



ESCUELA NORMAL DE TLALNEPANTLA



TESIS DE INVESTIGACIÓN EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE EN CIENCIAS DENTRO DEL NUEVO AMBIENTE EDUCATIVO: VOZ DE ESTUDIANTES

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

PRESENTA

DAVID MENDOZA GÓMORA

ASESORA

DRA. MARÍA DEL SOCORRO OROPEZA AMADOR

AGRADECIMIENTOS

A mi hermana Daniela, por apoyarme día y noche, por enseñarme el amor más grande y sincero, por cuidarme y estar pendiente de mí, este logro es compartido.

A mi mamá, por todas las enseñanzas y el apoyo que me brindó hasta el último momento, por guiarme en mi camino y amarme de manera incondicional, este logro también es tuyo. A Felipe por acompañarme y apoyarme.

A mi papá por enseñarme que las cosas siempre requieren de esfuerzo, por darme apoyo hasta el último momento de este camino, este logro también es tuyo.

A mis tíos, Cesar, Alvin, Vanessa y Betty, siempre han festejado mis logros y este es uno para ustedes, siempre han formado parte fundamental de mi vida y me han enseñado que en ustedes se puede encontrar apoyo, ayuda y amor.

A toda mi familia por enseñarme que su apoyo es esencial en todo momento, a cada uno de ustedes les agradezco y comparto este logro con ustedes. Por todo el amor que me dan día a día y me abrazan cuando es necesario.

A Ana, por acompañarme en este camino y apoyarme en cada uno de los días, por enseñarme que el amor compartido es único en la vida.

A mi amiga Karina, por las pláticas, los consejos y el apoyo que me brindaste cada día, por mantenerte firme y enseñarme que la amistad es un regalo muy especial que la vida nos da. Gracias por todas las risas, los enojos y todos los momentos compartidos.

A mi asesora la Dra. Coco, por guiarme en este camino, por apoyarme y enseñarme que la docencia está llena de grandes momentos y emociones, la quiero mucho.

A el grupo de 3°B por permitirme compartir aprendizajes y experiencias, se llevan un pedacito de mi corazón cada uno de ustedes, gracias por cada una de las cosas que aprendí de ustedes y todos los buenos momentos.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
1. EL PROBLEMA EDUCATIVO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	12
1.1. Mi experiencia docente en un nuevo ambiente educativo.....	12
1.2. La situación educativa que modificó sus estructuras.....	16
1.3. Construcción del contexto del problema dentro de una Escuela Secundaria nombrada: “De excelencia”.	18
1.3.1. Cultura social favorecedora de los procesos de aprendizaje	22
1.3.2. Las dinámicas para el regreso a las aulas, posterior al confinamiento	23
1.3.3. Situación problemática: un momento de incertidumbre	25
1.3.4. El dialogo entre el docente: monólogo de la educación.....	26
1.4. El análisis de los relatos para cambiar el problema: reproducción de información.....	31
1.4.1. Objetivo General de la investigación.....	32
2. PARADIGMA DE LA INFORMACION COMO NUEVO MODELO EDUCATIVO DEL SIGLO XXI	34
2.1. Teorías/conceptos relevantes al abordar la temática de mi interés.....	34
2.1.1. Tecnologías de la información y la comunicación (TIC).....	34
2.1.2. Enseñanza de las ciencias.....	36
2.2. La Revolución Tecnológica.....	39
2.2.1. El devenir de la incorporación de las TIC en los planes y programas de estudio en educación básica.....	42
2.2.2. Analfabetismo Digital	45
2.2.3. Las TIC, TAC, TEP. como tres constructos difíciles de separar en el terreno educativo.....	46
2.2.4. La problemática durante la llegada de la pandemia en relación con el uso de las TIC.....	48
2.2.5. Esa problemática y su particularidad ahora del uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la ciencia (química).	50
2.3. Hacia un nuevo ambiente educativo.....	51
2.4. Estado del arte para justificar la originalidad de la investigación.....	54
3. PARADIGMA DESDE EL ME POSICIONO PARA DAR RESPUESTA A LA INVESTIGACION.	58

3.1. Proceso artesanal de la investigación.	58
3.2. Proceso de problematización como inicio de la investigación	60
3.3. Instrumentos de la investigación cualitativa.....	62
3.3.1. Desarrollo de los instrumentos.....	62
3.4. Justificación y análisis de la voz de los estudiantes	69
4. INTERPRETACIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS: “EL FÍSICO ATRAE, PERO EL QUÍMICO ENAMORA”	77
4.1. Construcción de categorías para dar respuesta a la pregunta de investigación 85	
4.1.1. Relación entre la química con los estudiantes: “química me da ansiedad”	85
4.1.2. La adaptación de los estudiantes a la enseñanza y aprendizaje de la química: Autodidactas.....	92
4.1.3. Reproducir información es un problema que acontece en un nuevo ambiente educativo.....	98
4.1.4. El modelo híbrido, expuesto a la inmediatez de resultados	102
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	108
ANEXOS.....	111

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como objetivo interpretar cómo viven la enseñanza de las ciencias los estudiantes de secundaria, específicamente en la química. Problemática que comenzó a tener visibilidad en mi conducción por la práctica educativa que realice en la escuela secundaria “Benemérito de las Américas” N.17 ubicada en circuito juristas s/n, Satélite, Naucalpan de Juárez, Estado de México. Una escuela en un contexto social de nivel económico medio. Debo mencionar que, considero, el momento en que desarrollé esta investigación constituyó una gran oportunidad ya que el modelo educativo en nuestro país y en todo el mundo debido al mismo contexto histórico que nos ha tocado vivir ha exigido virar hacia otro lado, nos deja ver que la educación antes de ser un campo de certezas es un campo de incertidumbre y comienza a tener áreas de oportunidad u otras para potenciar la práctica.

