



ESCUELA NORMAL DE TLALNEPANTLA



INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES DISEÑO DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS PARA FOMENTAR EL INTERÉS POR LA QUÍMICA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

PRESENTA

JOSUÉ MERCADO VELÁZQUEZ

ASESORA

DRA. MÓNICA TAPIA REVELES

TLALNEPANTLA DE BAZ, ESTADO DE MÉXICO

JULIO, 2023.

AGRADECIMIENTOS:

Quiero dedicar este documento con todo mi corazón a mi amada familia, quienes estuvieron a mi lado en todo momento y contribuyeron a mi crecimiento y desarrollo personal. A pesar de los obstáculos que enfrentamos en nuestro camino llamado vida, juntos supimos superar cada desafío. Quiero expresar mi profundo agradecimiento a mi madre, quien ha sido mi apoyo constante en todas las etapas de mi vida y ha velado incansablemente por mi éxito como maestro, sin importar las dificultades que hemos enfrentado.

Además, quiero agradecer de todo corazón a mi abuela materna por su confianza inquebrantable en mí y su apoyo constante en cada momento. También quiero dedicar este logro a mi abuelo, quien ya no está físicamente conmigo, pero que siempre fue un padre para mí.

A mis amigos y compañeros, quiero expresarles mi más sincero agradecimiento por su presencia constante en mi vida. Especialmente a Montserrat, a quien he conocido durante más de 7 años, a Martha Daniela, quien me ha apoyado en cada momento, y a Alan, mi mejor amigo y fiel compañero.

Deseo agradecer a mi asesora y coasesora, la maestra Mónica y Claudia , por su invaluable ayuda en la elaboración de este documento, por compartir su sabiduría y brindarme enseñanzas importantes. Además de me brindaron el apoyo en tiempos externos para la revisión y la construcción de este documento.

Quiero mostrar mi gratitud a mi maestra de servicio social, la maestra Agustina, por sus valiosas enseñanzas durante mi instancia en la secundaria. Es difícil encontrar una titular que comparta sus conocimientos y experiencias en el campo laboral, y estoy agradecido por todo su apoyo.

A mis queridos alumnos del 3°B y 3°E, quiero dedicarles este logro para que vean que luchando podemos alcanzar nuestros sueños, sin importar los obstáculos que encontremos en el camino. Recuerden que la vida es como una montaña rusa, con días de alegría y otros de desafíos, pero siempre buscando una luz que ilumine nuestro camino. Agradezco la confianza y amistad que hemos construido juntos, y deseo verlos brillar en el futuro, orgulloso de haber sido su maestro de química y saber que he dejado una huella en sus vidas. A mis queridos Dinalumnos les deseo la mejor prosperidad en sus sueños y metas que tienen en mente.

La docencia puede ser desafiante o sencilla, pero son los alumnos quienes hacen que las clases sean memorables y gratificantes. Considero que la labor docente impulsa a otras carreras, ya que detrás de cada profesional hay un docente que ha brindado apoyo y motivación para que logren sus metas. He encontrado mi propósito en la vida al apoyar a cada uno de mis alumnos en sus momentos más felices y difíciles.

Por último, quiero agradecer a la Cotorrisa y a todos los artistas que me proporcionaron estabilidad emocional durante las largas horas de construcción de este documento. Escuchar cada canción se convirtió en una joya que me brindó paz emocional en momentos de trabajo intenso a altas horas de la madrugada.

Resumen

El desinterés escolar es un fenómeno preocupante que afecta a muchos estudiantes en diversos contextos educativos. Se caracteriza por una falta de motivación, apatía y una disminución en el compromiso con las tareas académicas. Este puede manifestarse de diferentes maneras, tales como la falta de participación en clase, el incumplimiento de deberes y la baja calidad del trabajo escolar. Este fenómeno puede ser causado por una variedad de factores. En algunos casos, los estudiantes pueden sentirse abrumados por la carga académica, experimentar dificultades de aprendizaje no abordadas o tener problemas personales que afectan su bienestar emocional. Por otro lado, la falta de conexión entre el contenido escolar y los intereses y metas personales de los estudiantes puede llevarlos a perder el interés en el aprendizaje.

La falta de interés escolar tiene consecuencias negativas tanto a corto como a largo plazo. A corto plazo, los estudiantes pueden experimentar bajo rendimiento académico, lo que afecta su autoestima y la confianza en sus habilidades. A largo plazo, el desinterés puede limitar las oportunidades educativas y profesionales, ya que el éxito académico es fundamental para acceder a mejores opciones en el futuro.

Es importante abordar este tema de manera integral y multidimensional, esto implica trabajar en el ámbito académico, emocional y personal. Los educadores pueden implementar estrategias pedagógicas que promuevan la participación, la relevancia del contenido y la conexión con los intereses y metas de los estudiantes. Además, es fundamental crear un ambiente escolar positivo y de apoyo, donde los estudiantes se sientan valorados y motivados para aprender.

Asimismo, se tiene que trabajar con la formación de las personas con la finalidad de que sean íntegras para que realicen acciones de bien y contribuyan a la sociedad, generando soluciones a las problemáticas que se les presenten.

Palabras clave: Química, Interés, Motivación y Estudiante de secundaria

Índice:

Introducción	1
I. Plan de acción.....	3
1.1 Intención de la intervención	4
1.2 Marco metodológico de la investigación – acción.....	6
1.2.1 Características del modelo de investigación–Acción.....	7
1.2.2 Modelo de Elliott.....	8
1.3 Diagnóstico.....	10
1.5 Pertinencia y Relevancia	14
II. Diseño de la propuesta de intervención.	17
2.1 Fundamento teórico.....	18
2.1.1 Desinterés por las ciencias.....	18
2.2.1 Cambio conceptual.....	21
2.2.2 Estrategia	22
2.2.3 Educación Integral.....	23
2.2.4 Secuencias didácticas	24
Actividades de apertura	28
Actividades de desarrollo	29
Actividades de cierre.....	30
2.2.5 Evaluación.....	31
2.2 Propuesta.....	35
III. Análisis de los ciclos de intervención.....	42
3.1 Ciclo número 1	43
3.1.1 Balanceo en la vida.....	43
3.1.2 Yo había dejado algo aquí, ¿en dónde está?	49
3.2 Ciclo número 2.....	56
3.2.1 Beso de tres (Enlace químico).....	56
3.2.2 Segunda revolución de la química.	60
3.3 Ciclo número 3	64
3.3.1 Propiedades periódicas	64
3.3.2 Ecuación química” Reacciones químicas”.....	67
3.3.3 Informe de laboratorio:	73
Conclusiones y Recomendaciones.....	79
Referencias.....	85
Anexos	88

Introducción

El presente documento busca mostrarle al lector el impacto obtenido a lo largo de mi formación académica, partiendo de la falta de interés y motivación en los alumnos que se observa en una gran parte de las escuelas secundarias, pero para efectos de esta investigación me centraré en una en específico que se encuentra localizada en el municipio de Tlalnepantla de Baz México.

En dicha institución se pudo identificar que los alumnos no logran concebir una idea concreta de los contenidos de la asignatura de química y a su vez no tienen claro el papel de esta en nuestra vida diaria. A partir de esto, durante la primera etapa de investigación – acción, a través de la observación participante, logré ubicar la perspectiva que tienen los alumnos de la química en su cotidianidad, donde su principal referencia eran las series o programas de televisión, los cuales provocan confusión o interferencia en el conocimiento que tienen los alumnos de los procesos químicos.

Dichas series o programas, en ocasiones presentan hechos o experimentos relacionados a la materia, como la elaboración de droga o cualquier sustancia ilícita mal informando ya que muestran un producto que toda su elaboración conlleva un proceso químico, pero no apegado a la realidad y además con un impacto negativo en vez de educar porque solo promueven el uso y abuso de sustancias nocivas para la salud. Por otro lado, existen otros programas que introducen algunos temas como los aceleradores de partículas, la materia oscura, el gato de Schrödinger que cuando los jóvenes los ven no logran comprenderlos por el grado de complejidad que muestran, no los incitan a la búsqueda o despertar su curiosidad para tratar de entenderlos.

Ahora bien, tomando en cuenta las prácticas de algunos maestros podemos sumar puntos que manifiestan los estudiantes de sus clases como que son aburridas, poco interesantes y monótonas o repetitivas, lo que provoca la desmotivación de estos.

Ante lo mencionado, aparece mi primera interrogante ¿Qué estrategia me permitirá promover el interés de los alumnos por conocer los beneficios de la química? , dicha pregunta surge porque en las aulas frecuentemente las estrategias o metodologías implementadas son rutinarias, lo cual provoca que los alumnos realicen las actividades más por cumplir o por un valor numérico (Calificación), para no tener problemas con el docente y/o tutor dejando de lado el conocimiento y la calidad del trabajo requerido.

Por tanto, se presentan tres apartados que dan cuenta de los procesos de indagación, recolección, aplicación, análisis y reflexión de los hechos u acontecimientos vividos.

El primer apartado, el Plan de Acción, se basa en la construcción de un marco teórico el cual va a sustentar la investigación – acción, incluyendo la metodología con la que se va a trabajar, el diagnóstico del grupo y los propósitos.

La intención de un diagnóstico es indagar en el espacio en donde el alumno se desenvuelve para conocer sus necesidades, al mismo tiempo identificar el cómo se genera un espacio apto y apropiado para los alumnos, tomando en consideración lo que sugiere el Programa Estado de la Nación Colombia (2011):

Generar ambientes de aprendizaje atractivos y de calidad, que potencien el desarrollo de los niños, niñas y jóvenes, que satisfagan sus necesidades, supone atender una serie de dimensiones que incluye el ambiente físico (Instalaciones, espacio), los materiales didácticos, la formación inicial y continua de los docentes, el currículo, la concepción de la práctica educativa, la integración entre niños y docentes y la gestión de los centros.

En el segundo apartado se establece el diseño de la propuesta, el marco teórico, la pertinencia y relevancia del trabajo y los recursos que se van a implementar. Todo esto se ve representado en la ruta de aprendizaje que se implementó la cual nos va a permitir propiciar un mayor interés por la química en los alumnos ya que ellos mencionan que esta es muy pesada y difícil de aprender.

Posteriormente el tercer apartado, donde se lleva a cabo un análisis de la ruta de aprendizaje que se aplicó, detallando los hallazgos, debilidades y oportunidades detectadas durante la implementación de las actividades o estrategias. Por lo que se eligieron actividades de mayor relevancia o más significativas y que dan muestra de lo realizado con los estudiantes.

Para cerrar, se presentan las conclusiones y recomendaciones donde se muestran de qué manera logré fortalecer las competencias genéricas y profesionales durante el desarrollo de mi propuesta, el impacto que tuvo está en los estudiantes y en mi práctica como futuro docente de educación secundaria, además de incluir determinadas propuestas de mejora y dar pie a que otros investigadores puedan adentrarse y mejorar la propuesta.

I. Plan de acción

1.1 Intención de la intervención

La ambigüedad de esta problemática se ha observado con el paso de distintas prácticas, la cual es notable a simple vista, los estudiantes presentan un desinterés por química ya que para ellos se les hace pesada y aburrida. Además de que los estudiantes tienen concepciones totalmente diferentes de dicha ciencia, ellos piensan que no tiene aplicaciones o utilidades, y la única funcionalidad que le dan es para la creación de droga, esto se debe a un programa de televisión en donde enseñan la química solo para ese fin.

Por lo anterior, la intención de realizar esta propuesta es elaborar secuencias didácticas que plasmen los intereses y necesidades de los alumnos, a su vez de que los aprendizajes y contenidos de química puedan ser relacionados con la vida cotidiana.

Con las secuencias didácticas se buscó atender esta falta de interés que tienen los estudiantes por la química con la aplicación de diferentes recursos y metodologías que permitieron generar un mayor interés por la química, aunado a esto se trabajaron los valores, las fortalezas, debilidades y las áreas de trabajo de cada estudiante.

Todo esto me generó diferentes cuestionamientos como; ¿Por qué los estudiantes se sienten desmotivados por la química?, ¿El problema solamente afectará a los estudiantes o afecta a terceras personas?, ¿De dónde se origina el problema? ¿Tendremos presentes varios implicados ante esta desmotivación?, ¿Tendrá que ver las estrategias y materiales que ocupe el docente?, ¿Qué tipo de educación se está recibiendo desde casa?, ¿En el hogar se trabaja la integralidad?

Por tanto, el trabajar las secuencias didácticas de manera diferente, es salir de lo cotidiano, a lo que muchos alumnos piensan es una rutina estar solamente encerrado en cuatro paredes del salón, que no puedan descubrir lo que les rodea. Se buscó generar clases y aprendizajes de buena calidad para que ellos los puedan aplicar en otras áreas para la solución de un conflicto. Dichas secuencias me permitirán generar personas capaces y decididas, que no tengan que depender de otra persona, aprendan a trabajar en conjunto, sean solidarios y empáticos con los demás. Lo cual se está perdiendo en la actualidad, dejando a un lado la parte humana de las personas.

Es por ello que, los docentes debemos prepararnos constantemente y contar con las competencias necesarias para poder propiciar el ambiente de aprendizaje. En mi caso desde mi formación inicial y al realizar el presente documento he considerado algunas competencias que como docente he reconocido y se han ido fortaleciendo durante mi desarrollo como futuro docente, mientras que otras se necesitan trabajar.

En este caso, algunas competencias genéricas que se irán fortaleciendo durante el desarrollo del trabajo son;

- Usa su pensamiento crítico y creativo para la solución de problemas y la toma de decisiones.

Durante mi formación he tenido que resolver situaciones que no están dentro de mis posibilidades y hasta incluso que salen de la nada, a lo cual dichas decisiones tienen que ser firmes y asegurar el bien íntegro de las personas.

A su vez, las competencias profesionales que serán favorecidas son;

Propicia y regula espacios de aprendizaje incluyentes para todos los alumnos, con el fin de promover la convivencia, el respeto y la aceptación.

Colabora con otros para generar proyectos innovadores y de impacto social.

Utiliza recursos de la investigación educativa para enriquecer la práctica docente, expresando su interés por la ciencia y la propia investigación.

Al diseñar las actividades tengo que buscar un equilibrio incorporando en estos ambientes de aprendizaje, el empleo de recursos educativos acordes a los contenidos de la asignatura, prepararme constantemente para mejorar mi práctica docente centrándome en el dominio del contenido. Al mismo tiempo que durante esta jornada de prácticas pretendo involucrarme en los proyectos que se generen de manera institucional.

La intención fue fortalecer estas competencias a partir de la construcción y durante la implementación de la propuesta mencionada en este documento. Sé que aún falta mucho por recorrer, pero estoy seguro de que, sí se promovieron ciertas competencias y algunas mejorarán de manera favorable y consciente.

1.2 Marco metodológico de la investigación – acción

El marco metodológico, es un conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas. Este método se basa en la formulación de supuestos las cuales pueden ser confirmadas o descartadas por medios de investigaciones relacionadas al tema. Al generar dicha investigación se tiene que sustentar en un autor, con lo cual seguiremos la propuesta del autor.

La Investigación - Acción se considera como un proceso cíclico en el cual tenemos nuestro punto de partida, el cual va a ser nuestra pregunta o idea principal, después de esto vamos a tener varios pasos que se van a repetir para llegar a nuestro resultado. De acuerdo con Elliott (1993) define la investigación-acción como “un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma” (p.24). Entendemos pues que, la Investigación - Acción va a ser un proceso en el cual vamos a dar solución a nuestra propuesta o idea general, a la cual, vamos a tener que seguir varias etapas para poder generar este proceso

Por lo tanto, me es preciso mencionar que el principal autor que me asiste para desarrollar la Investigación Acción es John Elliott, no obstante, me es preciso mencionar brevemente algunos otros autores que contribuyen con algunas definiciones que permiten abrir elementos sustanciales para la implementación de dicha investigación. Por ejemplo, Lomax (1990) quién define la investigación-acción como “una intervención en la práctica profesional con la intención de ocasionar una mejora (p. 24).

Por otro lado, Bartolomé (1986) suscribe que la investigación-acción “es un proceso reflexivo que vincula dinámicamente la investigación, la acción y la formación, realizada por profesionales de las ciencias sociales, acerca de su propia práctica. Se lleva a cabo en equipo, con o sin ayuda de un facilitador externo al grupo” (p. 24)

Es evidente que la mayoría de los autores relacionan la Investigación - Acción como un proceso en el que se va a generar una intervención para el beneficio de un grupo de personas. Las cuales presentan una problemática en común, misma que va a ser el centro de indagación del investigador, al realizar todo el proceso vamos a poder exponer los resultados obtenidos e identificar los posibles puntos de mejora. Además, nos va a permitir trazar nuestra ruta que implica la planificación de las estrategias que se van a implementar para la solución del

problema, aplicación de las propuestas, la observación, el análisis y la mejora. Dicho proceso considera algunas características, que se definen en el apartado consecuente.

1.2.1 Características del modelo de investigación–Acción.

El modelo de Investigación-acción cuenta con características que los hace diferentes o distintos de otras metodologías de investigación, de acuerdo con Kemmis y McTaggart (1988, p. 25) menciona que:

- Es participativa, se busca mejorar la práctica mediante la implementación de la espiral introspectiva (Ciclos para la planificación, acción, observación y reflexión).
- Colaborativa, implican a diferentes personas.
- Proceso sistemático de aprendizaje.
- Teoriza la práctica.
- Implica registrar, recopilar, analizar todo suceso por lo que se considera llevar un diario personal en donde podamos registrar dichos sucesos.
- Es un proceso de cambio que afecta a las personas que se está estudiando.
- Se inicia con pequeños ciclos en donde tenemos que planificar la acción, observación y la reflexión. Avanzando a la solución de la problemática.

Como podemos observar en las características de la investigación abarca los ciclos o etapas para poder solucionar el problema, las personas con las que se va a trabajar pero aquí podemos hacer énfasis que no solamente se va a trabajar con un grupo mínimo de personas, que en este caso serían las personas con las que se va a trabajar para poder solucionar el problema, sino que se va a trabajar con otras personas las que podemos decir que serían colaterales, por que decimos que son colaterales, porque al trabajar con estas personas podemos visualizar que dichos individuos no se van a quedar con ellos, sino que, lo que aprendan lo van a poder aplicar con otras personas.

Por su parte Zuber-Skerritt (1992, p.25) menciona que la investigación cuenta con los siguientes puntos:

- Práctica, no solamente se basa en la investigación si no que se tiene que sustentar y verificar que hay una mejora en el proceso de investigación.
- Es participativa y colaborativa, se tiene que trabajar con distintas personas la cual va a presentar el interés por la solución de la problemática.
- Interpretativa, se tienen que presentar valores los cuales tienen que interpretarse de manera correcta.
- Crítica, busca la mejora de la práctica en el trabajo mediante la intervención.

1.2.2 Modelo de Elliott

El modelo de Elliott se basa en casi una totalidad en el Modelo de Investigación - Acción de Lewin, siendo estos aportes los que conducirán la investigación que aquí nos convoca, ya que parte en la elaboración de un plan, posteriormente el plan se pone en práctica y consecutivamente se evalúa dicho plan. El Modelo se caracteriza por tener los siguientes puntos, recuperado por Antonio Latorre:

- Identificar una idea general, que va desde la descripción e interpretación del problema a investigar.
- La exploración o planteamiento de las hipótesis de la investigación como pasos a realizar para mejorar la práctica.
- Construcción de un plan de acción. Este paso es el primero de la acción en el que va a abarcar:
 - La revisión del problema inicial y las acciones requeridas.
 - La revisión de medios para empezar con la acción siguiente.
 - Planificar los instrumentos para el acceso de la información

En el modelo de Elliott consta de 3 ciclos, los cuales son:

Ciclo 1:

- Identificación de la problemática.
- Generar un diagnóstico, en el cual se describan la problemática.
- Proponer el plan de acción a implementar, para generar el cambio o solucionar la problemática.
- Implementar el plan.
- La revisión, observación, análisis y reflexión del plan de acción.
- Corrección y elaboración del plan de acuerdo con lo observado.

Ciclo 2:

- Aplicación del nuevo plan.
- La revisión, observación, análisis y reflexión del plan de acción.
- Reestructuración del plan, generado a partir de lo que se observó.

Ciclo 3:

- Aplicación del nuevo plan.
- La revisión, observación, análisis y la reflexión del plan de acción.
- Análisis y reflexión del ciclo de acción, para posteriormente realizar un análisis general de lo que se realizó.

Es importante mencionar que, estos tres ciclos, serán los que proporcionan el desarrollo de los siguientes capítulos, por ser los que permiten dar cuenta de la evolución y organización del diseño de la propuesta de intervención.

1.3 Diagnóstico

Con el grupo que se plantea realizar mi trabajo de investigación es el 3ºE, en dicho grupo contamos con un total de 35 alumnos de los cuales 11 son hombres y 24 son mujeres, en las clases se llegan a presentar un total de 25 a 30 alumnos, al parecer en este grupo hay presencia de faltas de parte de los alumnos, ya que por lo que pude observar. Llegan a faltar de 3 a 5 alumnos por día. Algunas de las razones son por cuestiones familiares, de salud o porque no quieren asistir. En algunos casos se tiene la incertidumbre de que los problemas familiares llegan a afectarles considerablemente porque su familia se encuentra separada y en ocasiones sus padres o madres se les olvida llevarlos a la escuela.

Es un grupo con un mejor aprovechamiento escolar ya que la media de aprovechamiento escolar va del 8 al 10 de promedio individual. Es un grupo que tiene un mejor aprovechamiento en actividades de lectura, escritura y en el pensamiento crítico, no obstante, se llegan a presentar casos en los que los alumnos tienen dificultades con ciertas operaciones matemáticas e incluso no recuerdan las tablas de multiplicar, en español tienen dificultad con la lectura, incluso hay un alumno al que le cuesta trabajo pronunciar la R, hay presencia de algunos errores ortográficos como el uso de acentos y confusión de algunas letras.

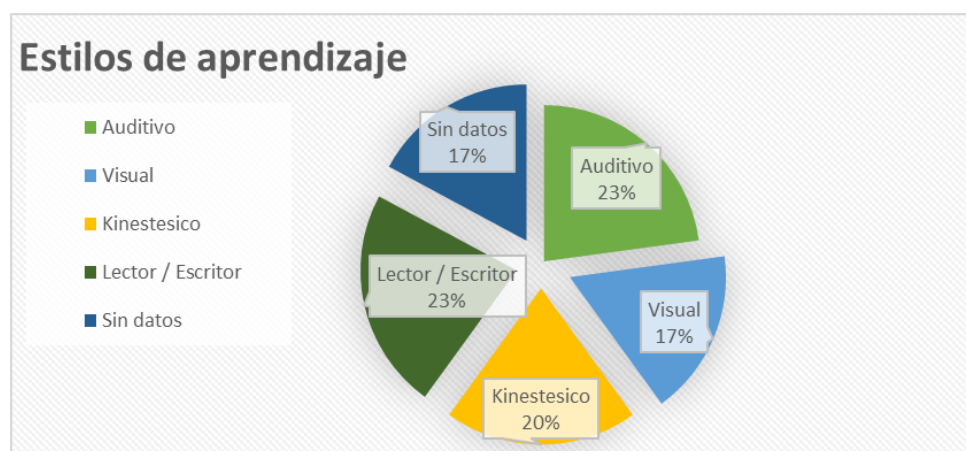


Ilustración 1. Gráfica de estilos de aprendizaje de los alumnos del 3ro E.

Con base a los guiones de investigación¹ realizadas en dicho grupo podemos decir que:

- Es un grupo que se caracteriza porque predominan los estilos de aprendizaje auditivo y lector escritor, solo cierto porcentaje de alumnos son Kinestésicos y solamente dos tienen equilibrados los cuatro estilos de aprendizaje (Auditivo, Visual, Kinestésico y Lector-Escritor).

Podemos observar que, hay diversidad de estilos de aprendizaje, sin embargo, no se logra fomentar que los alumnos tengan un equilibrio en estos mismos, ya que trabajan con el principal y los demás los descuidan o no los trabajan, con lo cual se buscará generar un balance de todos estos. Al observar el trabajo de los alumnos durante las sesiones de clase, no se alcanzan a percibir en su desempeño dichos estilos.

- Presentan varias metas a corto, mediano y largo plazo como que la mayoría de ellos ya saben que es lo que quieren estudiar.

- A dicho grupo se le tienen que implementar más estrategias didácticas para el desarrollo de su aprendizaje, las cosas nuevas se les hacen atractivas e interesantes, aunque no hay que dejar de lado los estilos de aprendizaje de los chicos, ya que dichos estilos me permiten elaborar las actividades y el material con el que se va a trabajar.

- Hay presencia de solidaridad y empatía ante todos, es un grupo unido.

Cabe mencionar que, además de los resultados de la prueba, la observación participante, ha estado presente, la cual me permitió percibir que el trabajo en el aula busca generar en los alumnos la parte autónoma, ya que los alumnos se dedican a la investigación y la realización de actividades o tareas para poder desarrollar la autonomía de cada individuo, y en dado caso en que los alumnos no llegasen a comprender algo, el docente está a cargo de apoyarlos y guiarlos.

Por lo anterior, continué con la observación participante para obtener una mejor visión del trabajo de los estudiantes de secundaria, como lo fue la construcción de un informe de laboratorio pude percibir su desempeño, por lo que presencié que se puede desarrollar y potenciar las capacidades Lectora y Escritura, ya que, en la obtención de este, tienen que realizar una investigación, posteriormente realizan la práctica y después se dedican a la elaboración del

¹ Véase en Anexo 1,2 y 3. Ficha biopsicosocial, test de estilos de aprendizaje y evaluación diagnóstica aplicada en los estudiantes de 3°E.

informe. Con lo cual puedo decir que las tareas, ejercicios y prácticas de laboratorio van a cobrar un sentido en los alumnos y podrán identificar el propósito de la química en la cotidianidad.

Ahora bien, una de las estrategias de evaluación que se realiza en la escuela donde se desarrolla el trabajo docente, es el uso de exámenes para valorar aprendizajes, sin embargo, implemente otra estrategia donde se reprodujo música clásica, con la intención de poder generar una mayor comprensión por parte de los estudiantes, de lo cual observe, que mientras algunos estudiantes parecían concentrados en su trabajo, otros se relajaban de tal manera que empezaban a dormirar, lo cual me permitió ver que el uso de la música clásica no sería favorable para este grupo.

Otro momento de la observación en la acción en el aula se percibe que en mínimas ocasiones se hacía uso de las tecnologías, ya que en ciertas ocasiones se genera desconfianza, tanto de parte del docente como de los alumnos, de que no vayan a funcionar en tiempo y forma. Por ello, no se hace uso de algunos simuladores, laboratorios virtuales, aplicaciones, entre otros, que le pueden explicar la clase más fácil y que los jóvenes puedan comprender.

Hasta aquí, me doy cuenta de que, los procesos de enseñanza y aprendizaje que se llevan a cabo, en los dos grupos, se dan de manera aislada, ya que, habiendo distintos estilos de aprendizaje, y una gran diversidad de alumnos, se trabaja desde la rutina, donde las necesidades básicas de aprendizaje como la lectura y escritura se percibe un nivel de desarrollo bajo, en cuanto a la expresión, la comprensión lectora y el pensamiento crítico, por lo cual, se considera trabajar con el tercero E, por ser el que presenta debilidades en la formación personal y demuestra mayor porcentaje de desinterés por la materia. Esto me permite visualizar la dificultad que surge en este contexto, que desde mi perspectiva, la tradición que se manifiesta en el aula provoca la apatía de los estudiantes ante los aprendizajes de la química.

Por lo anterior, surge la inquietud por indagar, buscar, y/o diseñar una estrategia que permita despertar el interés de los alumnos desde la integralidad de los aprendizajes. Surgiendo así la primera pregunta: ¿Cómo despertar el interés por la química en los alumnos de secundaria? Pero, además ¿cómo favorecer los aprendizajes de la química considerando la integralidad de los aprendizajes?

