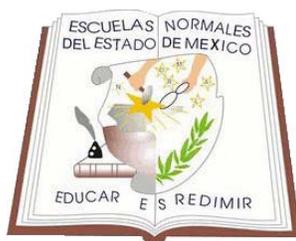


2021. "Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México".

Escuela Normal de Tlalnepantla



DOCUMENTO RECEPCIONAL

INFOGRAFIAS PARA REFORZAR EL LENGUAJE CIENTIFICO BASICO EN
CIENCIAS

LÍNEA TEMÁTICA

Análisis de experiencias de enseñanza

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

Licenciada en Educación Secundaria con Especialidad en Química

PRESENTA

VANESSA SABRINA MARTINEZ HERNANDEZ

ASESORA: Mtra. Carmen Salazar Alizota

Agradecimientos

***A dios y a la Virgen de San Juan:** Porque en todo momento están conmigo ayudándome a aprender de mis errores y a no cometerlos de nuevo. Son quienes cuidan el destino de mi vida.*

***A mi familia Martínez Hernández:** Por brindarme cariño y motivarme en mi formación académica; siempre estaré muy agradecida, me enseñaron a ser más fuerte, por esas palabras de aliento y a disfrutar cada instante, papá Efrén Martínez García, mamá Guadalupe Hernández Maya y hermano John Génesis Martínez Hernández, ¡los amo muchísimo!*

***A mi hija Natalia Scarlett:** Eres mi más grande motivación y me impulsas a superarme cada día en la carrera y ofrecerme siempre lo mejor de tí. No es fácil, pero tal vez si no te tuviera, no habría logrado grandes cosas, tal vez mi vida sería un desastre sin no te tuviera conmigo. ¡Te amo mi niña bella!*

***A mi incondicional:** Daniel Gonzalez Peña, por la ayuda que me has brindado sumamente importante, estuviste a lado, siempre apoyándome. No fue sencillo culminar con éxito este proyecto, sin embargo, fuiste muy motivador, me decías que lo lograría. ¡Te amo mi amor!*

***A mi mamá:** Lucía Maya Portugués, más que mi abuelita, fue la persona después de mis padres que más se preocupaba por mí y me apoyaba en todo momento. ¡La amo mucho!*

***A mi asesora y profesores:** Carmen Salazar Alizota, Roberto Estrada Gómez y Oscar Israel Calderón Araoz por su enseñanzas, dedicación y apoyo; gracias a ustedes aprendí el valor de los estudios.*

Índice

	Pág.
Introducción	4
I. Tema de estudio	6
A. Influencia del contexto en la educación.....	7
1. La educación globalizada.....	7
2. La educación en México.....	8
3. La educación a nivel institucional y áulica.....	10
B. Problemática.....	12
C. Línea temática.....	17
D. Preguntas centrales.....	18
E. Propósitos.....	19
1. Propósito general	19
2. Propósitos particulares.....	19
II. Desarrollo de tema	20
A. Características generales de los alumnos del tercer grado grupo “C” ..	21
1. ¿Quiénes son los estudiantes de tercer grado grupo “C”?.....	21
2. El desarrollo del adolescente.....	22
3. El desarrollo afectivo y de relaciones.....	23
B. Aspectos teóricos y metodológicos.....	24
1. Las infografías.....	24
2. El lenguaje científico básico.....	27
C. Diseño, desarrollo y evaluación de la propuesta pedagógica.....	29
1. La planificación es la base de todo.....	29
2. Fase de inicio: propuesta de intervención.....	31
3. Fase de desarrollo: la aplicación de la propuesta.....	34
4. Fase de cierre: evaluación.....	39
Conclusiones	43
Referencias documentales	48
Anexos	51

Introducción

Una de las actividades que los estudiantes de la Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Química del Plan de Estudios 1999, realizamos durante el último año de formación inicial, es la elaboración de un documento recepcional en la modalidad de Ensayo Analítico y Explicativo, el cual exige establecer una vinculación entre la práctica docente y el servicio social que realizamos en las escuelas de educación básica y las actividades efectuadas en la Escuela Normal de Tlalnepanitla para la construcción del documento.

El proceso de elaboración del este ensayo demanda tiempo, coherencia y fundamentación de los procesos que en él se describen. El realizar este documento exige ser realizado de manera personal, buscando que su contenido haga aportaciones significativas al estudiante normalista y a la educación secundaria.

En este documento recepcional se centra mi experiencia obtenida a través de la práctica en condiciones reales de trabajo en la modalidad de una educación a distancia, durante el ciclo escolar 2020-2021 y realizado con los estudiantes de tercer grado grupo "C" de la Escuela Secundaria Técnica No. 6 "Ing. Juan de dios Bátiz Paredes".

El documento se encuentra organizado en dos apartados: el inicio abarca el *Tema de estudio*, inicia contextualizando la educación desde un plano internacional, nacional, institucional y áulico, aunado a esto, también desglosa de una manera muy general las problemáticas que se vivían en la institución y en el grupo donde aplicaría una propuesta didáctica, esto fue fruto de la observación y aplicación de instrumentos como la ficha biopsicosocial, test de estilos de aprendizaje de KOLB y un examen diagnóstico.

Con estos conocimientos logré construir una serie de preguntas y propósitos, tanto general como particulares, que guiaron el desarrollo de mi trabajo para dar respuesta y solución a algunas problemáticas a las cuales se enfrentaba el grupo.

Por ello también ubiqué mi trabajo en la línea temática 2. Análisis de Experiencia de enseñanza, la cual explicó de manera puntual.

El segundo gran apartado llamado, *Desarrollo del tema*, inicia con las características de los adolescentes: cognitivas, físicas, psicológicas que intervienen dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes. El siguiente elemento que abordó en este apartado son los aspectos teóricos y metodológicos que caracterizan y estructuran las infografías y el lenguaje científico básico, por lo cual me di a la tarea de realizar investigación en diversas fuentes de en qué consisten, cómo se utilizan dentro de la enseñanza y la forma en cómo se evalúa.

Con la información teórica y metodológica desarrollé una planificación que doy a conocer, también la forma de cómo la implementé y la evalué con el grupo de tercer año grupo "C", además mencionó el impacto que causó en los estudiantes, el docente titular, directivos y padres de familia.

Finalmente, expongo mis conclusiones en donde doy respuesta a las preguntas centrales y a los propósitos enlistados. También expongo las referencias documentales que consulté para la construcción de todo el documento y culminó con los anexos que evidencian el trabajo realizado a través de las infografías para desarrollar el lenguaje científico básico en ciencias, en específico en Química.

I. Tema de estudio

A. La influencia del contexto en la educación

Hablar de educación es un tema muy delicado que impacta a toda la población de cada país, estados, municipios, familias y personas; por ello es necesario contextualizar el proceso de enseñanza y aprendizaje que se da en cada aula, en cada escuela, considerando que el espacio educativo, el espacio docente y el espacio escolar tienen una relación estrecha y a la vez tan diferenciada que es la educación.

1. La educación globalizada

La observación realizada en la institución me permitió identificar las debilidades y fortalezas de la escuela en distintos ámbitos con la finalidad de mejorar las condiciones de trabajo escolar y del servicio educativo, sólo así logré entender las particularidades del entorno social y familiar en el que se desenvuelve el alumno.

En la época actual, estamos enfrentándonos a una pandemia mundial, por ello se está poniendo en evidencia el sistema educativo y sus docentes quienes están colapsando debido al nulo o escaso conocimiento en las tecnologías, las cuales influyeron de manera muy importante como herramientas para atender el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes. Es por ello que Ruiz (2020), menciona lo siguiente:

Quando uno junta los factores de problemas de infraestructura, de capacitación de los docentes, de la adaptación de los materiales de su enseñanza satisfactorio a través de la forma remota; uno empieza a observar cómo lamentablemente el sistema educativo no está preparado para enfrentar una contingencia (p. 1).

El Banco Mundial (BM), La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) son cuatro de los organismos internacionales que ejercen una influencia relevante en las políticas educativas de los países que se integran a la OCDE.

Ellos aportan un gran capital en los países que son aliados a ellos, además tienen políticas educativas a las cuales se tienen que adherir cada uno de las naciones. En estos tiempos de pandemia, con tanta gente infectada aunque en menor proporción cada día que pasa, la Organización Mundial de la Salud (OMS) dio recomendaciones a nivel internacional para hacer frente al virus de SARS-CoV-2, también conocido como coronavirus.

Esta enfermedad ha sido la causante de problemas económicos, políticos, sociales y educativos, entre otros, en México y otros países a nivel mundial. Nuestro país ha tenido que salir adelante con políticas internas, que han incidido en todos los aspectos, pero sobre todo en educación.

2. La educación en México

La importancia de los contextos, internacional, nacional, institucional, áulico y social, es la ubicación desde lo macro a lo micro en esta red de factores que fortalecen y al mismo tiempo afectan el comportamiento del proceso educativo, por eso en este documento recuperó los puntos más importantes para saber cómo influyen en la educación de México y poder adecuar las estrategias más idóneas a los factores que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de la institución de educación básica en el nivel de secundaria..

A consecuencia de las modificaciones que se realizaron en educación, debido a la pandemia mundial, la República Mexicana se vio obligada a transitar de una modalidad presencial a una modalidad a distancia que se vive actualmente con una atención a la población estudiantil de forma sincrónica y asincrónica. Por tanto, el Sistema Educativo Mexicano adoptó medidas con la finalidad de cumplir con lo establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos donde se hace mención en el Artículo Tercero, el derecho a la educación a todos los habitantes del país, en especial a los niños, niñas y adolescentes (NNA).

La Ley General de Educación (LGE), está estrechamente ligado al Artículo Tercero constitucional y hace su trabajo para que se cumpla, la LGE, misma que ante el cierre de las instituciones de educación por la pandemia del coronavirus, hizo lo posible para que se siguieran atendiendo a todos los individuos en el ámbito educativo para no violentar los derechos de cada uno de ellos.

Por otra parte, entre las estrategias para poder seguir realizando el proceso de enseñanza y aprendizaje, se les proporcionó a todos los docentes el acceso a la capacitación y actualización para cumplir los objetivos y propósitos del SEN; lo que trajo como consecuencia varios cambios necesarios para brindar una mejor atención en la educación a distancia a través de herramienta tecnológicas.

El Artículo 31, menciona que tiene que cumplir con los niños, niñas y adolescentes menores de dieciocho años para que asisten a las escuelas y recibir educación obligatoria, pero en este tiempo de pandemia, no se cuentan con los recursos económicos suficientes, por ello se aplicó la estrategia del *Programa Aprende en Casa I y II*.

Artículo 73, se aplicó por parte de la Secretaría de Salud al adoptar las medidas preventivas en varios sectores, además del educativo al indicar la suspensión de las actividades para evitar la propagación del virus por Covid-19 para mantener a toda la población mexicana en resguardo, con el objetivo de evitar contagios.