La situación de salud mundial debido al COVID 19 cambió las dinámicas sociales, políticas, económicas y principalmente en el terreno donde se desarrolla esta investigación: el terreno educativo. Un espacio que no se puede encerrar, por solo mencionarlo de manera muy general a la escuela, es un espacio de relaciones personales, académicas, profesionales, de grandes momentos de aprendizaje, donde se realiza investigación en busca de las nuevas maneras de interpretar el mundo. A todo esto, en un mundo posmoderno, donde su gran desarrollo y la búsqueda de información influenciada por las TIC modifica las estructuras sociales y educativas, encontré un punto de relevancia a destacar para proceder en la investigación y que tiene su eje a través de la pregunta de investigación:

¿Cómo vive el estudiante de educación secundaria la enseñanza de la química a través de las TIC?

Con la intención de dar respuesta a la pregunta, la metodología de investigación que me permitió guiar la ruta es la cualitativa con enfoque interpretativo. Metodología que me permite analizar el problema en su relación con la realidad y que en ella se involucran en la práctica educativa, desde la acción, hasta sus diálogos. Son importantes las palabras y el comportamiento de las personas, ya que nos permite analizarlo y llevarlo a la interpretación con base en la teoría y del mismo modo ir comprendiendo el objeto de estudio y comenzar a observar más detalles y particularidades que forman parte del mismo.

La metodología es, en este sentido, el marco de acción que nos da guía para proceder en la construcción del conocimiento a partir de la recuperación de la voz de estudiantes del tercer grado de secundaria respecto en la asignatura de Ciencias III (Química y Tecnología). Dicho grupo integrado por 45 personas entre ellos mujeres y hombres, que comprenden edades de entre 14 y 15 años y que podríamos identificar en la etapa de la adolescencia.

En mi proceder con los sujetos, como los actores de la investigación, desarrollé entrevistas como posibilidad de interactuar con los estudiantes, al estar frente al grupo y compartir el aula; al revisar sus cuadernos, identificar la forma en que se relacionan con la química y con ello entrar en proceso de comprensión sobre sus procesos de enseñanza y aprendizaje.

Me fue posible asimismo vivir la observación participante con los grupos de 3° “B, D y F”, esto permitió revisar las conductas, actitudes, emociones, al desarrollar dos modelos de aprendizaje para poder documentar sus procesos incluso de apropiación. Es importante mencionar que la investigación hace visibles dos momentos para la significación de la experiencia vivida entorno a la enseñanza y aprendizaje de la química:

El momento histórico donde tuvo lugar la escuela a distancia a través de las clases virtuales, al observar el desarrollo de la práctica a través del uso de las

tecnologías. Problematicé desde identificar las barreras y facilidades se presentaban los estudiantes durante el transcurso de la misma, así como mi propio proceder al impartir la clase haciendo uso de dispositivos electrónicos. Se volvía un proceso de muchos aprendizajes; en cuanto a los estudiantes, el observarlos y cómo transcurría el diálogo con ellos, presentarles imágenes, enseñarles el mundo de la química y registrar cómo es que la vivían y la aprendían.

Continuando con la investigación comencé a problematizar mi realidad, es decir comencé a problematizar mi práctica educativa. Estar inmerso en ella, me permitió llevar a cabo la reflexión, el análisis, la construcción del problema que construí en el trayecto de la investigación.

Para comenzar a la construcción del problema por medio de la problematización llevé a cabo un proceso de cuestionar mi propia práctica y, de este modo, ir tomando decisiones sin desviarme a subjetividades o en particular o cosas que desorientaban mi investigación y todo en ello en sentido a mi objeto de estudio.

Comenzando con todo ello para ir haciendo más claras mis ideas y poner un camino más claro a la investigación, comencé a utilizar mi memoria y la reflexión de mi práctica con ayuda de un relato de memoria.

El relato de memoria, en su esencia de lo escolar, me ayudó a escribir sobre mi propia práctica, por lo tanto, permitió leerme y comenzar a identificar cada una de las cosas que comenzaba a leer con más atención y así mismo identificar el problema que puedo mencionar en los siguientes términos de reproducción de información en los estudiantes

Llegado a este momento es preciso mencionar que entrar en el proceso de problematización significó un momento crítico, ya que representa desestabilización; es decir, hay que replantear el problema, pensado desde el inicio y observar e identificar si se sigue persiguiendo el mismo objetivo.

Siguiendo con la investigación y, derivado de la enunciación del problema, la pregunta de investigación es ¿Cómo vive el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias los estudiantes de educación secundaria en el área de química en un nuevo ambiente educativo?

Para ello, como bien se mencionó anteriormente estar inmerso en el aula me permitía ser el propio investigador de la práctica educativa, sin embargo, para saber cómo viven los estudiantes estos procesos era necesario entrevistar a los sujetos.

Con la intención de configurar mi objeto de estudio, la presente investigación está configurada en 4 capítulos, en el primer capítulo recupero el contexto educativo, analizo los momentos críticos de la pregunta de investigación que lo nombro el problema educativo, donde hablo del encuentro con mi problema, el momento educativo que se vive, las dinámicas que se configuran en las aulas y los momentos de incertidumbre.

En el capítulo II lo nombro el paradigma de la información como nuevo modelo educativo del siglo XXI donde se recuperan teorías y conceptos para la investigación y el tránsito del terreno educativo y el estado del arte.

El capítulo III que lo nombro el paradigma desde el que me posiciono donde incorporo el proceso de problematización, el desarrollo artesanal de mi investigación, le doy extensión y clarificación de la metodología y en el capítulo IV realizo la interpretación de la voz de los estudiantes y lo divido en cuatro categorías para su desarrollo.

En conclusiones muy generales de la investigación comienzan a dejar ver como los estudiantes comenzaban a adaptarse con los recursos que contaban y haciendo uso de las tecnologías que hoy en día tienen un gran impacto en sus vidas, ya que al no existir un entendimiento en su totalidad de algún tema o que se comienzan a generar dudas, buscan un video, lo reproducen, comienza a analizar lo que se les dice ahí y con base en ello continúan con su aprendizaje de manera autónoma.

A todo esto, le llaman investigación, sin embargo, es importante mencionar que estas formas de aprender aún están en adaptación y pudiera no ser significativo su aprendizaje y solo comenzar a reproducir información.