Más aún, ¿Qué estrategia podría fortalecer los aprendizajes de lectura –escritura y del pensamiento crítico en los alumnos y a su vez despertar el interés por la química? Dichas preguntas me llevan a reflexionar en los propósitos que tengo que alcanzar para que eso suceda. Entonces, surgen otras interrogantes.

¿Cómo podemos dar un significado importante a los conocimientos de la química para que los alumnos comprendan la importancia de esta?

¿Qué impacto tendrán las secuencias didácticas elaboradas de acuerdo con las necesidades de aprendizaje de los alumnos?

Ante estas interrogantes es que surgen los propósitos que orientan el desenvolvimiento de la implementación y posteriormente permite fundamentar los logros, y las áreas de oportunidad.

Propósito general

Al realizar el presente documento, debo tener en cuenta que es lo que voy a realizar, qué propósitos tengo que alcanzar para lograr hacer el cambio en mi práctica docente. Para que pueda informar y detallar todo lo sucedido. Para ello, se manifiesta el propósito general:

- Diseñar secuencias didácticas acordes al programa de estudios 2011, para despertar el interés por la química en los alumnos de secundaria y favorecer sus aprendizajes.

Propósitos específicos.

- Trazar la ruta que favorezca los aprendizajes de la enseñanza y aprendizaje de la química considerando los contenidos de enlace químico y segunda revolución de la química para suscitar el interés de los alumnos por la química.

- Diseñar las secuencias didácticas del contenido enlace químico para promover el interés por la química

- Diseñar las secuencias didácticas del contenido segunda revolución de la química para que los alumnos reconozcan la importancia de los elementos químicos en la vida cotidiana.

1.5 Pertinencia y Relevancia

Al realizar esta propuesta de mejora, busco generar a través de las secuencias didácticas que los estudiantes se encuentren motivados por la química y que le den un sentido a esta misma, a su vez vamos a trabajar la integralidad de cada uno de los estudiantes. Como lo he explicado, cada vez hay mayor porcentaje de alumnos que no tienen interés por ciertas clases, en este caso tenemos más casos por las ciencias, ya que, según ellos se les hace pesada la forma en que se enseña los contenidos que tiene, las leyes o postulados que maneja cada autor, los elementos químicos, entre otros.

A ellos se les hace fácil creer las suposiciones que les proporciona la televisión, una serie, película, una noticia o un dato interesante, pero en realidad sabrán lo que están hablando o comentando u otra situación, que la información que se les proporciona es verídica.

La química tiene su lado amable y divertido, pero también tiene sus momentos en que necesitaremos de mucha atención y comprensión, ya que, forma parte de una de las ciencias y dichas ciencias son el futuro de desarrollo de la sociedad. Por lo cual tenemos que generar una mayor atracción por estas. Y cómo vamos a poder lograr, con el apoyo y diseño de ejemplos, materiales, experimentos y la realización de las clases con la finalidad de realizar nuestro cometido.

Ante lo dicho, considero que seguimos trabajando con las mismas estrategias y no hay renovación de estas mismas, además, de que ningún maestro profundiza en temas o contenidos por lo cual dejan la enseñanza con base a lo que ya saben y no tienen problemas para poder explicar el tema. Algunos maestros que ya tienen años de servicio e incluso que tienen una carrera o ingeniería química no son capaces de realizar estas acciones de profundizar o hacer métodos más explicados de los temas o procesos, de aquí que, esta propuesta promueve una dinámica de trabajo para que se genere en los alumnos el interés por la química.

Podemos incluir que la enseñanza se basa en diferentes aspectos, no solamente se enfoca en los contenidos de aprendizaje, sino que también busca trabajar con otros rubros como son el desarrollo social y cultural, la autonomía, los valores, entre otros que nos conllevan necesariamente a una educación integral. Recordemos que la educación básica es el proceso de

formación de un individuo el cual pueda ser capaz de analizar, comprender, identificar y valorar. Todas las acciones para que este pueda generar grupos positivos para su vida en comunidad.

La relevancia de generar esta propuesta es precisamente concientizar a los estudiantes de la importancia de las ciencias en el presente y el futuro de la sociedad, que como, estas van a seguir desarrollándose, buscando o generando nuevas preguntas a las incógnitas que se nos presentan, y quizá, no podremos darles una respuesta. De acuerdo con Hunt (1991) “el objetivo de las ciencias es desarrollar leyes y teorías, las cuales permitan explicar, predecir, entender y controlar fenómenos.” (p. 205)

Ante esto puedo decir que las ciencias no se pueden acabar o no tienen fecha de culminación porque siempre presentamos fenómenos que se tienen que dar respuesta y por esto podemos deducir que las ciencias a lo largo del tiempo seguirán desarrollándose porque desde mi perspectiva aún faltan cosas o fenómenos por descubrir. son la materia que va a seguir funcionando y desarrollándose más adelante, ya que desde mi perspectiva podría decir que aún faltan cosas por descubrir ciertos elementos o acontecimientos que conlleva la química además de algunos otros fenómenos que se pueden seguir generando.

Es por ello que, considero pertinente y relevante el documento que aquí se suscribe, porque la ciencia y la conciencia van de la mano ante este panorama contextual, donde la pertinencia en mi caso es el punto de partida que me ha permitido distinguir los recursos necesarios para desarrollar e implementar secuencias didácticas que sean pertinentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes de secundaria.

En cuanto a la relevancia, surge desde que empiezo a pensar en cambiar, modificar o mejorar mi práctica docente, y, además, hacer que los estudiantes aprendan. Por lo que inicié a hacerme preguntas: ¿qué, cómo y para qué hacer una investigación que me permita mejorar y lograr que aprendan los alumnos ante un contexto específico de una escuela secundaria?

Preguntas que, sumadas a las lecturas, los recursos, el contexto, el diagnóstico y el desarrollo mismo de la indagación, entre otros elementos, me permitieron ver que la relevancia es todo ello, lo que implica diseñar desde una ruta teórica metodológica, hasta una estrategia que me permitiera aprender y mejorar, y por ende que los estudiantes logren aprender, a ser conscientes

y humanos con lo mucho o poco que pueden recibir de un docente en formación que quiere y tiene la esperanza de que la educación de los alumnos mejore para el bien común.

Ante lo dicho, estoy seguro, que el presente documento es pertinente y relevante por las acciones que se han desarrollado durante la investigación, la estrategia y la implementación de esta, en una escuela Secundaria del municipio de Tlalnepantla.

II. Diseño de la propuesta de intervención.

2.1 Fundamento teórico

La fundamentación teórica que se presenta a continuación se extrae de algunos autores que permiten especificar ciertas nociones que estarán plasmadas a lo largo del documento que nos convoca, ya que, son significaciones de suma importancia que es preciso plasmar porque fundamenta algunos elementos del trabajo de indagación.

2.1.1 Desinterés por las ciencias

En la actualidad tenemos presente un desinterés por las ciencias en general, como puede ser el caso de la biología, la física y la química. Y antes de proseguir saber el por qué se genera un desinterés en las ciencias, la Real academia española (RAE) lo define como:

- La falta de interés por algo.

Al mismo tiempo, entendemos por interés:

- Provecho, utilidad, ganancia.
- Valor de algo.
- Inclinação del ánimo hacia un objeto, una persona, una narración.
- Convivencia o beneficio en el orden moral o material.

En este sentido, entendemos que el desinterés es la ausencia o la disminución que puede presentar una persona hacia un objeto, una persona o situación, a su vez de que va a presentar comportamientos de rechazo hacia dicho objeto o persona. En el aspecto de la educación podríamos decir que la falta de interés puede presentarse en el conocimiento y el aprendizaje, cómo podemos identificar de acuerdo con Solbes, Montserrat y Furió (2007) “La enseñanza de las ciencias hoy en día presentan una dificultad, ya que cada día las personas que no están interesadas por las ciencias por el simple hecho de que aún no logran comprender su funcionalidad.” (p.93)

A su vez de que dichos autores Solbes, Montserrat y Furió, generan cuatro hipótesis en las que tratarán explicar por qué los jóvenes de hoy en día presentan un desinterés por las ciencias y en este caso por la química, las cuales son:

Hipótesis 1: Valoración social negativa de la ciencia.

Nos indica que en la actualidad la sociedad y los estudiantes no logran comprender la funcionalidad de la química, ya que dicha ciencia toma como objetos de estudio a la estructura y las propiedades de las sustancias y sus reacciones las cuales se encarga de obtener diversas sustancias útiles y productos químicos esenciales a partir de materias primas, mediante procesos extractivos, purificadores, de análisis y de síntesis.

Al contrario de la biología y de la geología la sociedad comprende su funcionalidad y el propósito que debe de cumplir, por el contrario de la física y la química, la sociedad no logra identificar sus usos.

Hipótesis 2: Relaciones género-aprendizaje de las ciencias.

Las relaciones género-aprendizaje de las ciencias. La sociedad tiene estipulados los roles de género que cada persona tanto hombres como mujeres debe de ejercer, desde los orígenes de las primeras civilizaciones estipularon que el hombre tenía que encargarse de las ciencias ya que según ellos un hombre está mayor capacitado para la solución de problemas, mientras que una mujer se le asignaba papeles o cargos de cuidadoras, ya que dicha asignación se les facilitaba más a las mujeres, con lo cual a lo largo de la historia podíamos analizar y observar que varios descubrimientos científicos eran aportados por los hombres, al igual que en las sociedades científicas estaban más presentes los hombres.

Con el paso del tiempo empezamos a ver aportes científicos de mujeres, como es el caso de Marie Curie, quien fue una científica polaca que descubrió dos elementos químicos como: el Radio y el Polonio. Con el paso del tiempo otras mujeres aportaban conocimiento a la ciencia como en el caso de Rosalind Franklin quien logró realizar una fotografía de la doble hélice del ADN (Ácido desoxirribonucleico).

Tuvo que pasar mucho tiempo para que las mujeres pudieran romper ese tabú de que las ciencias solamente son para los hombres, y de que las mujeres pueden involucrarse en las mismas. Por lo cual cada año vemos un crecimiento de niñas y jóvenes que quieren ser científicas. A lo cual podemos decir que, dicha hipótesis es verdadera o la tenemos presente, es por ello que, se busca erradicar el supuesto de que las mujeres no pueden ser parte de las ciencias.

Hipótesis 3: Estatus de las ciencias en el sistema educativo.

Se plantea que los sistemas educativos se basan en leyes, planes y programas de estudio, dichos documentos están estructurados y diseñados para la población estudiantil, con la finalidad de cumplir los propósitos u objetivos planteados en los legajos. Con lo cual, las escuelas tienen que apegarse a los lineamientos que se estipulan. Por ende, en ocasiones los planes y programas no son llevados en una totalidad, si no que en el proceso sufren algunas modificaciones que van a servir para atender las necesidades de los estudiantes. En realidad, dichos instrumentos, están enfocados en la fomentación de las ciencias, o aún falta por reestructurarlos para poder generar el aprovechamiento de estas mismas.

Hipótesis: 4 La enseñanza usual de las ciencias.

En la actualidad las escuelas secundarias siguen manejando la enseñanza tradicional, la cual, se caracteriza por que el docente solamente es un medio de transmisión los conocimientos y los alumnos son los contenedores que van a ser enriquecidos por el conocimiento. Además de esto, en ciertos casos los alumnos no tienen un acercamiento al laboratorio o a la experimentación lo que impide la apreciación de la química en su totalidad. Por otro lado, encontramos que, algunas escuelas limitan la enseñanza de la materia, ya que no se cuenta con el material para realizar la experimentación o, por el contrario, cuentan con el material, pero no está permitido el uso de estos recursos.

Por lo que, podemos decir que las escuelas tienen el papel fundamental de potenciar el interés de las ciencias, con el apoyo de directivos y maestros para generar rutas, proyectos, eventos o salidas a exposiciones, con la finalidad de generar una atracción de los estudiantes.

En otro sentido, las instituciones de educación básica tienen que asegurar un interés por las ciencias, debido a que, presentan una visión a futuro para beneficiar a la sociedad, el papel de poder generar mayor interés en los estudiantes recae en los directivos, maestros, padres de familia. Para llegar a esto, tenemos que desarrollar y hacer uso de estrategias didácticas, materiales, experimentos y metodologías que innoven la manera de ver las ciencias.

Quizás para algunos maestros, los planes de estudio no están bien estructurados o se complica debido a la falta de articulación en los contenidos de la materia, para esto, cada uno de los docentes puede agregar o dosificar ciertos contenidos que consideren importantes según el

contexto o las necesidades de los alumnos. Es por ello, que el presente documento considera el cambio conceptual como el principal referente del desempeño de los estudiantes. Ya que los alumnos tienen experiencias o nociones previas, pero en realidad ¿sabrán explicar el fenómeno?

2.2.1 Cambio conceptual

Generalmente a lo largo de su vida los estudiantes van creando sus propios conceptos partiendo de las experiencias que llegan a tener, sin embargo, muchas veces estos llegan a ser erróneos, por lo que la labor de los docentes es mostrarles que todo tiene una conceptualización.

Por lo anterior, se define como la modificación de los aprendizajes previos que tienen los estudiantes, de acuerdo a sus experiencias. Dichas experiencias van a generar un significado en los niños, niñas y jóvenes (NNJ), este aprendizaje no podrá ser fundamentado y sustentado, ya que los estudiantes no tienen la teoría para que puedan explicar el porqué, el cómo y el que del suceso.

Este depende de dos procesos: el de la asimilación y el de acomodación, en donde la asimilación corresponde a la interacción que hay entre sujeto y objeto. Esta es la primera etapa para poder generar experiencias en cada uno de nosotros. Al momento de que el sujeto interactúe le van a quedar vivencias que tendrás presentes las cosas o situaciones que observaron, tocaron, olfatearon, probaron o escucharon. Mientras que el proceso de acomodación se basa en poder ordenar la experiencia con lo científico, para que genere un nuevo proceso de aprendizaje.

Al realizar estos dos procesos se suscita la aparición de un tercero, que es el equilibrio, el cual consiste, en que el alumno aplica lo que aprendió para poder solucionar problemas de su vida diaria en contacto con la sociedad. De manera, que los conocimientos que adquiere no solo los aplicará dentro del salón de clases sino también fuera de él.

Con el cambio conceptual se va a generar una reestructuración que busca volver a moldear el aprendizaje, pero en esta ocasión con teoría, para que comprenda y analice el qué, cómo y el porqué de las cosas.

Esta metodología se sustenta con dos teorías psicológicas, entre ellas el aprendizaje significativo de Ausubel y el constructivismo de Piaget. De acuerdo con Ausubel, nos menciona que el aprendizaje significativo es el proceso de construcción de significados, es el elemento central del proceso de enseñanza-aprendizaje (Ausubel, 1997). De acuerdo a Piaget. J (1952) “El

sujeto interactúa con la realidad, construyendo su conocimiento y, al mismo tiempo, su propia mente. El conocimiento nunca es una mera copia de la realidad, siempre es una construcción activa y personal.”

Ahora bien, Pozo (2010) Menciona que “Las secuencias didácticas son, sencillamente, conjuntos articulados de aprendizaje y evaluación que, con la dimensión de un docente, busca el logro de determinadas metas educativas considerando una serie de recursos” (p. 128). Así que para, poder llevar a cabo el cambio conceptual con base a las propuestas del autor, se necesitan además de las competencias, elementos necesarios para promover en los alumnos de secundaria dicho proceso de asimilación y acomodación, de tal manera que es preciso establecer una estrategia que nos permita ese cambio.

2.2.2 Estrategia

Entiendo que una estrategia es como un plan de acción diseñado para alcanzar un objetivo específico. No obstante, a continuación, se presentan algunas definiciones y perspectivas de diferentes autores sobre el concepto de estrategia:

Mintzberg, H. (1990, p. 172) sostiene que “la estrategia es un patrón o un plan coherente que une las acciones y decisiones de una organización a lo largo del tiempo. Para él, la estrategia se construye a través de un proceso emergente y no solo a través de una planificación formal.”

Drucker, P. (1997) “define la estrategia como el resultado de una elección consciente y sistemática de un conjunto de acciones que se llevarán a cabo para lograr un objetivo. Según él, la estrategia implica decidir qué hacer y qué no hacer.”

En resumen, una estrategia puede entenderse como un plan de acción diseñado para alcanzar metas y objetivos específicos en un entorno complejo y cambiante. Es un enfoque sistémico y a largo plazo que guía las decisiones y acciones de una organización o individuo con el propósito de aprovechar ventajas competitivas y enfrentar desafíos. El mismo plan y programas de estudio 2011, describe la estrategia como serie de acciones que tiene que implementar el docente para atender la diversidad y los procesos de aprendizaje de los estudiantes, basándose en los distintos contextos de la población escolar. Dichas actividades tienen que estar articuladas a la evaluación del aprendizaje de cada uno de los alumnos, y a su vez enfocarse en la enseñanza propuesta por el plan de estudios siendo esta la educación integral.

2.2.3 Educación Integral

La educación integral es un enfoque educativo que busca desarrollar todas las dimensiones de la persona, no solo sus conocimientos académicos, sino también sus habilidades emocionales, sociales, físicas y éticas.

De acuerdo al plan de estudios 2011, la educación integral busca desarrollar en los estudiantes la formación académica, orientar el desarrollo personal y social de los alumnos. Colocando en el centro los intereses y contextos específicos de los estudiantes.

Además, refiere la educación integral como la relación existente que tiene el cuerpo humano con la cultura, ya que ven el conocimiento como una capacidad de cambio y mejoramiento en la sociedad mediante la inteligencia. Por lo que, el plan busca generar personas que sean capaces de solucionar sus problemas, que tengan un razonamiento complejo, que tenga habilidades, actitudes y lo más importante que tenga conocimientos. Dicha orientación me permite vislumbrar la secuencia didáctica como una estrategia que coadyuva en el proceso de formación en cada estudiante, para que así pueda complementar su educación integral.

Además, la función que desempeña la escuela en la sociedad es la formación de los ciudadanos, durante su estancia en los planteles educativos de educación básica. Por lo que las instancias educativas son responsables de facilitar los aprendizajes que permitan a los niños ser partícipes de la sociedad actual, para las futuras transformaciones sociales, económicas, políticas, culturales, tecnológicas y científicas.

La educación integral se enfoca en cultivar habilidades cognitivas y competencias académicas, pero también en desarrollar habilidades socioemocionales, valores, ética y pensamiento crítico. Busca fomentar el autoconocimiento, la empatía, la creatividad, la resiliencia y el trabajo en equipo, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos de la vida de manera equilibrada y satisfactoria.

Este enfoque reconoce la importancia de integrar diferentes áreas del conocimiento, así como de promover la diversidad y el respeto por las diferencias individuales. Busca formar ciudadanos responsables, éticos y comprometidos con su entorno, capaces de contribuir positivamente a la sociedad y de tomar decisiones informadas y reflexivas.

En resumen, la educación integral tiene como objetivo principal, formar personas completas y equilibradas, preparadas para enfrentar los retos de la vida con una mentalidad abierta, crítica y comprometida. Es un enfoque educativo que trasciende la mera adquisición de conocimientos, y se centra en el desarrollo integral de los estudiantes para que puedan alcanzar su máximo potencial y contribuir positivamente al mundo que les rodea.

Por tanto, la propuesta que se va suscribiendo, se apega al enfoque educativo del plan de estudios 2011, con la intención de promover no solo conocimientos si no desarrollar el proceso educativo que se apuesta para el logro de aprendizajes, donde se procuró desarrollar valores y actitudes, desde las actividades propuestas en cada secuencia didáctica. Así mismo, es importante mencionar lo que el artículo 3° de la Constitución Mexicana (CPEUM), establece en la fracción II, incisos;

h) Será integral, educará para la vida, con el objeto de desarrollar en las personas capacidades cognitivas, socioemocionales y físicas que les permitan alcanzar su bienestar,

i) Será de excelencia, entendida como el mejoramiento integral constante que promueve el máximo logro de aprendizaje de los educandos, para el desarrollo de su pensamiento crítico y del fortalecimiento de los lazos entre escuela y comunidad.

Ante mencionado, es preciso comentar que el diseño de las secuencias didácticas es poder promover la integralidad de la que se pone de manifiesto en este apartado, es algo ambicioso pero es un granito de arena que pretende atender las habilidades cognitivas y las competencias académicas, atendiendo las habilidades socioemocionales, valores, ética y el pensamiento crítico de los estudiantes, por lo cual las secuencias didácticas nos van a permitir estructurar dichos propósitos para que puedan ser cumplidos.

2.2.4 Secuencias didácticas

Para transmitir el conocimiento a los estudiantes, resulta primordial establecer una secuencia didáctica, ya que en está, podemos establecer el orden y desarrollo de actividades que como docentes llegamos a implementar, recuperando las nociones previas que tienen sobre el tema a abordar.

Para Díaz Barriga (2013) “La secuencia didáctica es el resultado de establecer una serie de actividades de aprendizaje que tengan un orden entre sí, en donde el docente parte de aquellas

nociones previas que tienen los estudiantes para después poderlas vincular con situaciones problemáticas y de contextos reales.” (p.1)

A su vez que para Tobón. S (2010) menciona que “Las secuencias didácticas son, sencillamente, conjuntos articulados de actividades de aprendizaje y evaluación que, con la mediación de un docente, buscan el logro de determinadas metas educativas, considerando una serie de recursos” (p. 20)

Todas las secuencias didácticas requieren de un inicio, desarrollo y cierre. En ocasiones estos pasos pueden tomar varias sesiones dependiendo del contenido, de la disposición de los estudiantes, y en ocasiones factores externos que no se pueden controlar, como actividades institucionales. Estas actividades no pueden limitarse a solo ejercicios rutinarios y monótonos, ya que pueden provocar que no sean realizados o que incluso estos no cumplan con el objetivo que tiene planteado el docente.

Es importante que las sesiones se mantengan abiertas al cambio, pues sabemos que no siempre podemos implementar cosas nuevas y tendremos que adecuar las ya existentes, esto va a depender de los temas que se aborden. También encontraremos en la práctica momentos en que los docentes solamente se apeguen a dar las clases en un salón de cuatro paredes y esto para los alumnos llegue a ser aburrido o incluso se sientan sometidos. Para evitar esto, es posible que realicemos la clase en el patio, laboratorio, en la biblioteca o sala de cómputo cambiando el ambiente de aprendizaje.

De acuerdo con Díaz Barriga (1996) “Las secuencias constituyen una organización de las actividades de aprendizaje que se realizarán con los alumnos y para los alumnos con la finalidad de crear situaciones que les permitan desarrollar un aprendizaje significativo”. (p.4)

Nuevamente tenemos presencia de la palabra “Significativo”, por ende, el docente tiene que crear actividades que se encuentren dentro de las secuencias con relación a las experiencias de las y los alumnos, para que se genere un aprendizaje situado en los alumnos.

Mientras que para el plan de estudios 2011, menciona que “Las secuencias didácticas son actividades de aprendizaje organizadas que responden a la intención de abordar el estudio de un asunto determinado, con un nivel de complejidad progresivo en tres fases: inicio, desarrollo y cierre” (p. 85)

Con lo cual, las secuencias didácticas se basan en la organización de actividades que tienen que cumplir un propósito de aprendizaje que está estipulado en dicho plan, el cual estará estipulado o marcado en tres momentos de la secuencia didáctica.

De acuerdo al plan de estudios 2011, el alumno debe de alcanzar o desarrollar la mayoría de las habilidades y actitudes y valores. Ya que el enfoque que plantea las ciencias:

“Será a través de los procesos de observación, reinterpretación y transformación de los fenómenos abordados desde diversas perspectivas, que los estudiantes se apropien del saber científico y logren una mayor comprensión del mundo natural y social.”

Dichas habilidades y actitudes se verán reflejadas en cada una de las secuencias didácticas, por lo cual se basará en tres momentos:

- Saber – Conocimiento (Aprendizajes esperados)
- Saber hacer- Habilidades y destrezas.
- Ser- Actitudes y valores

Las secuencias didácticas cumplen una función importante para el desarrollo de cada uno de los estudiantes, como lo hemos visto la estructuración de estas mismas deben de presentar una relación congruente. Partiendo de los tres momentos establecidos, ya que las actividades tienen una serie de pasos para poder lograr el cometido.

La forma de brindar el conocimiento está previamente estipulada en los planes y programas de estudio, mientras que las habilidades, destrezas, actitudes y valores, son desarrollados por el docente, teniendo que identificar qué es lo que el alumno desarrolla en dicho momento de la secuencia didáctica, por ello, que se presentamos la tabla de las habilidades, actitudes y valores que el alumno va a desarrollar. Dicha tabla coadyuvo para la orientación de actividades durante el diseño de las secuencias didácticas, donde se pretendió establecer estos criterios para que los alumnos puedan desarrollar los cometidos, tomando como base algunas competencias que se estipulan para el logro del perfil de egreso

Por tanto , se abordó la tabla que se nos presenta en el plan de estudios 2011, enfatizando las habilidades, actitudes y valores que deben de alcanzar los estudiantes:

Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda, selección y comunicación de información. • Uso y construcción de modelos. • Formulación de preguntas e hipótesis. • Análisis e interpretación de datos. • Observación, medición y registro. • Comparación, contrastación y clasificación. • Establecimiento de relación de datos, causas, efectos y variables. • Elaboración de inferencias, deducciones, predicciones y conclusiones. • Diseño experimental, planeación, desarrollo y evaluación de investigaciones. • Identificación de problemas y distintas alternativas para su solución. • Manejo de materiales y realización de montajes. 	
Actitudes y Valores	Relacionados con la ciencia escolar	<ul style="list-style-type: none"> • Curiosidad e interés por conocer y explicar el mundo. • Apertura a nuevas ideas y aplicación del escepticismo informado. • Honestidad al manejar y comunicar información respecto a fenómenos y procesos naturales estudiados. • Disposición para el trabajo colaborativo.
	Vinculados a la promoción de la salud y el cuidado del ambiente en la sociedad.	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo responsable. • Autonomía para la toma de decisiones. • Responsabilidad y compromiso. • Capacidad de acción y participación. • Respeto por la biodiversidad. • Prevención de enfermedades, accidentes, adicciones y situaciones de riesgo.
	Hacia la ciencia y la tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de la ciencia y la tecnología como actividades de construcción colectiva. • Reconocimiento de la búsqueda constante de mejores explicaciones y soluciones, así como de sus alcances y limitaciones. • Reconocimiento de la búsqueda constante de mejores explicaciones y soluciones, así como de sus alcances y limitaciones. • Reconocimiento de que la ciencia y la tecnología aplican diversas formas de proceder. • Valoración de las aportaciones en la comprensión del mundo y la satisfacción de necesidades, así como de sus riesgos.

Tabla 1. Habilidades y Actitudes que tiene que desarrollar el estudiante en base al Plan de estudios 2011 p.22

Para el diseño de las secuencias, me queda claro que, se debe organizar de manera gradual donde el inició el desarrollo y el cierre de esta, deben presentar actividades que promuevan y fortalezcan los aprendizajes de la química, es por ello que se ejemplifican cada una de sus partes.

Actividades de apertura

Las actividades de iniciación, también conocidas como actividades introductorias o actividades de apertura, son aquellas que se realizan al comienzo de una secuencia didáctica con el objetivo de captar la atención de los estudiantes, despertar su interés y prepararlos para el tema que se abordará. Estas actividades tienen como propósito generar motivación, activar los conocimientos previos de los estudiantes y establecer un contexto relevante para el aprendizaje. Algunas características y ejemplos de actividades de iniciación son:

1. Actividades motivadoras: Se busca despertar el interés de los estudiantes y generar entusiasmo por el tema. Puede ser una pregunta intrigante, una imagen sugerente, una anécdota o un video relacionado con el tema.

Ejemplo: Mostrar una imagen impactante relacionada con el tema y pedir a los estudiantes que comenten sus impresiones y expectativas sobre lo que van a aprender.