Dentro de los objetivos de la Agenda 20-30, se garantiza una educación inclusiva, equitativa y de calidad para promover las oportunidades de aprendizaje, con el fin de proveer de las herramientas necesarias para que los estudiantes puedan desarrollar resultados innovadores a los problemas más grandes del mundo, por ello el gobierno de nuestro país y la Secretaría de Educación Pública (SEP) dio soluciones para que los niños, niñas y adolescentes (NNA) del país tuvieran acceso a la educación a través de la modalidad a distancia.

La estrategia nacional para que los estudiantes de nivel básico continuarán con sus clases, fue a partir de los programas de Aprende en Casa I y II. Los docentes debían planificar sus clases conforme a la programación que se establecía a través de las parrillas semanales para reforzar los contenidos.

El Programa de Estudios de Educación Básica, 2011, en el nivel de Secundaria, contiene los estándares curriculares de ciencias, donde se habla que los alumnos al concluir los periodos escolares deben proveer de la formación científica como lo es: aplicaciones del conocimiento científico y de la tecnología, habilidades y actitudes asociadas a la ciencia.

3. La educación a nivel institucional y áulica

La Escuela Secundaria Técnica No. 6 “Ing. Juan de Dios Bátiz Paredes” con Clave de Centro de Trabajo: 15DST0006E, se encuentra ubicada en calle Viveros de la Colina y Calle Deportivo S/N, Municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México, hoy en día la escuela sigue dando servicio en el nivel para la cual se fundó.

En esta escuela, la Misión y la visión son tomados en cuenta para las acciones que se llevarán a cabo por toda la comunidad que integra la institución:

La *Misión* es: Mejorar continuamente para formar adolescentes con buen nivel académico, con base en comunicación, liderazgo y trabajo en equipo. Promover y fortalecer permanentemente los valores humanos para que sean personas íntegras, competitivas, responsables y con espíritu de servicio.

En la *Visión* se menciona: “Ser una comunidad educativa de prestigio, vanguardia, liderazgo, compromiso y trabajo colegiado. Crear un ambiente educativo de calidad para formar personas capaces de enfrentar los retos de la vida” (Escuela Secundaria Técnica No. 6 “Ing. Juan de Dios Bátiz Paredes”, 2020).

A continuación menciono que la institución cuenta con una directora para ambos turnos, un subdirector escolar para el turno matutino y otro para el turno vespertino,

existen coordinadores, docentes de formación universitaria y normalista, además de personal administrativo y manual para atender los servicios educativos que brinda a la población estudiantil.

En cuanto a la organización escolar, los coordinadores realizaron en su momento un cronograma de acompañamiento y reforzamiento, las cuales se basaron en la programación de *Aprende en Casa II*; los directivos supervisan que los docentes se conectaran en el horario asignado a las clases virtuales, pero también se encargaban de comunicar a los padres de familia el avance de los estudiantes, realizando una junta por medio de la plataforma de Google Zoom.

Los proyectos académicos se realizaban por los docentes de la institución; mientras tanto control escolar se encargaba de llevar un seguimiento sobre las evaluaciones; los Servicios de Apoyo Escolar (SAE) y los docentes en formación, eramos los encargados de entrar a las clases virtuales; donde realizabamos observación, pase de lista y en caso de ver un mal comportamiento en alumnos, se reporta al departamento de Servicio Social.

Las academias que se conformaron el en ciclo escolar 2020 – 2021 fueron: Ciencias sociales, Artes, Matemáticas, ciencias naturales, Inglés, Español, Educación Física, Tecnología; cada semana se reunían para diseñar acciones para el reforzamiento del plan de actividades de enseñanza y aprendizaje a distancia; dar seguimiento a los programas de televisión educativa, planear las clases de acuerdo al programa *Aprende en Casa II* de manera semanal, acompañamiento constante en las clases virtuales por parte de directivos, padres de familia y docentes, identificación de alumnos en riesgo y la evaluación formativa tomando en cuenta las necesidades de todo los educandos.

La escuela secundaria cuenta con la Unidad de Servicios de Apoyo a la educación (USAER), la cual ofrece el apoyo al proceso de integración de los estudiantes que presentan necesidades educativas especiales; mediante actividades

diversas, éstas son enviadas a los padres de familia mediante WhatsApp y el Servicio de Apoyo Escolar (SAE) quienes también trabajan para brindar atención a los alumnos.

Dentro de los datos obtenidos en la ficha biopsicosocial aplicado al grupo tercero "C", los resultados arrojaron que 70% de los alumnos pertenecían a una familia nuclear; el 19% habitaba sólo con su mamá, y el 11% formaba parte de una familia compuesta. Estaban en un rango de edad entre 14 y 15 años. El mayor porcentaje decía vivir en el municipio de Tlalnepantla de Baz; un 80% contestó que tenía el hábito de la lectura mientras que el otro 20% restante prefería no leer.

El 100% de los estudiantes mencionó que el trabajo en equipo favorece su proceso de aprendizaje, además de que lo preferían. Con respecto a las herramientas tecnológicas se obtuvo el dato que el 70% cuenta con dos computadoras o celulares y el otro 30% únicamente tenía un celular o una computadora.

De acuerdo a los datos obtenidos en la ficha biopsicosocial pude obtener datos de que por la situación que estamos viviendo debido a la pandemia de COVID-19, el 65% de padres de familia se empezaron a dedicar al comercio debido a que fueron dados de baja en sus trabajos, los descansaron, los hicieron rolar turnos, incluso hasta con una disminución considerable de un 30% en su sueldo, es por ello que los padres familia se vieron en la necesidad de vender productos y salir a la calle a buscar la economía para solventar los gastos básicos de la familia.

B. Problemática

Debido al COVID-19 y la necesidad de salvaguardar nuestra salud, surgió la necesidad de adaptarnos a las clases a distancia, entonces ante este problema, tuvimos que poner en práctica estrategias didácticas digitales que ayudarán a los estudiantes a potenciar sus aprendizajes de mejor manera.

Los problemas económicos que atravesaba nuestro país y la pobreza de los ciudadanos, no permitían un desarrollo adecuado para los estudiantes en general, ya que muchos no tenían la posibilidad de tener la comunicación necesaria para las clases virtuales. Es por eso, que ante este punto medular, los docentes debíamos hacer uso de estrategias que nos permitieran llegar de la forma más adecuada para generar los aprendizajes de todas las asignaturas de educación básica.

El mundo entero en el año 2020, se encontraba con mucha incertidumbre, esto debido a la pandemia que paralizó toda la sociedad como la conocíamos; en cuestión de educación este problema no permitió mantener a los alumnos dentro del aula de clases, lo cual fue un verdaderamente un reto en el ámbito educativo. El presidente Andrés Manuel López Obrador y el entonces Secretario de Educación, Esteban Moctezuma Barragán, promovieron los ajustes de la educación a distancia por medio de la televisión y la radio utilizando medios electrónicos disponibles.

Las políticas educativas implementadas para este ciclo escolar por la contingencia del COVID-19, presionaron a todas las instancias educativas, desde las gubernamentales hasta las privadas. Se estableció la sana distancia para no contagiarnos y el quedarnos en casa implicó transformar la educación presencial a una educación a distancia.

El programa *Aprende en Casa II* no fue fácil para nadie, por haber tantas regiones con diferentes características geográficas, de infraestructura y económicas, el acceso a determinado tipo de dispositivos en el hogar ha sido muy desigual. Más allá del acceso a teléfonos celulares, el dispositivo más común dentro de los hogares era la computadora portátil; el acceso a computadoras de escritorio y tabletas fue menor.

Fue muy común escuchar que varios miembros del hogar requerían acceder a un mismo dispositivo para poder continuar con sus actividades educativas o laborales. Incluso hubo familias que no contaban con ninguno, ni con impresora o escáner para poder realizar todas las tareas. Esta situación se agravó más aún en los hogares donde no hay una formación o experiencia previa en la utilización de las herramientas. Aunado

a esto, no fue fácil retomar la economía cuando teníamos que estar resguardados en casa.

Durante mi jornada de prácticas profesionales en la Escuela Secundaria Técnica No. 6 “Ing. Juan de dios Bátiz Paredes”, ubicada en Viveros de la colina y Campo Deportivo S/N, El Mirador, Tlalnepantla de Baz, identifiqué problemáticas y fortalezas que repercutieron de muchas maneras, algunas veces negativas y otras positivas, en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los alumnos.

Durante la fase extraordinaria del Consejo Técnico Escolar (CTE), fue la directora quien se encargó de la organización para el trabajo colegiado, los equipos se formaron dependiendo de las academias: Ciencias sociales, Artes, Matemáticas, Ciencias naturales, Inglés, Español, Educación física, Tecnología, Unidad de Servicio de Apoyo a la Educación (USAER); dentro de éstas se tomaron acuerdos de colaboración y fueron aceptadas por todos los docentes.

En la escuela se tienen ambos turnos, el matutino cuenta con 25 docentes y 2 directivos, fue donde estuve asignada para realizar mis prácticas docentes en la asignatura de Ciencias III. Énfasis en Química. En la institución se trabajaba con los estudiantes 45 minutos a la semana; dividido en dos horarios: lunes, 30 minutos y los días viernes, 15 minutos.

El horario de la escuela era de 7:00 a 13:00 hrs. oficialmente, sin embargo, ante la pandemia los días escolares nunca terminaban porque se tenía contacto diario y a todas horas con los alumnos y sus familias por medio de las aplicaciones de Classroom y WhatsApp, llamadas telefónicas y el blog escolar. A causa de estas largas jornadas, los docentes estuvieron presentaron agotamiento, estrés, insomnio, ansiedad, entre algunas otras cosas más.

No sólo los docentes sufrieron cansancio generado por el trabajo en esta nueva modalidad virtual, también los padres y alumnos se sentían de la misma manera. Los padres reclamaban que ellos se han vuelto profesores de sus hijos y el tiempo no les

alcanzaba para nada, ya que era lo único que tenían que atender, también estaban las labores cotidianas, el trabajo fuera de casa y su rutina se vio afectada. Lo anterior fue comentado por parte de los padres que sí apoyaron a sus hijos, pero se dieron muchos casos de falta de compromiso y apoyo para los hijos.

Los días jueves se realizaba una reunión por Google Zoom generada por directivos y maestros, para tomar los acuerdos necesarios y dar solución a las problemáticas, se atendían temas como la falta de conectividad de los alumnos a las clases, mala conducta porque colocaban mensajes en el chat que no corresponden a la asignatura, rayando las presentaciones en algunos casos.

La mayoría de los estudiantes no prendía la cámara y cuando el docente les cuestiona sobre el tema, la mejor solución que tomaban era salir de la sesión, algunos entraban con seudónimos, lo que imposibilitaba ubicar quiénes eran los alumnos, también entraban personas ajenas al grupo, en ocasiones los padres de familia se incorporan a la clase con los hijos, lo que llegó a provocar distracción al estudiante y al titular.

Otra de las problemáticas que se encontraron fue la falta de realización de tareas, una minoría de estudiantes enviaba actividades que no eran suyas, la mayoría de los titulares daban de tolerancia dos minutos para empezar su clase, pero desafortunadamente sólo un poco más del 50% de alumnos ingresaba; pasando tres minutos ya no podían entrar, si tienen alguna falla de internet y salían de la sesión ya no se les permitía regresar a la clase, cuestión que afectó su desempeño académico.