Es fácil para los estudiantes buscar la información en la red, mencionan que hay más oportunidad de buscar temas, donde lo viven normal y es fácil porque saben que entregan la mayoría de trabajos. Aquí es importante mencionar que el estudiante sigue mirando como un objetivo entregar trabajos, es decir, reproducir información y no un aprendizaje significativo.

El hecho cierto es que un profesional de la educación necesita una perspectiva global de evaluación y utilización de estas influyentes tecnologías que contemple su incidencia a todos los niveles y particularmente en la educación, sobre todo cuando, como es el caso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), su impacto llega hasta las mismas raíces de la vida social, cruzándola en todas direcciones.

CAPITULO I

1. EL PROBLEMA EDUCATIVO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Es de gran importancia conocer el momento donde realizamos nuestra investigación, conocer el terreno donde estaremos nos permitirá saber por dónde caminar y evitar obstáculos que dificulten nuestro tránsito, hay que conocer el contexto de fondo y no de forma.

1.1. Mi experiencia docente en un nuevo ambiente educativo.

Actualmente (noviembre, 2021) me encuentro llevando a cabo mis prácticas en la secundaria N° 17 “Benemérito de las Américas” con el grupo de 3 D en la asignatura de Química. La institución presentó un modelo que se lleva a cabo donde los estudiantes de cada grupo desde primer hasta tercer grado se dividen en 3 grupos, es decir en un grupo de 45 alumnos se dividen en 3 fracciones de 15 alumnos y asistirán cada semana un grupo diferente de lunes a viernes de 8:00 de la mañana a las 12:30 de la tarde. Mientras los estudiantes en presencial toman clase en el aula, el resto del grupo solo espera indicaciones que se subirán a classroom a la par para poder realizar su actividad. Es decir el docente de cada materia es encargado de subir una actividad que corresponda al aprendizaje esperado y tema que se vea en el aula presencial y el estudiante será el encargado de realizar y entregar en tiempo y forma.

Al mismo tiempo el estudiante que se encuentra en el aula presencial será el encargado de revisar también la asignación que está en la plataforma antes mencionada, sin embargo, el estudiante solo tomará evidencia fotográfica de la actividad realizada en clase y la subirá para su evaluación y retroalimentación.

Mi objeto de estudio tiene relación en como los estudiantes de educación básica en nivel secundaria aprenden ciencias y en mi pregunta del problema es ¿Cómo viven el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias los estudiantes de secundaria?

Todo comienza el 12 de abril de 2021 iniciando mis prácticas del servicio social en la escuela secundaria federal N° 17 “Benemérito de las Américas”, aquí comienzo a nombrar un punto importante que me motivo a observar más en el contexto de fondo a mi problema. Estaba acostumbrado a llevar a cabo mis prácticas de manera presencial, a realizar mis planeaciones desde este pensamiento, a diseñar material didáctico, actividades, estrategias, todo desde esta dinámica que ya había apropiado a mis esquemas, me sentía cómodo a toda esta dinámica, estaba en un punto donde se comprendía con menos dificultades realizar mi clase. Transitando en este proceso de lo presencial, al momento de dar clase lo destacaría en 3 momentos que nombrare a cada uno de distinta forma.

“El salón de clases” estar en un salón de clases me permite en un primer momento emocional, sentirme motivado, desde el momento de pegar el material didáctico en el pizarrón, escribir en el pizarrón, compartir hojas a los estudiantes, indicar las instrucciones de cada actividad, cosas que de algún modo se pensarán de forma automática, se vuelven significativas en el momento de la enseñanza, parecen pequeñas situaciones, sin embargo, el momento de cada uno lo vuelve mágico en conjunto.

“El momento de dar clase” Cuando comienza el diálogo con los estudiantes, desde el saludo hasta que finaliza la clase. En un inicio es un motivador para mí ver cómo los estudiantes ya me están esperando, hasta que camino hacia el salón de clases, después el ir observando cómo su

aprendizaje va siendo significativo, es decir, el observar cómo realizan sus actividades, el mostrarles un dato interesante, o el simple hecho de preguntar y mirar sus gestos o asombro de que lo van comprendiendo lo hace un momento muy significativo.

“Al finalizar la clase” Cuando comenzaba a guiar el aprendizaje de los estudiantes, es decir, les daba las instrucciones y ellos comenzaban a realizar su actividad, comienzan a tener dificultades en su realización y ayudarles a que les sea más fácil su resolución, después pasar a la socialización de su actividad y de lo que aprendieron, así me permitió de una manera más fácil retroalimentar y poder observar quien comenzaba a tener dificultad en su aprendizaje.

Desde este momento comienza a transitar todo mi objeto de estudio en un inicio, después comienza un momento de inestabilidad en mi formación como docente, en mi práctica educativa y el logro de aprendizaje en los estudiantes, un problema que considero involucra a estos 3 momentos, sin embargo, considero el elemento más importante en este sentido son los estudiantes.

Comenzó un evento a nivel mundial donde nuestra salud estaba en riesgo y el asistir a clases de manera presencial implicaba un riesgo a la salud, en este sentido se comenzaron a modificar la practica educativa que por años había estado en práctica y es aquí importante mencionar que todo esto es relacionado desde que yo comencé ir a la escuela desde los 4 años y estaba acostumbrado a todo este sistema y una dinámica que estaba totalmente acorde a mi estilo y ritmo de vida.

Entonces comienzan las indicaciones que las clases en la secundaria serian de forma virtual, aquí comienzan las grandes interrogantes ¿Cómo planear estas clases? ¿Realmente estoy preparado para esto ¿Cómo evaluar

a los estudiantes? ¿Sería lo mismo o solo sería un poco diferente? ¿Una sola presentación ayudaría para dar mi clase? ¿Qué herramientas utilizar?

Comenzó un momento de incertidumbre en mi practica educativa. Todo esto lo comencé a ver como un reto a superar con el transcurso de los días, semanas, etc.

Comienzan las clases en línea y al principio se comenzaba la idea de diseñar una actividad para que los estudiantes mientras se está dando la clase la fueran realizando y el docente fuera el guía y mediador de la misma, sin embargo fue algo que se fue perdiendo poco a poco, ya que después se comenzó a imponer un horario para las clases, donde en el modelo presencial, química tiene 6 sesiones de 50 minutos cada una y en el modelo en línea había como mínimo 2 y máximo 3 sesiones de 30 minutos cada una.