2. Actividades de activación de conocimientos previos: Se pretende que los estudiantes pongan en juego sus conocimientos y experiencias previas relacionadas con el tema. Esto les ayuda a conectar los nuevos contenidos con sus conocimientos previos, facilitando la comprensión y el aprendizaje.

Ejemplo: Realizar una lluvia de ideas en la pizarra sobre lo que los estudiantes ya saben acerca del tema y discutir brevemente en grupos pequeños.

3. Actividades de planteamiento de problemas o situaciones: Se presentan problemas, dilemas o situaciones desafiantes relacionadas con el tema, que incitan a los estudiantes a reflexionar y a buscar soluciones. Estas actividades estimulan el pensamiento crítico y la creatividad.

Ejemplo: Presentar un caso real o ficticio que genere un conflicto relacionado con el tema y pedir a los estudiantes que propongan posibles soluciones.

4. Actividades de exploración o experimentación: Se brinda a los estudiantes la oportunidad de explorar o experimentar de manera activa con conceptos o materiales relacionados con el tema. Esto les permite descubrir por sí mismos aspectos relevantes y construir su conocimiento.

Ejemplo: Proporcionar a los estudiantes materiales manipulativos relacionados con el tema y permitirles explorar y descubrir sus propiedades y características.

Estas son solo algunos ejemplos de actividades de iniciación en una secuencia didáctica. El objetivo principal de estas actividades es generar un ambiente propicio para el aprendizaje, despertar el interés de los estudiantes y prepararlos para el desarrollo de los contenidos que se abordarán.

Actividades de desarrollo

Las actividades de desarrollo son aquellas que se llevan a cabo en la fase central de una secuencia didáctica. Estas actividades están diseñadas para facilitar la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades o competencias por parte de los estudiantes, a través de la exploración, práctica y profundización en el tema. Las actividades de desarrollo suelen estar estructuradas de manera progresiva, permitiendo que los estudiantes avancen gradualmente en su comprensión y dominio del contenido. Algunas características y ejemplos de actividades de desarrollo son:

1. Actividades de explicación o presentación de contenidos: El docente presenta los conceptos clave, las teorías o los procedimientos relevantes mediante exposiciones, demostraciones o presentaciones multimedia. Estas actividades permiten a los estudiantes adquirir una base de conocimiento inicial sobre el tema.

Ejemplo: El docente realiza una presentación en PowerPoint explicando los conceptos fundamentales y las características del tema que se está abordando.

2. Actividades de investigación o indagación: Los estudiantes realizan investigaciones, exploraciones o búsquedas de información para profundizar en el tema. Pueden trabajar en grupos o de forma individual, utilizando diferentes fuentes y recursos.

Ejemplo: Los estudiantes investigan en línea sobre un tema específico y presentan sus hallazgos a través de un informe o una presentación.

3. Actividades de resolución de problemas o casos prácticos: Los estudiantes aplican los conocimientos y habilidades adquiridos para resolver problemas prácticos o casos reales relacionados con el tema. Estas actividades promueven el pensamiento crítico y la capacidad de transferir el conocimiento a situaciones concretas.

Ejemplo: Se plantea a los estudiantes un caso práctico relacionado con el tema y se les pide que analicen y propongan soluciones utilizando los conceptos aprendidos.

4. Actividades de discusión o debate: Se generan espacios de intercambio de ideas y opiniones entre los estudiantes, promoviendo la reflexión y el análisis crítico. Estas actividades fomentan la participación y el desarrollo de habilidades comunicativas.

Ejemplo: Los estudiantes se dividen en grupos para discutir diferentes perspectivas sobre un tema controvertido y presentan sus argumentos en un debate.

Estas son solo algunos ejemplos de actividades de desarrollo en una secuencia didáctica. El propósito principal de estas actividades es permitir a los estudiantes adquirir nuevos conocimientos, habilidades o competencias a través de la práctica, la exploración y la reflexión.

Actividades de cierre

Las actividades de cierre en una secuencia didáctica son aquellas que se realizan al final de una sesión o unidad de enseñanza con el objetivo de sintetizar, repasar y consolidar los aprendizajes adquiridos. Estas actividades permiten al docente y a los estudiantes reflexionar sobre lo aprendido, hacer conexiones con conocimientos anteriores y evaluar el nivel de comprensión alcanzado.

Las actividades de cierre pueden tener diferentes formatos y enfoques, dependiendo del tema y los objetivos de aprendizaje de la secuencia didáctica. Algunas posibles actividades de cierre son:

1. Síntesis: Los estudiantes pueden resumir los conceptos clave o ideas principales abordadas durante la sesión o unidad en sus propias palabras. Esto les permite identificar los puntos más relevantes y consolidar su comprensión.

2. Preguntas reflexivas: El docente puede plantear preguntas que inviten a los estudiantes a reflexionar sobre lo aprendido, aplicar los conceptos a situaciones de la vida real o hacer conexiones con otros temas relacionados.

3. Discusión en grupos pequeños: Los estudiantes pueden discutir en grupos pequeños sobre lo aprendido, compartiendo sus ideas, preguntas y dudas. Esta actividad promueve el intercambio de conocimientos y la construcción colectiva del aprendizaje.

4. Actividades de evaluación: Se pueden realizar actividades de evaluación formativa, como cuestionarios breves o ejercicios prácticos, para que los estudiantes apliquen lo aprendido y el docente pueda identificar posibles áreas de mejora.

5. Metacognición: Los estudiantes pueden reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje, identificando qué estrategias les han sido útiles, qué dificultades han enfrentado y cómo podrían abordar mejor futuros desafíos.

En resumen, las actividades de cierre en una secuencia didáctica son esenciales para consolidar los aprendizajes, promover la reflexión y evaluar el nivel de comprensión de los estudiantes. Estas actividades contribuyen a cerrar la sesión o unidad de enseñanza de manera significativa y permiten a los estudiantes afianzar lo aprendido antes de continuar con nuevas experiencias de aprendizaje.

Cabe mencionar, que los procesos de evaluación durante los momentos de la secuencia didáctica deben considerarse de suma importancia, por ser una herramienta fundamental para visualizar el desempeño de los estudiantes, siendo esta, una clave que permite mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

2.2.5 Evaluación.

La evaluación es una herramienta fundamental en cualquier proceso de aprendizaje, ya sea en el ámbito educativo, laboral o personal. A través de la evaluación, se busca medir y valorar el nivel de conocimientos, habilidades, competencias o desempeño de un individuo, grupo o sistema, con el fin de obtener información relevante que permita tomar decisiones, mejorar el rendimiento y alcanzar objetivos establecidos.

Según Lafourcade, la evaluación se entiende como “Etapa del proceso educacional que tiene por fin controlar de modo sistemático en qué medida se ha logrado los resultados previstos en los objetivos que se hubieran especificado con antelación”. (1972, p.21).

Mientras que Stufflebeam y Shinkfield mencionan que la evaluación es el “Proceso de identificar, obtener y proporcionar información útil y descriptiva acerca del valor y mérito de las metas, la planificación, la realización y el impacto de un objeto determinado, con el fin de servir de guía para la toma de decisiones, solucionar los problemas de responsabilidad y promover la comprensión de los fenómenos implicados”. (1987, p.183).

La evaluación se define como una etapa fundamental dentro del proceso educativo que busca controlar de manera sistemática y precisa hasta qué punto se han alcanzado los resultados esperados en relación con los objetivos establecidos. Su propósito es proporcionar información valiosa y descriptiva sobre el valor y el mérito de las metas, la planificación, la ejecución y el impacto de un objeto o sistema en particular.

Además, tiene como objetivo servir como guía para la toma de decisiones, resolver problemas de responsabilidad y promover una comprensión más profunda de los fenómenos involucrados. A través de la recopilación y análisis de datos, la evaluación proporciona información útil que permite tomar decisiones informadas, identificar áreas de mejora, realizar ajustes necesarios y promover la mejora continua en diversos ámbitos, ya sea en el ámbito educativo, laboral, social o de investigación.

En resumen, la evaluación es una etapa esencial en cualquier proceso, que se encarga de controlar y medir los resultados logrados en relación con los objetivos previamente establecidos. Su propósito principal es proporcionar información útil y descriptiva para tomar decisiones, resolver problemas y promover una comprensión más profunda de los fenómenos involucrados, con el fin último de mejorar y optimizar el desempeño y los resultados en cualquier ámbito de aplicación.

A continuación, presento los tipos de evaluación que he desarrollado a lo de mi trayecto formativo:

- Evaluación diagnóstica.

La evaluación diagnóstica se refiere a un tipo de evaluación que se realiza al inicio de un proceso educativo o de aprendizaje para recopilar información sobre las habilidades, conocimientos, fortalezas y debilidades de los estudiantes, con el objetivo de identificar sus necesidades y diseñar estrategias de enseñanza personalizadas.

De acuerdo con Mertens (1998): "La evaluación diagnóstica es un proceso sistemático de recolección y análisis de información sobre los estudiantes y su entorno, con el fin de identificar sus necesidades, intereses, habilidades y conocimientos previos para informar el diseño de programas y la planificación de la enseñanza".

A su vez Shepard (2000): "La evaluación diagnóstica se centra en la identificación de los puntos de partida de los estudiantes, su nivel de dominio de conceptos y habilidades clave, y las barreras o dificultades que enfrentan en el aprendizaje".

Por lo que podemos decir que, la evaluación diagnóstica es un proceso sistemático que implica la recopilación y análisis de información sobre los estudiantes al comienzo de un proceso educativo, con el propósito de identificar sus necesidades, conocimientos previos, habilidades y barreras de aprendizaje. Esta información es utilizada para adaptar la enseñanza y diseñar estrategias personalizadas que satisfagan las necesidades individuales de los estudiantes.

- Evaluación Formativa.

La evaluación formativa se refiere a un enfoque de evaluación que se lleva a cabo durante el proceso de aprendizaje con el propósito de brindar retroalimentación continua a los estudiantes, con el fin de mejorar su rendimiento y promover un aprendizaje efectivo. De acuerdo con Black y Wiliam (1998): "La evaluación formativa es cualquier actividad que proporciona información para ser utilizada como base de mejora, ya sea durante el aprendizaje del estudiante o al evaluar la eficacia de los métodos de enseñanza".

Mientras que para Sadler (1989): "La evaluación formativa se refiere a todas las actividades que los maestros y los estudiantes emprenden para obtener información que se utiliza posteriormente para modificar el aprendizaje y la enseñanza".

La evaluación formativa se centra en brindar retroalimentación constante durante el proceso de aprendizaje, con el objetivo de mejorar el rendimiento de los estudiantes y promover un aprendizaje más efectivo. Se basa en la recopilación de datos y en el uso de esa información para adaptar y ajustar la enseñanza. La evaluación formativa se considera una herramienta poderosa para mejorar la calidad de la educación, ya que proporciona orientación y apoyo continuos a los estudiantes y a los docentes en su camino hacia el logro de los objetivos de aprendizaje.

- Evaluación Sumativa.

La evaluación sumativa se refiere a un enfoque de evaluación que se realiza al final de un proceso de aprendizaje o de un periodo determinado, con el propósito de medir el nivel de logro de los estudiantes y emitir un juicio o calificación sobre su desempeño.

Como menciona Stiggins (2001): "La evaluación sumativa se utiliza para emitir juicios sobre el nivel de dominio de los estudiantes en relación con los estándares de desempeño establecidos. Se enfoca en determinar el grado en que los estudiantes han logrado los objetivos de aprendizaje".

Para Scriven (1967): "La evaluación sumativa se refiere al proceso de recopilación de información al final de un período de instrucción para emitir un juicio global sobre el rendimiento de los estudiantes".

La evaluación sumativa se lleva a cabo al final de un proceso de aprendizaje y tiene como objetivo principal emitir un juicio o calificación sobre el nivel de logro de los estudiantes. Se enfoca en determinar en qué medida los estudiantes han alcanzado los objetivos de aprendizaje establecidos. A diferencia de la evaluación formativa, que se centra en la retroalimentación y la mejora durante el proceso, la evaluación sumativa se utiliza para tomar decisiones finales y proporcionar una evaluación global del desempeño de los estudiantes.

Ante estos aportes para fines de este documento me apego a las evaluaciones diagnóstica y formativa, ya que la primera me permite identificar las necesidades de cada uno de los estudiantes y pudiendo generar las estrategias pertinentes para poder atender las carencias de los estudiantes. Mientras que la evaluación formativa me permitirá identificar los logros que deben de alcanzar los estudiantes, mediante esta evaluación me permitirá analizar si los estudiantes están comprendiendo los aprendizajes y en caso de no serlo así me permite regresar en un cierto punto o momento en el que el estudiante ya no pudo comprender el tema, partiendo de ahí nuevamente.

Ahora bien, recuperando los aportes del plan de estudios 2011, considero el principio pedagógico 1.7

Evaluar para aprender, orienta el proceso de evaluación de las secuencias específicamente que permite obtener evidencias, elaborar juicios y brindar retroalimentación sobre los logros de aprendizaje de los alumnos a lo largo de su formación. Mencionando que los juicios sobre los aprendizajes logrados durante el proceso de evaluación buscan que los estudiantes, docentes, madres y padres de familia o tutores, autoridades escolares y

educativas, en sus distintos niveles, tomen decisiones que permitan mejorar el desempeño de los estudiantes. (p. 31)

Este principio pedagógico está presente en la aplicación de las secuencias didácticas, durante los procesos de la aplicación de la secuencia. En donde los alumnos, maestros, madre y padre de familia o tutores. Han estado involucrados en el proceso desde acercarse a preguntar del desempeño de sus hijos hasta las reuniones de entrega de calificaciones.

Cabe mencionar que, se consideró también la autoevaluación y la coevaluación entre los estudiantes, porque la primera permitió generar una reflexión de los procesos de aprendizaje y la actuación personal de alumnas y alumnos; mientras que la coevaluación es un proceso que permite valorar los procesos y actuaciones de sus semejantes, a su vez de que la evaluación se da entre alumnos. Ante las consideraciones de este apartado, es que pude generar mi propuesta de mejora.

2.2 Propuesta

En este punto daré conocer mi propuesta la cual está centrada en el diseño de secuencias didácticas para fomentar el interés de los estudiantes y a su vez busco promover un cambio conceptual de la química.

Quizás no podremos observar cambios desde la primera secuencia, pero esta será el parteaguas, de tal manera que las subsecuentes sean mejores y cumplan con los propósitos.

La secuencia didáctica estará conformada por tres rutas de aprendizaje, las rutas de aprendizaje están constituidas por las secuencias didácticas más importantes o significativas para el docente. La propuesta de ruta de aprendizaje que propongo se basa en dar gradualidad a los contenidos de la química considerando recursos adecuados para cada secuencia, con lo que se logró reforzar la lectura, la escritura y las operaciones básicas. A su vez se pudieron comprender la relación que se da con la química con otros aprendizajes u objetivos de otras materias. Con ello se buscó generar un interés por la química, ya que comentarios generados por parte de los alumnos no podían o no llegaban a comprender la materia.

Además, la construcción de dichas rutas se basa en los contenidos de química, atendiendo a los diferentes aprendizajes esperados que propone el plan de estudios 2011. Buscando de relacionar los contenidos con algunas habilidades, actitudes y valores que tiene que desarrollar el alumno, aun lado a esto, se planteara la propuesta de actividad a realizar.

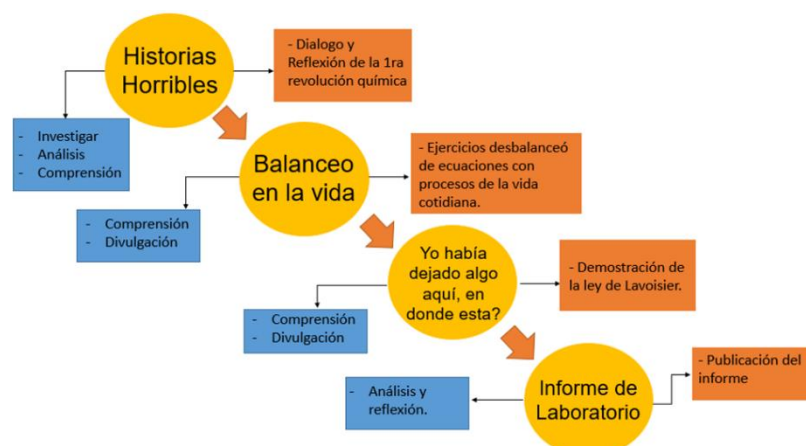


Ilustración 2. Propuestas de Rutas de aprendizaje

Con la propuesta, se propone buscar un nombre a los temas, para poder generar la atracción, dicha propuesta de título se genera con cosas cotidianas de los propios jóvenes, aunque se busca una relación con el tema con la propuesta de título. Como, por ejemplo, para dar la primera revolución de la química, se plantea realizar una consulta a la información de dicho tema, para que posteriormente puedan ser partícipe de la clase, para posteriormente realizar ejercicios de balanceo químico de reacciones de la vida cotidiana, las cuales permitirán al alumno generar sus propias opiniones y criterios del postulado de Lavoisier “La materia no se crea ni se destruye solo se transforma”.

Siempre se procuró generar una situación de un aprendizaje significativo, ya que las experiencias que tienen los alumnos se basan en su vida cotidiana, y como sabemos a este proceso se le llama asimilación, ya que hoy en día los jóvenes tienen muchas experiencias las cuales pueden ser desde las más básicas hasta algunas más experimentadas. Por ende, los jóvenes únicamente tienen que poner en práctica sus experiencias, en ese momento van a recordar y a hacer memoria sobre sus experiencias anteriores, para posteriormente pasar al siguiente momento que es el de acomodación.

Aquí es donde entra mi papel como docente, mediante la aplicación de diferentes estrategias o metodologías para realizar una reestructuración de su concepción o experiencia. Ya que la química es una materia muy compleja, la cual necesita ser explicada con diferentes ejemplos, en este caso recurro demasiado a las experiencias de cada uno de los alumnos. Aunque los títulos se escuchen vulgares o inapropiados por los alumnos, son cosas que ya conocen y que saben mejor que uno.

Y como se mencionó en un principio, se busca atender un contenido atendiendo a los diferentes aprendizajes esperados, en esta ruta primero atendimos la primera revolución de la química, desarrollando una investigación que nos permitirá partir a la introducción de las ecuaciones químicas, posteriormente a la realización de un experimento para culminar con la elaboración de un informe o texto científico que podrán compartir con los alumnos.

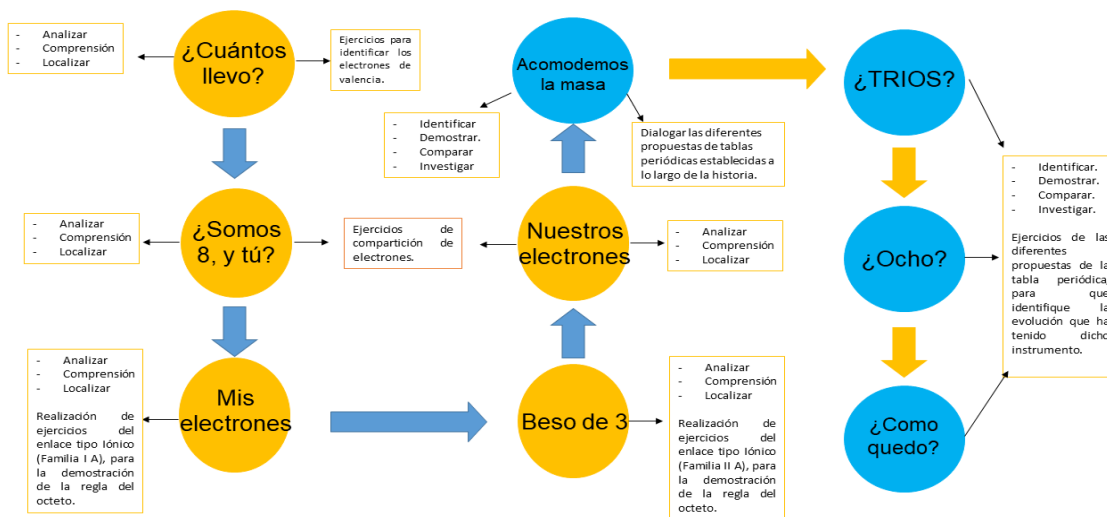
Con esta propuesta coadyuva a capacitar a las y los jóvenes para el COMIPEMS, proporcionando las herramientas y el conocimiento para que puedan aprobar y tener una preparatoria. Por ende, les damos mejor y mayor profundización de los aprendizajes de cada tema. Ya que en pocas ocasiones los docentes generan esta parte de preparar adecuadamente a los jóvenes para la siguiente etapa. Mientras que aquí nos estamos enfocando en preparar a personas integras para la sociedad, ya que no solamente se maneja el conocimiento, si no los valores, actitudes, aptitudes, entre otros rasgos para la formación del individuo.

En nuestra propuesta se pretende utilizar teorías del aprendizaje como el aprendizaje significativo, constructivismo y el condicionamiento, en la elaboración de diferentes actividades y en las clases. Con lo cual se espera que a través de estas teorías podamos obtener resultados positivos en nuestra investigación.

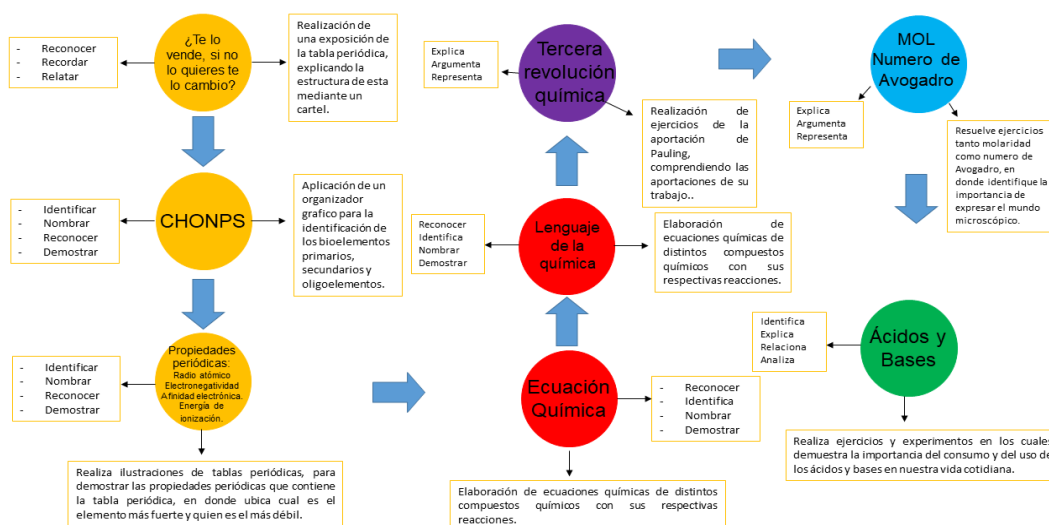
Durante el diseño de la ruta aprendizaje me permitió elaborar material didáctico para que pueda ser implementado en las clases, dicho material consta de imágenes “memes”, videos relacionados a las temáticas, reportajes de diferentes medios de comunicación, la implementación de carteles ya sean elaborados por los alumnos o por el docente para desarrollar el tema y la elaboración y aplicación de prácticas de laboratorio.

Para organizar la ruta de aprendizaje de enlaces químicos, se observó los comportamientos que tienen los estudiantes en clase ya que algunos alumnos llegan a socializar

tanto que tienen muchos amigos, mientras que otros chicos o chicas se limitan o se excluyen a lo cual no llegan a tener amigos o solamente muy pocos. Con base a estas observaciones realizadas con anterioridad me permitió generar la segunda propuesta. Cabe mencionar que la ruta se generó de acuerdo al contenido.



Para organizar la ruta de aprendizaje de la tercera revolución de la química, previamente se dio unas pistas a los estudiantes de los contenidos que se iban a abarcar, las y los estudiantes fueron partícipes en la aportación de los títulos de esta misma. Las cuales me permitieron diseñar mi secuencia didáctica.



Las prácticas de laboratorio fueron esenciales en el desarrollo de la secuencia didáctica, donde se utilizó un formato con la finalidad de promover la autonomía, conciencia y responsabilidad de una práctica de laboratorio, donde el maestro solamente funge como guía.

Durante el desarrollo de la secuencia didáctica fue muy gratificante como se produjo un interés y atracción por la química, ya que conocí a alumnos como: Miguel, Yamil, Gael, Michell, pedro y entre otros, mi propia motivación para seguir adelante.

A lo cual puedo coincidir con este fragmento:

“Teoría es cuando usted lo sabe todo, pero nada funciona.

Práctica es cuando todo funciona, pero no sabes por qué.

En nuestro laboratorio, la teoría y la práctica se combinan:

Nada funciona y no sabes por qué”

Autor: desconocido.

A partir de las rutas de aprendizaje, género el diseño de la propuesta de secuencia didáctica. La cual está conformada por los tres momentos ya establecidos con anterioridad. Enfocándome en atender los aprendizajes esperados del tema y trabajar con las habilidades, actitudes y valores que son planteados en el plan de estudio 2011.

Tema: Primera revolución de la química.

Organización del trabajo: Secuencia Didáctica

Nombre del profesor que elaboró la secuencia: Mercado Velázquez Josué.

Asignatura: Ciencias III “Química” **Bloque 1**

Aprendizajes esperados:

- Argumenta la importancia del trabajo de Lavoisier al mejorar los mecanismos de investigación (medición de masa en un sistema cerrado) para la comprensión de los fenómenos naturales.
- Identifica el carácter tentativo del conocimiento científico y las limitaciones producidas por el contexto cultural en el cual se desarrolla.

Fechas de realización: 30 de enero al 3 de febrero.

Tiempo por invertir: 100 min

Número de sesiones previstas: 2

Descripción de la sesión del lunes y martes.

Inició:

Antes del inicio de la clase el docente recibirá los informes de prácticas de los equipos. El docente en formación reproducirá el video de “Lavoisier y la Química”, dicho video funcionará para retroalimentar la parte del marco teórico y la experimental.

Desarrollo:

Durante el video el docente en formación realizará los siguientes cuestionamientos durante el video, para que el alumno pueda reflexionar y analizar dicho recurso digital:

1. ¿Qué es el calor?
2. ¿Qué es el fuego?
3. ¿Cuáles son los postulados de Demócrito?
4. ¿Qué entiendes por la palabra flogisto y quien lo propuso?
5. Tú con tus propias palabras expresa el flogisto
6. ¿A qué crees que se debió que explote el matraz?
7. ¿Cuál es la ley de Lavoisier?
8. ¿Qué se necesita para generar fuego?
9. ¿Cómo podemos demostrar que el flogisto no existe?
10. ¿Qué papel juega el oxígeno en el proceso de combustión?
11. ¿Qué es el salitre?
12. ¿Por qué decían que existían dos tipos de aire?
13. ¿Qué necesitamos para crear agua?
14. ¿Por qué las demás personas decían que estaba mal?
15. ¿Qué sistema de medición implementamos?
16. ¿Por qué creen que lo decapitaron?

¿Usted cree que, si no lo hubieran decapitado, hubiera realizado más descubrimientos?

Cierre:

Para finalizar la sesión se realizará un debate, en el cual se va a dividir el grupo en dos partes unos que estén a favor de que Lavoisier fuera decapitado y otros que estén en contra de decapitarlo.

Por equipo van a realizar un cartel de acuerdo con su tema.

Y para culminar la sesión tendrán que reflexionar esta frase: "**Les bastó sólo un instante para cortar su cabeza, pero no bastará un siglo para que surja otra igual**"(Joseph-Louis Lagrange, matemático ítalo-francés), posteriormente realizarán un comentario de media cuartilla de la frase.

INTEGRALIDAD:

En esta secuencia didáctica, se va a reforzar el trabajo grupal o colaborativo. Además de que se va a trabajar el valor del respeto, la solidaridad, empatía y el trabajo entre pares. Además de que se realizarán actividades para reforzar las matemáticas.