El programa de *Aprende en Casa II* no dio los resultados que se esperaban en la escuela, seguía habiendo familias que no contaban con los recursos necesarios como internet y televisión, las que lo tenían no podían ver el programa a tiempo porque no sólo era un solo hijo. Fue difícil la adaptación a esta virtualidad, los docentes tomaron muchas alternativas para poder llevar a buen término el proceso de enseñanza por parte de ellos, pero fue agotador.

La academias daban a conocer las problemáticas o dificultades para ver los programas de televisión en la escuela secundaria: en Español eran más los alumnos que veían televisión educativa y que seguían los programas de *Aprende en Casa II*; en Matemáticas, hubo muchos alumnos con problema de conectividad, por lo que algunos se conectaban una vez por semana; en Ciencias Sociales cada vez eran más los alumnos que participaban; en Artes se comentó que cada vez eran más alumnos los que veían la televisión educativa; en Ciencias Naturales, algunos manifestaron que se les complicaban los horarios, y que pasan mucho tiempo frente a un monitor.

La forma de impartir la asignatura de Química por parte del titular, era proyectando presentaciones en Power Point donde especificaba las palabras clave y las actividades a realizar; además era muy evidente que existía la falta de comprensión de los conceptos básicos de la materia y de cómo potenciar el lenguaje científico básico. La proyección de diapositivas se tornó en una comunicación unilateral y no generaba interacción, era sólo una simple explicación. No era eficiente para que existiera una buena comprensión y adquisición del aprendizaje esperado.

También identifiqué que los estudiantes carecían de una explicación científica básica de los sucesos, puesto que no lograban una interpretación del contenido de las clases de química, lo que provocaba que tuvieran ideas equivocadas sobre el tema al momento de externar sus participaciones.

Después de conocer algunas características del grupo, me percaté sobre la existencia de más dificultades, como la búsqueda, interpretación y comunicación de la información; porque sólo tenían una noción vaga del tema y de los contenidos. Observé una problemática más por el desinterés de parte de los estudiantes, al no realizar las actividades que el docente les indicaba, ya que no las consideraban importantes, provocando la dificultad de expresión para la mayoría de ellos por lo que no sabían, ni se daban la oportunidad de conocer los fenómenos y conceptos científicos.

Con el contacto que tuve con los alumnos del tercer grado grupo "C", me di dado cuenta que los estudiantes no aprendían los conceptos de ciencias de acuerdo a los

temas que se veían en clase. El lenguaje científico era un punto medular para aprender química, por lo que me propuse trabajar para reforzarlo a través del uso de las infografías.

Debido a la contingencia por la que estábamos pasando por el coronavirus que llegó a todo el mundo desde el oriente, tuvimos que adaptar las clases presenciales a las virtuales y esto se realizó por medio de videollamadas, videoconferencias, presentaciones digitales y los medios necesarios para poder llevar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la mejor manera. Existieron muchas plataformas y aplicaciones que podíamos usar para lograr desarrollar en los estudiantes las competencias del aprendizaje para la química a través de las infografías que se convirtieron en un medio efectivo para reforzar el lenguaje científico básico.

C. Línea temática

Con las problemáticas que logré identificar en la Escuela Secundaria Técnica No. 6 “Juan de Dios Bátiz Paredes”, específicamente con el tercer grado grupo “C”, consideré trabajar la línea temática 2. Análisis de Experiencia de Enseñanza, con la propuesta pedagógica que lleva como título, *infografías para reforzar el lenguaje científico básico*.

En esta línea temática se abordan temas relacionados con la experiencia que la estudiante ha desarrollado en el transcurso de su formación docente. Con las experiencias adquiridas ha manejado los conceptos de la clase de Ciencias III. Énfasis en Química, donde se abordaron aprendizajes esperados para los cuales es necesario entender los conceptos científicos básicos que el programa de normales dentro del currículo aborda en la Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Química.

D. Preguntas centrales

1. ¿Cómo reforzar el lenguaje científico básico en ciencias a través de las infografías en los estudiantes del tercer grado grupo “C” de la “Escuela Secundaria Técnica No.6 Juan de Dios Bátiz Paredes”?
2. ¿Cuáles son las condiciones internacionales, nacionales, institucionales y áulicas que permitan reforzar el lenguaje científico básico en ciencias a través de infografías con los estudiantes de tercer grado grupo “C” de la “Escuela Secundaria Técnica No. 6 “Juan de Dios Bátiz Paredes”?
3. ¿Cuáles son las características psicológicas, cognitivas y sociales de los estudiantes del tercer grado grupo “C” de la “Escuela Secundaria Técnica No. 6 “Juan de Dios Bátiz Paredes” que permitan reforzar el lenguaje científico básico en ciencias mediante las infografías?
4. ¿Cuáles son los elementos teóricos y metodológicos de la infografía y del lenguaje científico básico en ciencias para dar sustento a una propuesta didáctica?
5. ¿Cómo diseñar, aplicar y evaluar una propuesta pedagógica para utilizar las infografías y reforzar el lenguaje científico básico en ciencias con los estudiantes del tercer grado grupo “C” de la “Escuela Secundaria Técnica No. 6 “Juan de Dios Bátiz Paredes”?
6. ¿Cuál será el impacto al aplicar el uso de las infografías para reforzar el lenguaje científico básico en ciencias?

E. Propósitos

1. Propósito general

- Implementar las Infografías para reforzar el lenguaje científico básico en ciencias con los alumnos del tercer grado grupo “C” de la “Escuela Secundaria Técnica No. 6 “Juan de Dios Bátiz Paredes”.

2. Propósitos particulares

1. Reconocer las condiciones internacionales, nacionales, institucionales y áulicas que permitan reforzar el lenguaje científico básico en ciencias a través de infografías con los estudiantes de tercer grado grupo “C” de la “Escuela Secundaria Técnica No. 6 “Juan de Dios Bátiz Paredes”.
2. Identificar las características psicológicas, cognitivas y sociales de los estudiantes del tercer grado grupo “C” de la “Escuela Secundaria Técnica No.6 Juan de Dios Bátiz Paredes” que permitan reforzar el lenguaje científico básico en ciencias mediante las infografías.
3. Identificar los elementos teóricos y metodológicos de la infografía para reforzar el lenguaje científico básico en ciencias dentro de una propuesta pedagógica con el tercer grado grupo “C”.
4. Diseñar, aplicar y evaluar una propuesta pedagógica a través de las infografías para reforzar el lenguaje científico básico en ciencias con los estudiantes del tercer grado grupo “C” en la “Escuela Secundaria Técnica No. 6 Juan de Dios Bátiz Paredes”
5. Conocer el impacto de la aplicación de las infografías para reforzar el lenguaje científico básico en ciencias

II. Desarrollo del tema

A. Características de los alumnos del tercer grado grupo “C”

Es importante reconocer las características de los alumnos con los cuales se va a trabajar en el aula, para poder adecuar los contenidos de las asignaturas a sus necesidades, intereses, sobre todo a sus estilos y ritmos de aprendizaje. Por tanto, se tiene que hacer una indagación a través de la observación y la utilización de herramientas acordes a lo que se pretende.

1. ¿Quiénes son los estudiantes de tercer grado grupo “C”?

El tercer grado grupo “C” son 32 alumnos registrados en classroom y de los cuales solo 16 alumnos entregan actividades y les pregunta en la clase ¿Cuál es el motivo que no entregan tarea? Y me contestaron que no cuentan con el equipo adecuado, el teléfono donde toman las clases lo comparten con sus familiares incluso a primos, también porque se les olvida realizar la tarea y subirla.

Aplique un test de KOLB y solo 16 alumnos presentaron hasta el momento arrojó los siguientes resultados: 56% convergente, 13% Acomodador, 12% Divergente, 19% Asimilador. La finalidad del test es conocer el estilo de aprendizaje dentro de una categorización de cuatro estilos: Convergente, Divergente, Asimilador y Acomodador.

Dentro de los datos obtenidos en la ficha biopsicosocial, los resultados arrojaron que el 70% de los alumnos pertenecían a una familia nuclear conformada por los padres y sus hijos; el 19% vivía sólo con su mamá, y el 11% formaba parte de una familia compuesta. Estaban en un rango de 14 y 15 años. El 60% de la totalidad del grupo, eran mujeres y el 40% hombres.

En cuanto a sus antecedentes académicos, el 2% repitió ciclo escolar en la primaria, el 40% había reprobado tres o cuatro materias, entre las que se encontraban: física, inglés, química y matemáticas, comentaban que las materias eran aburridas, que

era demasiado difícil el vocabulario de química, en física el aprender las fórmulas, en inglés la pronunciación y en matemáticas las fracciones.

2. El desarrollo del adolescencia

La adolescencia transcurre entre los 10 y 19 años. Se divide en dos fases; la adolescencia temprana de 12 a 14 años y adolescencia tardía, de 15 a 19 años. La Secretaría de Salud (2015), define la etapa de la adolescencia una etapa biológica con características específicas en la cual se alcanza la madurez sexual. En esta etapa de su vida se presentan cambios físicos, mentales, emocionales, psicológicos donde se da la integración de la personalidad e identidad, la adaptación a los cambios sociales y culturales.

En los hombres, comienza a aparecer el vello púbico y facial principalmente el bigote, en las axilas y su voz se vuelve más grave. Se preocupan mucho por tu imagen física, la ropa que utilizan, suelen tener muchos cambios de humor, dejarse incluir más por sus pares, por los medios de comunicación.

En las mujeres, es el ensanchamiento de las caderas, se inicia el desarrollo de senos, lo cual es motivo de vergüenza y por último, se da la aparición del vello y luego la primera menarquía, se preocupan por su imagen física, suelen dejarse llevar por lo que opinan sus pares sobre ellas.

Por otra parte, algo que influye en su desarrollo físico son los malos hábitos alimenticios, como la ingesta de pizza, hamburguesas, tacos, huaraches, pambazos, chilaquiles, tortas, sopa instantánea, galletas, pan, papas fritas, que no contribuyen para su sano desarrollo porque contienen altos niveles de grasa, sal y azúcar.

Los adolescentes consumen demasiados alimentos procesados que no aportan nutrientes ni vitaminas a su cuerpo. No es sólo responsabilidad de los adolescentes; Salazar (1995), menciona que “básicamente, los adolescentes viven bajo la influencia

de una o más de las siguientes cuatro esferas dominadas por adultos: la familia, los pares, la escuela y los medios de comunicación de masas" (p. 28).

Los valores de la cultura adulta dominante se imponen a los adolescentes incluso en casos que parecen representar asuntos y conductas típicamente adolescentes, tales como estilos de vestimenta, preferencias por determinados tipos de alimentos o bebidas o determinados modos de recreación, pensamiento y actitud (p. 29).