¿Realmente este tiempo es suficiente para una clase de ciencias?

Al continuar con el desarrollo de las clases se comenzaba a observar que, en un grupo de 45 estudiantes, se conectaban 20 y de esos 20 solo 5 prendían su cámara. Aquí regreso a mi idea del principio donde era para mi importante ver esta reacción de motivación, asombro o gestos de confusión en los estudiantes en el desarrollo de las clases. Después de todo esto con regularidad se preguntaba a los estudiantes si tenían dudas o relacionado con el tema y había respuestas inconclusas o no respondían.

Al usar las herramientas digitales, se subía la actividad y con instrucciones claras para que los estudiantes fueran realizando su actividad y lograr el “máximo” logro de aprendizajes. Sin embargo, comencé a notar que buscaban en internet, copiaban y pegaban y esto era una rutina del diario o comenzaban a pasarse las actividades.

Cabe mencionar que hubo estudiantes quienes se adaptaron fácilmente al modelo en línea y mostraban interés y responsabilidad a pesar de la adversidad. Se mostraban confiados y cómodos, aunque cabe mencionar que se acostumbraron a la teoría. En ocasiones hice uso de un pizarrón a través de la cámara, pero no siempre se veía muy bien, en ocasiones se trabajaba por el internet o el micrófono y cámara no eran eficientes.

Hasta este momento todo transcurría de una forma automática, es decir, tanto el docente como el alumno se volvieron mecánicos y operacionales de las tecnologías y aprendiendo a adaptarse a todo esto. Sin embargo, seguía preguntándome ¿Cómo es el aprendizaje de las ciencias de los estudiantes de secundaria desde este modelo? ¿Por qué será más fácil para ellos copiar y pegar para entregarlo?

Entonces comencé a querer interpretar y entender la lógica de los estudiantes, como es que viven todo este trayecto del aprendizaje de las ciencias. Comenzar a entenderlos y comprenderlos para mejorar mi practica educativa.

1.2. La situación educativa que modificó sus estructuras

El 20 de marzo del 2020 cambió la dinámica en sociedad, pero principalmente en las escuelas de México ya que se encontró en una situación de riesgo para la salud de toda su población debido a la pandemia por COVID 19.

Esto obligó a cerrar las escuelas de todos los niveles y así comenzar a llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje desde casa. Dinámica que ha sufrido varios cambios que enumero en la siguiente lista para poder comprenderlos:

1)La comunicación entre el alumno y el docente se limitaba a el uso de whatsapp y mantenerse al tanto de las indicaciones que diera la Secretaría de Educación Pública (SEP) para continuar con las clases en presencial y todo ello dependencia de cómo iba mejorando o empeorando la situación de salud en el país.

2)Con el paso de los días, comenzó a ser visible que la situación de salud en el país se complicaba cada vez más y era de alto riesgo continuar con la educación en las aulas de las escuelas. Por lo tanto, comenzaron a pronunciar lo que sería la educación a distancia, que para el momento en el que se estaba viviendo, los docentes comenzaban a diseñar algunas actividades con base en los temas del plan de estudios.

3)Continuando en el avance, cuando se determinó oficialmente que la educación seria distancia, comenzaron a diseñarse canales exclusivos en la televisión abierta para transmitir las clases de los diferentes niveles de educación básica (preescolar, primaria y secundaria), se establecieron diferentes horarios para cubrir todas las materias. Los estudiantes debían tomar nota y realizar algunas actividades que se proponían en el mismo.

4)Ahora los docentes comenzaban a hacer uso de plataformas como classroom, meet, zoom, Moodle, teams, para diseñar actividades con base en lo que se transmitía en televisión y esta misa subirla a la plataforma donde limitaban el tiempo para que los alumnos la realizaran y poder subirla a la misma por medio de una fotografía o un archivo como evidencia. Posterior a ello el docente programaba una video llamada para retroalimentar lo visto en televisión, dar algunas indicaciones y resolver dudas que vayan surgiendo en el transcurso de su realización.

5) Debido a que la vacunación en los ciudadanos había avanzado de forma favorable y las defunciones por COVID 19 comenzaban a disminuir, la Secretaría de Educación Pública (SEP) propone regresar a las aulas de manera escalonada: con una dinámica donde los grupos de las escuelas dependiendo el número de estudiantes que había en cada uno se dividiera en 2 o 3 segmentos y de esta manera ir asistiendo, en un ejemplo, si hay 45 alumnos se dividirán en 3 grupos y de esta manera ir asistiendo una semana cada grupo a la escuela.

Aunque cabe mencionar que la SEP siempre menciona que esto era una decisión que tenía que valorar cada familia y ellos decidían si llevaban a sus hijos a la escuela, prometiendo tener aulas seguras, es decir, seguir las medidas de seguridad e higiene, tales como el uso de cubrebocas, sana distancia, sanitizar a la hora de la entrada a toda persona que ingrese a la institución, aplicar gel antibacterial y en ningún momento podía haber contacto físico directo dentro de la institución.

Posterior a este recuento de hechos que enmarcan, de manera general, el contexto vivido y que envuelve la experiencia en educación, procedo a la identificación de la situación problemática a través de la reconstrucción de un relato de memoria que título: Mi experiencia docente en un nuevo ambiente educativo.

1.3. Construcción del contexto del problema dentro de una Escuela Secundaria nombrada: “De excelencia”.

En este momento Sánchez, 2005 nos menciona que la escuela es un cruce de culturas que tiene diferentes ámbitos en sus relaciones sociales, por ello hay que comprenderla desde su contexto en los diferentes momentos,

La escuela, encrucijada de culturas



La cultura es el conjunto de significados, expectativas y comportamientos compartidos determinados por un grupo social, que facilitan, ordenan, limitan y potencian, los intercambios sociales, las producciones de un marco espacial.