Recursos:

Computadora, cañón y bocina

https://www.youtube.com/watch?v=FQ8klw3ghqY&t=330s&ab_channel=Menteficci%C3%B3n

(Video descargado)

Al presentar ya un ejemplo de secuencia didáctica con sus elementos y características, me es importante compartir en seguida el formato para las prácticas de laboratorio que en algunas secuencias fue utilizado para la realización de experimentos para la realización de la experimentación. Dicho formato consta de dos partes, la primera parte es el proceso experimental llevado a cabo por el estudiante y la segunda consta de los cuestionamientos y resultados esperados en la práctica de laboratorio.

"¿CÓMO DIFERENCIAR UN ÁCIDO DE UNA BASE?"

Reactivos.

Indicador natural de col morada.

Tiras de pH

MATERIALES.

- | | |
|--|--|
| 1 Bata. ---- | 4 cucharas de leche de magnesia. --- |
| 1 par de guantes de látex.--- | 1 aspirina. ---- |
| 1 cubre bocas.--- | 1 tableta antiácida. --- |
| 1 Franela.---- | 4 cucharas de refresco Coca Cola. --- |
| Un cuarto de pieza de col morada. *** | Agua de la llave. |
| 1 olla. *** | 1 litro agua embotellada --- |
| 1 colador de malla fina o tela. *** | 4 cucharas de limpiador líquido. --- |
| 1 botella de plástico de 250 mL aproximadamente. | 4 cucharas de yogurt bebible. --- |
| 16 cucharas soparas de plástico. --- | 4 cucharas de yakult ---- |
| 4 cucharas de vinagre blanco.--- | 4 cucharas de salsa valentina |
| 4 cucharas de leche.---- | 1 g de frituras. ---- |
| 4 cucharas de jugo de limón. ---- | 16 Vasos de 100 mL de plástico transparente o frascos de gerber. |
| 1 cucharada de bicarbonato de sodio. --- | Marcador o etiquetas. --- |
| 4 cucharas de jabón líquido. ---- | 1 probeta de 100 mL |

*** Materiales que el alumno deberá de emplear en casa para la obtención del indicador.

--- Materiales que el alumno debe de traer al laboratorio

INVESTIGA:
Indicadores naturales: ¿qué son?, da 5 ejemplos.
Indicadores químicos: ¿qué son?, da 5 ejemplos, escoga uno y busca sus propiedades físicas, químicas, usos, fórmula química.

OBTENCIÓN DEL INDICADOR NATURAL, COL MORADA.

- Corta la col en trozos pequeños.
- Coloca los trozos en la olla de metal y agregue agua embotellada suficiente de tal manera que cubra la col.
- Ponga a calentar y esperen a que el agua comience a hervir. Déje por 5 más en el fuego y luego retire para que se enfríe.
- Una vez frío, utilice una tela o un colador de malla fina para filtrar el líquido en la botella de plástico.
- Cierre bien el envase, rotúle como "indicador de col morada", y guárde en un lugar fresco, de preferencia en el refrigerador.

DESARROLLO EXPERIMENTAL.

- Numere del 1 al 15 los vasos de plástico o frascos de gerber y coloque una de las muestras que se va a analizar en cada uno. Exceptuando a la agua de llave, agua embotellada, agréguenles a cada muestra 50 mL de agua destilada o purificada.
- Llenen el siguiente cuadro, donde anoten las características al usar las tiras de pH, el indicador natural antes y después de agregarlo a las muestras, y los resultados de la determinación de pH.

DETERMINACIÓN DE pH CON UN INDICADOR NATURAL Y TIRAS DE pH.

Vaso	Muestras	pH. con tiras	Color inicial	Color final	Ácido	Base
1	4 cucharadas de vinagre blanco + 50 mL de agua purificada					
2	4 cucharas de leche + 50 mL de agua purificada					
3	4 cucharas de jugo de limón+ 50 mL de agua purificada					
4	1 cucharada de bicarbonato de sodio + 50 mL de agua purificada					
5	4 cucharas de jabón líquido + 50 mL de agua purificada					
6	4 cucharas de leche de magnesia + 50 mL de agua purificada					
7	1 aspirina + 50 mL de agua purificada					
8	1 tableta antiácida + 50 mL de agua purificada					
9	4 cucharas de refresco Coca Cola + 50 mL de agua purificada					
10	4 cucharas de limpiador líquido + 50 mL de agua purificada					
11	Agua de la llave + 50 mL de agua purificada					
12	Agua embotellada + 50 mL de agua purificada					
13	4 cucharadas de yogurt bebible + 50 mL de agua purificada					
14	4 cucharas de yakult + 50 mL de agua purificada					
15	4 cucharas de salsa valentina + 50 mL de agua purificada					
16	1 g de fritura + 50 mL de agua purificada.					

USO DE LAS TIRAS DE pH.

- Introduzcan una tira de papel pH en el vaso que contiene la primera muestra de alimento, sáquela y escúrranla.
- Vean qué coloración toma tira y compárenla con la escala que se encuentra en el empaque del papel de pH. Registren en el cuaderno sus observaciones.
- Lleven a cabo el mismo procedimiento con las muestras restantes.

USO DEL INDICADOR NATURAL.

- Agreguen 2 cucharadas de extracto de col morada a cada vaso y mezclen con una cuchara limpia. Observen que pasa con cada uno de ellos.
- Determinen el valor de pH aproximado de cada uno de la muestra de acuerdo a la tonalidad del color que se presenta.
- Lleva a cabo las anotaciones en la tabla sugerida

Ilustración 3. Ejemplo de un formato de practica de laboratorio temática "ácidos y bases"

III. Análisis de los ciclos de intervención.

3.1 Ciclo número 1

Este primer ciclo abarca del 21 de noviembre al 2 de diciembre del 2022, el cual consta de dos semanas de trabajo con un total de 24 horas de intervención en la asignatura de química, y recabando las actividades que generaron un impacto en los estudiantes, las cuales se describirán a continuación:

3.1.1 Balanceo en la vida

El propósito de esta actividad es que logren identificar que las reacciones químicas se pueden expresar mediante el uso de una ecuación química, para que puedan comprender la frase propuesta por Lavoisier:

“La materia no se crea ni se destruye, solamente se transforma (Lavoisier, 1785)”

Para explicar este tema se comenzó con ejemplos de reacciones químicas sencillas empleando diferentes colores, en donde el rojo indicaba los reactivos (elementos), azul el producto que se da al reaccionar dichos elementos y el verde el subíndice que indica que tengo dos o más moléculas.



2-0-1

2-H-2

Posteriormente se realizará el balanceo químico, en donde se va a contar la cantidad de elementos químicos que están presentes en la reacción química. Este va a estar de la siguiente manera, al centro se coloca el símbolo químico y a sus costados vamos a colocar dos rayas, dichas rayas me van a permitir diferenciar la parte de los reactivos (Lado derecho “representado de color azul marino”) y los productos (Lado izquierdo “identificado por el color morado”). Ya asignados los valores, podremos observar la diferencia de uno o de otros elementos químicos en cuestión de la cantidad.

Alumno Pedro (A. Pedro²): ¿Profesor de donde salió el número dos del Oxígeno y del Hidrógeno?

Docente en formación(D.F³): Ese número dos salió del subíndice que tiene la letra.

A. Pedro: Entonces ¿Si tiene otro número, por ejemplo, un 5?, quiere decir que tiene 5 átomos.

Docente en formación: Exactamente, dependiendo del número que tenga este me va a indicar la cantidad de átomos que contiene.

Mercado, Diario del Profesor (3 de noviembre del 2022)

Para poder generar el balance de nuestra ecuación química tenemos que colocar un coeficiente estequiométrico el cual va a permitir generar el balance deseado en nuestra ecuación. Dicho coeficiente estequiométrico se representa de color morado.



Docente en formación: El coeficiente estequiométrico nos va a permitir generar el equilibrio en nuestra ecuación química y lo representamos a partir del número dos.

A. Gael: ¿Por qué a partir del número dos?

D. F: Recuerden que cualquier número multiplicado por 1, nos da el mismo número. Así que empezamos a partir del número dos hacia adelante.

A. Gael: Si es cierto, eso lo hemos visto en matemáticas.

Mercado, Diario del Profesor (3 de noviembre del 2022)

Ya que asignemos los coeficientes estequiométricos, volvemos a hacer el cálculo de los átomos en reactivos y en productos, volvemos a ocupar la misma estructura:

2-0-2

² Nos referimos a los Alumnos por la sigla A. y el nombre del estudiante, de acuerdo a las experiencias recolectadas en el Diario del profesor.

³ D.F Se relaciona al Docente en formación para la recolección de experiencias.

4-H-4

Posteriormente ya que tengamos la ecuación balanceada, pasamos al siguiente paso el cual es realizar una tabla la cual no va a ayudar a calcular la masa molecular del compuesto químico, dicha tabla se estructura de la siguiente manera:

Nombre del compuesto químico:						
Símbolo del compuesto químico:						
Elemento	Símbolo	Átomos	x	Masa Atómica	=	Peso atómico (dado en g/mol o UMA)

Tabla 2. Propuesta de tabla para el cálculo del peso molecular de compuestos químicos.

En donde el alumno tendrá que rellenar correctamente cada espacio con los datos necesarios, dichos datos podrán ser obtenidos de la ecuación química. En el caso de la masa atómica se nos va a proporcionar de la tabla periódica.

A. Montserrat: ¿Profesor el número de la masa atómica es el que esta abajo del símbolo?

D.F: Si, en ocasiones podremos encontrar ese número ya sea arriba o abajo del símbolo. Lo podrán identificar rápidamente ya que es un número con decimales, los cuales en ocasiones tendrán que ser redondeados.

A. Montserrat: ¿Cómo que redondeados?

D.F: Si, vamos con este ejemplo;

- Supongamos que Iván, saco una calificación de 7.6 en matemáticas el maestro por lógica en su boleta no puede colocar 7.6. A lo cual él va a asignarle la calificación de 8.
- Ese mismo día a Iván le dieron la calificación de artes, la maestra le saco un 8.3 entonces en su boleta va a tener un 8.

A lo que Iván se sorprende, y le explica la maestra de artes que su calificación fue redondeada para que no coloque décimas en su boleta y solamente pueda colocar un número entero. Por consiguiente, pasa lo mismo en química, si un elemento químico tiene una masa

atómica arriba de .5 se sube a un número entero. Ejemplo el Oxígeno presenta una masa de 15.59, por ende ¿va a ser?

A. Montserrat: 16 profesor.

D.F: Exacto, ahora otro ejemplo, si el carbono tiene una masa de 12.01. Si lo redondeamos ¿Qué número nos va a dar?

A. Montserrat: pues se va a quedar en 12.

Docente en formación: Correcto.

A. Iván: ¿Entonces pasa lo mismo con los centavos?

D.F: ¿Usted dígame?

Mercado, Diario del Profesor (23 de noviembre del 2022)

Ca₃(PO₄)₂ - Fosfato de calcio

Elemento	Simbolo	Atomo	Masa Atómica	Proc. Atómico
Calcio	Ca	3	40	120
Fosforo	P	2	31	62
oxígeno	O	8	16	128
				310 g/mol

(NH₄)₂CO₃ - Carbonato de Nitrógeno

Elemento	Simbolo	Atomo	Masa Atómica	Proc. Atómico
Nitrógeno	N	2	14	28
Hidrogeno	H	8	1	8
Carbono	C	1	12	12
oxígeno	O	3	16	48
				96 g/mol

Ilustración 4. Evidencia de un alumno de la tabla de cálculo del peso molecular

Realizaron 4 tablas de los cuatro compuestos químicos que se generaron, ya que tenían los resultados pasamos a una segunda forma de balancear la ecuación química la cual es por masa. Colocamos debajo de cada compuesto químico el peso molecular para que posteriormente sea sumado e igualado con la parte de reactivos, ya que en esta forma de balanceo el resultado tiene que ser igual a la parte de reactivos y a la de productos.

Al realizar esta actividad se buscaba trabajar la integralidad de los estudiantes, con la cual fortalecer el proceso matemático que iban desde la suma, resta, multiplicación y división.

Además de trabajar la honestidad, solidaridad, responsabilidad y la disciplina. Por qué menciono estos valores, al realizar el primer ejercicio se realizó en conjunto para atender todas las dudas de los estudiantes dicho ejercicio fue básico no presentaba mucha dificultad. El otro que se dejó se incrementó un poco la dificultad, en este se dio un tiempo para solucionarlo observando me percaté que son pocos los que lograron resolverlo o incluso entenderlo, a lo cual nuevamente se realizó en conjunto.

Ya que según los alumnos:

A. Alexander: Profesor es que no entiendo de donde salió ese dos o ese cuatro de la ecuación química.

D.F : Revise la ecuación química, y usted concluya de donde se obtienen esos resultados.

Mercado, Diario del Profesor (23 de noviembre del 2022)

Para continuar se dejó un tercer ejercicio presentando las mismas características que el anterior, este ejercicio se realizó totalmente por los alumnos y nada más se está revisando el procedimiento y el resultado.

Con base a esto puedo decir que:

- Los alumnos en ocasiones no logran observar bien la ecuación, por lo cual se llegan a equivocar en la totalidad de los átomos del compuesto.
 - A. Miguel : Profesor ese es un 4 o un 9, el que está alado del Sulfato de Cobre (CuSO_4).

Docente en formación: El oxígeno tiene 4 átomos.

Mercado, Diario del Profesor (24 de noviembre del 2022)

- No realizan los procesos matemáticos adecuadamente o los realizan mentalmente, a causa de esto comenten errores.

A. Yaretzi : ¿Profesor porque estoy mal?

D.F: A ver revíselo usted.

A. Yaretzi: ¿Profesor en donde estoy mal?

A. Michell: A ver Yaretzi, yo te explico.

A. Kevin: Michell a mí también me puedes explicar.

A. Michell: Si jálense esas dos bancas para que les explique.

Mercado, Diario del Profesor (24 de noviembre del 2022)

- Acortan pasos en el proceso, esto provoca que se lleguen a equivocar en el resultado.

- A. José: Profesor ya acabé.

D.F: En ¿dónde se encuentra su tabla?

A. José: ¿Cuál tabla profesor?

A. José: A poco se tenía que hacer la tabla, es que yo todo lo hice mentalmente.

D.F: No lo sé, ¿usted dígame si es necesario hacer la tabla?

A. José: Creo que sí, para la obtención de los resultados.

Mercado, Diario del Profesor (24 de noviembre del 2022)

Con el paso de otros ejercicios podemos notar que los alumnos corrigieron los errores que se les hizo mención. Podemos ver ese crecimiento en la materia de química y de matemáticas, mientras que los valores que se trabajaron no resultaron, ya que los jóvenes están acostumbrados a realizarse actos de carrilla o de burla, a lo cual no podemos decir que no se trabajaron dichos valores propuestos por el investigador. Sabemos que los estudiantes en ocasiones se llegan a llevar pesado, pero es por las interacciones que tienen con la sociedad, y dichas propuestas son implementadas por los estudiantes. Las actividades integrales se van a seguir trabajando en actividades a futuro, para poder lograr los cambios en cada uno de los estudiantes.

En base a esta actividad se pretendía que los alumnos percibieran la ley de la conservación, ya que es fácil expresarla en la ecuación y al realizar la práctica los alumnos se percataron que colocaron cierta cantidad de sustancia y al final se conservaba o disminuía el peso. Con lo cual los alumnos no lograban comprender el suceso, si no fue hasta que se realizó el ejercicio de balance de ecuaciones por el método de tanteo y posteriormente por masa, hasta ese momento se dieron cuenta que la ley de la conservación de la masa se cumple ante todas las ecuaciones químicas, aunque en unas podremos obtener productos que se puedan liberarse de nuestro contenedor, como sería los gases.

Al evaluar la actividad se hizo mediante un registro, en la que cada ejercicio vale 10 puntos y dependiendo de la cantidad de ejercicios realizados, es el valor asignado a la actividad. Aquí me percaté que al registrar la calificación de cada uno observo que algunos estudiantes no tenían calificación o era muy mínima a comparación de otros compañeros. Por lo cual busco la manera de platicar con los chicos para ver qué es lo que pasa o no logran comprender la actividad, en ocasiones se prestaban para hablar de la situación otros ignoraban la ayuda proporcionada.

3.1.2 Yo había dejado algo aquí, ¿en dónde está?

Tenemos presente la primera práctica de laboratorio, en donde vemos los primeros comportamientos que tienen los estudiantes. A pesar de que en los ciclos pasado fueron llevados al laboratorio para trabajar cuestiones de física o incluso de biología, que son materias totalmente diferentes en cuestión del proceso a realizar. El propósito de esta práctica de laboratorio es demostrar la ley de la conservación de la masa mediante la experimentación.

Se observó los comportamientos de los jóvenes como:

- Los experimentos despertaron el interés de los alumnos, ya que al generarse la reacción o el procedimiento solamente se basan en las indicaciones que se les da en una hoja.
- En ocasiones los alumnos son tan curiosos, que agregan más sustancia a los experimentos, para averiguar qué es lo que pasa.

A. Miguel: Profesor ¿qué pasa si le agrego un poco más de bicarbonato?

D.F: ¿Quiere descubrir que es lo que pasa?

A. Miguel: ¿Puedo intentar agregar un poco más de bicarbonato?

D. F: Nada más tenga cuidado.

A. Miguel: Profesor, ya hice la reacción.

D.F : Y ¿ qué fue lo que observó?

A. Miguel: Pues sucedió lo mismo.

D.F: Entonces ¿qué me puede decir de esta experiencia?

A. Miguel: Que no importa si le agrego más o menos, siempre va a dar la misma reacción. Nada más que vamos a tener un peso diferente.

Mercado, Diario del Profesor (29 de noviembre del 2022)

- Al estar en el laboratorio expresan algunas experiencias que han tenido en su vida. A lo cual buscan generar esa relación que se puede dar con el experimento con lo que paso en su experiencia.

Alumna Valeria: Mi mamá en mi casa realiza la misma mezcla para lavar la ropa.

Docente en formación: ¿Y para que la ocupa?

Alumna Valeria: Según dice mi mamá que es para blanquear la ropa.

Mercado, Diario del Profesor (29 de noviembre del 2022)

Al momento que entran los estudiantes en el laboratorio, ellos conocen otro mundo de las ciencias, el cual se basa en la experimentación con apoyo del método científico en cada momento:

- Definición o planteamiento del problema.
- Formulación de hipótesis.
- Recogida de datos.
- Confrontación de los datos con la hipótesis.
- Conclusiones y generalizaciones de los resultados.
- Nuevas predicciones.

A su vez de que los alumnos se percataron de que podemos realizar experimentos con sustancias que tenemos en nuestras casas, además de que analizaron que procesos de la vida cotidiana producen una reacción química como es el caso del vinagre con el bicarbonato de sodio, pastillas antiácidas en nuestro cuerpo, la combustión de un gas o producto inflamable, la generación de Dióxido de carbono, etc.

Al realizar el experimento demostramos la ley de la conservación de la masa, la cual nos indica que:

“La materia no se crea ni se destruye, solamente se transforma (Lavoisier, 1785)”

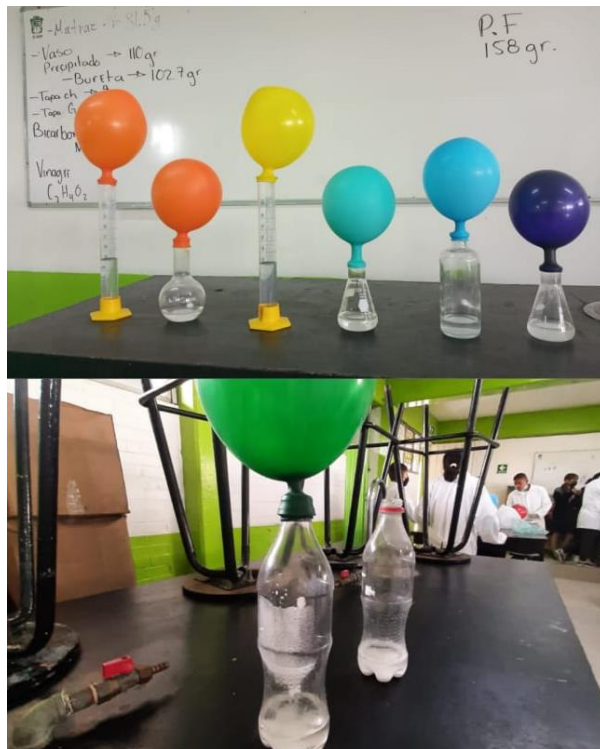


Ilustración 5. Evidencia del experimento de Lavoisier.

El experimento consistía en un proceso sencillo y que no llevaba gran cosa. Ya que los materiales que ocupamos fueron el bicarbonato de sodio y ácido acético (Vinagre), además de que se ocuparon dos botellas de plástico y un globo. Con esto se buscaba generar dos tipos de sistemas, un sistema cerrado y uno abierto. Los cuales permiten explicar la ley de Lavoisier, ya que el sistema cerrado conservará su masa tanto en el inicio como al final el cual no va a permitir que se libere la materia del contenido, mientras que un sistema abierto y como su nombre lo indica la materia está libre no se logra conservar.

Elemento:				
Fórmula:				
Elemento	Símbolo	Átomo	Masa atómica	Peso Molecular

Tabla 3. Tabla para el cálculo del peso molecular.

Handwritten student work on grid paper showing calculations for the molecular weight of NaHCO_3 and CH_3COOH . The work includes tables for element counts, atomic masses, and molecular weights, with handwritten notes and corrections.

Table 1: NaHCO_3 (Bicarbonato de Sodio)

Elemento	Símbolo	Átomos	Masa atómica	Peso molecular
Oxígeno	O	3	16	48
Aluminio	Al	2	27	54
Oxígeno	O	3	16	48
Hidrógeno	H	2	2	4
Azufre	S	2	32	64
Oxígeno	O	5	16	80

Table 2: CH_3COOH (Ácido acético)

Elemento	Símbolo	Átomos	Masa atómica	Peso molecular
Sodio	Na	1	23	23
Hidrógeno	H	1	1	1
Carbono	C	1	12	12
Oxígeno	O	3	16	48

Table 3: CH_3COOH (Ácido acético)

Elemento	Símbolo	Átomos	Masa atómica	Peso molecular
Carbono	C	2	12	24
Hidrógeno	H	4	4	16
Oxígeno	O	2	16	32

Handwritten notes include "g/mol de NaHCO3" and "g/mol de" with circled numbers 10 and 10. There are also two "REVISADO" stamps at the bottom.

Ilustración 6. aplicación de las tablas con ejercicios.

Con base en esto y el apoyo de las tablas de cálculo del peso atómico, se logró verificar que la materia no se crea ni se destruye solamente se transforma. Ya que nuestra ecuación química nos queda de la siguiente manera:



Nuestro bicarbonato de sodio (NaHCO_3) al reaccionar con el ácido acético “vinagre” (CH_3COOH), produce acetato de sodio (CH_3COONa), más agua (H_2O) y dióxido de carbono (CO_2). Con lo cual podemos decir que nuestros reactivos se transformaron en 3 compuestos totalmente diferentes a la inicial. Además de esto siempre se llevaba anotaciones del peso inicial (P_i) y del peso final (P_f), a lo que los alumnos comprobaron y pusieron en práctica la ley de la conservación.

Al realizar el análisis de este ciclo, podemos identificar que los alumnos no tenían un lenguaje científico apropiado, como era los coeficientes estequiométricos, los subíndices, reactivos, productos, reacciona o produce, etc. Además de que solamente los estudiantes tenían una concepción de las ecuaciones las cuales eran asignadas en el área de las matemáticas, mientras que al ver una ecuación química en la materia no lograban entender los signos y simbología que se ocupa, por lo mismo se les dificulta el uso de la simbología ya que no comprenden que en matemáticas tiene un significado, en química otro y en las otras ciencias otro significado, por lo cual tendremos que generar el cambio conceptual de dichas simbologías de acuerdo a la materia.

Ver que los alumnos presentan un rezago en las matemáticas que no saben ni sumar, restar, multiplicar y dividir. Que al aplicar la tabla me percaté de estos rezagos de las operaciones matemáticas, en esto no se exponía a los alumnos si no que se trataba en privado para que observará y recomendará que repasara las operaciones básicas. En este apartado se atendió dicho rezago educativo que presentaban las y los estudiantes de tercer año de secundaria, si es preocupante que en ese grado escolar todavía presenten dificultades para las matemáticas.

Como propósito a futuro y como lo indica mis propósitos me comprometo a trabajar y seguir desarrollando actividades que puedan fortalecer dicha meta. Además de seguir impulsando el lenguaje científico en cada uno de los estudiantes, para que más adelante tengan las herramientas para la expresión científica.

En la parte integral se tuvo los conflictos, ya que los alumnos están tan acostumbrados en decir varios pronombres o apodos, con los cuales tenemos que estar batallando. Ya que dichos apodos se basan en ciertas características de los alumnos que en ocasiones pueden ser favorables y se basan en un acontecimiento terrible. Con lo cual siempre se realizaban correctivos en los alumnos, a lo cual ellos respondían:

A. Pedro: Así me llevo con ella maestro, además ella también se lleva pesado.

A. Alexander: Cuál señorita, si es bien llevada maestro.

A. Damián: No pasa nada maestro así jugamos.

Mercado, Diario del Profesor (noviembre del 2022)

Esto mencionaban los alumnos que se podían defender, mientras que los alumnos que estaban en una posición que no se podían defender. Con lo cual entraba yo como intermediario para poder solucionar el conflicto, realizando acciones que sean favorables para ambos lados. Hoy en día los alumnos se pueden llevar tan pesado que puede afectar a las personas de forma psicológica y emocionalmente, y ellos no logran comprender que las palabras ofenden y lastiman mucho más que un golpe.

Además, los alumnos no logran comprender que el trabajo en equipo es muy importante, ellos presentaron dificultades al involucrarse ya que entre ellos generan las discrepancias por cuestiones del tipo;

A. Alexis: Es que maestro él no trabaja y no hace nada, siempre termino haciendo la parte de ellos.

A. Valeria: Nunca viene y cuando viene nunca pregunta que es lo que se tiene que hacer, por lo que en ocasiones nunca entregamos a tiempo los trabajos.

A. Janny: Siempre tengo que estar atrás de él, porque si no, no hace nada.

Mercado, Diario del Profesor (noviembre del 2022)

Para conformar equipos buscaré una nueva forma propiciando la convivencia y fortalecer el trabajo entre ellos, para prevenir este tipo de comentarios. Además de que no respetan las opiniones y observaciones que realizan sus compañeros, con lo cual algunos alumnos se limitan hacer preguntas o comentarios para que sus colaboradores no les hagan un comentario del tipo burla y no uno constructivo.

Con base en la secuencia didáctica busqué que los alumnos obtuvieran las siguientes habilidades y actitudes y valores, las cuales se desarrollaron a través de las diferentes estrategias y actividades realizadas en clase;

- Búsqueda, selección y comunicación de información.
- Formulación de preguntas e hipótesis.

Estas se trabajaron desde cero, mientras que algunas ya estaban presentes en los alumnos, pero no quiere decir que no las trabajamos si no que teníamos presente la habilidad, sino que a su vez reforzaban otras habilidades, actitudes y valores.

A lo que a futuro tengo que continuar trabajando con estas y poder desarrollar las otras. Y así podamos seguir enfocados a lo que el plan de estudios estipula. Además de que algunos alumnos no pudieron desarrollar dichas competencias ya sea porque no tenían la confianza de poder trabajar con el docente.

La forma de evaluación nuevamente se basó en la lista de registro y en una rúbrica para la evaluación del informe de laboratorio. En esta ocasión tenemos un incremento en la lista de registro, ya que los alumnos empezaron a participar y trabajar más en las clases a lo cual notamos este aumento, aunque sean pocos ejercicios que entregan, pero observamos su esfuerzo y dedicación que le están tomando a estos mismos para poder obtener la calificación.

A su vez, que es mi primera vez evaluando un informe de laboratorio, puedo decir que en ese momento se veía completo y no tenía ningún error. Y presentaba todas las características solicitadas, lo único en lo que me enfoqué fue en la ortografía y redacción de los estudiantes. Por lo cual me comprometo a analizar y revisar correctamente los informes posteriores.