Con la ficha biopsicosocial se obtiene que un 60% de los estudiantes no realizaban algún tipo de actividad física en casa, y el 40% restante, lo hacía de manera ocasional. A consecuencia del confinamiento, los estudiantes minimizaron la realización de actividad física, ya no salían con sus compañeros o familiares y sus hábitos alimenticios cambiaron.

En esta etapa, es muy sencillo que se dejen influenciar por las personas que los rodean, o por artefactos como lo son: la televisión o las redes sociales, por los estereotipos, sus pares, sus docentes, así comienzan a formar su identidad la que es una construcción social, además del concepto de sí mismo que representa.

3. El desarrollo afectivo y de relaciones

Algunos estudiantes se ven afectados por los estereotipos presentes en los medios de comunicación, estos representaban para ellos un punto de referencia acerca de cómo quieren ser y es obvio que es algo inalcanzable. Gran parte de los productos que se ofrecen en estos medios son destinados a los adolescentes, por ejemplo la ropa, última tecnología, bebidas energéticas, crema para eliminar la grasa, debido a la etapa por la que atraviesan es más sencillo que se conviertan en consumistas, todo con el objetivo de ser aceptados, sentirse identificados con alguien.

Algunos factores de riesgo a los que están expuestos los adolescentes son las drogas lícitas las pueden obtener muy fácil en la tienda de la esquina como tabaco y bebidas alcohólicas e ilícitas como la marihuana que la pueden conseguir con algún

vecino y que pueden afectar su rendimiento escolar, además de tener relaciones sexuales sin protección, abortos, muerte. Rodríguez (2006), menciona que “el problema de drogadicción y sus consecuencias en el mundo y en particular en nuestro país, está lejos de ser algo resuelto, siendo esto avalado por todos los trabajos científicos desarrollados, tanto para drogas ilícitas como lícitas”.

En el tiempo de pandemia, y por ende la situación de resguardo, los estudiantes y la familia en general, fue presa fácil del estrés, la ansiedad, y otros trastornos, como los alimenticios, de sueño, y esto generó alteraciones en la dinámica familia y repercutió en sus procesos de aprendizaje.

B. Aspectos teóricos y metodológicos

1. La infografía

El ser humano es un sistema complejo para aprender, ya que intervienen muchos factores, como el emocional, el interés, etc., por ello, al hablar de las diferentes inteligencias de los alumnos las cuales son cinética-corporal, lógico-matemática, lingüística, visual espacial, entre otras, éstas se convierten en la claves del aprendizaje en ciencias. Por lo tanto, los alumnos de la clase al tener presente este tipo de inteligencias son aptos para las infografías, ya que abarcan lo mencionado.

Entonces todo depende de los estímulos que recibimos de nuestros padres y maestros e incluso en el medio donde nos desenvolvemos. Antes, en la enseñanza tradicional sólo se cumplían órdenes y sólo los estudiantes que se podían adaptarse a ese estilo de enseñanza lograban aprender los que son vulnerables sentimentalmente hablando se traumaban primero, antes que aprender algo. Ahora la educación se abre a la diversidad de los diferentes estilos e inteligencias para aprender. Por eso la infografía se vuelve un medio para desarrollar el lenguaje científico básico en secundaria.

Esta metodología se ha vuelto una manera efectiva para poder desarrollar aprendizajes, ya que los estudiantes intervienen directamente al hacerla, sólo se necesita una dirección adecuada, y las herramientas necesarias para elaborarlas, lo más sencillo es papel y pluma, pero también podemos utilizar las diversas plataformas educativas.

La infografía, debe responder al qué, quién, cuándo, dónde y por qué, pero, además, debe mostrar cosas visuales. “Un buen cuadro gráfico debe ser sencillo, completo, ético, bien diseñado y adecuado con la información que presenta” (Leturia, 1998).

Aprender con infografías nos lleva a la intención de revisar en qué medida las infografías impactan en las formas de acceso y de apropiación del conocimiento, de qué manera sirven como un recurso educativo ante la invasiva cultura visual que rodea a los adolescentes, qué ventajas ofrecen al docente, frente a otros recursos, que puedan ayudarlo para presentar temáticas complejas de forma comprensible y amena (Minervini, 2005).

De acuerdo a diferentes autores, es importante resaltar que las infografías son un medio de aprendizaje para los estudiantes. Manjarrez (2010) menciona que:

Las imágenes visuales, nos ofrecen la oportunidad de obtener una información de lectura directa y de fácil proceso mental en su interpretación, ya que el ojo posee una de las mayores fuerzas interpretativas relacionadas con nuestro entorno visual. La información es la base de todo proceso educativo; los sentidos nos proporcionan el placer de aprender a través de ellos, así, de esta manera, conocemos y seleccionamos.

Para elaborar una infografía en Microsoft Word se debe incluir, un título llamativo, que describa de forma clara de qué va a tratar la infografía. Es importante delimitar bien el aspecto en el que se quiere hablar. Todos los datos que se incluyan deben ser reales y de fuentes confiables, se debe investigar sobre el tema en revistas, libros de diferentes autores o artículos científicos.

Se pueden insertar flechas, círculos y triángulos, entre otros. Las formas dan más movilidad a la infografía. El uso de una gama del mismo color en diferentes tonalidades o poner colores fríos con cálidos; al Insertar imágenes, deben ser de buena calidad, ya que una imagen pixeleada no lucirá profesional y elegir la tipografía que más se adapte a tu investigación.

En la infografía se puede hablar de tres niveles de complejidad; de primer nivel este tipo de infografía maneja íconos, cifras, gráficos de barras, líneas de tiempo. Esta clase de infografía se compone básicamente de: título, texto e ilustración, que puede contener palabras identificadoras, como en los mapas, y contener cuadros.

Segundo nivel, aquí se puede construir un icono en el cual “el texto se transforma en una parte dinámica del infográfico” (Colle, 1998). Esto hace innecesario un texto periodístico explicativo separado en que se relata el acontecimiento o se adjuntan descripciones. Este tipo de infografía hace su aparición en el año 1991. En este nivel, las infografías llevan un poco más de trabajo artístico, ya que abarca un tema específico, por ejemplo, pueda dar soporte a una nota o reportaje especial.

Tercer nivel, de acuerdo a Hernández, infografista del diario mexicano. Hoy, en la actualidad, la infografía alcanza su tercer nivel. En esta etapa se manejan trabajos que evidencian tanto una mayor complejidad como un cuidado minucioso de los detalles tanto en el aspecto artístico, como en la calidad del contenido editorial. En esta categoría se pueden mencionar, por ejemplo, los diagramas médicos, donde se ven los detalles diseccionados de órganos humanos.

Por otra parte, algunas de las ventajas que tiene la infografía, cuenta con mejor comprensión; es más fácil de recordar gracias a la combinación de imágenes y texto; se comparten a menudo en las redes sociales y una desventaja de la infografía es la gran cantidad de tiempo necesario para su preparación.

Para la evaluación de las infografías el uso de las rúbricas en el proceso educativo, son una poderosa herramienta para el docente le permita evaluar de una manera más objetiva, pues los criterios de la medición están explícitos y son conocidos de antemano por todos, no se los puede cambiar arbitrariamente y con ellos se hace la medición a todos los casos sobre los cuales se ofrezca emitir juicios.

La evaluación de la infografía trae algunas ventajas a los procesos educativos el uso de la rúbrica se ha extractado, donde finalmente se puede afirmar que cuando se evalúa con rúbricas, el estudiante entiende por qué razón obtiene una determinada calificación, qué fue capaz de hacer y qué le falta para ir al siguiente nivel.

De esta forma se gana en objetividad y, sobre todo, se incluye un aspecto que es importante en la evaluación y que tiene que ver con proporcionar la información suficiente o retroalimentar para que el estudiante sepa qué puede hacer para avanzar en su proceso.

2. El lenguaje científico básico

Los alumnos del grupo de tercero “C” han requerido motivación para el trabajo, están dispuestos si se les incentiva, pero al momento de tener que participar de forma oral y escrita, dan explicaciones y argumentos que muchas veces carecen de fundamentos teóricos, se ven con la dificultad de utilizar un lenguaje científico, suelen utilizar su lenguaje común. La química, como todas las ciencias, tiene su propio lenguaje, más técnico y resulta imprescindible que los estudiantes logren utilizarlo en su vida cotidiana.

En el Programa de Estudios, 2011, de Educación Secundaria, de Ciencias, se mencionan los estándares curriculares mismos que van con la perspectiva de una población que utiliza saberes asociados a la ciencia. Al cumplirse con estos estándares curriculares se logra consolidar una formación científica básica. Por ello, los educandos de tercer grado de educación secundaria que concluyen sus estudios, deben adquirir un vocabulario básico para mejorar la cimentación de un lenguaje científico.

Los docentes de secundaria nos volvemos guías para que los estudiantes de secundaria aprendan el lenguaje científico básico, esto es como una alfabetización al igual que la lengua que hablamos, que no basta sólo en usarla, si no saber por qué y para qué.

La relación tan intensa entre pensamiento y lenguaje hace que sean mutuamente dependientes: el lenguaje ayuda a construir modelos científicos más elaborados y éstos ayudan a configurar un lenguaje más preciso. La exposición que sigue es una reflexión en torno a esta relación y sus consecuencias para la enseñanza y para el aprendizaje científico (Márquez, 2005).

Es importante resaltar que el Tratado elemental de química de Lavoisier (1789 en Márquez, 2005), menciona que:

Las palabras son las que conservan y transmiten las ideas, resulta que no se puede perfeccionar la lengua sin perfeccionar la ciencia, ni la ciencia sin la lengua; y por muy ciertos que fueran los hechos, por muy justas las ideas que los originaron, solamente transmitiremos impresiones falsas si no tuviéramos expresiones exactas para nombrarlos.

El lenguaje científico “llena una necesidad específica y tiene metas definidas”, además tiene ciertas características, según De la Vega (1994), las cuales son:

Objetividad, significa hablar o escribir sobre las cosas tal como son; con apego a la brevedad en un escrito o discurso, indica el empleo del menor número de palabras, debidamente seleccionadas y enlazadas para que den a entender lo deseado sin tener que entrar en explicaciones. *Claridad*, esta cualidad se obtiene mediante la selección adecuada de palabras. *Precisión*, si se tienen en cuenta que lo redactado será leído por otras personas, importa que los datos relativos a personas, lugares, instituciones, fechas, métodos y cantidades sean tan precisos como sea posible; orden todo trabajo, científico o no, deber ser ejecutado en orden; se deben cubrir las etapas de una secuencia adecuada.

El método científico es el mejor ejemplo de ello y la comunicación científica; siempre debe tenerse presente que el propósito del escrito científico es difundir ideas y hechos. Además, debe tenerse en cuenta el “blanco” a quien va dirigida la comunicación; pero en todo caso la expresión sencilla e inteligible de las ideas y el uso de palabras comunes facilitan la difusión. Estilo impersonal, es lícito decir: “el autor de este trabajo”, la referencia es en tercera persona.