La Cultura Publica	La Cultura Escolar	La Cultura Académica	La Cultura Social
<p>Conjunto de significados en el ámbito del saber y del hacer. Es un saber destilado por el contraste público y sistemático, por la crítica y la reformulación permanente y que se aloja en las disciplinas científicas en las producciones artísticas y literarias.</p>	<p>La selección de contenidos de listados de la cultura publica para su trabajo en la escuela: el conjunto de significados y comportamientos cuyo aprendizaje se pretende provocar en las nuevas generaciones.</p> <p>Las actividades académicas, los conceptos y contenidos adquieren sentido muy peculiar dentro de esta cultura.</p>	<p>Es el conjunto de significados y comportamientos hegemónicos, que es hoy indudablemente un contexto internacional de intercambios e interdependencias. Lo compone los valores, normas, ideas, instituciones y comportamientos que dominan los intercambios humanos</p>	<p>Es la peculiar configuración de significados y comportamientos que los estudiantes que de forma particular han elaborado inducido por contexto, en su vida previa y paralela a la escuela.</p>
<p>La Cultura Experiencial</p>			

La escuela como cualquier otra institución social desarrolla y reproduce su propia cultura específica. Las tradiciones, costumbres, rutinas, rituales e inercias que la escuela se esfuerza en conservar y reproducir, condicionan claramente el tipo de vida

Fuente: Obra de realización propia

La Escuela Secundaria N° 17 “Benemérito de las Américas”, es una institución de Educación Básica, que depende de los Servicios Educativos Integrados al Estado de México (SEIEM); el personal que la conforma está integrado por: una directora, dos subdirectoras, seis profesores de español, siete de matemáticas, cuatro de inglés, cinco de ciencias naturales, nueve de ciencias sociales, cuatro de educación artística, cuatro de educación física, dos maestras de orientación vocacional, dos trabajadoras sociales, doce maestros de educación tecnológica, siete prefectos, dos laboratoristas, una bibliotecaria, un responsable del Laboratorio de Tecnología Educativa, una contralora, un encargado de banda de guerra, once secretarías, ocho intendentes y un velador.

Dicha escuela está situada en Ciudad Satélite. Posición geográfica que le da identidad a la institución, pues es una zona residencial que pertenece al Municipio de Naucalpan, en el Estado de México; la comunidad la identifica como «una de las escuelas con mayor afluencia estudiantil e incluso como una de las mejores infraestructuras educativas de la zona, prueba de ello son los comentarios que vierten los mismos profesores de otras instituciones al compararla con su centro de trabajo.

Su visión es ser una Escuela Líder en Educación Secundaria que propone un perfil de egreso donde el desarrollo integral de las competencias de los alumnos les permita un desenvolvimiento integral, visible y palpable culturalmente con responsabilidad, democracia y solidaridad. En donde exista un liderazgo, una organización y una buena administración por parte de los directivos y docentes para fortalecer la cultura de trabajo compartido en conjunto con los padres de familia y con la comunidad exterior.

Mientras que su misión, en coordinación con los lineamientos y requerimientos fundamentales de la Educación Básica el Colectivo Docente

de la Institución, pretende formar alumnos con un perfil de egreso con el cual se desenvuelvan en los siguientes aspectos: Intelectual, Cultural, Moral, y Deportivo, que les permita el desarrollo armónico de las competencias para resolver todos los retos que se le presenten en la vida. Por lo anterior se establece un compromiso directivo, docente, de actualización y capacitación periódica en los procesos de enseñanza-aprendizaje para ofrecer mejor calidad en la educación que se brinda.

La escuela secundaria recibe a los estudiantes en un horario que inicia a las 6:45 para su ingreso e iniciar las clases a las 7 en punto de la mañana. Cuando esto ocurre, todos los docentes tienen que estar previamente en las aulas y estar atentos a los estudiantes, de contrario los maestros encargados de prefectura y la subdirectora o en caso de que este presente la directora hacen una llamada de atención a los profesores para que se encarguen de sus actividades. En caso de la ausencia de algún maestro los prefectos se encargan de acudir al aula e indican realizar una actividad del libro.

Así mismo al entrar los estudiantes a la institución los directivos y los prefectos, revisan que cumplan con el uniforme completo, la credencial, corte de cabello correcto para los hombres y el “chongo” o peinado bien hecho para las mujeres, de lo contrario se les realiza un aviso correspondiente a sus padres o se les negara la entrada a la escuela, aunque se sabe que no está permitido el negarle el acceso a los estudiantes, esto forma parte de la cultura de la escuela y los padres lo aceptaban.

Hay un apoyo constante de los padres de familia ya que están pendientes de la entrada y salida de sus hijos complementándolo con saludos cordiales a los directivos, cuando hay un problema o situación a resolver con sus hijos se hace por medio de un grupo de whats app que ellos mismo organizaron en compañía del tutor(profesor asignado por la escuela) del grupo para comentar su inquietud y el tutor pueda proponer una solución

inmediata y si esta no convence, los padres asisten directamente a la institución sin ser atendidos por directivos, quien se encargara de ellos será el profesor asignado a trabajo social. Posterior a ellos si el problema no se resuelve será asignada una cita directa con el profesor de la materia correspondiente para que pueda atenderlos en un horario oportuno para el mismo.

Los estudiantes complementan sus actividades con clases de educación física saliendo al patio y realizando distintos juegos o dinámicas relacionadas con ellos, en la clase de danza asisten al salón de artes acondicionado con espejos y bocinas para un mejor desarrollo de los mismos y se percibe lo realizan con responsabilidad, también asisten al salón de cocina donde se ha visto elaboran distintas comidas y bebidas por los estudiantes y al finalizar los consumen en su receso y complementa su lunch.

1.3.1. Cultura social favorecedora de los procesos de aprendizaje

En la cultura social se ha visto significativo la posición geográfica de la institución ya que los mismos estudiantes mencionan asistir a una escuela para “fresas” donde utilizan estos comentarios para posicionarse económicamente con sus compañeros, así mismo los padres buscan también esta escuela mencionando que hay menos riesgo de delincuencia para sus hijos, encuentran un lugar seguro para ellos y de fácil acceso complementando que tienen la idea de que es una escuela que a pesar de ser pública mantiene la suposición de ser mejor que otras por su ubicación geográfica.