3.2 Ciclo número 2

El ciclo abarcó un periodo de 6 semanas de trabajo, desde el 30 de enero al 24 de marzo del 2023. En estos periodos se realizaron diferentes temas a su vez de que cada actividad se realizaron diferentes dinámicas y estrategias las cuales consideramos:

3.2.1 Beso de tres (Enlace químico)

La propuesta del nombre se dio a través de una contextualización por parte de los estudiantes, pues, platicando con los jóvenes se obtuvo el título, ya que según ellos en algunas fiestas juveniles comentan que se llegan a generar algunos besos entre tres personas, por lo que, me preguntaron que, si en la química también llegaba a pasar. A lo que yo respondí, sabe que en la química también hay besos de 3 y hasta podemos encontrar un poliamor, haciendo referencia a las múltiples interacciones de los elementos dentro de la química. En ese momento los alumnos no comprendían la relación existente entre la química y los besos de 3. De acuerdo a esto, se desarrolló el material didáctico y la propuesta de actividad.



Ilustración 7. Material didáctico para la enseñanza del enlace químico

Para la enseñanza de los enlaces químicos⁴, se realizaron tres mini carteles de los dos tipos de enlaces (Enlace Covalente y Enlace Iónico). Permitiéndome generar la explicación al tema, además de que se situó a los estudiantes con las relaciones amorosas de las personas, de manera que relacionan lo que está viendo en el tema con un suceso recurrente en su vida diaria.

Primero se empezó con una contextualización, lanzado una pregunta ¿Qué cosas les atrae de otras personas?, a esto los alumnos empezaron a responder;

A. Pedro: Su sonrisa.

⁴ Véase en anexo 10, el ejemplo del cuaderno de un alumno del apunte y ejercicios del enlace iónico.

A. Michell: Su cabello

A. José: Su forma de ser.

A. Pedro: Qué tiene iPhone.

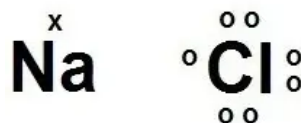
Estas respuestas que dieron los alumnos y entre otras más, empezamos la clase. comentándoles que, si nosotros como personas nos atraen los rasgos físicos, emocionales o económicos, entonces para los elementos químicos ¿Qué cosas les atrae?, para que logren juntarse. En este momento los alumnos dudaron y pensaron muy bien la respuesta. Pero nadie logro responder lo que yo quería, que eran los “Electrones”. Por lo que se tuvo que realizar una representación de un compuesto para que logran comprender que los atrae.

Primero se empezó a explicar el enlace iónico, para esto un realice el ejemplo con el cloruro de sodio y con el apoyo de una tabla fue haciendo que llenaran datos que se necesitaban para la actividad, dicha tabla es la siguiente:

Nombre del elemento químico:									
Símbolo:									
Z	A	e^-	p^+	n^0	Periodo	Grupo	Estado	Electrones de valencia	Metal o no metal.

Tabla 4. Tabla del enlace químico del tipo iónico

Realizando la tabla nos enfocamos en los electrones de valencia, y realizando un esquema donde representábamos los correspondientes a los electrones elementos químicos, por ejemplo:



Explicándoles que para colocar los electrones empezamos como si fueran los puntos cardinales (Norte, Sur, Este y Oeste) y nuevamente se volvía a colocar los otros electrones de la misma forma. A su vez de que se puede representar los electrones ya sea con forma de círculo, tache o asterisco para que los logren diferenciar. Luego se relaciona la tarea de la regla del octeto con los ejercicios, dicha regla indica que los elementos químicos requieren tener ocho electrones de valencia en su último orbital. Por lo que se les plantea el siguiente cuestionamiento ¿Es más

fácil ganar un electrón o perder siete electrones?, a lo que los alumnos respondieron; es más fácil ganar un electrón profesor. Algunos no logran entender por qué, es por ello que les coloqué les puse el siguiente ejemplo:

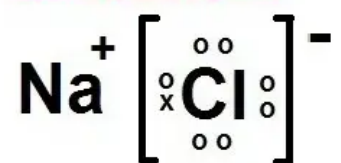
- Imagina que tú eres el elemento químico, y tienes a 7 amigos que en este caso son tus electrones, y ahora vas caminando por la calle y te encuentras a una persona que te cae mal y ella viene con un amigo. ¿Quién gana?

Pues es lógico profesor, yo gano porque yo tengo a siete personas y el solamente tiene una.

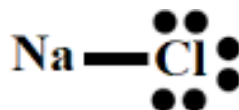
Ya que se tiene identificado quien es el que gana y quien pierde, se buscó quién es anión y quien el catión, para identificarlo les dije que:

- Al momento en que pierde su electrón se lleva un poco de carga negativa, a lo cual en el núcleo tenemos mayor carga positiva, decimos que es el catión y lo representamos con el símbolo “+”
- Mientras que el que recibió el electrón, tiene más carga negativa por lo cual es el anión y lo representamos con el signo “-”.

Volviendo al ejemplo con el cloruro de sodio nos queda que nuestro sodio (Na) es el catión y el cloro (Cl) es nuestro anión y lo representa así:



Posteriormente pasamos a generar el enlace químico, representando la unión que existe entre el sodio y el cloro, ejemplo:



3.2.2 Segunda revolución de la química.

Para la segunda revolución de la química, consto de un total de tres etapas, estas son las más reconocidas:

- Triadas de Döbereiner⁵.
- Octavas de Newlands⁶.
- Tabla periódica de Dimitri Mendeléiev⁷.

Aunque también tenemos presente otra propuesta de tabla periódica, que lleva por nombre “El Tornillo de Chancourtois”, este no es tan conocido por cuestiones de que el autor, ya que en su tiempo se le olvidó publicar el modelo y nada más propuso la teoría. Al hablar de las revoluciones químicas tenemos presente las dificultades, ya que cada una trata de un avance de la química y en este caso la segunda trató de establecer un sistema en donde se puedan organizar los elementos químicos. Por lo cual los científicos de ese entonces se reunieron para aclarar dos cosas:

1. Definir cuál va a ser el peso y el número atómicos de los elementos.
2. Crear la tabla periódica, de acuerdo con los pesos atómicos.

Como primera actividad tenemos las triadas de Döbereiner, el cual mencionaba que grupos de tres elementos químicos tenían las mismas características como es el caso del Cloro, Bromo y Yodo. Las cuales eran polvos blancos. Para esto genero lo que fue una fórmula:

$$E_X = \frac{E_1 + E_3}{2}$$

La cual nos indica que la suma del peso atómico de los elementos de los extremos y divididos entre dos nos dan el peso atómico del elemento de en medio. En donde E_1 y E_3 son los elementos de los extremos y E_X es nuestro elemento de en medio. Así fue como Döbereiner propuso su tabla periódica, pero la sociedad científica le dijo que era pura coincidencia su tabla periódica a lo cual se la rechazaron. Para poder comprobar esta teoría se realizaron diferentes

⁵ Véase en anexo 7, para observar los ejercicios realizados por parte de los alumnos de las triadas de Döbereiner.

⁶ Véase en anexo 8, para observar el apunte y ejercicio de las octavas de Newlands.

⁷ Véase en anexo 9, para observar una tabla y ejercicio de la Tabla periódica de Mendeléiev.

ejercicios de triadas unas que ya estaban verificadas y otras que fueron ejemplo para comprobar que dicha teoría estaba incorrecta y que eso era pura coincidencia.

Posteriormente se realizó las octavas de Newlands, en donde con el apoyo del material de la tabla periódica, primero se revisó la historia de Newlands ya que el aparte de ser científico fue músico y lo relaciono con las notas musicales (Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, Si y Do) él así propuso su tabla periódica. Con el apoyo del material didáctico de la tabla periódica se colocó en el pizarrón la propuesta de tabla, aquí Newlands mencionaba que cada octavo elemento presentaba características iguales al primero. Por lo cual como actividad se dejó elementos químicos primarios y octavos para que buscaran las características que tenían entre ambos elementos químicos que iban desde el estado de agregación, los electrones de valencia, si eran metales o no metales, etc.

Continuamos con la tabla periódica de Mendeléiev, dicha tabla periódica es la que se ocupa en la actualidad ya que el científico ruso elaboró su tabla periódica en base a los pesos atómicos, él se dio cuenta que todos los elementos químicos tenían un peso y por lógica deberían de ir de forma ascendente. Con lo cual al generar su tabla propuso las familias o grupos y los periodos, además se dio cuenta de que las familias o grupos son elementos químicos que comparten ciertas características entre ellos mismo. Además de que propuso la primera nomenclatura de Óxidos e Hidruros.

Para culminar la parte de la segunda revolución química, se les entregó a los alumnos una lectura de la historia de la tabla periódica⁸, la finalidad de esta tabla periódica fue repasar su comprensión lectora y su fluidez de lectura. A pesar de que están en secundaria tienen deficiencias en la lectura ya que ciertos alumnos siguen leyendo como si estuvieran en tercero o cuarto año de primaria. Y la comprensión lectora se les dificulta ya que si nosotros realizamos cuestionamientos de la lectura son pocos los que logran responder.

Esta lectura se realizó en equipos con la finalidad de realizar un mapa mental, que también al observar me percató que los alumnos no saben realizar mapas mentales o cualquier otro tipo de organizador gráfico. Ya que tienen la concepción errónea de alguno de estos

⁸ Revise el Anexo 4, para observar la lectura de la Historia de la tabla periódica de Deborah G.

organizadores. Con lo cual con esta actividad se busca reforzar nuevamente la elaboración de dichos organizadores.

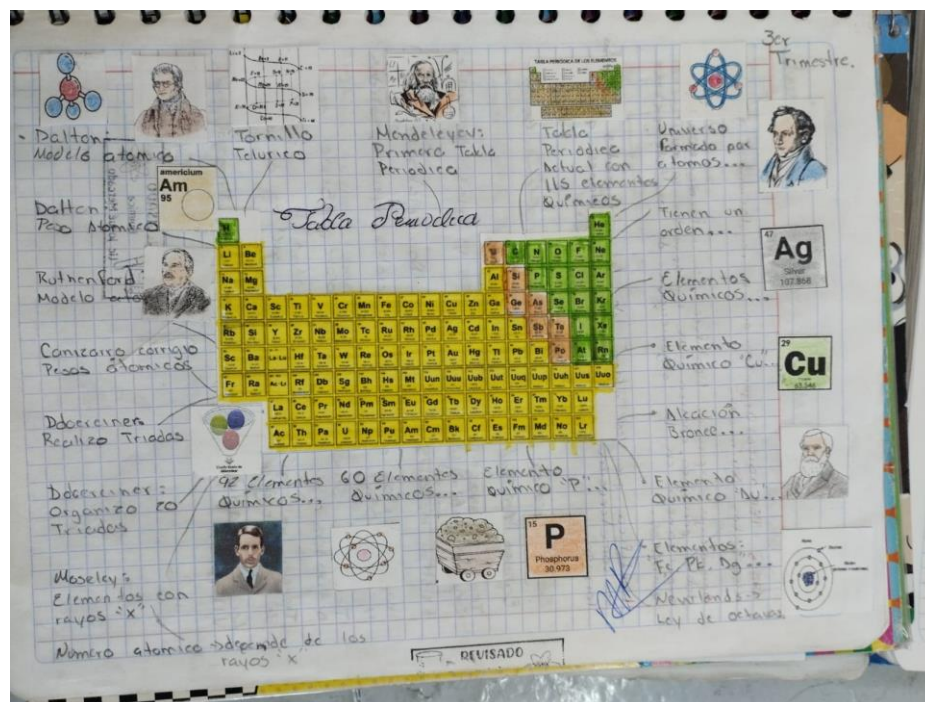


Ilustración 9. Mapa mental de la historia de la tabla periódica.

En este segundo ciclo con las actividades implementadas se observó que los alumnos tenían un mayor dominio en las matemáticas, ya que en este apartado se estuvieron manejando demasiado las operaciones básicas. Demostrando que tienen un avance en estas mismas, pero aun así tenemos pocos alumnos que tienen todavía dificultades con este tema, por lo que se les llegaba dedicar más tiempo a estos alumnos para atender este rezago en ellos. Además de que seguimos trabajando con la escritura de los estudiantes, ya que, al momento de revisar sus cuadernos, noto que su caligrafía no es apropiada tienen dificultades para organizar sus apuntes con lo cual les cuesta trabajo identificar actividades pasadas y repasar ejercicios. Debido a esto, se estuvo repasando ejercicios de caligrafía para la mejora de su letra y que empezaran a tener una organización en su cuaderno para que puedan disponer de este más adelante.

Para ellos se les hacía tedioso realizar dichos ejercicios, y es entonces cuando mencionaban;

Alumno del 3ºE: Profesor estos ejercicios son de primaria, para que me los coloca.

Alumno del 3°E: No los voy a hacer porque es pura perdedera de tiempo.

Al generar la lectura podemos notar el rezago que tienen los alumnos, ya que algunos siguen leyendo como si estuvieran en primaria, no cumplen con el nivel de lectura que deberían de tener en secundaria. Ya que si nos basamos en una tabla que generó el Gobierno del nivel de lectura, la cual consiste en contar la cantidad de palabras que lee en un minuto. Se hace una escala en donde en cada grado escolar deberá de ir leyendo cierta cantidad de palabras, dicha escala incrementa de acuerdo al nivel y grado educativo.

Lo que genera que los alumnos no tengan una comprensión sobre las lecturas que leen, ya que si les pedimos a los estudiantes que nos explique qué fue lo que entendieron o realizamos preguntas, ellos nos responden lo que está plasmado en el documento, y no dan una aportación que sea generada por ellos mismos o hasta incluso no saben que responder.

Además de que no saben diferenciar los diferentes organizadores gráficos que tenemos ya que confunden las características de un mapa mental con las de un mapa conceptual. No saben realizar correctamente los organizadores ya que si un mapa conceptual y como lo indica el nombre solamente maneja conceptos y conectores, no requiere de más cosas, pero los alumnos lo confunden y piensa que lleva demasiado texto. Y en ciertas ocasiones confunden en que organizador lleva ilustraciones ellos piensan que se van en el mapa conceptual.

En el caso de este segundo ciclo se desarrollaron las habilidades, actitudes y valores, de acuerdo a las actividades propuestas por el docente:

- Disposición para el trabajo colaborativo.
- Responsabilidad y compromiso.

3.3 Ciclo número 3

Para culminar mi investigación, se cuenta con un tercer ciclo el cual se elaboró del 17 de abril al 9 de junio, contando con un total de 8 semanas de trabajo. Aunque debemos tener en cuenta que en este periodo se presentaron muchos puentes o suspensión de labores. Por lo cual seleccionamos estas actividades, las que se consideran que fueron importantes a lo cual tenemos:

3.3.1 Propiedades periódicas

Al seleccionar el tema de las propiedades periódicas, considero que a pesar de que fue una actividad chica y un poco sencilla tiene un impacto, ya que el objetivo de la actividad es que identifique el alumno las propiedades, usos y características de la tabla periódica. Ya que nuestra tabla no solamente tiene una característica o uso, al explicar este tema identificamos que podemos obtener otras cuatro propiedades las cuales son:

- Electronegatividad.

Es la medida relativa del poder de atracción de electrones que tiene un átomo cuando forma parte de un enlace químico. En la tabla periódica de los elementos químicos la electronegatividad aumenta de abajo hacia arriba en un grupo y de izquierda a derecha en un periodo.

El elemento más electronegativo es el Flúor (F), mientras que el menos electronegativo es el Francio (Fr)

- Energía de ionización.

Es la energía necesaria que hay que suministrarle a un átomo neutro en estado gaseoso para arrancar un electrón de valencia. En la tabla periódica de los elementos químicos la energía de ionización aumenta de abajo hacia arriba en un grupo y de izquierda a derecha.

El elemento que requiere más energía de ionización es el Flúor (F), mientras que el que necesita menos energía de ionización es el Francio (Fr)

- Radio atómico.

Es la mitad de la distancia entre dos núcleos de los átomos de una molécula diatómica. En la tabla periódica de los elementos químicos el radio atómico aumenta de derecha a izquierda en un periodo y de arriba hacia abajo en un grupo.

El elemento con mayor radio atómico es el Francio (Fr) y el elemento con menor radio atómico es el Flúor (F)

- Carácter metálico.

En la tabla periódica de los elementos químicos el carácter metálico aumenta de derecha a izquierda en un periodo y de arriba hacia abajo en un grupo.

El elemento con mayor carácter metálico es el Francio (Fr), mientras que el elemento con menor carácter metálico es el Flúor (F)

Con base a estas propiedades periódicas los alumnos lograron identificar y a su vez comprender que nuestra tabla periódica tiene diferentes aplicaciones y usos. No solamente tiene las características que siempre conocemos y con las que trabajamos las cuales son el número atómico, peso atómico, electrones que contiene cada orbital y los electrones de valencia, los grupos o familias, periodos, etc.

Aunque cabe aclarar que algunas tablas periódicas los contiene, aunque sean pequeñas e incluso contiene las flechas, pero como lo digo algunas tablas periódicas las tiene presentes. Por lo cual considero que dichas propiedades tienen que ser enseñadas y aplicadas para que el alumno se logre asimilar con dichas propiedades.

Para lograr esa asimilación tenemos que:

- Realizar ejercicios, los cuales me permitan que los estudiantes tengan en cuenta estas propiedades.

La asimilación fue realizada con situaciones de los estudiantes, ejemplo:

- Ocupamos el ejemplo de los amigos.

D.F: Michell, ¿Con cuántos amigos cuenta?

A. Michell: Pues nada más con 5 profesor.

D.F: Adrián, ¿Con cuántos amigos cuenta?

A. Adrián: Solamente con 3 profesor.

Mercado, Diario del Profesor (20 de abril del 2023)

- Comparación de tamaños y estaturas entre los estudiantes.

D.F: Supongamos que Kevin va caminando por el patio de la escuela y se encuentra a una persona más alta y voluminosa que usted, y dicha persona le exige que le dé su comida si no le hace caso le va a dar un golpe.

A. Kevin: Profesor eso nunca va a pasar.

D.F: Estamos ocupando este ejemplo en base a la química, y si se han dado cuenta todos los ejemplos que ocupamos los baso en su vida cotidiana.

A. Kevin: Si es cierto maestro.

Mercado, Diario del Profesor (20 de abril del 2023)

Los ejemplos o asimilaciones realizadas para que entendieran los alumnos era absurdas o solamente puras suposiciones. Pero al final lograron el cometido que era situar y que el alumno asimilara el tema de química con situaciones de la vida cotidiana.

- Retroalimentar cada vez que se pueda, los aprendizajes son acumulativos los cuales no se quedan en el olvido si no que posteriormente se vuelven a ver. Para esto el docente tiene que repasar o recordar lo que se ha visto en sesiones pasadas para volver revivir esos aprendizajes.

También podemos realizar oraciones o acciones que puedan ser divertidas para que los alumnos puedan asimilarlo con acciones que pasan en su vida cotidiana. Como el ejemplo de electronegatividad, se los mencione como si los elementos fueran personas que puedan atraer o retirar personas, que en este caso son los electrones.

Al evaluar esta propuesta de mi tercer ciclo puedo encontrar que ya son más alumnos que participan y se desenvuelven en las clases, empezando a observar los cambios en cada uno de los estudiantes en la materia, aunque nuevamente tenemos presencia de algunos que no quieren que se les ayude y las acciones o comentarios para ellos son de rechazo a tal punto de ignorar las aportaciones positivas.

3.3.2 Ecuación química” Reacciones químicas”

Al realizar un experimento las ecuaciones químicas nos permiten expresar matemáticamente lo que se está llevando a cabo en la reacción, por lo cual la mejor manera de hacer esta expresión es mediante la ecuación química. Dicha ecuación está constituida por la parte de los reactivos que va a generar o producir los productos, además que esta contiene una simbología para poder representar todas las características de la ecuación química.

Tenemos diferentes tipos de reacciones químicas⁹ cada una de estas tiene sus propias características, por ejemplo:

- Reacciones de síntesis.

Se caracterizan por tener dos elementos que al reaccionar van a dar origen a un compuesto nuevo, ejemplo $A + B = C$

- Reacciones de descomposición.

Las reacciones de descomposición se caracterizan por que un compuesto químico va a generar sustancias más simples, ejemplo $C = A + B$

- Reacciones de sustitución simple.

La reacción de sustitución se caracteriza por que un elemento va a sustituir a otro para formar un nuevo compuesto, ejemplo $AB + C = AC + B$

- Reacciones de sustitución doble.

Las reacciones de sustitución simple se caracterizan por tener cationes y aniones los cuales cambian de pareja para formar nuevos compuestos químicos, ejemplo $AB + CD = AD + CB$

- Reacciones Exotérmicas.

Estas reacciones consisten en liberar energía calorífica $A + B = C + D + \text{Calor}$

- Reacciones Endotérmicas.

⁹ Véase Anexo 11 y 12, del apunte de la descomposición de una reacción química de acuerdo al tema y apunte de los tipos de reacciones químicas.

Estas reacciones absorben energía calorífica, ejemplo $A + B + \text{Calor} = C + D$

- Reacciones de precipitación.

Son reacciones en las que los reactivos están en medio acuoso (Solución en agua) y sus productos generan un sólido y un líquido. El cual se va a precipitar en el fondo y el otro seguirá en estado acuoso.

- Reacciones de Neutralización.

Son aquellas en las que reacciona un ácido con una base. Estas van a generar una sal y agua.

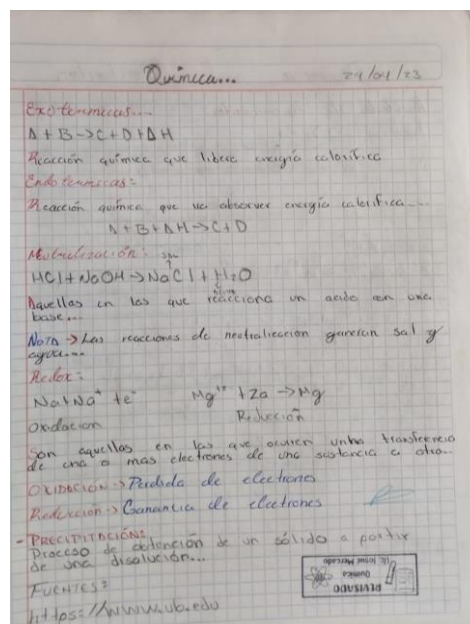


Ilustración 10. Apunte del tema de reacciones químicas.

- Reacciones Redox.

Son aquellas en las que ocurre una transferencia de uno o más electrones de una sustancia a otra. Estas presentan Oxidación y una reducción.

Al mencionar todos estos ejemplos de reacciones tenemos la dificultad de que los estudiantes entran en un conflicto a aprenderse todas, en dicho momento se hace referencia que las más importantes solamente son cuatro (Síntesis, descomposición, sustitución simple y sustitución doble) ya que las otras están involucradas en estas.

Además de que se buscó asimilar dichas reacciones con ejemplos de parejas, a lo cual les dije que la reacción de síntesis es cuando dos personas se atraen mucho que al final se terminan juntando, la reacción de descomposición es cuando una pareja tiene sus diferencias las cuales no arreglan por lo cual se terminan separando, las reacciones de sustitución simple es cuando una pareja es feliz pero llega otra persona que genera una nueva relación y a la vez una separación o mejor conocido como un amor prohibido, y por último tenemos a la reacción de doble sustitución en esta tenemos que dos parejas se conocen y estas presentan diferencias por lo que generó un cambio de parejas.

A su vez de que las reacciones químicas tenemos la efervescencia, de luz y calor, precipitación y cambio de color de unas reacciones químicas, las cuales están presentes en algunas reacciones químicas y al realizar el experimento los alumnos pudieron observar en qué consistían dichas reacciones químicas, en total se realizaron cuatro experimentos los cuales fueron;

- Fuego de colores.

La cual consistía en agregar un compuesto químico que al entrar en contacto con el fuego se iba a oxidar por lo cual generaría ese cambio de color en la llama.

A. Miguel: Maestro ¿Qué pasa si mezclo el Bórax, el Sulfato de cobre y la sal?

D.F: Podría generar una reacción que puede ser peligrosa para nosotros.

A. Miguel: Okey maestro, ¿Qué compuesto químico necesito para realizar fuego de color rojo?

D.F: No lo sé, lo puede investigar en internet. Algunos compuestos o elementos químicos desprenden diferentes colores.

A. Miguel: Si lo investigo y le digo la siguiente clase podemos hacer fuego de color rojo.

D.F: Si tenemos la sustancia pues podríamos realizarlo, si no tendríamos que buscar un sustituto pero investigúelo y vemos si lo podemos realizar.

A. Miguel: De acuerdo profesor, al rato que llegue a mi casa lo investigo.

Mercado, Diario del Profesor (mayo del 2023)

- Precipitación

Aquí se realizó una precipitación de un compuesto químico, ya que se manejó yoduro de potasio “KI” y Nitrato de plomo " $Pb(NO_3)_2$ " el cual sabemos que son dos líquidos que al reaccionar generará un sólido, dicho sólido con el paso del tiempo se van a empezar a formar pequeñas escamas amarillas las cuales se van a precipitar en el fondo.

- Elaboración de jabón¹⁰.

Se generó una la elaboración de un jabón casero, con materiales que tenemos en casa como puede ser grasa de pollo o cebo de res, un recipiente y sosa cáustica “KOH”

Este ciclo se caracterizó por estar dividido en dos partes, las cuales son;

- La primera parte consistía en la teoría.

Como se mencionó describe arriba primero se dejó les dio la teoría, primero se hizo un mapa sinóptico de las reacciones químicas divididas en tres partes:

- Reacciones químicas principales.
- Reacciones que generan calor.
- Reacciones con proceso químico.

En donde cada reacción se daba una pequeña descripción, como es el caso de las reacciones químicas. Las cuales tenemos las reacciones de síntesis, descomposición, sustitución simple y sustitución doble, en donde nuevamente se contextualizó con las relaciones amorosas de cada uno de los estudiantes. Con lo cual se les explicó que las reacciones de síntesis se caracterizan por que dos personas totalmente diferentes se llegan a enamorar, pasan diferentes momentos con tal de conquistarse ya en el momento en que se enamoran se juntan. A lo cual esta reacción es el enamoramiento.

Mientras que la reacción de descomposición se da cuando una pareja se separa, dicha pareja ya no consigue estar en conjunto ya que cada uno tiene sus diferencias y mejor optan por separarse y seguir con su vida. La reacción de simple descomposición se caracteriza por que tiene

¹⁰ Véase en Anexo 15, para consultar la práctica de laboratorio de elaboración de jabón.

presente a una pareja y hay presencia de alguien más, este individuo va a tener diferentes características que les pueda ofrecer a uno de los integrantes de la pareja, a lo cual lo va a convencer y va a generar un cambio en la relación vamos a tener un divorcio con la formación de una nueva pareja.

Y ya por último tenemos a la de doble sustitución, la cual consiste en que tenemos dos parejas, dichas parejas se van a enamorar del otro ya que le está ofreciendo otras cosas que su pareja no le puede dar. A lo cual al momento de reaccionar dichas parejas van a cambiar, porque sí lograron convencerlas y aseguraron su pareja.

A. Pedro: Eso me paso a mí, yo andaba con mi ex, pero por mis espaldas estaba con otros vatos besándose.

D.F: Aquí vemos presente un caso de una Reacción química de simple sustitución, en donde Pedro esta con su ex, pero ella por su casa se ligaba a otros. Así que dejo a Pedro para buscar algo mejor.

A. Pedro: ¿Entonces nosotros somos químicos?

D.F: Pues descúbralo usted.

Mercado, Diario del Profesor (4 de mayo del 2023)

Estas explicaciones podrán ser absurdas para otras personas, pero si cumplen el objetivo el que es lograr a comprender cada tipo de reacción química, al generar esta contextualización de las parejas fue atractiva para los estudiantes ya que ellos de forma divertida hacen esas menciones de sus relaciones fallidas.