El lenguaje científico se puede favorecer a través de las infografías debido a que estas tienen características similares en cuanto a la objetividad, brevedad, claridad, precisión, orden, sencillez. El lenguaje científico es una modalidad de lenguaje caracterizado por su formalidad y uso de símbolos y términos de la ciencia. La ciencia requiere de la utilización de códigos de lenguaje especiales para diferenciarse del lenguaje coloquial; incluso existe lenguaje especializado para las distintas disciplinas científicas. Cada rama de la ciencia emplea una jerga o códigos de lenguaje propios: la medicina, la biología, la tecnología, la astronomía, la matemática, la física, la química, etc.

C. Diseño, desarrollo y evaluación de la propuesta pedagógica

1. La planificación es la base de todo

La planificación es un aspecto muy importante en la educación y se realiza para desarrollar los aprendizajes esperados indicados en el Plan y Programa de Estudios 2011 de la asignatura de Ciencias III. Química, tomando en cuenta las competencias, los enfoques didácticos, los estándares curriculares, los aprendizajes esperados y la evaluación por lo que es necesario realizar una secuencia de actividades que permitan desarrollar los aprendizajes en los estudiantes. Tuve que considerar que el propósito de la planeación es:

[...] asegurar la coherencia entre las actividades de aprendizaje y las intenciones didácticas. En la planeación se expresa una propuesta didáctica que, de manera general, responde a las preguntas: qué se espera que los alumnos aprendan, cómo se favorece el aprendizaje y en qué momento se va a realizar cada acción (SEP, 2018, p. 4).

Como docentes tenemos que considerar las condiciones contextuales de los alumnos, intereses, gustos, saberes previos, ritmos y de aprendizaje, esta información rescatada de la ficha biopsicosocial y test de aprendizaje; nos permite conocer más al grupo y tomar en cuenta todos los datos para adecuar la planificación en función de las distintas características y desarrollar aprendizaje que los estudiantes puedan aplicar en su vida cotidiana.

Es por ello que rescato lo que significa la planificación en el Plan y Programa de Estudios de Educación Básica, 2011, donde se menciona que es:

Un proceso fundamental en donde el docente construye, plantea acciones para orientar la intervención del maestro hacia el desarrollo de las competencias al tener presente, los aprendizajes esperados, estándares curriculares, las estrategias didácticas que favorezcan el desarrollo de experiencias del aprendizaje significativo (2011, p. 24).

Los estándares del Plan de Estudios 2011, son muy claros al señalar:

La formación de un ciudadano crítico, creativo y democrático que requiere la sociedad mexicana, debido a que se relacionan con las asignaturas de química, física y biología para desarrollar: la búsqueda, selección, comunicación de información, clasificación, diseño experimental, identificación de problemas. Vinculando sus saberes no sólo con ciencias, si no con otras asignaturas como lo es matemáticas o formación cívica y ética, español al seleccionar, comparar y aplicar información correcta (p. 76).

El que hacer de los docentes radica en conducir la enseñanza y el aprendizaje en el ámbito de la educación. La planificación busca hacerlo posible en forma organizada. Planificar se asocia a organizar, ordenar, coordinar, prever. En el decir de

Ander - Egg (1993), cuando menciona que se trata de crear alternativas donde antes no había nada, como una representación intermedia entre el nivel inicial que tiene el alumno en relación con los aprendizajes y el que se pretende que alcance a partir de los objetivos propuestos.

El aprendizaje es la razón de ser de la enseñanza. Savater (1997), en su obra *El valor de educar*, reflexiona sobre el individuo, la sociedad y sus valores y concibe a la educación como un valor, por su reconocimiento social. La educación es un acto social que involucra al individuo y a la comunidad a la que pertenece. Por ello, retomo el Artículo Tercero Constitucional el cual menciona la educación como un derecho de los individuos.

El currículum del área de ciencias contiene una serie de habilidades, conocimientos, competencias, actitudes y valores que deben desarrollar los estudiantes para crear su perfil de egreso, lo que les permita comprender, interactuar y transformar los contenidos de la asignatura de Ciencias III, énfasis en Química.

Los procesos o productos de la evaluación, evidencian el logro de los aprendizajes esperados y brindan información que permite al docente la toma de decisiones sobre la enseñanza, la función del aprendizaje de los alumnos, atendiendo la diversidad y la inclusión.

Ante esto, llevé a cabo secuencias didácticas con actividades previas a la implementación de una propuesta didáctica de intervención, cada una pensadas para desarrollar el lenguaje científico básico en ciencias a partir del uso de las infografías a la vez que desarrollarán búsqueda y análisis de información, discriminación, argumentación y obtención de ideas principales en la asignatura de Química.

2. Fase de inicio: propuesta de intervención

En primer lugar, tuve la oportunidad de platicar con el titular de la asignatura de Química sobre los resultados que arrojaron los test de estilos de aprendizaje, la ficha

biopsicosocial y la información que proveyeron los docentes que trabajaron con el grupo de tercero "C". También, al trabajar en colegiado con la Academia de Ciencias recuperé información sobre las características del grupo.

El maestro me indicó que debería tener presente que el horario de clases sería de 30 minutos los días lunes y 15 minutos los días viernes, por ello, me solicitó abordar las sesiones con la explicación del contenido y que dejara tres actividades en Google Classroom para que los alumnos las realizaran en su cuaderno tomando en cuenta la rúbrica para evaluar, así los estudiantes tendrían presente los elementos que se deberían considerar para el producto esperado.

Además me presentó su formato de planificación, su experiencia que tuvo con el trabajo a distancia con el Aprende en Casa I y II. Yo al saber que iba a trabajar a distancia, con una nueva normalidad, estuve un poco de angustia, por lo tanto me puse a indagar y ver en qué canal salía la programación, buscar las parrillas semanales de los contenidos de Química y organizar el trabajo con la planificación y las secuencias didácticas.

El Programa de Estudios de Educación Básica, 2011, menciona que las acciones que se realicen en el salón de clases deben dar a los alumnos una formación científica básica a través de una metodología de enseñanza adecuada y que promueva el aprendizaje en los estudiantes (p. 21).

El Programa de Estudios de Educación Secundaria de Ciencias, 2011, sugiere dos modalidades de trabajo: por proyectos y por secuencias didácticas. La modalidad de trabajo que elegí es la secuencia didáctica con base en la observación que realicé con el grupo durante las primeras prácticas de conducción, además de atender algunas de las problemáticas detectadas en el grupo: escasa habilidad de los alumnos para sintetizar la información, dificultad para identificar conceptos clave y la insuficiente utilización del lenguaje científico que utilizan.

Otro aspecto importante es que las actividades dirigidas a los estudiantes se emprendan en secuencias didácticas para abrir oportunidades para la construcción y movilización de sus saberes. Pero, no basta con dirigir las actividades hacia el resultado de un objetivo específico, es necesario tener en cuenta las características de los alumnos, sus necesidades e intereses.

También, el Plan de Estudios (2011), indica que las secuencias didácticas deben reunir ciertas características como:

Contar con propósitos claramente definidos; partir de contextos cercanos, familiares e interesantes; considerar los antecedentes de los saberes, intuiciones, nociones, preguntas comunes y experiencias estudiantiles para retomarlos, enriquecerlos o, en su caso, reorientarlos; favorecer la investigación, considerando aspectos como la búsqueda, discriminación y organización de la información; propiciar un proceso de evaluación formativa que proporcione información para retroalimentar y mejorar los procesos de aprendizaje; considerar la comunicación de los resultados obtenidos en el proceso de evaluación, con base en los procedimientos desarrollados, los productos y las conclusiones (p. 24).

Es importante mencionar que el titular de la asignatura de Química indicó que para la implementación de mi propuesta pedagógica, sería en el Bloque III. Transformación de los materiales: la reacción química, en el contenido *¿Qué me conviene comer?*, una caloría como unidad de medida de la energía; toma la de decisiones relacionadas con alimentos y su aporte calórico. El formato de mi planificación fue libre, sólo apegándose a retomar los aprendizajes previos, las competencias, los propósitos esperados, enfoques didácticos, estándares curriculares y propósitos del Plan y Programa de Estudios, 2011, de la asignatura de Ciencias III con énfasis en Química.

Es por ello realicé un desglose de este, donde me preguntó: ¿qué deben aprender los estudiantes?, ¿qué actividades pueden ser creativas?, ¿con qué actividades van a desarrollar el lenguaje científico básico en ciencias?. Me solicitó que

tomara en cuenta el rango de edad de los estudiantes, saberes previos, condiciones del alumno, intereses, necesidades, gustos por los alimentos no tan sanos, ya que por usos y costumbres, además de los malos hábitos, no están llevando a una sana alimentación. Lo más importante, las herramientas tecnológicas con la que contaban los estudiantes.

De ahí desglose el aprendizaje esperado en los conceptos más importantes como “caloría”, “alimentación”, “proteína”, “grasas”, “comer”, “enfermedades”, “plato del buen comer”, “jarra del buen beber”, “comida chatarra” para el diseño de mi propuesta trate de buscar actividades que fueran atractivas y que llamen la atención de los estudiantes con y sin internet. Después fue el diseño de mis materiales didácticos con los estudiantes, tomando en cuenta los resultados del test de estilos de aprendizaje y diseñe actividades que fueron diversificadas para dar atención a todos los alumnos.

3. Fase de desarrollo: la aplicación de la propuesta

Para el desarrollo y diseño de mi propuesta didáctica fue muy necesario realizar un diagnóstico para conocer los aprendizajes previos del tercer grado grupo “C” y una infografía del tema “La estructura de Lewis”, donde pude detectar algunas habilidades que los estudiantes mostraban, para así conocer las debilidades y fortalezas. El desarrollo de la secuencia didáctica la diseñe para que los estudiantes comprendieran cada aspecto fundamental para lograr los aprendizajes esperados.

Los primeros elementos que involucré fue el desarrollo del lenguaje científico básico a través de la elaboración de esquemas, tablas de alimentos, cuestionarios, preguntas, plato del buen comer, crucigramas, sopa de letras, concurso en kahoot “preguntas y respuestas”, encuestas, menú sobre una alimentación saludable por equipo o individual tomando en cuenta la ecuación de Harri-Benedict, encuestas elaboradas por los estudiantes para identificar la alimentación de casa y un producto final que fueron las infografías que se evaluaron mediante una lista de cotejo y de rúbricas.

A sugerencia del titular, tuve que adecuar mi forma de trabajo utilizando el “libro de texto digital”, libro para el maestro, Google Classroom, el Programa de Aprende en casa II y algunas actividades socioemocionales que ayudaron grandemente a los estudiantes con el fin de potenciar sus aprendizajes.

La mayor parte del tiempo de las sesiones en la clase de Química se trabajaba de forma grupal, pero también se atendieron los resultados de la ficha biopsicosocial por la preferencia del trabajo en equipo. Los estudiantes lograron ponerse de acuerdo para realizar por cuenta propia su trabajo en equipo, utilizaron el WhatsApp, las llamadas telefónicas y las videollamadas. Quizá no se logró atender el trabajo colaborativo, pero a través de esta educación a distancia, se alcanzó a desarrollar el trabajo por equipos.