La escuela es cuadrada, cabe el alumno se queda, si no se va. Dentro de la misión y visión se busca la calidad de la educación que mencionan los directivos una parte importante de la institución que se ha reproducido durante años ha sido la disciplina que mantienen firme hasta ahora y los

estudiantes deben cumplir con el reglamento para tener una formación tal cual lo marca la visión.

Así mismo la idea presentada por la escuela para su adaptación a estas aulas híbridas es mantener el destacamento que ha mantenido durante años y ha atendido las necesidades reales a las que se le demanda como institución, prueba de ello es el reconocimiento que obtuvieron del examen ENLACE y se les preparo una ceremonia importante donde asistieron miembros de la política educativa nacional como Elba Esther Gordillo Morales como Líder del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE), Enrique Peña Nieto como gobernador del Estado de México y Felipe Calderón Hinojosa como presidente de los Estados Unidos Mexicanos.

1.3.2. Las dinámicas para el regreso a las aulas, posterior al confinamiento

Por la información que arroja la secretaría de salud, el regreso a clases seguro, se ha visto modificado con la sanitización, toma de temperatura y gel en la entrada a la institución adaptación de aulas híbridas, aunque sigue siendo primordial la educación presencial, la atención es prioritaria. Sin embargo, se ha visto que aún hay ausencias de entre 1 o 3 estudiantes por grupo que asisten a las clases en línea, ya que las aulas están adaptadas con cámaras y micrófonos para llevar a cabo la educación hibrida, sin embargo, al solicitar participación de los estudiantes no lo hacen, mantienen sus cámaras y micrófonos apagados. Así mismo en palabras de los estudiantes mencionan que no se escuchan bien o se traban los audios y no entienden, la cámara se traba y no logran ver con claridad el pizarrón por lo tanto en ocasiones manifiestan no hacer nada. La idea hasta ahora propuesta por la institución es brindarles la atención que atiendan sus necesidades y los estudiantes responden a esta idea pidiendo los trabajos a los estudiantes que asisten en presencial y los transcriben en su cuaderno

para que posterior a ello los padres asistan semanalmente a presentar los avances de sus hijos a todos los maestros.

La dinámica se ha presentado así por varias y hasta ahora ha presentado avances en la presentación de sus calificaciones, sin embargo, algunos estudiantes que asisten con regularidad a la escuela, utilizan de pretexto esta dinámica para faltar a sus clases argumentando que siguen las clases en línea y después se ponen al corriente. Con esta idea los estudiantes que están en línea constantemente y regresan al aula presencial muestran un rezago de aprendizaje donde se muestran incomprendidos y solo asisten para la entrega de productos y sean evaluados, los docentes continúan avanzando con los contenidos curriculares y se visualiza que no regresan a revisar contenidos previos ya que el avance ha sido con 40 estudiantes y los que regresaron al aula presencial son 1 o 2.

En algunas aulas se muestra que en ocasiones las computadoras utilizadas para la conectividad están apagadas u olvidadas por algunos docentes y otros las prenden por cumplir con la indicación, cabe mencionar que es visto que los estudiantes que están en línea a veces se conectan otras veces es lo contrario. Al ser esto una forma habitual de llevar a cabo las clases, los docentes cumplen con pasar lista y tomarlos en cuenta solo para ello.

Cuando hay fechas conmemorativas Directivos, Docentes, Maestros y Estudiantes llevan vestimenta o se personifican para atender este día, presentando disposición a todo ello y conmemorarlo como una tradición constante en la escuela, en el día de muertos realizaron una ofrenda hecha por toda la institución donde los estudiantes fueron los principales actores, aportando con calaveritas literarias, crear cráneos para decorar la ofrenda, llevando objetos y comida que tradicionalmente se realiza año con año, así mismo la escuela coloca fotografías de las distintas personas que en su

momento fueron parte de la institución y hoy día ya no se encuentran en este mundo.

1.3.3. Situación problemática: un momento de incertidumbre

Pensando en la problemática que he planteado a investigar sigo encontrando limitantes las cuales me ponen a reflexionar ya que en el uso de las TIC en mi practica ocasionalmente lo encuentro difícil porque lo observo limitado en solo compartir una presentación para los estudiantes y solo pasaría en una reproducción de información ya que el tiempo es de 60 minutos. Considero que al ser un practicante dentro de la institución no conozco las herramientas que existen dentro de la misma y por lo tanto en ocasiones no lo considero para llevar a cabo mi planeación.

La actual pandemia ha puesto a la educación en lo político en un carácter de cumplimiento y obligación tanto de docentes, estudiantes y padres de familia, es decir se ve afectado ya que hay una discusión en que si se encuentra en condiciones propicias para llevar a cabo una educación presencial que permita a los estudiantes tener aprendizajes significativos y por otro lado se demanda a las escuelas cumplir con estas condiciones que en ocasiones se ven limitadas y la misma colaboración entre actores se ve limitada. Los estudiantes llevaban aproximadamente un año y medio en educación en línea, donde existían muchas irregularidades como la economía familiar que desencadena muchos factores dentro de ellos se encuentra la obtención de un aparato electrónico para llevar a cabo las clases y entrega de actividades, el internet en casa no permite una navegación continua y estable, hay mucha interrupción en la misma.

A pesar de todo México es un país alejado de la ciencia y la tecnología. Esto implica no sólo una deficiencia, sino también una percepción nacional

acerca de que la ciencia y la tecnología no forman parte de la cultura y se convierte en un problema muy grande, aunque en el discurso se resalte su potencial para el desarrollo nacional, es solo un discurso donde la realidad de la sociedad mexicana, se piensa que la inversión en estos campos resulta infructuosa. Esto lo presenciamos en las aulas, en ocasiones se dice en los estudiantes porque no encuentran una explicación de su vida cotidiana, no parecen encontrar relación con ella, les parece difícil.

Visto desde este punto me permito hacer reflexión y énfasis en la prioridad de esta investigación sobre como los estudiantes están aprendiendo ciencias en este nuevo ambiente educativo, en una transición que nos ha puesto a variar en los procesos de enseñanza aprendizaje.