Antes de ingresar al laboratorio, los alumnos siempre tenían la curiosidad de saber qué es lo que iban a hacer la siguiente clase. Como, por ejemplo:

A. Alexis: Maestro que vamos a hacer el día de mañana.

D.F: Espere a que llegue el día de mañana, pero debo de admirar la curiosidad que tiene, pero ya ahorita no podemos dialogar más del tema.

A. Alexis: Maestro, entonces me va a dejar con la curiosidad hasta el día de mañana.

D.F: Considero que sí, esa curiosidad que tiene la va a llevar muy lejos y siempre va a buscar el porqué de las cosas.

Mercado, Diario del Profesor (12 de mayo del 2023)

- La segunda parte se basaba en la práctica.

Mientras que la segunda parte constó de demostrar los tipos de reacciones químicas con la elaboración de experimentos, en total se realizaron cuatro experimentaciones los cuales era:

- Azulito químico.

Alumnos del 3°B: Maestro este experimento lo vamos a nombrar en su honor, ya que se ve que le gusta mucho ese tipo de bebidas.

Docente en formación: El nombre original del experimento es botella azul.

Alumnos del 3°B: Pero suena mejor así maestro.

Mercado, Diario del Profesor (8 de junio del 2023)

- Camaleón Químico.

- La mamba negra o serpiente del faraón.

- Tinta invisible.

De acuerdo con los alumnos se les hace atractivo los experimentos ya que siempre se buscaban materiales y sustancias a las que podremos acceder fácilmente y demostrar la parte teórica que se revisó previamente. Me doy cuenta de que los alumnos tienen preferencias a experimentos que puedan generar una explosión o manejar fuego, ellos piensan o tienen la contextualización de las series o películas, que al momento de agregar o verter sustancia podrá generar chispas y un cambio de color, pero lamentablemente no es del todo cierto.

Alumno Miguel: Profesor puede darme un poco más de Sosa cáustica.

Docente en formación: No Miguel, la sustancia química es peligrosa y dañina para la salud.

Alumno Miguel: Es que lo quiero volver a intentar.

Mercado, Diario del Profesor (8 de junio del 2023)

Tenemos presente que los alumnos se van involucrando más mediante la experimentación, a ellos les agrada más pasar tiempo en el laboratorio de ciencias realizando diferentes experimentos. Y presentamos mejoras en los estudiantes que les llama la atención dichos procesos de experimentación ya que ellos quieren ser el actor principal de la prueba. Además de que son buenos nombrando y buscando generar una asimilación con cosas de la vida cotidiana, ya que dicho nombre lo sacaran de una bebida preparada que comúnmente preparan y consumen los jóvenes de hoy en día. Con lo cual podemos afirmar que obtuvimos una mejor evaluación de cada estudiante en el transcurso y desarrollo de todo el proceso experimental, favoreciendo así el interés y la motivación por la química.

3.3.3 Informe de laboratorio:

Los informes de laboratorio ¹¹ son documentos escritos por uno o varios autores, con base a una práctica de laboratorio sin antes haber realizado una investigación previa, por ende, los participantes tendrán que anotar las observaciones, realizar resultados u operaciones matemáticas que puedan comprobar lo experimentado. en dicho documento se basa en:

- Portada.

La primera hoja en donde podremos ver datos importantes como puede ser los datos de la escuela, el grado y el grupo, nombre de la práctica, los integrantes, maestro a cargo de la práctica y fecha.

- Propósito

El propósito consiste en informar, educar y presentar opciones y recomendaciones para acciones futuras. Ya que podemos identificar que empieza con un verbo (el cual termina en ar, er e ir), dicho verbo nos da la indicación de lo que se va a hacer, por ejemplo, Identificar el análisis y la sistematización de resultados como características del trabajo científico realizado por Cannizzaro.

- Hipótesis

Los alumnos tienen que darle una revisión a la práctica, por lo cual empezarán a generar un supuesto de lo que podrá pasar. Al generar la hipótesis los alumnos ponen en práctica lo que

¹¹ Véase Anexo 17, para observar las evidencias de trabajos de informes de laboratorio realizados en equipo.

observaron durante todo el proceso experimental, al escribir la hipótesis ellos saben que puede ser un hecho o fenómeno que puede ocurrir o no, para que posteriormente ellos le den respuesta a dicha hipótesis en base a lo que observaron.

- Marco Teórico

El marco teórico es la recuperación de información teórica, para que puedan dar una respuesta a su hipótesis, el marco teórico se elabora con el apoyo de su libro de texto, de las clases o apuntes, videos e imágenes que pueden consultar en internet.

Al elaborar su marco teórico están escribiendo y leyendo la información que varios autores, que en este caso son científicos los cuales ya investigaron y corroboraron los temas científicos.

- Reactivos químicos y Materiales

Estos dos apartados son importantes, ya que tiene la finalidad o el propósito de que otra persona que este leyendo el informe de laboratorio pueda replicar la práctica de laboratorio.

La importancia de este apartado es para especificar los materiales y las sustancias que se utilizaron, ya que la práctica de laboratorio se encuentra en un ambiente controlado por que estamos manejando un propósito el cual nos va a indicar la intención de realizar dicha práctica. A su vez de que se manejan sustancias que en ocasiones pueden ser peligrosas para el ser humano en caso de que no se utilice con las medidas adecuadas. Además de que en las observaciones y los resultados se explica detalladamente las características de cada sustancia química.

- Proceso Experimental

En el proceso experimental es la transcripción de las instrucciones llevadas a cabo en el experimento, nada más que van a cambiar la forma de generar la oración.

En este caso se maneja tres formas de hablar, que son:

- o Voz activa.

La voz activa supone la presencia de un sujeto agente, el cual, es un sujeto que realiza la acción del verbo de manera directa o activa.

En la oración activa el sujeto ejecuta por sí mismo la acción y por lo tanto el verbo se conjuga en concordancias. Su estructura es Sujeto- Verbo- Objeto

Por ejemplo:

- Pedro come manzanas
- Tu padre trajo otra comida.
- Mi perro entierra huesos en el jardín.
- Mis gatos odian esta mermelada.

○ Voz pasiva

La voz pasiva presenta un sujeto paciente, en el cual el sujeto sobre el cual recae pasivamente la acción ejecutada entonces por un complemento.

En la oración pasiva el sujeto recibe la acción llevada a cabo por un complemento agente que, en la voz activa jugaría el papel del objeto directo. Además, el verbo principal de la oración activa cambia a participio (Ado e Ido), y se añade como auxiliar el verbo ser o estar. Así la lectura oracional pasiva es Sujeto pasivo- Verbo auxiliar/participio- preposición- complemento agente.

Por ejemplo:

- Las manzanas son comidas por pedro.
- La otra comida fue traída por tu padre.
- Los huesos son enterrados por mi perro en el jardín.
- Esta mermelada es odiada por mis gatos.

○ Voz refleja.

Son aquellas oraciones pasivas que incluyen verbos transitivos, acompañados del pronombre “SE” y nunca especifican quien lleva adelante la acción.

Por ejemplo:

- Se vende una casa en mi cuadra.

En cuanto al pronombre “se”, siempre va por delante de un verbo en tercera persona del singular o del plural. Esto dependerá de si el elemento nominal que figura junto con el verbo, y que es su sujeto gramatical, es singular o plural.

Esto se hace con la finalidad de que los alumnos comprendan que podemos escribir y darle un valor diferente al sujeto o al verbo.

- Observaciones

Se realiza mediante la implementación de dibujos especificando lo sucedido en el experimento, en donde tendrán que dibujar y colocar palabras clave como las características de las sustancias, si genero algo visible, etc. Con el propósito de que si otra persona llegase a leer el informe de laboratorio pueda comprender y observar mediante dibujos que fue lo que paso en el experimento.

- Resultados

Los resultados son la parte en donde tienen que expresar datos duros, como puede ser el cálculo de la masa molecular de los compuestos químicos, balanceo de ecuaciones, etc. Esta parte es en donde tienen que explicar lo sucedido con el apoyo del número y de la matemática ya que comprueban que fue lo que pasó en el experimento. Es la parte con mayor valor e importancia ya que con ayuda de los cálculos matemáticos expresan y demuestran lo sucedido.

- Conclusión

Al generar la hipótesis, se tiene que dar respuesta de acuerdo con lo que se hizo, observó y anoto en el experimento.

- Referencias

Las referencias están relacionadas con el marco teórico, ya que se está colocando de donde se esa obteniendo la información consultada.

En el caso de un libro se maneja la siguiente:

- Nombre del libro consultado.
- Autor(es), empezando por apellido.

- Editorial.
- Edición.
- Lugar y fecha
- Paginas totales.
- Paginas consultadas.

En el caso de que se consulte una página de internet o video, se tiene que colocar el enlace consultado, el cual empieza por <http://>

En nuestro último ciclo podemos observar el avance que tuvieron los alumnos, ya que al final se observaron los cambios que poco a poco se fueron notando, como fue el caso del comportamiento pudiendo hacer una comparación del inicio y el final del comportamiento de los alumnos, afirmando que tuvieron el crecimiento ya que al final respetan y conviven en armonía aunque cabe resaltar que siguen con sus juegos pesados los cuales que por más que tratemos de prevenir estos juegos ellos no comprenden el riesgo que corrían.

Además, con la estrategia de que ellos escogieran los integrantes de sus equipos, tuvo grandes frutos, con esto fortalecemos la convivencia y el trabajo en equipo para poder desarrollar el producto. Aunque tenemos problemas de comportamiento de ciertos alumnos que no quieren trabajar y por más que los regañemos, platiquemos o estemos atrás de ellos no realizan su aporte. Con esto podría decir que hay alumnos que no quieren salir adelante y por más que los apoyemos no aceptan la ayuda y definimos que serán personas rezagadas ante la sociedad.

Observamos la evolución que tuvieron los estudiantes en los procesos matemáticos y la lecto – escritura. Comprendían el lenguaje científico y lo expresaban de manera correcta usando apropiadamente la simbología en las ecuaciones químicas explicando en que consiste la ley de la conservación de la masa propuesta por Lavoisier, las características que tiene cada compuesto químico.

Como lo mencione en mi primer ciclo, tengo que mejorar en la revisión de los informes de laboratorio. A lo que en estos últimos pude observar un crecimiento en la elaboración de dicho texto científico, ya que hacen caso a las recomendaciones realizadas a lo largo de toda la jornada.

Entienden y comprenden que dicho documento lo pueden compartir con otros compañeros para que observen que es lo que realizan en las prácticas de laboratorio.

Se genero la habilidad de leer cuidadosamente cada párrafo que los alumnos escribieron revisando la coherencia que tiene sus escritos, la calidad de escritura y ortografía. Observamos que algunos compañeros ya son participes en la elaboración de estos mismos y ya tenemos presente un menor porcentaje de alumnos que no participan en la elaboración de estos mismo.

Conclusiones y Recomendaciones

A lo largo del presente documento se establecieron los objetivos y competencias, que tanto yo como docente como el alumno iba a desarrollar a lo largo de esta propuesta. Los objetivos que se trabajaron en la parte formativa del docente, se enfocaron en el diseño de secuencias didácticas orientadas a atender el desinterés y la desmotivación de los estudiantes, mismas que permitieron mejores resultados en la participación en las clases y la experimentación, además de que los estudiantes empezaban a tener una apropiación correcta del vocabulario de la química y empezaban a relacionar los contenidos y aprendizajes con su vida diaria, donde los estudiantes notaron la importancia que tiene esta en la cotidianidad.

No obstante, me percaté que los contenidos de aprendizaje no siempre pueden ser fáciles de explicar y que puedan los estudiantes comprenderlos fácilmente. También, para los estudiantes algunos contenidos son más pesados y tediosos, por la teórica que contiene y la dificultad en la que como docente implica orientarlos, expresarlos y darles sentido para que los estudiantes aprendan, donde la búsqueda y selección de la didáctica si no es la adecuada se puede caer en una redundancia y incluso en la confusión tanto del que suscribe como la de los estudiantes, causando el desinterés, esto me pasó, en las prácticas del inicio de mi trayecto formativo, por lo que hoy de manera consciente puedo sugerir que prepararse con anticipación es mucho mejor, realizando un proceso de investigación, apuntes y ejercicios para profundizar acerca del tema.

Siendo esto último, la forma en la que se trabajó la propuesta de mejora, pues antes mi concepción era diferente ya que realizaba la secuencia didáctica sin apegarme a las recomendaciones generadas en el plan de estudios, considerando lo solicitado en la escuela de aprendizaje en el servicio, por ello el poco dominio del plan de este. En el momento en que empiezo a rastrearlo, logro notar las características y las diferencias de las secuencias didácticas, que son la base fundamental de cada docente a la hora de planificar, por ser la modalidad que permite diseñar y organizar las actividades, los recursos y herramientas que se van a ocupar dentro de clases, favoreciendo así las habilidades, competencias y valores que el alumno va a generar. Siempre atendiendo a las necesidades del grupo.

Ahora bien, al momento de diseñar las secuencias didácticas me guíe de acuerdo a los planes y programas de estudio 2011, con la finalidad de atender el desinterés que tienen los estudiantes por la química, que como bien ya se mencionó, a través de la observación participante se observó que los estudiantes se sentían desmotivados y no comprendían el objetivo de la

química, por tanto, el contextualizar al estudiante resulto favorable a través de ejemplos de la vida cotidiana, como los alimentos, la industria, fármacos y principalmente con el ser humano.

Aunado a esto, el trabajo por proyectos, genero un impacto en los estudiantes el cual fue la elaboración de hojas recicladas por ser innovador, donde los estudiantes reconocieron la importancia de entrelazar los contenidos para la realización de proyectos benéficos para la población. Con esto reafirmo que el conocimiento y dominio del plan y programa de estudio sea cual fuera (en mi caso 2011), nos orienta a generar la relación del aprendizaje con la sociedad y comprender la educación integral.

Por otra parte, para fomentar el interés en los estudiantes se utilizaron videos, lecturas, documentales, noticias entre otros, los cuales me permitieron generar diferentes hábitos como es el caso de la lectura ya que como lo hemos descrito no tienen el hábito por leer o el nivel de lectura no es el apropiado para el nivel escolar de los estudiantes, a lo que aplicando las estrategias de la competencia lingüística comunicativa obtuve una mejora en cuanto a los procesos de lectura, escritura y comunicación entre los alumnos, observando el incremento en la cantidad de palabras leídas por minuto y la fluidez de la lectura, contribuyendo en el mejoramiento de escritura e comprensión lectora mediante la implementación de organizadores gráficos, tales como, mapas mentales, conceptuales, cuadros sinópticos, cuadros comparativos e infografías.

A partir de estas afirmaciones, sugiero estar al tanto de los acontecimientos que día a día enfrentarnos por que surgen a lo largo de la investigación, problemáticas que parecieran ajenas a la investigación, por ser situaciones que no estaban previstas y que pueden alterar, desviar o reestructurar la investigación, por ejemplo, situaciones como la organización del tiempo en cuanto a su distribución y establecimientos de acuerdos con los alumnos, de lo contrario los jóvenes son los que disponen del tiempo. Cabe señalar, que podemos estipular el ritmo de las actividades, pero en ocasiones ellos se llegan a demorar, por lo que, tenemos que regresar para volver a empezar todos juntos y así poder obtener el trabajo propuesto para este momento.

Aunado a la situación, en ocasiones al realizar una actividad hay alumnos que, por el ritmo de trabajo o la complejidad de este, les cuesta su realización, por ende, se les debe brindar apoyo por medio de un compañero o por el propio docente, no sin antes considerar que quizá no lo acepten. Con lo cual podemos decir que son alumnos con los que se debe trabajar para prevenir

un rezago educativo y personal. Por este motivo, debemos dar atención y seguimiento al comportamiento de nuestros alumnos.

Cabe mencionar que no todo inicio como debía, ya que, derivado de la aplicación de mis primeras secuencias me percaté que se atendieron los contenidos de forma atractiva para los estudiantes, sin enfocarme en los intereses y gustos de estos mismo. A lo que, genere nuevamente el desinterés por parte de los alumnos, por enfocarme solamente a mis creencias en cuanto a los aprendizajes previos de acuerdo a formación escolar, esto es, al como me enseñaron en las escuelas de educación básica a mí. Claro está que, al darme cuenta, posteriormente, en las demás secuencias didácticas el diseño se basó en los intereses y necesidades de los estudiantes para su elaboración.

Así que, se pudieron observar que los temas son enfatizados en el contexto social que los rodea, a lo que, pudimos notar este cambio y atracción de los alumnos por la química. Es necesario, que en las secuencias se tenga en cuenta las herramientas y recursos que vamos a aplicar, ya que estos nos permiten atraer a los alumnos y esto es la parte llamativa que los alumnos quieren realizar. Todo esto para salir un poco de la cotidianidad.

Es conveniente, mencionar que se les hicieron cuestionamientos a los alumnos, tales como: ¿Qué pensabas de la clase de química al inicio y al final del curso?, ¿Las clases se te hicieron atractivas?, ¿Qué fue lo que más te gusto?, ¿Comprendes la utilidad de la química en la vida cotidiana?, entre otros cuestionamientos. De tal suerte que las repuestas generadas tanto individual como grupal fueron favorables, ya que escuchamos el crecimiento y desarrollo de cada individuo ya que mencionan que la forma de explicar los contenidos se les hizo atractivo y estaban enfocados a sus experiencias sociales.

Además de que, lo más atractivo de la materia fueron los recursos didácticos implementados, como fue el caso del diseño de cada practica de laboratorio por que logran conocer y obtener el desenvolvimiento en este espacio. Todo esto parece confirmar, que para ellos fue el actor principal de la materia porque pueden experimentar y utilizar el instrumental.

Tanto para la formación de otros como la personal, Las recomendaciones que hago para mi continua formación son las siguientes:

Al comunicar y expresar los contenidos de la materia, contextualizar los ejemplos con lo vivido por los alumnos siempre teniendo en cuenta el enfoque y la línea de aprendizaje para no bifurcar en otros temas diferentes al que se está tratando, ya que esto se vuelve un problema para el docente en la transmisión del conocimiento.

Generar pausas activas que permitan nuevamente enfocar al estudiante, ya que algunos contenidos les pueden resultar a los estudiantes algo aburridos o tediosos, provocando que se pierda la concentración del tema de estudio.

Como docente, debemos provocar desde un inicio la participación de los estudiantes para obtener mejores resultados, tanto en la práctica docente como educativa.

Tener presentes los gustos e intereses de los estudiantes, ya que estos nos permiten generar la contextualización y desarrollo de la clase. Tenemos que elaborar material que esté de acuerdo con su edad, familiaridad y gustos.

Además de esto, ningún alumno tiene el dominio completo de los temas, no obstante, tiene conocimiento, por lo que debemos tener presente que los alumnos en ocasiones vienen con un rezago educativo que en ocasiones no lo mencionan, por lo cual tenemos que atender discretamente sin exponerlo ante sus demás compañeros, en ocasiones lo podremos realizar nosotros en ocasiones habrá alumnos que apoyaran a su compañero.

Generar en los alumnos los valores como el respeto, la igualdad, la solidaridad, la equidad, la justicia, entre otros valores. Para que los puedan ocupar fuera de la escuela, ya que en ocasiones dichos valores no se trabajan en casa y producen a un individuo con antivalores lo cual puede ser perjudicial para la sociedad. Tienen que comprender ellos que la socialización es importante que aprendamos de todas las personas las cosas buenas y malas.

Además de que los recursos y las estrategias implementadas se ponen a disposición de los lectores a futuro para que les puedan servir como referentes o hasta incluso pueden reestructurarlas para su propio uso y así puedan obtener los resultados que quieren. Los materiales y estrategias no son de uso único o exclusivo de un solo maestro, si no que entre maestros nos tendríamos que compartir las estrategias y técnicas utilizadas para que las podamos implementar y hasta poder generar el cambio en las estrategias que se nos compartan con lo cual

podremos trabajar. Al igual que las prácticas de laboratorio, tendremos que compartirlas ya que lo más atractivo de la química son los experimentos.

Quiero cerrar compartiendo algunos hallazgos que desde mi perspectiva considero son de suma importancia, por ser los que me permitieron concientizar que:

Al generar las estrategias adecuadas, podemos alcanzar el desarrollo de capacidades, habilidades y valores de cada uno de los estudiantes.

Así mismo el generar diferentes experimentos permite atraer la curiosidad de los estudiantes, ya que es la parte atractiva de la enseñanza de la química.

El diseño de secuencias didácticas debe apegarse a la orientación de los planes y programas de estudio para poder enfocar las actividades para la enseñanza y aprendizaje de la química al contexto de los alumnos.

La motivación no solamente se basa en las actividades lúdicas, si no en actividades que despierten el interés de los estudiantes y los incite a investigar, indagar, experimentar y a preguntar, esto es, buscar que genere su propia autonomía.

Referencias

- Araya, C., y Pedreros, G., (2013). Análisis de las teorías de motivación de contenido: una aplicación al mercado laboral de Chile del año 2009. *Revista de Ciencias Sociales (Cr)*, 4(142), 45-61. Recuperada de: [Redalyc.ANÁLISIS DE LAS TEORÍAS DE MOTIVACIÓN DE CONTENIDO: UNA APLICACIÓN AL MERCADO LABORAL DE CHILE DEL AÑO 2009](#)
- Beltrán, A. (2016). La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa (GRAO - CASTELLANO). Graó.
- Bermejo, F., (2017). El desarrollo interior como eje de la integralidad educativa. *Edetania*,(51),205-216. Recuperado de: [El desarrollo interior como eje de la integralidad educativa \(ucv.es\)](#)
- Bertoni, A., Poggi, M., y Teobaldo, M. (1996). Evaluación nuevos significados para una práctica compleja.
- Buisán y Marín (2001), *Cómo realizar un Diagnóstico Pedagógico*. México: Alfa Omega.
- Díaz Barriga, Á., (2006). El enfoque de competencias en la educación: ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? *Perfiles educativos*, 28(111), 7-36. Recopilado de: [SciELO - Scientific Electronic Library Online](#)
- García, F., (1993). La encuesta. García M, Ibáñez J, Ávila F. El análisis de la realidad social. *Métodos y técnicas de investigación*. Madrid: Alianza Universidad Textos, 141-70.
- Hunt, S. (1991). *Modern marketing theory: Critical issues in the philosophy of marketing science*. Cincinnati, OH, EUA: SouthWestern Publishing.
- Méndez, D. (2015). "Estudio de las motivaciones de los estudiantes de secundaria de Física y Química y la influencia de las metodologías de enseñanza en su interés." ("Redalyc.ESTUDIO DE LAS MOTIVACIONES DE LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE ...") *Educación XXI*
- Mintzberg, H. (1990). The Design School: Reconsidering The Basic Premises Of Strategic Management. En: *Strategic Management Journal*, Vol. 11, Pp. 171-195.
- Molláa, R. (2001). *Diagnóstico pedagógico: un modelo para la intervención psicopedagógica*.

- Monereo, C. et al (1994). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela. Graó. Barcelona; España.
- Orozco, L. (2002). La formación integral como base para definir estrategias de un pensamiento lúcido y pertinente. En: Revista Debates, Universidad de Antioquia, No 32, 26-38
- Peter F. Drucker, The Future That Has Already Happened, Harvard Business Review, September-October 1997.
- Porlán, R. y Martín, J. (1996). El diario del profesor. Un recurso para la investigación en el aula. (“Iniciación al trabajo: Porlán El diario del profesor. Un recurso para ...”) Sevilla: Díada
- Pulgar, J., (2005) Evaluación del aprendizaje no formal. Recursos prácticos para el profesorado Madrid:Nercea.
- Pulido, A. (1971). Estadística y técnicas de investigación social. Salamanca, España: Anaya
- Robles, Z., y Jiménez, G. (2016). Las estrategias didácticas y su papel en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. *CONACYT*. Recuperada de: <http://dspace.uan.mx:8080/jspui/handle/123456789/1439>
- S.J. Taylor; R. Bogdán (1984). “La observación participante en el campo”. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados. Barcelona: Paidós Ibérica.

Anexos

Anexo 1. Ficha Biopsicosocial.

¡Lee Todo Sobre Mi!

¡Estoy Aquí!

Por: _____

3 COSAS: Yo soy... _____

¡Sólo los hechos!

- Tengo _____ años y estoy en el _____ grado.
- Mi maestro/a se llama _____.
- Mi materia favorita es _____.
- Algunos de mis amigos son: _____.

Mis Pasatiempos

mi cumpleaños el _____ de _____

¡Esta es mi familia!

Los miembros de mi familia son... _____


Cuando sea adulto...

Algunas de mis cosas preferidas son:

Color	Animal	Comida	Libro
_____	_____	_____	_____

Mi Héroe

La persona quien me inspira... _____



Anexo 2 “Test de estilos de aprendizaje”

1. Usted cocinará algo especial para su familia. Usted haría:
 - a) Preguntar a amigos por sugerencias.
 - b) Dar una vista al recetario por ideas de las fotos.
 - c) Usar un libro de cocina donde usted sabe que hay una buena receta.
 - d) Cocinar algo que usted sabe sin la necesidad de instrucciones.
2. Usted escogerá alimento en un restaurante o un café. Usted haría:
 - a) Escuchar al mesero o pedir que amigos recomienden opciones.
 - b) Mirar lo que otros comen o mirar dibujos de cada platillo.
 - c) Escoger las descripciones en el menú.
 - d) Escoger algo que tienes o has tenido antes.
3. Aparte del precio, qué más te influenciará para comprar un libro de ciencia ficción
 - a) Un amigo habla acerca de él y te lo recomienda.
 - b) Tienes historias reales, experiencias y ejemplos.
 - c) Leyendo rápidamente partes de él.
 - d) El diseño de la pasta es atractivo.
4. Usted ha terminado una competencia o un examen y le gustaría tener alguna retroalimentación. Cómo le gustaría retroalimentarse:
 - a) Usando descripciones escritas de los resultados
 - b) Usando ejemplos de lo que usted ha hecho.
 - c) Usando gráficos que muestran lo que usted ha logrado.
 - d) De alguien que habla por usted.
5. Usted tiene un problema con la rodilla. Usted preferiría que el doctor:
 - a) Use un modelo de plástico y te enseñe lo que está mal
 - b) Te de una página de internet o algo para leer
 - c) Te describa lo que está mal
 - d) Te enseñe un diagrama de lo que está mal
6. Usted está a punto de comprar una cámara digital o teléfono móvil. ¿Aparte del precio qué más influirá en tomar tu decisión?
 - a) Probándolo
 - b) Es un diseño moderno y se mira bien.
 - c) Leer los detalles acerca de sus características.
 - d) El vendedor me informa acerca de sus características.
7. Usted no está seguro cómo se deletrea trascendente o trascendental ¿Ud. qué haría?
 - a) Escribe ambas palabras en un papel y escojo una.
 - b) Pienso cómo suena cada palabra y escojo una.
 - c) Buscar la palabra en un diccionario.
 - d) Veo la palabra en mi mente y escojo según como la veo.
8. Me gustan las páginas de Internet que tienen:
 - a) Interesantes descripciones escritas, listas y explicaciones.
 - b) Diseño interesante y características visuales.
 - c) Cosas que con un clic puede cambiar o examinar.
 - d) Canales donde puedo oír música, programas de radio o entrevistas.