Desgraciadamente una problemática presente en con los estudiantes fue que no tenían el hábito de la lectura, cuestión que no era favorable para desarrollar sus aprendizajes, ya que no se lograba la comprensión de textos, en particular los científicos, les costaba mucho trabajo hacerlo, por ello, me di a la tarea de explicar nuevamente lo que leían utilizando unos cuantos minutos de la sesión, que aunque era muy corta, se trataba de optimizar al máximo.

Primera actividad

En la primera actividad, los alumnos ingresan a Zoom con el código de acceso ya establecido, al conectarse les daba instrucciones para la sesión o clase. Se trabajaba en conjunto y se realizó un esquema sobre el tema “*Qué me conviene comer*”, los alumnos comprendieron la actividad e iban anotando la información que les era importante, posteriormente analizamos y se discutió de forma grupal para realizar la correlación con una imagen referente al tema. Todos los estudiantes conectados en la plataforma realizaron la actividad y subieron su evidencia con una fotografía a “Google classroom”, y quien no pudo subirlo a la plataforma, lo mandó al correo electrónico del titular.

Segunda actividad

Posteriormente, en la segunda actividad solicité a los estudiantes realizar una “entrevista” a un compañero del grupo sobre su alimentación, donde tuvieron que realizar 12 preguntas para investigar su estilo de vida en cuanto a su alimentación, para esta actividad fue muy factible incluso en clase se pidieron su WhatsApp para poder tener una mejor comunicación y sirvió para romper el hielo.

Tercera actividad

Para la tercera actividad formé grupos en zoom y programé a los estudiantes por equipos en la plataforma, fueron 6 equipos para continuar trabajando con el tema “¿Qué me conviene comer?”, les solicité que nombraran a su equipo como considerarán y para comunicarse entre ellos usaron su aplicación de WhatsApp.

La instrucción para cada equipo fue que escogieran a un miembro del mismo para que les dijera qué era una alimentación saludable, en el desayuno, comida y cena. Cuestionaron sobre: ¿qué tipo de elementos nutritivos deben de tener los alimentos que consumimos?, ¿qué desayunas?, ¿qué comes?, ¿qué cenas?, ¿cuántas calorías debe de consumir? y ¿cuántas calorías quemamos durante las actividades diarias?, todo esto de acuerdo a la ecuación de Harris- Benedict.

Usando la plataforma, tenían que ingresar los datos. Ya con los resultados, el equipo tenía que dar argumentos del por qué sí o no incluir los alimentos sugeridos para la dieta de su compañero o compañera, justificar por qué sí o por qué no. Sin olvidar las listas de “Salud alimentaria”, y considerando el uso de las herramientas tecnológicas y documentales que sirvieron para conocer y calcular lo que sí se podía integrar en nuestros alimentos, ya que deben de existir dos partes, la salud y la economía.

Los alumnos tuvieron que ir haciendo una lista de palabras de orden más científicos, mismas que fueron anotando y más tarde buscarían sus definiciones para

hacer un glosario en su cuaderno. Estas palabras las utilizarían más adelante en sus infografías, las cuales íbamos revisando en cuanto a su construcción.

Cuarta actividad

La cuarta actividad fue muy divertida, fueron 30 “preguntas y respuestas” sobre los contenidos que habíamos visto hasta el momento, pero haciendo más hincapié en el tema “Qué me conviene comer”. Por el chat de zoom les di el código de acceso para que ingresaran a la plataforma y comenzarán a jugar, cuando todos los participantes agregaron su nombre, hubo un alumno que tuvo problemas para ingresar a Kahoot, entonces le solicité que anotará las respuestas en el chat y yo iba calificando sus aciertos, pero al final retroalimenté explicando y aclarando sus respuestas, aunque fue muy notorio que ya estaban utilizando más las palabras clave para estar utilizando un lenguaje científico básico.

Quinta actividad

Para la quinta actividad se trabajó una encuesta de 12 preguntas para plantearlas a su familia, la finalidad fue conocer ¿cuál era su estilo de vida?, ¿cuál era su alimentación?. Al recopilar las respuestas en clase, todos los estudiantes tomaron nota y nos percatamos que el 70% de las familias tenía una alimentación no tan saludable porque consumían refresco diariamente, casi no tomaban agua, no tenían el hábito que comer una fruta a la semana, para tomar conciencia de las consecuencias de una mala alimentación trabajamos el tema en forma de charla enfermedades como malnutrición, sobrepeso, obesidad, caries y gastritis.

Sexta actividad

La sexta actividad como producto final de mi propuesta didáctica fue realizar las infografías donde pudieron incorporar las palabras que fueron anotando en sus glosario para poder utilizar el lenguaje científico básico en ciencias, y los estudiantes las realizaron en distintas plataformas y programas que ya habíamos trabajado en sesiones

anteriores, donde elaboramos algunos ejemplos en: Microsoft Word, powerPoint, Piktochart, Venngage, Canva, Easelly, Creately, Genially, ocupando los distintos comandos como “copiar-pegar” “cortar-pegar”

El 15% de los alumnos la realizaron en su cuaderno, se efectuó por equipos que ya teníamos previamente integrados, también hubo quien la hizo de forma individual porque no tenía la forma de trabajar uniéndose en sesión virtual con sus compañeros. El producto se subió a “Google classroom” con su respectiva lista de cotejo y rúbrica para ser evaluada, aquí, los estudiantes tenían que agregar un mínimo de 10 conceptos básicos que se vieron dentro de las clases.

Es importante decir que cada actividad se fue evaluado, tomando en cuenta distintos aspectos, como la participación, la entrega del producto que tuviera las características solicitadas y previamente comprendidas por los alumnos a consecuencia de la explicación de la docente.

Es importante señalar sobre las competencias a lograr con mi intervención pedagógica, puesto que estas contribuyen al fortalecimiento del perfil de egreso y a la formación académica de los educandos. De acuerdo a los aprendizajes esperados que abordé y al propósito general de mi propuesta, favorece en los alumnos el avance hacia dos competencias: la comprensión de fenómenos y procesos naturales desde una perspectiva científica, y la toma de decisiones informada para el cuidado y la promoción de la salud encaminada a una cultura de la prevención.

Además, los temas que abordé en mi propuesta como lo son el lenguaje científico básico y la capacidad de identificar las palabras clave dentro de los textos, mismas que son habilidades útiles para los alumnos para aplicar en su vida escolar, ya que ellos seguirán su proceso de aprendizaje, esperando que logren culminar una carrera.

Los alumnos también tuvieron que trabajar para lograr un cambio en sus actitudes, debido a que realizaban sus productos, en un principio, sólo por cumplir y no

se permitían reconocer que cada aprendizaje puede ser aplicable en su vida. Por ello, para que fueran reflexivos y responsables de que la información fuera real y correspondiera a sus investigaciones realizadas con sus compañeros, familiares y de su libro de texto.

4. Fase de cierre: evaluación

La evaluación según Coll (2002), se debe cumplir con dos aspectos: ajustar la pedagogía a las características individuales de los estudiantes mediante aproximaciones sucesivas y determinar el grado en que se han conseguido las intenciones educativas.

Para lograr obtener una evaluación eficiente, es necesario precisar los objetivos por alcanzar, los criterios con los que iba a trabajar y los instrumentos que iba a elaborar, siempre considerando a los estudiantes del tercer grado grupo “C” y sus características grupales e individuales.

La evaluación que llevé a cabo fue formativa; compartí metas de aprendizaje con los estudiantes, realicé evaluaciones constantes en relación a los objetivos, con el propósito de determinar la mejor forma de evaluar, considerando las necesidades del alumnado a lo largo del curso. Por ello, para desarrollar el lenguaje científico básico en ciencias y su ejecución utilicé rúbricas en donde se establecen criterios que me permitieron valorar el crecimiento, las habilidades, actitudes y valores de los estudiantes reflejando en su trabajo y el nivel adquisitivo del aprendizaje.

De igual forma utilicé listas de cotejo para evaluar las infografías con las cuales valoré el cumplimiento de los aspectos solicitados, la participación y disposición de los alumnos al trabajar en Zoom y Clasroom.

Para calificar la primera actividad “esquema” fue con una rúbrica para identificar qué aspectos anotaron, incluso los estudiantes llenaron su rúbrica y sumaron sus puntos y obtenían su calificación, ésta era visible para todos los estudiantes, titular y

padres de familia, incluso en cada actividad, yo como encargada del grupo realicé un pequeño comentario sobre su buena participación o si había alguna falta de ortografía se los hice saber.

Considero que esta actividad fue muy útil porque es una representación gráfica contextual y fue una manera fácil de organizar las ideas del tema y así poder familiarizarse con los conceptos de química. Se fomentan las inteligencias múltiples y el aprendizaje autónomo con el objetivo de que el estudiante logre conformar cada habilidad puesta en juego y así obtener un aprendizaje satisfactorio, por ello considero que en esta estrategia sí se lleva a cabo la obtención de la variedad de habilidades científicas localizadas en los planes de estudios, así como la necesidad de que valoren los saberes de otros compañeros, para así volverse participantes activos de su propio aprendizaje.

Para evaluar la segunda “actividad entrevista” cada uno de los estudiantes tenían la rúbrica en “Google classroom” todos los estudiantes entregaron su actividad y su rúbrica, sólo que se tardaron cinco días más para subir la actividad en Google Classroom. Les dejé investigar por equipo la ecuación de Harris-Benedict y subir sus datos a la plataforma para poder compartirlas con sus demás compañeros.

En la tercera actividad después del tiempo estipulado para la actividad, sólo un equipo no pudo exponer sus conclusiones, ya que no terminó, lo hicieron en la siguiente sesión. Para evaluar la actividad, se usó “Educaplay”, les compartí el enlace para que realizaran las actividades. La tecnología de información y comunicación son adecuadas para la diversidad de actividades lúdicas de enseñanza y aprendizaje, realizaron un crucigrama y una sopa de letras, donde se repasó el lenguaje científico básico en ciencias con el tema “Qué me conviene comer”.

El tiempo para cada actividad en “Educaplay” fue de 5 minutos, al final de los 10 minutos apareció una lista con el puntaje más alto, los primeros 20 lugares en contestar obtuvieron 0.5 como incentivo para la evaluación. Esta actividad les ayudó y les motivó a la competitividad, pero para el aprendizaje de los conceptos, hubo mucho interés, sólo

cinco participantes, ese día no pudieron tener conectividad, sin embargo el link lo coloqué en nuestro grupo de Google classroom para así tener acceso en su rato libre y pudieran hacer la actividad y subirla en las evidencias.

En la cuarta actividad “preguntas y respuestas” en la plataforma de Kahoot, realicé un concurso con todos los estudiantes del tercer grado grupo “C”, para calificar esta actividad extra, a los primeros tres lugares obtuvieron cinco décimas lo cual al titular le pareció una actividad muy divertida y muy entretenida.

En la quinta actividad “encuesta de 12 preguntas”, como cierre puede traer el tema de enfermedades y hacer hincapié en la malnutrición, sobrepeso, obesidad, caries, gastritis, así también para hacer conciencia a los estudiantes y no enfermarnos. Cada estudiante indicó que iba a ser y enseñar a su familia ser el ejemplo de tomar mínimo dos litros de agua al día, comer frutas, verduras y dejar tras la comida chatarra, no consumir un alimento en exceso.