1.3.4. El dialogo entre el docente: monólogo de la educación

El 7mo semestre (agosto- febrero) estuve practicando en línea y fue una experiencia totalmente diferente porque el estar dentro de un contexto virtual nos hace pasar por situaciones como el no observar y tener una interacción directa con los estudiantes. Al comenzar a realizar mis planeaciones y considerar los elementos y herramientas que utilizare para un desarrollo me pregunto en si los estudiantes por un inicio tienen acceso sin límites a la red ya que en ocasiones se conectaban con el plan de datos de sus papas y el manejar apps u otro tipo de plataformas generaría un gasto y costo grande para ellos, así mismo en cómo se desarrollaría la clase en un uso de diferentes plataformas y si estaba al alcance de los estudiantes y cuáles serían las mejor para ellos, sin embargo conocía muy poco de ellos. En la clase no se me permitió el acceso a la plataforma “classroom” por parte de la titular ya que consideró que no había necesidad por lo tanto fue un problema porque los estudiantes estaban acostumbrados a ver la tarea asignada en la app y subirla, al indicar que la mandarían a mi correo primero les pareció extraño y hasta incomprensible porque estaban acostumbrados a

esa dinámica y logre observar que hasta un cambio de dinámica en las mismas les generaba apatía porque había quien me respondía que si había hecho la actividad pero olvido mandarla al correo pero la subieron a classroom. Así mismo al indicar que entraran a otras plataformas donde había instrucciones precisas sobre su uso al desconocerla y ya no realizaban la actividad.

Debido a mi poco contacto con el grupo e intervenir con una serie de dudas respecto a:

- Su facilidad de acceso o no a los medios digitales por las condiciones económicas que viven.
- Acceso y facilidad de conectividad según sus recursos económicos y la zona geográfica en que habitan ya que esto permite su fácil acceso a la tecnología.

Pese a todos estos vacíos de conocimiento, me dispuse a compartir una clase donde la intención fue abordar el contenido ¿Qué me conviene comer? cuyo objetivo fue realizar una presentación para organizar la información del contenido y explicarles en cada sesión, en algunos casos como plan b o segundo recurso utilice un pizarrón que colocaba detrás de mí y los estudiantes pudieran verlo sin embargo si la conexión de los estudiantes o mía era inestable tenía muy mala calidad la imagen en la video llamada, Cabe mencionar que tomé esta decisión ya que conocía muy poco de los alumnos, no sabía quienes contaban con buenas herramientas digitales o tecnológicas para desarrollar una clase más interactiva, el simple hecho de pensar y saber que habría estudiantes que se conectaban con los datos celulares del teléfono de su padre o tutor y generaría un costo más el cambio o uso de otras plataformas.

La rapidez con la que llega la información desencadenada por las TIC pronuncia nuevos desarrollos de habilidades en funciones de acceso,

evaluación y organización de la información en entornos digitales. Tanto los docentes como los estudiantes tienen que ser capaces de procesar y organizar la información, además de adecuarla y transformarla, para crear nuevo conocimiento y usarlo como fuente de nuevas ideas.

Es importante que el docente que se desarrolla en el campo educativo de las ciencias hoy en día modifique y transforme su práctica, ya que el proceso de enseñanza aprendizaje se ha visto forzado a un cambio de forma inmediata, creando nuevos entornos y climas de aprendizaje. La enseñanza de las ciencias se vuelve un tema importante ya que requiere de experimentación, del contacto con los objetos, de la socialización entre los estudiantes, hacerla propia del aprendizaje desde los sentidos y así descubrir la explicación que tiene la vida cotidiana con el uso de la misma sin embargo en un cambio donde la modalidad de la educación a distancia modifica estas prácticas educativas e incorpora el uso inmediato y adecuado de las TIC para generar ambientes de aprendizaje pone en un cambio donde surgen nuevas ideas, retos y objetivos que cumplir en un campo donde se sigue investigando e innovando.

Las TIC han dado lugar a que se establezcan nuevos roles y prácticas docentes. Los docentes además nuestra labor como generadores de aprendizajes, debemos asumir roles como los siguientes: promotor de climas organizacionales; creador de recursos pedagógicos; diseñador y gestor de actividades para entornos de aprendizaje que prevean la diversidad de ritmos, estilos cognitivos, conocimientos y capacidades de los estudiantes; orientador, guía de aprendizajes y del desarrollo de las capacidades de los estudiantes; enseñar a aprender, ser un motivador y provocar la curiosidad intelectual y entusiasmo en los estudiantes; consultor que resuelve dudas; promotor del uso de las TIC en diversos ambientes (biblioteca, aula, casa). Todo esto impactado en la actual educación ha permitido ver que hay mucho que estudiar dentro de todas estas prácticas educativas. Donde se pueden

fortalecer o dejar de lado, sin cuestionar el cómo hoy en día la reproducción de información y entrega de trabajos ha tomado relevancia debido a las consecuencias que se ponen en visto debido a la brecha digital que nos acontece.

La tecnología en la educación básica implica el uso de recursos didácticos que ayudan en las estrategias pedagógicas empleando un software y un hardware, con el fin de facilitar el proceso de aprendizaje y aumentar el rendimiento académico. El descubrimiento de las tecnologías ha propiciado el trabajo colaborativo y el diálogo dentro de la dinámica escolar. Sin embargo, entrando en una modalidad donde enteramente se ha visto afectada la educación en una entrega de productos y llamando “entregar por entregar” y distorsiona su uso tendremos que hacer una reformulación de cómo es que se usaran en la educación del día de hoy.

Como parte de la enseñanza es importante destacar que el docente puede implementar las tecnologías para la realización de actividades didácticas, para la adquisición de conceptos que sean implícitos y se requiera el apoyo tecnológico para ver esto más viable.

Hasta el día de hoy nos encontramos en un modelo educativo donde se exigen cumplir competencias y aprendizajes esperados, desarrollando procesos educativos con la ayuda de tecnología.