9. Usted está planeando unas vacaciones para un grupo. Usted quiere alguna observación de ellos acerca del plan. Usted qué haría:
- Usa un mapa o página de Internet para mostrarles los lugares.
 - Describe algunos de los puntos sobresalientes.
 - Darles una copia del itinerario impreso.
 - Llamarles por teléfono o mandar mensaje por correo electrónico.
10. Usted está usando un libro, disco compacto o página de Internet para aprender a tomar fotos con su cámara digital nueva. Usted le gustaría tener:
- Una oportunidad de hacer preguntas acerca de la cámara y sus características.
 - Esquemas o diagramas que muestran la cámara y la función de cada parte.
 - Ejemplos de buenas y malas fotos y cómo mejorarlas.
 - Aclarar las instrucciones escritas con listas y puntos sobre qué hacer.
11. Usted quiere aprender un programa nuevo, habilidad o juego en una computadora. Usted qué hace:
- Hablar con gente que sabe acerca del programa.
 - Leer las instrucciones que vienen en el programa.
 - Seguir los esquemas en el libro que acompaña el programa.
 - Use los controles o el teclado.
12. Estás ayudando a alguien que quiere ir al aeropuerto, al centro del pueblo o la estación del ferrocarril. Usted que hace:
- Va con la persona.
 - Anote las direcciones en un papel (sin mapa).
 - Les dice las direcciones.
 - Les dibuja un croquis o les da un mapa
13. Recuerde un momento en su vida en que Ud. Aprendió a hacer algo nuevo. Trate de evitar escoger una destreza física, como andar en bicicleta. Ud. Aprendió mejor:
- Viendo una demostración.
 - Con instrucciones escritas, en un manual o libro de texto.
 - Escuchando a alguien explicarlo o haciendo preguntas.
 - Con esquemas y diagramas o pistas visuales.
14. Ud. Prefiere un maestro o conferencista que use:
- Demostraciones, modelos o sesiones prácticas.
 - Folleto, libros o lecturas
 - Diagramas, esquemas o gráficos.
 - Preguntas y respuestas, pláticas y oradores invitados
15. Un grupo de turistas quiere aprender acerca de parques o reservas naturales en su área. Usted:
- Los acompaña a un parque o reserva natural.
 - Les da un libro o folleto acerca de parques o reservas naturales.
 - Les da una plática acerca de parques o reservas naturales.
 - Les muestra imágenes de Internet, fotos o libros con dibujos.
16. Usted tiene que hacer un discurso para una conferencia u ocasión especial. Usted hace:
- Escribir el discurso y aprenderlo leyéndolo varias veces.
 - Reunir muchos ejemplos e historias para hacer el discurso verdadero y práctico.
 - Escribir algunas palabras claves y practicar el discurso repetidas veces.

d) Hacer diagramas o esquemas que te ayuden a explicar las cosas.

Anexo 3. Evaluación Diagnóstica

Encuentra la respuesta de las siguientes preguntas:



1. Ciencia que estudia la composición y las propiedades de la materia y de las transformaciones que esta experimenta sin que se alteren los elementos que la forman.
2. Partícula indivisible por métodos químicos, formada por un núcleo rodeado de electrones. Es la unidad constituyente más pequeña de la materia que tiene las propiedades de un elemento químico.
3. Una sustancia química pura compuesta por átomos con el mismo número de protones en el núcleo atómico. No se puede descomponer en otras sustancias más sencillas
4. Es el número total de protones en el núcleo atómico que tiene cada átomo de ese elemento. Coincide con el número de electrones
5. Se trata de una sustancia formada por la combinación de uno, dos o más elementos en proporciones fijas.

6. Proceso en el cual dos o más sustancias transforman sus enlaces y su estructura. Cuenta con reactivos y productos.
7. Material formado por la combinación de dos o más sustancias sin unirse químicamente, se dividen en homogéneas y heterogéneas
8. Es la parte más pequeña de una sustancia química que puede existir de forma independiente con sus propiedades características.
9. Es todo aquello que ocupa un lugar en el espacio, posee una cierta cantidad de energía, y está sujeto a cambios en el tiempo y a interacciones con aparatos de medida.
10. Es la unión física responsable de las interacciones entre átomos, moléculas y iones, que tiene una estabilidad en los compuestos diatómicos y poliatómicos.
11. Es una disposición de los elementos químicos ordenados por su número atómico creciente en columnas (grupos) y filas (períodos) presentados de modo que destacan sus propiedades periódicas.

Anexo 4. Lectura “Historia de la tabla periódica”

Deborah G.B. Todo es cuestión de química 2016

HISTORIA DE LA TABLA PERIODICA:

La tabla periódica No recuerdo exactamente cuándo fue, pero hace mucho tiempo llegué a la conclusión de que todas las cosas que repercutían en mi vida y que escapaban a mi control sucedían por alguna razón. Supongo que el optimismo que mi madre me contagiaba me hizo creer que esa supuesta razón cósmica que gobernaba mi vida era bondadosa conmigo, y que, incluso cuando todo parecía haber perdido el equilibrio, con el paso del tiempo volvería a encontrarlo.

Esta idea en principio infantil me ha acompañado a lo largo de toda mi vida y es que la ciencia, sin pretenderlo, la ha ido fortaleciendo. Me explico. Una de las razones que me llevó a estudiar ciencia es que cuanto más sabía sobre las cosas, sobre cómo estaban hechas, cómo se transformaban unas en otras, cómo mantenían entre sí relaciones de simetría... más perfecto me parecía el universo. Todos esos secretos se iban revelando ante mí para mostrarme la perfección que se esconde ante el caos aparente. Lo cierto es que una vez que descubres el orden interno de las pequeñas piezas que conforman el universo, una vez que descubres su armonía y su belleza, ya nada puede escaparse de esa sensación, porque esa plenitud lo inunda todo. Todo nuestro universo, el universo de las cosas, puede describirse con una tabla. Vivir a sabiendas de que todo lo que vemos está formado por unas pequeñas partículas llamadas átomos, y que éstos, a su vez, mantienen entre sí una relación periódica sencilla, que los podemos agrupar a todos ellos en una tabla que no ocupa más de una cuartilla, es descubrir que hay un orden subyacente en todas las cosas.

La historia de la tabla periódica

La historia de la tabla periódica comienza al mismo tiempo que surge el concepto de átomo. El átomo, como bloque básico e indivisible que compone la materia del universo ya había sido postulado por la escuela atomista en la Antigua Grecia, sin embargo, no fue valorado por los científicos hasta el siglo XIX, ya que sólo se consideraba una idea sin base experimental ni pruebas que la mantuviesen. A pesar de ello, la idea de que la materia estaba constituida por elementos individuales e indivisibles, aunque todavía no tuviesen nombre, viene todavía de más atrás, ya que había una serie de sustancias que se consideraban puras, que, a pesar de ser sometidas a condiciones extremas, mantenían su identidad. Así surgió la idea de **elemento químico**.

Se considera elemento químico a toda sustancia formada por un solo tipo de átomo

El primer elemento químico extraído y elaborado por el hombre se estima que fue el cobre, ya que su descubrimiento data del año 9000 a. C. Al principio el cobre se obtenía como metal puro, ya que se encuentra libre en la naturaleza, pero luego comenzó a extraerse a partir de la fundición de minerales que lo contenían, como malaquita o algunos carbonatos. Es uno de los materiales más importantes para los seres humanos en toda la Edad del Cobre y la Edad del Bronce —el bronce consiste en una aleación, una mezcla de metales, de cobre y estaño—. Además de para usos ornamentales, ambos materiales se utilizaron para fabricar herramientas resistentes a la corrosión. El siguiente elemento químico identificado como tal fue el oro, que es el que se encuentra con más facilidad de forma nativa, es decir, sin formar parte de otros

minerales. Se estima que fue descubierto antes del año 6000 a. C. y que se utilizaba esencialmente en joyería y decoración, ya que es un metal demasiado dúctil y maleable que no servía para fabricar herramientas. Su escasez, su color amarillo característico y su brillo lo convirtieron en un material esotérico al que le atribuyeron propiedades curativas. Pero el oro realmente es un metal prácticamente inalterable, que no reacciona ante casi nada y que por sí solo no tiene propiedades curativas.

Con el paso del tiempo se fueron identificando más elementos químicos como la plata, el plomo o, incluso, el hierro, ya que se hallaron en Egipto unas cuentas hechas con este material procedente de meteoritos que datan del año 4000 a. C. El descubrimiento de la fundición del hierro condujo a la predominancia de su uso en herramientas y armas, lo que dio lugar al inicio de la Edad del Hierro.

Pero todos estos descubrimientos no eran tales, no se sabía con certeza si estas sustancias puras estaban formadas por un solo tipo de átomo. No se supo hasta siglos después que, efectivamente, estos metales eran **elementos químicos**.

Los avances tecnológicos se fueron sucediendo, y con ellos la identificación de nuevos elementos químicos, hasta el apogeo de mediados del siglo XIX, donde se llegaron a identificar hasta 60 elementos químicos de los 92 que a día de hoy sabemos que podemos encontrar en la naturaleza.

El hecho de ir conociendo cada vez más elementos químicos dio lugar a una intención compartida por una gran parte de los científicos de la época: había que lograr establecer alguna relación entre ellos, algún tipo de orden. Había que clasificar todos estos elementos químicos y, a partir de esa clasificación, intentar sacar alguna conclusión más elevada.

La idea de encontrar algún tipo de orden, cierta manifestación de divinidad era la motivación subyacente. Entender cómo son las cosas y tratar de buscar sus razones más íntimas, lleguemos o no a entenderlas en toda su inmensidad, siempre ha sido el motor de la ciencia.

Como ya hemos visto, a principios del siglo XIX, Dalton, a quien se le atribuye el primer modelo atómico, empezó a estudiar cómo unos átomos se combinaban con otros. Esto dio lugar a lo que se conoce como **moléculas**.

Las moléculas son agregados de átomos, y sus propiedades son diferentes a las de los átomos que las conforman por separado.

Se sabía en aquel entonces que el hidrógeno era el elemento químico más ligero conocido, ya que, para un mismo volumen de diferentes gases, era el que menos masa tenía. Dalton empezó a estudiar las reacciones del hidrógeno, es decir, cómo se unía a otros átomos y en qué proporción de masas lo hacía.

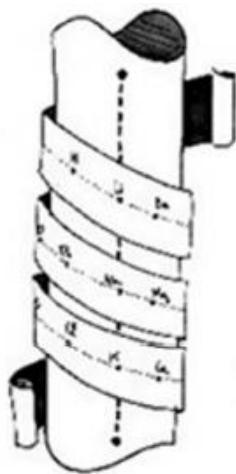
Dalton estableció la masa del hidrógeno como unidad de medida, y midió el resto de los elementos químicos en relación con éste. A partir de estas investigaciones, Dalton pudo determinar la idea de la **masa atómica relativa**, o **peso atómico**, como lo llamó él. Aunque a día de hoy sabemos que este método no era del todo exacto y condujo a algunos errores, supuso una forma muy práctica y bastante acertada de ordenar los elementos químicos conocidos en orden creciente de **peso atómico**.

A simple vista esa lista de elementos químicos era sencillamente eso, una lista de elementos clasificados por orden de masa creciente que no cumplía las expectativas, ya que no revelaba nada realmente significativo al leerla. Quizá no era ése el criterio para ordenar los elementos químicos, puesto que se pensaba que en ellos había algo misterioso y que albergaban algún secreto casi divino, algún tipo de simetría, de armonía o de belleza.

Dato curioso

La primera vez que se descubrió un elemento químico y se identificó como tal fue el fósforo. El fósforo, antiguo nombre del planeta Venus, fue descubierto por el alquimista alemán Hennig Brandt en 1669 mientras buscaba la piedra filosofal. La piedra filosofal es una sustancia alquímica legendaria que se dice que es capaz de convertir cualquier metal en oro o plata. Ocasionalmente, también se creía que era un elixir de la vida. Lo que hizo Brandt fue destilar una mezcla de orina y arena mientras buscaba esa piedra filosofal, y al evaporar la urea obtuvo un material blanco que brillaba en la oscuridad y ardía con una llama brillante. Había identificado el fósforo. Desde entonces, las sustancias que brillan en la oscuridad sin emitir calor se las llama fosforescentes.

Hacia 1817, el químico alemán Johann Wolfgang Döbereiner descubrió que la naturaleza podía haber organizado los elementos químicos que la componen en tríadas —grupos de tres elementos químicos— que mantenían entre sí una relación de propiedades, y cuyos pesos atómicos se relacionaban unos con otros a través de una sencilla relación matemática. Consiguió organizar de esta manera hasta veinte tríadas. Lo que hizo fue agrupar elementos químicos que reaccionaban igual, que se unían al mismo tipo de elementos químicos y en la misma proporción, es decir, que presentaban las mismas propiedades; y estas similitudes parecían darse de tres en tres.



Tornillo telúrico de Chancourtois

Era tan evidente, que hasta la media aritmética entre el peso atómico del primer elemento químico y el tercero daba como resultado el peso atómico del segundo elemento químico de la tríada. Podía haberse tratado de una simple coincidencia, o quizá las tríadas escondían una armonía mayor y extrapolable al resto de los elementos químicos como conjunto. Pero a medida

que se intentaban ordenar los elementos más pesados, agruparlos de tres en tres resultaba forzado y poco concluyente.

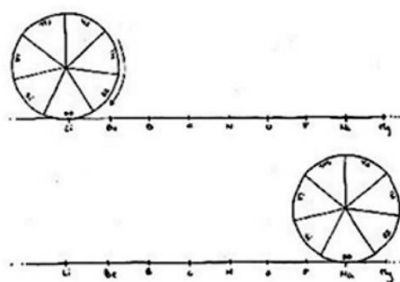
Después de Döbereiner otros químicos buscaron formas alternativas de ordenar los elementos químicos, trataron de encontrar algo más que pequeñas series de tres, algo más global, algún orden más allá de esos pequeños órdenes aislados.

En 1862 el geólogo francés Alexandre-Émile Béguyer de Chancourtois construyó una hélice de papel, en la que estaban ordenados por pesos atómicos los elementos químicos conocidos, enrollada sobre un cilindro vertical, y al hacer coincidir elementos químicos similares sobre la misma generatriz se apreciaba que el resto de las generatrices surgidas también mostraba relación entre los elementos químicos unidos, lo que claramente indicaba una cierta periodicidad. A esta clasificación general se la conoce como **tornillo telúrico de Chancourtois**, y es considerado el primer intento de establecer un orden químico global entre todos los elementos químicos que habían sido descubiertos hasta la fecha. A pesar del aparente éxito y de la belleza de este tornillo telúrico, sólo era preciso para elementos químicos ligeros, y a partir de ahí el tornillo carecía de armonía y periodicidad.

Dos años después el químico inglés John Alexander Reina Newlands, junto con Chancourtois, observó que al ordenar los elementos químicos de manera creciente según sus pesos atómicos (prescindiendo del hidrógeno y también de los gases nobles, que no habían sido descubiertos), el octavo elemento químico a partir de cualquier otro tenía unas propiedades muy similares al primero. A este descubrimiento Newlands le dio el nombre de Ley de las octavas, ya que quería poner de manifiesto que existía algún tipo de relación entre la naturaleza de los elementos químicos y la escala de las notas musicales. Es muy tentador pensar que un artificio creado por el hombre como es la música, basándose en gran medida en la intuición de belleza, podía esconder lecturas más profundas. La belleza íntima de las cosas, de los átomos que forman todas las cosas, podía haberse manifestado a través de la música.

Lamentablemente hubo que admitir que los criterios estéticos del hombre, de los que somos conscientes en gran medida, como la escala de las notas musicales, no daba cabida a todos los elementos químicos. La Ley de las octavas se quedaba corta, pues a partir del elemento químico calcio la periodicidad de las octavas se desvanecía.

En 1869 ya se conocían 63 elementos químicos, y el químico ruso Dmitri Ivánovich Mendeléyev publicó su primera **Tabla periódica**, en la que ordenó estos elementos según los valores crecientes de sus pesos atómicos en series verticales, de modo que las filas horizontales contienen elementos químicos semejantes en sus propiedades, que también están organizados en orden creciente de sus pesos atómicos.



Ley de las octavas de Newlands

Los pesos atómicos que empleó Mendeléyev fueron corregidos posteriormente por el químico italiano Stanislao Cannizzaro. Éste había encontrado que los pesos atómicos de los elementos en las moléculas de un compuesto volátil podían calcularse aplicando el Principio de Avogadro relativo a los gases —los pesos moleculares de gases distintos ocupan volúmenes iguales a la misma temperatura y presión—, y que, en el caso de un compuesto volátil con una densidad de vapor desconocida, los pesos atómicos pueden calcularse a partir del calor específico.

Como si de un sueño revelador se tratase, Mendeléyev había comprendido que al representar así los elementos químicos sus propiedades también se repetían siguiendo una serie de intervalos periódicos. Por esta razón llamó a su descubrimiento **Tabla periódica de los elementos químicos**.

Dato curioso

Mendeléyev predijo la existencia del elemento químico situado entre el aluminio y el indio al que llamó eka-aluminio (el prefijo eka procede del sánscrito y significa uno, lo que indicaba la posición con respecto al elemento anterior), y la del ubicado entre el silicio y el estaño, al que denominó eka-silicio, y lo mismo ocurrió con el eka-boro y el eka-manganeso. Además, se atrevió a darles peso atómico y a describir sus propiedades físicas, como por ejemplo la densidad. En 1875 el francés Lecoq de Boisbaudran encontró el eka-aluminio y lo llamó galio, y sus propiedades, así como su peso atómico coincidían con las predicciones de Mendeléyev; en 1879 el eka-boro fue descubierto por el sueco Nilson, que lo llamó escandio; en 1886 el alemán Winkler encontró al eka-silicio y lo llamó germanio; el eka-manganeso, ahora llamado tecnecio, fue aislado por Carlo Perrier y Emilio Segrè en 1937, mucho después de la muerte de Mendeléyev. Así que, tras el descubrimiento del galio, el escandio y el germanio ya nadie podía dudar de la capacidad predictiva de la tabla periódica.

En esta primera tabla periódica publicada llama la atención la cuidadosa revisión de los pesos atómicos que Mendeléyev había hecho, de los que llegó a corregir hasta 28. Además de los 63 elementos químicos, incluyó otros cuatro a los que asignó pesos atómicos y cuyo nombre aparecía representado todavía con un signo de interrogación, ya que aún no habían sido descubiertos.

Algunos pesos atómicos de elementos químicos no encajaban, y es por ello por lo que Mendeléyev, con suma arrogancia, sugería que los científicos que los habían calculado habían cometido algún tipo de error. Su osadía iba más allá cuando dejaba huecos en su tabla periódica al no encontrar un elemento que se acomodase a su ley y, además, pronosticaba que esos elementos químicos acabarían siendo descubiertos y completarían la tabla periódica.

A pesar de las correcciones de los pesos atómicos, algunos elementos químicos de la tabla periódica no seguían el orden creciente de pesos atómicos y era preciso intercambiarlos de posición. En las parejas argón-potasio, cobalto-níquel y telurio-yodo el primer elemento químico tenía mayor peso atómico que el segundo, y no se trataba de un error en la medida. La solución a este escollo parecía complicada.

1 H HIDRÓGENO																	2 He HELIO
3 Li LITIO	4 Be BERILIO											5 B BORO	6 C CARBONO	7 N NITRÓGENO	8 O OXÍGENO	9 F FLUOR	10 Ne NEÓN
11 Na SODIO	12 Mg MAGNESIO											13 Al ALUMINIO	14 Si SILICIO	15 P FÓSFORO	16 S AZUFRE	17 Cl CLORO	18 Ar ARGÓN
19 K POTASIO	20 Ca CALCIO	21 Sc ESCANDIO	22 Ti TITANIO	23 V VANADIO	24 Cr CROMO	25 Mn MANGANESO	26 Fe HIERRO	27 Co COBALTO	28 Ni NÍQUEL	29 Cu COBRE	30 Zn ZINC	31 Ga GALIO	32 Ge GERMANIO	33 As ARSENIO	34 Se SELENIO	35 Br BROMO	36 Kr KRIPTÓN
37 Rb RUBIDIO	38 Sr ESTRONCIO	39 Y ITRIO	40 Zr ZIRCONIO	41 Nb NIOBIO	42 Mo MOLIBDENO	43 Tc TECNICIO	44 Ru RUTENIO	45 Rh RADIO	46 Pd PALADIO	47 Ag PLATA	48 Cd CADAVIO	49 In INDIO	50 Sn ESTAÑO	51 Sb ANTIMONIO	52 Te TELURO	53 I YODO	54 Xe XENÓN
55 Cs CESIO	56 Ba BARIUM	57-71 Lantánidos	72 Hf HAFNIO	73 Ta TANTALO	74 W WOLFRAMIO	75 Re RENIO	76 Os OSMIO	77 Ir IRIDIO	78 Pt PLATINO	79 Au ORO	80 Hg MERCURIO	81 Tl TALIO	82 Pb PLOMBO	83 Bi BISMUTO	84 Po POLONIO	85 At ASTATO	86 Rn RADÓN
87 Fr FRANCIO	88 Ra RADIO	89-103 Actínidos	104 Rf RUFENIO	105 Db DUBNIO	106 Sg SEBORGIO	107 Bh BERKELEIO	108 Hs HASSIO	109 Mt MOSCOVIO	110 Ds DARMSTADTIO	111 Rg ROSGENIO	112 Cn COCHINCHINO	113 Nh NIHONIO	114 Fl FLOROVIO	115 Lv LIVERMORIO			
57 La LANTANIO	58 Ce CELESTIO	59 Pr PRASEODIMIO	60 Nd NEODIMIO	61 Pm PROMETIO	62 Sm SAMARIO	63 Eu EUROPIO	64 Gd GADOLINIO	65 Tb TERBIO	66 Dy DYSPROMIO	67 Ho HOLMIO	68 Er ERBIO	69 Tm TERMIO	70 Yb YTERBIO	71 Lu LUTECIO			
89 Ac ACTINIO	90 Th TORMIO	91 Pa PACTONIO	92 U URANIO	93 Np NEPTUNIO	94 Pu PLUTONIO	95 Am AMERICIO	96 Cm CURCIO	97 Bk BERKELIO	98 Cf CALIFORNIO	99 Es EINSTEINIO	100 Fm FERMIUM	101 Md MENDÉLÉVIO	102 No NOBELIO	103 Lr LAWRENCIO			

Mientras tanto, se descubrieron los gases nobles, y al principio Mendeléyev se resistió a incluirlos en su tabla periódica, puesto que esos elementos químicos no reaccionaban con nada ni se unían a otros elementos químicos. Finalmente cedió y los colocó a todos en un nuevo grupo de la tabla periódica, el grupo cero.

Mendeléyev tampoco supo acomodar inicialmente los elementos químicos que componen la serie de las llamadas **tierras raras**, y tuvo que ser su colaborador Brauner quien le encontrase ubicación al pie de la tabla periódica. Lo que no llegó a ver Mendeléyev fue resuelto el problema de los pares de elementos químicos que no seguían el orden creciente de peso atómico, puesto que falleció en 1907 y hasta 1913 no se dio a conocer con más profundidad la naturaleza de los átomos.

Como hemos dicho, en 1910 Rutherford planteaba su modelo atómico, donde afirmaba que los átomos estaban formados por un núcleo central positivo, y a su alrededor orbitaban las partículas negativas denominadas electrones. En 1913 el químico inglés Henry Gwyn Jeffreys Moseley realizó una serie de experimentos para estudiar el núcleo de los átomos que consistieron en bombardear los elementos químicos con rayos catódicos. Con estos experimentos Moseley observó que los elementos emitían rayos X, y que la energía de estos rayos X era proporcional al puesto que ocupaban estos elementos en la tabla periódica de Mendeléyev, lo que hacía pensar que este orden no era casual, sino un reflejo de alguna propiedad del núcleo de los átomos.

A esa propiedad se la llamó **número atómico**, con lo que se podía afirmar que los elementos de la tabla periódica efectivamente estaban ordenados en función del **número atómico** —que se representa con la letra Z— y no de su peso u otras propiedades estudiadas por Mendeléyev.

Si nos fijamos en la tabla periódica actual (ver abajo) que cuenta hoy en día con 115 elementos químicos, encontramos un número en la parte superior de cada elemento químico, que es el **número atómico**, y se corresponde con la cantidad de partículas positivas que hay en el núcleo atómico. A esas partículas positivas las llamamos **protones**. Así, un átomo de potasio (símbolo K) tendrá 19 protones en su núcleo, y si tuviese un protón más, ya no sería potasio, sino calcio (símbolo Ca), que es el elemento químico que posee 20 protones.

La cantidad de protones que tiene un átomo de un elemento químico se llama número atómico (Z). La tabla periódica actual se construye ordenando todos los elementos en orden creciente de número atómico.

Sin saberlo, Mendeléyev había ordenado todos los elementos químicos en función de su número atómico creciente, magnitud que no se conocía en aquel entonces, dejando huecos donde todavía no se habían identificado los elementos químicos correspondientes con el número atómico de ese lugar de la tabla periódica. Esto también daba respuesta a la incógnita de por qué había algunos elementos químicos que parecían estar colocados al revés con respecto a su peso atómico, y es que su número atómico creciente sí seguía el orden que Mendeléyev había predicho.

Dato curioso

Si nos fijamos en la abundancia de cada elemento químico en la Tierra, vemos que, redondeando, el 47% es oxígeno, el 28% es silicio, el 8% es aluminio, el 5% es hierro, el 4% es calcio, el 3% es sodio, el 3% es potasio, el 2% es magnesio y el resto de los elementos químicos están por debajo del 1%. No es que esos elementos tan escasos no sean importantes. De hecho, algunos de ellos son indispensables para la vida, como por ejemplo el nitrógeno, el fósforo o, el más importante de todos, el carbono.

Que actualmente haya 115 elementos químicos reconocidos significa que hay elementos químicos con 1 protón, con 2, con 3, con 4... así hasta 115. De esos 115 elementos químicos, sólo 92 los encontramos en la naturaleza, el resto han sido sintetizados artificialmente para su estudio. Esto quiere decir que estos 92 tipos de átomos son los únicos elementos químicos que componen absolutamente todo lo que conocemos. Todo está formado por 92 tipos de átomos. Las piedras, el agua, el aire, las plantas, nuestra piel, nuestros ojos, nuestros huesos, nuestro aliento. Y estos átomos, a su vez, sólo están hechos de protones, neutrones y electrones en diferente proporción. Sólo tres partículas que combinadas entre sí dan lugar a todo lo que nos rodea.

Por todo esto no puedo más que maravillarme al contemplar una tabla periódica, porque todo lo que nos rodea, la naturaleza de todo, las propiedades de cada elemento químico pueden leerse en esa tabla periódica. Hay mucha más información en esa sencilla tabla de la que aparenta.

Mendeléyev se fue de este mundo sin saber que su tabla realmente seguía un orden inesperado, un orden que tenía que ver con el número de **protones**, e incluso a día de hoy sabemos que ofrece información todavía más importante. Se empeñó en buscar el orden a pesar del caos aparente. Creyó, quizás infantilmente, que todo sucedía por una especie de razón cósmica; que los huecos de su conjetura se irían rellenando con conocimiento. Y así fue

Anexo 7. Ejercicios de triadas de Döbereiner.

03 03 2023

Viernes 3 de Marzo del 2023

TRINIDAS

Döbereiner... Propone una tabla periódica en grupos de 3...

Cl 35
Br 80
I 127

$$E(x) = \frac{E(1) + E(2)}{2}$$

$$Br(80) = \frac{35 + 127}{2} = \frac{162}{2} = 81$$

Br = 81

La suma de las extremas dividida entre 2 da la masa atómica del elemento de en medio...