Me di cuenta que esta propuesta donde aprenden a descubrir clasificando, observando, practicando, investigando, haciendo infografías son una buena manera de aprender haciendo, ya sea en cualquier plataforma o en su cuaderno y así evaluarlas con una lista de cotejo. Reconocieron que la buena alimentación es un camino hacia la salud y obtener las competencias necesarias para el lenguaje científico básico.

Teniendo en cuenta que la habilidad que se desarrolló es el trabajo autónomo, el 50% de los trabajos se desarrollaron de manera individual, para que los estudiantes lograrán identificar sus propias habilidades, virtudes, deficiencias y conocimientos; y a su vez las de otros compañeros.

Mientras que el otro 50% de la organización fue de manera a trabajo de equipo, con el propósito de que el alumnado reconociera la aplicación de sus destrezas para un fin en común, el trabajo realizado desde zoom y a nivel grupal, donde a todos los estudiantes se le trató de atender, resolviendo dudas, mejoró la confianza y armonía

dentro del grupo, cabe mencionar que no se encontró ninguna dificultad al integrarlos en pequeños equipos, debido a que se conocían desde primer año.

El titular de la asignatura de Química mencionó que los alumnos se mostraron gustosos al utilizar y crear sus infografías, entendieran cómo se realizaban, además de desarrollar habilidades de comprensión, investigación, selección de información, el uso del lenguaje científico básico; además de mostrar actitudes positivas antes el trabajo realizado, no sólo fue aplicada para las ciencias, también utilizaron este recurso en otras materias como español, vida saludable e historia.

La infografía como estrategia de enseñanza y aprendizaje fue el recurso que aproveché para favorecer el lenguaje científico básico en los estudiantes a través de la utilización de palabras clave, pero también hubo otro que consideré importante implementar: el compendio de palabras y sus significados, además de relacionarlos con sus imágenes.

Por lo que se refiere a la evaluación del uso de un lenguaje científico básico, sólo evalué dos momentos: en el ejercicio de diagnóstico para recuperar el nivel de utilización de este, y al final de la propuesta, con base en los productos, los cuestionamientos y observaciones que realicé a cada equipo de trabajo y en particular.

Conclusiones

Las prácticas docentes y el servicio social que realicé durante el séptimo y octavo semestres de la Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Química, me permitieron conocer las fortalezas y problemáticas que se vivían en la Escuela Secundaria Técnica No. 6 “Juan de Dios Batiz Paredes”, en específico con el tercer grado grupo “C” durante el ciclo escolar 2020-2021.

Como docente en formación, tuve que saber y reconocer las condiciones internacionales actuales que influyen en México en especial en las políticas educativas que se están implementando en estos tiempos de pandemia y que influyen en diversos ámbitos, sobre todo en el educativo para los niños, niñas y adolescentes.

De acuerdo a un orden, consideré investigar en segundo lugar las leyes y normatividad federal y estatal que rigen en nuestro país, sobre todo en aspecto educativo. Considerando que la pandemia que se vive a nivel mundial causada por el virus del Sars Cov 2, detonó que se trabajara durante el ciclo escolar 2020-2021 en una modalidad a distancia, investigué sobre el porcentaje de los estudiantes del grupo que contaban con herramientas tecnológicas, si contaban con el apoyo de sus familias para su proceso de aprendizaje, sobre sus intereses, sus estilos de aprendizaje para poder adecuar las secuencias didácticas acordes a las características de ellos y a los contenidos, tomando en cuenta los elementos de toda planificación.

Es necesario mencioar que los directivos y docentes de la institución se reunieron, al inicio del ciclo escolar para realizar su Consejo Técnico Escolar en su fase extraordinaria, ahí se llegó al acuerdo que debían trabajar con los libros de texto digitales, mientras se estuviera realizando la educación a distancia. Ellos tomaran el acuerdo de trabajar libremente con las plataformas de Google Zoom o Google Meet y para buscar las mejores condiciones de que todos los estudiantes tuvieran acceso a las clases virtuales. Además de que tuvieran el conocimiento para la utilización de

Classroom, el correo electrónico y el WhatsApp para favorecer la comunicación y el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje.

La ficha biopsicosocial me permitió obtener datos del contexto familiar económico, social en el que los alumnos se desenvolvían, es por ello que tuve que adaptar una propuesta didáctica donde consideré los diversos aspectos identificados que pudieron ser tomados en cuenta de una forma positiva para la implementación del uso de una estrategia, la de las infografías para desarrollar el lenguaje científico básico en ciencias.

Los contenidos los desarrollé de acuerdo al enfoque del programa de estudios el cual fue el favorecer un lenguaje científico básico en ciencias a través de infografías donde los estudiantes del tercer grado grupo "C" desarrollaron competencias y habilidades de búsqueda y selección de información, utilización de palabras clave con respecto al lenguaje científico, investigación en diversas fuentes, relacionar imágenes con información, y la utilización de diversas plataformas para realizar infografías. Fue necesario trabajar sobre las características de una infografía y poner en práctica su conocimiento para su elaboración, tanto en su cuaderno o usando algunas plataformas.

Para conocer las características de los estudiantes del grupo, aplique una ficha biopsicosocial y el test de KOLB, obteniendo los siguientes resultados: 56% convergentes, 19% asimiladores, 13% acomodadores, 12% divergentes. De acuerdo a los resultados diversifique las actividades, para desarrollar habilidades de encontrar la utilidad práctica de la teoría, también para que entendieran la información y organizarla de forma lógica y abreviada; para que tuvieran la oportunidad de experimentar de forma activa y práctica, además de poner en juego su imaginación.

Logré identificar la importancia de conocer los estilos de aprendizaje de los estudiantes y planificar acorde a sus intereses y necesidades, que estuvieron enfocadas en reforzar el lenguaje científico básico, siempre buscando que los estudiantes logaran obtener aprendizajes significativos, consiguiendo resultados positivos, que ayudaron a desarrollar más habilidades y competencias que pudieran

reflejarse en los productos esperados y en el aprendizaje que pusieron en práctica en su vida cotidiana.

El logro fue que los alumnos aprendieron a alimentarse mejor, esto es parte de la educación desde primaria, pero se torna muy importante en el nivel de secundaria, conocer la diferencia entre comer y alimentarse, siendo que no es por cuestiones de dinero sino de aprendizaje. Por ello el contenido de “Qué me conviene comer”

El contenido que desarrolle fue *¿Qué me conviene comer?* Una caloría como unidad de medida de la energía, Toma las decisiones relacionadas con: Alimentos y su aporte calórico, por lo que realicé la planificación tomando en cuenta los aprendizajes esperados, las competencias a desarrollar, estándares curriculares, contenido, materiales, organización de tiempos y la evaluación.

La planificación fue de gran importancia para organizar los aprendizajes esperados y construir las infografías tomando en cuenta los recursos de los estudiantes, trabajando con distintas plataformas, herramientas digitales y en un momento dado, utilizando su cuaderno, todo de acuerdo a las posibilidades de los alumnos.

En el proceso tuve que investigar sobre un marco de teoría y metodología sobre cómo se elaboran las infografías, qué alimentos llevan, en cuáles programas o plataformas se pudieran realizar, cómo se llevan a la práctica además de cómo evaluarlas, sin dejar de lado los aspectos que los estudiantes tienen que tomar en cuenta para el desarrollo del lenguaje científico básico.

La metodología que utilicé al ofrecer diversas maneras de trabajar con temas, materiales y espacios, despertó la curiosidad de los estudiantes, motivándolos a crear un glosario con diversos conceptos científicos de ciencias, buscar y seleccionar información para crear infografías.

El identificar los elementos teóricos y metodológicos de la infografía sirvió para que los estudiantes de secundaria comprendieron y reforzaron el lenguaje científico básico, fue de gran apoyo para comprender la teoría del por qué y para qué, esto me motivó a mí como docente y a mis estudiantes para usar esta herramienta de aprendizaje.

Identificar la importancia de conocer los estilos de aprendizaje, intereses y necesidades, me ayudó para planificar secuencias didácticas acorde a los estudiantes; valoré su trabajo y esfuerzo, pero también me permitió adecuar las actividades que se requirieron en su momento para llevar a buen término el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Las secuencias realizadas desde el inicio del ciclo escolar, estuvieron enfocadas al desarrollo del lenguaje científico básico en ciencias con la finalidad de que los estudiantes logran obtener aprendizajes significativos. El 6% de los estudiantes no se pudieron conectar, aún teniendo las herramientas, esto conllevó a resultados no satisfactorios. Es importante resaltar que hubo un 94% de los alumnos que lograron los contenidos. Los logros no fueron a corto plazo ya que los estudiantes aprendieron a trabajar utilizando un lenguaje científico, además de utilizar la observación, indagación, retroalimentación y el trabajo continuo y lo aplicaron en la asignatura de Química como recurso de aprendizaje.

Desde una perspectiva propia, puedo afirmar que los estudiantes aprendieron a aprender, conectado los nuevos conocimientos con los ya adquiridos, emergiendo el aprendizaje significativo, al relacionar el contenido y tema con su vida diaria, al aplicar sus conocimientos adquiridos con respecto al lenguaje científico básico en la construcción de infografías para evidenciar sus aprendizajes.

La evaluación que utilicé fue de diferentes tipos: por funcionalidad, como la diagnóstica, formativa y sumativa; por agentes intervinientes, como la autoevaluación y la heteroevaluación. También utilicé la técnica de la observación y las rúbricas como instrumentos de evaluación.

Los estudiantes se mostraron dispuestos a tener una participación constante en las clases, fue una forma de entender mejor y construir sus propios conocimientos: el trabajo con las infografías propició que muchos estudiantes tuvieran confianza en sí mismos, participaron, elaboraron y finalizaron sus actividades siempre demostrando sus aprendizajes, lo que permitió un logro personal.

Diseñar, aplicar y evaluar mi propuesta pedagógica, me ha enseñado a usar las infografías con la utilización de un lenguaje científico básico, como una forma de enseñar y una forma de aprender, con lo cual propicié el desarrollo de aprendizajes de alumnas y alumnos del grupo de secundaria. Los anteriores me han enseñado que se tiene que trabajar para que se den procesos de aprendizajes en los alumnos. A pesar de que la propuesta no se desarrolló satisfactoriamente al 100%, reconozco que el escenario no fue el ideal, pero es un buen logro lo realizado y una gran experiencia en mi preparación profesional.

Me quedan grandes retos como seguir fortaleciendo mi formación continua a través de la obtención de un posgrado con una maestría; también a través de diplomados, cursos, talleres, lo que me permitirá dar respuesta a las exigencias que la educación actual demanda a todo docente comprometido con la sociedad y consigo mismo.

El impacto que generó el uso de las infografías en el grupo de tercero "C" fue que permitió a los alumnos utilizar la información investigada y lograr plasmar en sus diseños infográficos utilizando algunas plataformas tecnológicas como: Genially, Canva, Piktochat, Infogram, Easel, PowerPoint, Microsoft Word, además del uso del cuaderno del alumno.