(una propuesta o aproximación)

Li 7
Na 23
K 39

$$E(x) = \frac{E(1) + E(2)}{2}$$

$$Br(23) = \frac{7 + 39}{2} = \frac{46}{2} = 23$$

Br = 23

Li 40
Na
K 137

$$E(x) = \frac{E(1) + E(2)}{2}$$

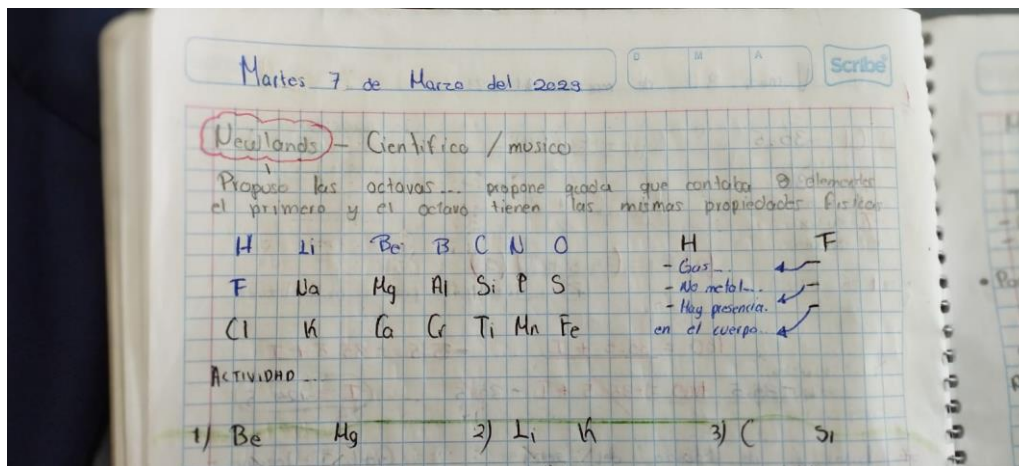
$$Br(88.5) = \frac{40 + 137}{2} = \frac{177}{2} = 88.5$$

Br = 88.5

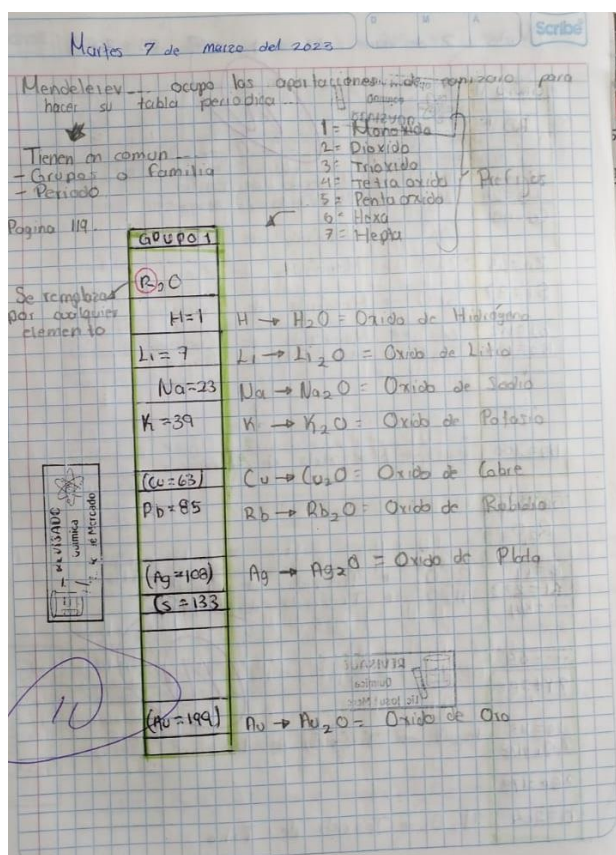
REVISADO
Química
lic. Jusué Mercado

$$\begin{array}{r} 88.5 \\ 2 \overline{) 177} \\ \underline{17} \\ 0 \end{array}$$

Anexo 8. Tabla de Newlans



Anexo 9. Ejemplo de la tabla de Mendeleiev.



Anexo 10. Ejercicio de enlace ionico.

2 11 A 2022

REVISADO
 Química
 Lic. Josué Mercado

<p>Sr</p> <p>Nombre: Estroncio Símbolo: Sr</p> <p>Z: 38 A: 87.62 g/mol (uma) P: 38 e: 38 n: 38 - 38 = 0 n</p> <p>Período: 5</p> <p>Grupo y F: IIA</p> <p>Estado de ox.: Sólido</p> <p>E- de valencia: 2</p> <p>Meta:</p>	<p>Br</p> <p>Nombre: Bromo Símbolo: Br</p> <p>Z: 35 A: 79.9 g/mol (uma) P: 35 e: 35 n: (n-2) = 78 - 35 = 43 n</p> <p>Período: 4</p> <p>Estado de ox.: Líquido</p> <p>Grupo y F: VII A</p> <p>E- de valencia: 7</p> <p>No Meta:</p>
--	--

Tarea: Ca Fe
 Ba At

Anexo 11. Procedimiento llevado a cabo en una reaccion quimica.

2 11 A 2022

Luis Flores Lecano

Ecuación Química

$$\text{NaHCO}_3 + \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+ + \text{ion hidrogeno}$$

Bicarbonato de Sodio + Acido Acético → Ion acetato + ion hidrogeno

Reactivos → Productos

$$\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{Na}^+ + \text{OH}^-$$

Posido de carbono → ion sodio + ion hidroxilo

Na	1
H	1
C	1
O	3

Lunes 5 de Diciembre del 2022

Ecuación Química

↑ gas ↓ Precip

Disociación

$$\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{Na}^+ + \text{OH}^-$$

$$\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+$$

$$\text{NaHCO}_3(s) + \text{CH}_3\text{COOH}(l) \rightarrow \text{CO}_2(g) + \text{CH}_3\text{COONa}(s) + \text{H}_2\text{O}(l)$$

REACTIVOS → PRODUCTOS

acetato de sodio

Bicarbonato de sodio solido reacciona con acido acetico liquido para formar dióxido de carbono gaseoso acetato de sodio solido y agua liquido...

Balaceo Por Tanteo

Na	1
H	2
C	2
O	5

¿Qué es coeficiente estequiométrico?

Anexo 12. Las características de las reacciones químicas con ejemplos.

Química... 24/04/23

Exotérmicas...
 $A + B \rightarrow C + D + \Delta H$
 Reacción química que libera energía calorífica

Endotérmicas:
 Reacción química que se absorbe energía calorífica...
 $A + B + \Delta H \rightarrow C + D$

Neutralización:
 $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$
 Aquellas en las que reacciona un ácido con una base...

Nota: Las reacciones de neutralización generan sal y agua...

Redox:
 $Na + Na^+ + e^- \quad Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg$
 Oxidación Reducción

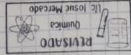
Son aquellas en las que ocurre una transferencia de una o más electrones de una sustancia a otra...

Oxidación: Pérdida de electrones

Reducción: Ganancia de electrones

-PRECIPITACIÓN:
 Proceso de obtención de un sólido a partir de una disolución...

FUENTES:
<http://www.uib.edu>



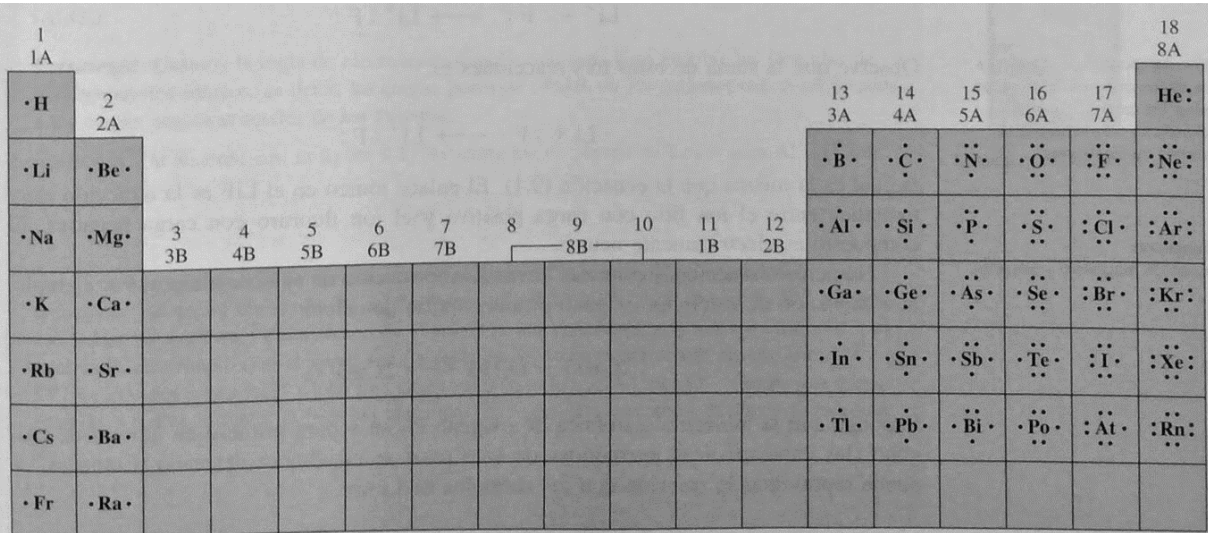
21/04/23

Descomposición: Es la reacción se separa un compuesto químico para generar sustancias simples...
 $C \rightarrow D + B$
 $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$

Sustitución simple: Un elemento sustituye a otro para formar un nuevo compuesto...
 $AB + C \rightarrow AC + B$
 $2NaBr + Cl_2 \rightarrow 2NaCl + Br_2$

Sustitución doble: En esta reacción química los cationes y aniones cambian pareja para formar nuevos compuestos químicos...
 $AB + CD \rightarrow AD + CB$
 $MgNO_3 + NaCl \rightarrow NaNO_3 + MgCl$

Anexo 13. Secuencia didáctica del tema “¿Somos 8, y tu”

Tema: Enlace químico.	
Organización del trabajo: Secuencia Didáctica	Nombre del profesor que elaboró la secuencia: Mercado Velázquez Josué.
Asignatura: Ciencias III “Química”	Bloque 2 – Estructura de los materiales
Aprendizajes esperados: <ul style="list-style-type: none"> • Representa el enlace químico mediante los electrones de valencia a partir de la estructura de Lewis. • Representa mediante la simbología química elementos, moléculas, átomos, iones (aniones y cationes). 	
Fechas de realización: 30 de enero al 3 de febrero.	Tiempo a invertir: 50 min Número de sesiones previstas: 1
Descripción de la sesión del miércoles.	
<p>Inició: Se les va a pedir a los alumnos que realicen una tabla de los elementos con su respectiva cantidad de electrones de valencia. Nada más el docente les explicará la familia o grupo IA y IIA, las demás familias las tienen que hacer los alumnos.</p>	
 <p>La imagen muestra una tabla periódica simplificada con los símbolos de los elementos representativos y los gases nobles. Cada símbolo está acompañado de sus electrones de valencia representados por puntos. El número de puntos desapareados indica el número de enlaces que puede formar el átomo. Por ejemplo, el hidrógeno (H) tiene un punto desapareado, el carbono (C) tiene cuatro, el oxígeno (O) tiene dos, y los gases nobles tienen todos sus electrones apareados.</p>	
<p>Figura 9.1 Símbolos de puntos de Lewis para los elementos representativos y los gases nobles. El número de puntos desapareados corresponde al número de enlaces que un átomo del elemento puede formar en un compuesto.</p>	
Como tarea tienen que investigar que es la electronegatividad.	
INTEGRALIDAD:	
<p><i>En esta secuencia didáctica, se va a reforzar el trabajo individual, para que posteriormente se apoye a sus compañeros. Además de que se va a trabajar el valor del respeto, la solidaridad, empatía y el trabajo entre pares.</i></p>	
Recursos: Pizarrón.	

Anexo 14. Secuencia didáctica del tema “Trios”

Tema: Segunda revolución química “Triadas”.	
Organización del trabajo: Secuencia Didáctica	Nombre del profesor que elaboró la secuencia: Mercado Velázquez Josué.
Asignatura: Ciencias III “Química”	Bloque 2 – Estructura de los materiales
Aprendizajes esperados: <ul style="list-style-type: none"> • Identifica el análisis y la sistematización de resultados como características del trabajo científico realizado por Cannizzaro, al establecer la distinción entre masa molecular y masa atómica. • Identifica la importancia de la organización y sistematización a la predicción de algunos elementos aún desconocidos. • Argumenta la importancia y los mecanismos de la comunicación de ideas y productos de la ciencia como una forma de socializar el conocimiento. 	
Fechas de realización: 20 al 24 de febrero del 2023	Tiempo a invertir: Número de sesiones previstas:
Descripción de la sesión del martes y miércoles.	
Inició: El docente a cargo, dará inicio con una lectura del libro “Todo es cuestión de química” de la autora Deborah G.B, a su vez de que dicha lectura va a servir como repaso o un examen de comprensión lectora para los estudiantes. ANEXO 3	
Desarrollo: Posteriormente se iniciarán los trabajos de Döbereiner, el cual consiste en realizar triadas, de acuerdo a la fórmula propuesta. La cual consiste en: $MA: MA X + MA (Y)^2$ La cual me permite obtener la masa atómica de un elemento a partir de otros dos elementos químicos, mediante esta fórmula podemos obtener las triadas de Döbereiner. Como primer ejercicio que se va a explicar el cloro (Cl) y el Yodo (I), a partir de estos vamos a obtener el bromo.	
Cierre: Para terminar la actividad van a realizar ejercicios para obtener las triadas del Anexo 4: <ol style="list-style-type: none"> A. Oxígeno y selenio. B. Nitrógeno y Astatina. C. Azufre y Telurio D. Litio y Potasio. E. Berilio y Calcio. 	
TAREA: Investigar la biografía de John Alexander Reina Newlands	
INTEGRALIDAD:	
<i>En esta secuencia didáctica, se va a reforzar el trabajo grupal o colaborativo. Además de que se va a trabajar el valor del respeto, la solidaridad, empatía y el trabajo entre pares. Además de que se realizaran actividades para reforzar las matemáticas</i>	
Recursos: Anexo 3 y 4	

Anexo 15. Practica de laboratorio

“ELABORACION DE JABON PARA LAVAR LAS MANOS”

Reactivos químicos.

50 g de hidróxido de potasio, KOH (sosa caustica).

Materiales

1 Bata. ***

1 par de guantes de látex. ***.

1 cubre bocas. ***

1 Franela. ***

1 Balanza granataria.

1 cuchara de madera. ***

***Material que el alumno(a) debe de traer.

1 cuchara de metal.***

1 recipiente de plástico de 1 litro. ***

500 mL de agua embotellada. ***

300 mL de aceite cocina usado (quemado), grasa de pollo (producto del pollo rostizado) d***

INVESTIGAR PROPIEDADES FÍSICAS, QUÍMICAS, USOS Y EFÓRMULA MOLECULAR DEL HIDROXIDO DE POTASIO E HIDRÓXIDO DE SODIO (anotar en el cuaderno).

En qué consiste la saponificación.

PROCESO EXPERIMENTAL.

1.- Pesa 50g de hidróxido de potasio (escamas) en una balanza granataria.

2.- Mide 300 mL de agua embotellada, usando una probeta.

3.- Mide 300 mL de aceite de cocina usado, usando una probeta rozos

4.- Disuelve poco a poco con 300 mL de agua el hidróxido de potasio, debes de MOVER EN UNA SOLA DIRECCIÓN para obtener la disolución básica; CONSIDERA QUE SI VIERTES TODO EL KOH PUEDES PROVOCAR LA LIBERACIÓN DE CALOR Y VAPORES EN EXCESO.

5.- Una vez disuelto KOH, agrega poco a poco los 300 mL de aceite usado, sin dejar de mover en una dirección.

6.- Mueve la mezcla en una dirección por una hora.

7.- Deja reposar por 48 horas.

8.- Corta en trozos pequeños el jabón y colócalos en un recipiente de plástico donde se pueda airear durante dos semanas (coladera).

9.- “Listo” pueden usar el jabón para lavarse las manos.

10.- Escriban su reporte de laboratorio.

"REACCIONES QUÍMICAS"

REACTIVOS QUÍMICOS

Yoduro de potasio KI
Nitrato de plomo Pb (NO₃)₂
Sulfato de cobre. CuSO₄
Cloruro de sodio NaCl

MATERIALES

1 Bata.
1 Par de guantes de látex.
1 Cubrebocas.

1 Franela.
5 Tubos de ensayo de 10 mL.
2 Goteros.
1 Gradilla.
2 frascos de gerber pequeños con tapa, los cuales deben de estar limpios y secos.
1 marcador negro.
1 Encendedor
Agua para tomar embotellada.
1 Tijeras de metal grande (escolar).
Jabón líquido para trastes.
Spray para el cabello, "Caprice".

Procedimiento 1

Soluciones

Lleva a cabo la reacción entre el nitrato de plomo y el yoduro de potasio en disolución.

- 1.- Toma 15 gotas de disolución de KI con un gotero, viértelo en un tubo de ensayo y etiquétalo o márcalo con marcador.
- 2.- Observa el color de la disolución y anótalo.
- 3.- Toma 15 gotas de la disolución de Pb (NO₃)₂, con otro gotero viértalo en otro tubo de ensayo y etiquétalo o márcalo.
- 4.- Observa el color de la disolución y anótalo.
- 5.- Agrega el contenido de nitrato de plomo Pb (NO₃)₂, al tubo que contiene yoduro de potasio KI.
- 5.- Mezcla el contenido.
- 6.- Observe lo que sucede y anótalo.

Procedimiento 2.

Prepara la disolución de cloruro de sodio, NaCl y sulfato de cobre CuSO₄.

- 1.- Disuelve una pizca de sulfato de cobre Cu₂ SO₄. en un tubo de ensayo con la ayuda de una espátula.
- 2.- Agrega agua hasta la mitad del tubo y disuelve en el tubo.
- 3.- Observa el color y anótalo.
- 4.- Agrega con una espátula una pizca de cloruro de sodio NaCl a la disolución de sulfato de sodio Cu₂ SO₄.
- 5.- Mezcla la disolución.
- 6.- Observa el color y anótalo.

Procedimiento 3

- 1.- Coloca en dos recipientes de aproximadamente 1 ó 2 litros con agua.
- 2.- Agrega a cada recipiente jabón en líquido para trastes formando una solución jabonosa.
- 3.- Pon el spray con el atomizador hacia abajo.
- 4.- Presiona hasta generar la suficiente espuma en el recipiente.
- 5.- Lava las manos hasta los codos, perfectamente mojada.
- 6.- Toma la suficiente espuma con las manos del otro recipiente.
- 7.- Levanta las manos, lo suficientemente alto.
- 8.- Enciende la espuma con la ayuda de un encendedor.
- 4.- Anota tus observaciones.

Anexo 16. Fotografías de las practicas de laboratorio.



Anexo 17. Informes de laboratorio.

Escuela Secundaria General José Vasconcelos
 Número "85"
 Q.B.F.M.I.C.U.

Identificación de cambios químicos

$3 \div B^b$ Reacciones Químicas

Integrantes DEL EQUIPO
 Ortiz Herrera Guadalupe
 Morales Bonilla José Hector Isidoro
 Flores Astudillo José Vasconcelos ¿quién es?

1. Período → 8
 2. Propósito → 8.5
 3. Hipótesis → 8
 4. Marco Teórico → 9
 5. Reactivos → 0
 6. Materiales → 8.5
 7. Procedimiento → 9
 8. Observaciones → 10
 9. Resultados → 7
 10. Conclusión → 7
 11. Referencias → 10

C = 7.7

Profesora Luz Martínez Agustina
 Ciclo Escolar 2022-2023
 8 de Mayo - 2023

REVISADO
 Química
 Lic. José Mercado

Escuela Secundaria General José Vasconcelos
 Reacciones Químicas

$3^o B$

INTEGRANTES:
 ACUILER FERRER JORGE ALEXIS
 MARTÍNEZ MACOÍ RENDÓN ALEX
 RICO HERRERA ADRIELY

PROFESORES:
 LUZ MARTÍNEZ AGUSTINA
 VELÁZQUEZ MERCADO JOSÉ

Ciclo Escolar
 2022-2023
 8/05/23

1. Período → 10
 2. Propósito → 9
 3. Hipótesis → 9.5
 4. Marco Teórico → 10
 5. Reactivos → 10
 6. Materiales → 10
 7. Procedimiento → 10
 8. Observaciones → 9
 9. Resultados → 10
 10. Conclusión → 9
 11. Referencias → 10

C = 9.6

REVISADO
 Química
 Lic. José Mercado

ESCUELA SECUNDARIA GENERAL JOSÉ VASCONCELOS
 número 85
 Reacciones Químicas

$3^o B$

Integrantes
 Amparo López Karla Michelle
 Reyes Córdova Kestri Yan
 Torres Cuatrecasas Yvanna Sorai

Profesora Luz Martínez Agustina
 Profesora Velázquez Mercado Agustina
 Ciclo Escolar 2022-2023
 8 de mayo del 2023

1. Período → 10
 2. Propósito → 10
 3. Hipótesis → 10
 4. Marco Teórico → 6
 5. Reactivos → 10
 6. Materiales → 10
 7. Procedimiento → 9
 8. Resultados → 9
 9. Conclusión → 10
 10. Observaciones → 9
 11. Referencias → 10

C = 9.3

REVISADO
 Química
 Lic. José Mercado

ESCUELA SECUNDARIA GENERAL JOSÉ VASCONCELOS
 QUÍMICA

REACCIONES QUÍMICAS

GRADO: 3 GRUPO: B

ALUMNOS: Gael Flores Luciano
 Paulina Elizabeth

PROFESOR: Luz Martínez Agustina
 Velázquez Mercado José

CICLO ESCOLAR: 2022-23
 08/05/23

1. Período → 9.5
 2. Propósito → 9
 3. Hipótesis → 7
 4. Marco Teórico → 10
 5. Reactivos → 9
 6. Materiales → 10
 7. Procedimiento → 10
 8. Observaciones → 9
 9. Resultados → 9
 10. Conclusión → 10
 11. Referencias → 10

C = 9.3

REVISADO
 Química
 Lic. José Mercado

Anexo 19. Links de videos realizados por los estudiantes.

- <https://youtube.com/shorts/pj4qlemO6Lg?feature=share>
- <https://youtube.com/shorts/UZOikbT6f9o?feature=share>
- <https://youtu.be/OsFLwA5csH0>

Anexo 20. Evidencias de las clases.



Anexo 21. Evaluacion.

Lista de cotejo

Aspectos	Si	No	OBSERVACIONES
1.- El alumno presentó respeto y cordialidad durante las clases, poniendo atención y con una participación durante las actividades.			
2.- El alumno mostró interés durante las clases.			
3.- El alumno tiene y muestra entendimiento de los temas impartidos durante el periodo de alcance del docente en formación asignado			
4.- El alumno demuestra saberes obtenidos, así como trabajos y cuadernos enteros, logrando apuntes y trabajos presentables			
5.- El alumno presenta los aprendizajes y competencias adquiridas durante el periodo de alcance de las planeaciones mostrando los conocimientos aprendidos			

Lista de Registro (Evaluacion Semaforo).

ALUMNO	ACTIVIDAD	FECHA	ENTREGO	NO ENTREGÓ	COMPLETO	INCOMPLETO	OBSERVACIONES
1							
2							
3							

Rubrica de informe practica de laboratorio.

Nombre de los integrantes de equipo: <ul style="list-style-type: none"> • _____ • _____ • _____ 				
VALORACIONES				
CRITERIOS	EXCELENTE (10)	BUENO (9-8)	REGULAR (7-6)	INSUFICIENTE (5)
Entrega _____	Entrega en tiempo y forma con las características solicitadas.	Entrega el día indicado, pero horas posteriores con las características solicitadas	Entrega posterior al día indicado	Entregados días posteriores a la fecha solicitada
Redacción y congruencia _____	Cada uno de los apartados está redactado de forma correcta y congruentemente, aportando las ideas claras y concretas.	Cada uno de los apartados está redactado de forma sencilla y correcta aportando las ideas claras y concretas.	Cada uno de los apartados está redactado de forma poco correcta, aportando pocas ideas claras y concretas.	Cada uno de los apartados está redactado de forma incorrecta y congruentemente, aportando pocas ideas claras y concretas.
Estructura _____	El informe de laboratorio cumple con los 11 apartados solicitados(ya antes socializados)	El informe de laboratorio no presenta 1 apartado solicitado.	El informe de laboratorio no presenta 2 apartados solicitados	El informe de laboratorio no presenta 3 apartados solicitados
Presentación y Ortografía _____	El reporte tiene una presentación clara y organizada Cumple con una ortografía correcta respetando los signos de puntuación. Trabajo limpio, y ordenado de acuerdo a los parámetros indicados, de forma profesional	El reporte tiene una presentación clara, cumple con una ortografía con algunas correcciones leves trabajo limpio, y ordenado de acuerdo a los parámetros indicados. Carece de elementos que caracterizan a un trabajo profesional.	Tiene una presentación regular, así como con faltas de ortografía del mismo modo se presenta un trabajo sin limpieza, y ordenado de acuerdo a los parámetros indicados. Carece de elementos que	El reporte presenta poca o ninguna organización; trabajo no limpio, ni ordenado de acuerdo a los parámetros indicados. Carece de elementos que caracterizan a un trabajo profesional

			caracterizan a un trabajo profesional	
Dibujos _____	Se incluyen dibujos claros y precisos que facilitan la comprensión del experimento. Los dibujos cuentan con una descripción de una manera ordenada y precisa.	Se incluyen dibujos que facilitan la comprensión del experimento. Los dibujos cuentan con una descripción ordenada.	Se incluyen dibujos que facilitan la comprensión del experimento. Los dibujos cuentan con una descripción ordenada pero poca precisa.	Se incluyen pocos dibujos y que son muy pocos entendibles demuestra no contienen descripción de ningún tipo.
Desempeño durante la práctica _____	El alumno se presenta puntualmente a la práctica, muestra perfecto orden durante el desarrollo de esta, respeto hacia sus profesores y hacia sus compañeros, cuidado en el uso de herramientas, utensilios y material de trabajo, acata las instrucciones del profesor, y los reglamentos internos de uso del laboratorio.	El alumno se presenta puntualmente a la práctica, muestra un poco de desorden durante la práctica, se les hace una llamada de atención por el comportamiento hacia sus compañeros, sin embargo, muestra cuidado en el uso de herramienta, utensilios y material de trabajo, y acata las instrucciones del profesor, cumpliendo con los reglamentos internos.	El alumno se presenta puntualmente a la práctica, muestra mucho desorden durante la práctica, muestra faltas de respeto entre los compañeros, se observa descuido en el uso de herramienta, utensilios y material de trabajo, desacata algunas instrucciones del profesor, incumple algunos puntos del reglamento interno de uso del laboratorio.	El alumno se presenta con impuntualidad a la práctica, muestra mucho desorden durante la práctica, muestra faltas de respeto hacia los compañeros y docentes, se observa descuido en el uso de herramienta, utensilios y material de trabajo, desacata las instrucciones del profesor, incumple el reglamento interno de uso del laboratorio.

"2023. Año del Septuagésimo Aniversario del Reconocimiento del Derecho al Voto de las Mujeres en México".

ESCUELA NORMAL DE TLALNEPANTLA

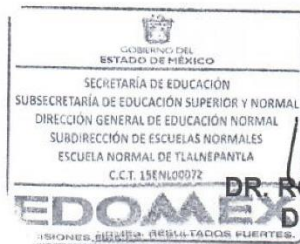
Asunto: Autorización del Trabajo de Titulación.

Tlalnepantla de Baz, México a 7 de julio de 2023.

**C. MERCADO VELAZQUEZ JOSUE
P R E S E N T E.**

La Dirección de esta Casa de Estudios, le comunica que la **Comisión de Titulación** del ciclo escolar 2022 – 2023 y docentes que fungirán como sínodos, tienen a bien autorizar el **Trabajo de Titulación** en la modalidad de: **INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES**, que presenta usted con el tema: **DISEÑO DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS PARA FOMENTAR EL INTERÉS POR LA QUÍMICA**; por lo que puede proceder a los trámites correspondientes para sustentar su **EXAMEN PROFESIONAL**, cumpliendo con los requisitos establecidos.

Lo que se comunica para su conocimiento y fines consiguientes.



ATENTAMENTE

Rodolfo Cruz Vargas
DR. RODOLFO CRUZ VARGAS
DIRECTOR ESCOLAR

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y NORMAL
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN NORMAL
SUBDIRECCIÓN DE ESCUELAS NORMALES
ESCUELA NORMAL DE TLALNEPANTLA
RCV/NLGA/VIJ