En la realización de las infografías se demuestra la creatividad y la imaginación de los estudiantes, donde logran verter un lenguaje científico básico en la organización de la información y la redacción con las imágenes utilizadas, además de que pusieron en práctica en su vida diaria los aprendizajes que lograron desarrollar.

Referencias documentales

- Coll, C. y Onrubia, J. (2002). *Evaluar en una escuela para todos*. Cuadernos de Pedagogía. Recuperado el 8 de octubre de 2020 en http://tecnoayudas.com/MEMORIAS/Memorias_esperanza/CC_JO_EvaluarEscuelaTodos_02.pdf
- Delval, J. (1999). *El desarrollo humano*. México: XXI.
- Gutiérrez, A. J. A. (2016). *La infografía como estrategia didáctica para el aprendizaje de los estudiantes de educación secundaria* (Tesis de pregrado). Recuperado el 6 de octubre de 2020 en http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/213/Gutierrez_Jack_tesis_bachiller_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ley General de Educación. (2018) México. Recuperado el 9 de octubre de 2020 en https://www.sep.mx/work/models/sep1/Resource/558c2c24-0b12-4676-908ab78086b184/ley_general_educacion.pdf
- Maldonado, A. (2000). *Los organismos internacionales y la educación en México*. Vol. XXII, núm. 87, pp. 51-75. Recuperado el 04 de octubre del 2020 en <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v22n87/v22n87a4.pdf>.
- Márquez, C. (2005). *Aprender ciencias a través del lenguaje*. Recuperado 04 de octubre de 2020 en https://gent.uab.cat/conxitamarquez/sites/gent.uab.cat.conxitamarquez/files/Aprender%20ciencias%20a%20traves%20del%20lenguaje_0.pdf

- Minervini, M. A. (2005). *La infografía como recurso didáctico*. Revista Latina de Comunicación Social 8(59),0. Recuperado el 05 de octubre de 2020 en <http://www.revistalatinacs.org/200506minervini.pdf>
- Nieda, J (1998). *Un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años*. México. SEP.
- Novak, J. D., Gowin, D. B., y Otero, J.. (1988). *Aprendiendo a aprender*. (pp. 177-134), Barcelona: Martínez Roca.
- Piaget, J. (1969). *Desarrollo de la motivación para el logro*. México: SEP.
- Ruíz, R. (2020). *Analizan expertos efectos del COVID-19 en la educación pública*. Recuperado el 04 de octubre de 2020 en <https://tec.mx/es/noticias/ciudad-de-mexico/educacion/analizan-expertos-efectos-del-covid-19-en-la-educacion-publica>.
- Salazar (1995) "Adolescencia, cultura y salud" El carácter histórico del concepto de adolescencia. Recuperado 11 de diciembre de 2020 recuperado en <https://www.ensj.edu.mx/wp-content/uploads/2014/02/Desarrollo-de-los-Adolescentes-I.pdf>
- Santrock, J. (2003). *Psicología del desarrollo en la adolescencia*. Madrid: McGraw.
- Sarabia, B. (1992). *Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudinales*. México: Santillana.
- Secretaría de Educación Pública. (2002). *Orientaciones académicas para la elaboración del documento recepcional, Licenciatura en Educación Secundaria, Séptimo y octavo semestres*. Secretaría de Educación Pública: México.
- Secretaría de Educación Pública. (2010). *Plan de estudios 1999*. Recuperado el 04 de octubre de 2020 en <http://ensech.edu.mx/docs/plan.pdf>.

Secretaría de Educación Pública. (2011). *Programas de Estudio, 2011, Guía para el maestro, Ciencias, Educación Básica, Secundaria*. Secretaría de Educación Pública: México.

Secretaria de Salud, (2015). *¿Qué es la adolescencia?*. Recuperado 14 de diciembre de 2020 recuperado en <https://www.gob.mx/salud/articulos/que-es-la-adolescencia>

UNESCO. (2018). México. Recuperado 17 de diciembre de 2020 en <http://es.unesco.org/courier/2018>.

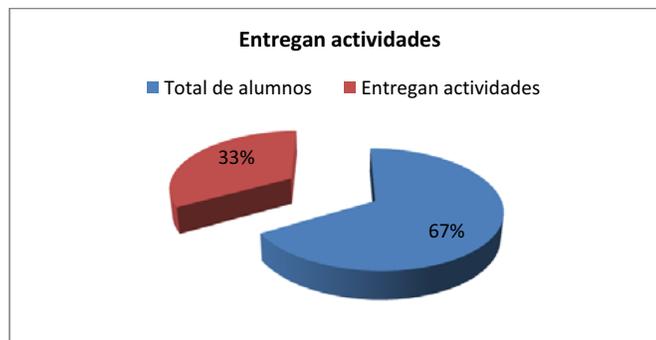
Anexos

Anexo 1



En el tercer grado grupo "C" tenía un total de 32 estudiantes, donde el 60% eran mujeres y el 40% eran hombres, el mayor porcentaje se inclinaba hacia los varones y era evidente que ellos influían en las decisiones que se tomaban en el grupo.

Anexo 2



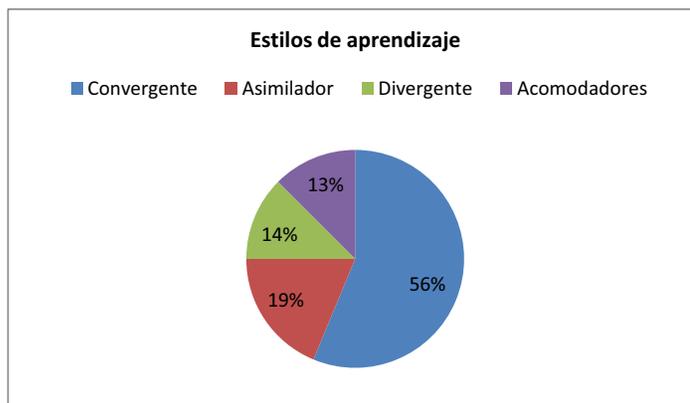
El tercer grado grupo "C" estaba conformado por 32 alumnos, de los cuales en un inicio, un 33% entregaban actividades, a medida de que iban avanzando las sesiones, un 100% se conectaron a las clases de Google Zoom y fue aumentando el nivel de participación para las tareas.

Anexo 3

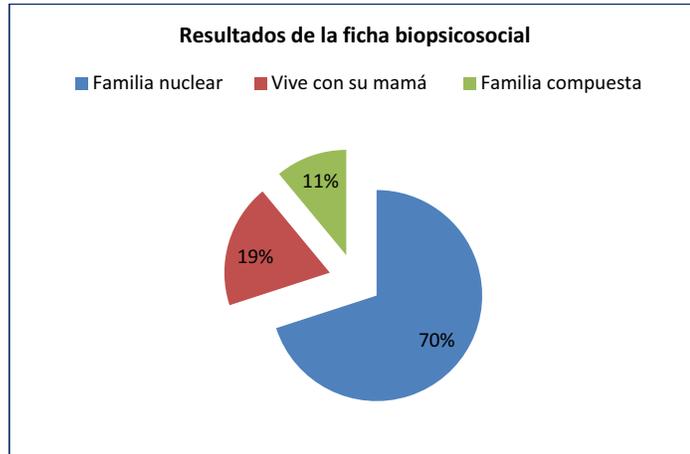


Un 60% de los estudiantes del grupo no realizaba ninguna actividad física, esto no ayudaba a que se interesaran más por sus tareas escolares.

Anexo 4



Se aplicó el test de Kolb a 16 alumnos, mismos que lo contestaron y los resultados que arrojó fue el de una mayor predominancia en el estilo acomodador, por ello, se adecuaron actividades que atendieran los cuatro estilos: convergentes, asimiladores, divergentes y acomodadores.



Datos que arroja la ficha biopsicosocial del tercer grado grupo "C" con respecto al tipo de familia al que pertenecían los estudiantes, cuestión que influyó de gran forma al proceso de aprendizaje de los educandos.

Estructura de Lewis

Representación gráfica que muestra los enlaces entre los átomos de una molécula y los pares de electrones.

Se basa en la regla del octeto. Completando 8 electrones en su CADA MÁS SOMETRA (PROYECTOS) y tiene 3 en excepciones.

Se usa para saber la cantidad de electrones de valencia que interactúan con otros, formando enlaces simples, dobles, o triples.

Es una medida. Crear para identificar los electrones y sus electrones de valencia.

Para la estructura de Lewis se necesitan los números de algunos reglas.

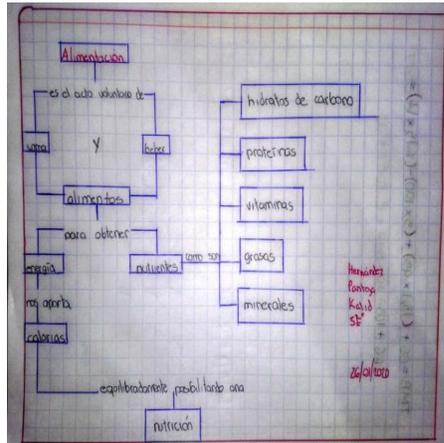
También se puede usar para representar o mostrar los enlaces químicos.

Es necesario que exista el la espina de la letra se ponga la cruz del punto y tampoco se pueden poner más de 2 (en a punto) por lado.

ELABORADO POR: FATIMA MORALES ABARCA

Diagnóstico de la elaboración de infografía que realizaron los estudiantes del tercer grado grupo "C".

Anexo 7



Esquema del “Plato del buen comer” que fue realizado por los estudiantes del tercer grado grupo “C” dando prueba de la utilización de un lenguaje científico básico.

Anexo 8



Kahoot utilizado para una actividad de “Preguntas y respuestas” donde los estudiantes participaron activamente; los primeros tres lugares se llevaron de premio .5 décimas, lo que incentivo a los estudiantes del tercer grado grupo “C”.



Ejemplo de una infografía del “plato del buen comer” utilizando un lenguaje científico básico, elaborada por los estudiantes del tercer grado grupo “C”, mismas que fueron hechas con la consigna de que podían utilizar distintas plataformas o hacerlas en su cuaderno a falta de herramientas tecnológicas.

ESCUELA NORMAL DE TLALNEPANTLA

Autorización del Documento Recepcional

San Juan Ixtacala, Tlalnepantla de Baz, México a 9 de julio de 2021.

**C. MARTINEZ HERNANDEZ VANESSA SABRINA
PRESENTE.**

La Dirección de esta Casa de Estudios, le comunica que la comisión de titulación del ciclo escolar 2020 – 2021 y docentes que fungirán como sínodos, tienen a bien autorizar el Documento Recepcional de acuerdo a la línea temática **ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS DE ENSEÑANZA**, que presenta usted con el tema: **INFOGRAFÍAS PARA REFORZAR EL LENGUAJE CIENTÍFICO BÁSICO EN CIENCIAS**; 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/MLGA/mexa