Dorfsman (2012) sostiene que el rol del docente como partícipe activo de modelos, por ejemplo, de Web Blended Learning, pone de relieve nuevas comprensiones en los procesos de construcción de los conocimientos, con fuerte acento en el conocimiento compartido y en la creación de espacios colectivos de producción y colaboración, que impactan en el diseño de los ambientes de aprendizaje y de los contenidos disciplinares y didácticos de la enseñanza. La incorporación de tecnologías a la enseñanza replantea el rol

del docente, desde una perspectiva profesional individual, social y comunitaria, pues, además de los conocimientos y las habilidades disciplinarias o pedagógicas, requiere el desarrollo de competencias docentes para pasar a ser generador de sistemas y ambientes de aprendizaje mediados por la tecnología, un mediador estratégico ante la emergencia de otros territorios del conocer.

Así mismo es importante mencionar que la tecnología, así como ha impulsado la educación en diversificar las formas de enseñanza a través del tiempo ha desencadenado nuevos retos, es decir, la tecnología viene a imponerse en la sociedad mexicana donde hay desigualdad y pobreza. No hay las mismas oportunidades para la educación pública frente a la privada. Como es que se enfrentan a este problema donde las oportunidades económicas están demasiado limitadas a su desarrollo y los estudiantes de educación básica intentan hacer de ellas un uso adecuado, aunque afecta el desarrollo de las clases presenciales y no presenciales. Por ello es sumamente importante señalar a la brecha digital como factor a estudiar dentro de esta investigación.

El origen del concepto de brecha digital, surgido en la época en que se inicia el proyecto Minitel en Francia a finales de la década de los 70 y principios de los 80. Este proyecto contempló la sustitución de la distribución de directorios telefónicos impresos por unos equipos de cómputo a manera de terminales muy simples que permitían búsquedas de números telefónicos de una base de datos electrónica (Boletín de Política Informática, 2003). No toda la población se favoreció de este sistema. En esta misma década de 1970 se desarrolla Internet, esta red de redes, que a casi medio siglo de su creación se genera un problema significativo en su acceso. Están las personas que tienen los recursos económicos para tener la tecnología y con esto, el acceso a Internet, y por otro lado las personas que carecen de este

acceso a la Internet, quedan en desventaja, tanto educativo como cultural, es por eso que en la década de 1990 se retoma el concepto.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) ofrece la siguiente definición: la brecha es la línea divisora entre el grupo de población que ya tiene la posibilidad de beneficiarse de las TIC y el grupo que aún es incapaz de hacerlo. La brecha digital, es en esencia, un subproducto de las brechas socioeconómicas preexistentes (CEPAL, 2003). Por otra parte la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) en el marco de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información, presentó un concepto donde los aspectos del acceso a las TIC fueron englobados, generando una clasificación del fenómeno: la brecha digital del acceso (basada en la diferencia entre las personas que pueden acceder las TIC y las que no); la brecha digital de uso (a partir de quienes saben utilizarlas y quienes no) y la brecha de calidad del uso (basada en las diferencias de los propios usuarios). En lo que se refiere a la UNESCO resalta su énfasis en lo que ha denominado brecha cognitiva definida como las desigualdades en la producción de conocimientos y la participación de ellos, abatir dicha brecha cognitiva (knowledge divide) constituye uno de los más grandes desafíos para edificar las sociedades del conocimiento y con ellas, aprovechar el saber de forma compartida (UNESCO, 2005).

1.4. El análisis de los relatos para cambiar el problema: reproducción de información

Es importante analizar hasta este momento, ya que comienzo a identificar una situación a investigar donde identifico en los estudiantes una reproducción de información que se traduce en que los estudiantes tienen la información, ellos la adquieren, sin embargo, no saben qué hacer con ella, no encuentra una significación en lo que están aprendiendo.

Preguntas que surgen al observar la problemática

- ¿Cómo vive el estudiante de educación secundaria la enseñanza de la química a través de las Tic? ¿Cómo vive el estudiante de educación secundaria la enseñanza de la química?

1.4.1. Objetivo General de la investigación

Significar cómo vive el estudiante de educación secundaria el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias en el área de química dentro del nuevo ambiente educativo para interpretar sus procesos de construcción y lograr resignificar el aprendizaje de las ciencias.

CAPITULO II

2. PARADIGMA DE LA INFORMACION COMO NUEVO MODELO EDUCATIVO DEL SIGLO XXI

2.1. Teorías/conceptos relevantes al abordar la temática de mi interés.

El presente capítulo toma relevancia en cómo se ha visto beneficiado o deteniendo los procesos de enseñanza y aprendizaje en las aulas, la actual pandemia ha colocado en diferentes retos y perspectivas a los docentes en el aula, tomando en cuenta que día con día se está a la espera de nuevas indicaciones por parte de las autoridades educativas.

2.1.1. Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

Las TIC son las tecnologías que se necesitan para la gestión y transformación de la información, y muy en particular el uso de ordenadores y programas que permiten crear, modificar, almacenar, proteger y recuperar esa información.

En este caso, los ordenadores o computadoras son fundamentales para la identificación, selección y registro de la información. De modo particular, subyace un sentido social en el uso de la tecnología, al asociarla a la comunicación, quehacer humano en el cual ineludiblemente se insertan las relaciones sociales. Una definición más específica es la del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2002), en el Informe sobre el Desarrollo Humano en Venezuela. Las TIC se conciben como el universo de dos conjuntos, representados por las tradicionales Tecnologías de la Comunicación constituidas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional y por las Tecnologías de la Información caracterizadas por la digitalización de las tecnologías de registros de contenidos

(informática, de las comunicaciones, telemática y de las interfaces). Dicha concepción es significativa, porque no sólo incluye a las modernas tecnologías, sino también a los medios de comunicación social convencionales; la radio, la televisión y el sistema telefónico.

Desde esta perspectiva, más amplia e inclusiva, es más factible considerar los contextos rurales, ya que en muchos de ellos aún imperan esos medios tradicionales de comunicación, y solo paulatinamente se han podido incorporar las TIC más recientes, sobre todo la Internet. En esta época se vuelve importante porque, en términos generales, la sociedad moderna se caracteriza por el veloz despliegue y desarrollo de la tecnología y la ciencia, así como por la globalización de la información.

El uso con sentido apunta a la posibilidad de utilizar efectivamente las TIC, así como saber combinarlas con otras formas de comunicación social. Incluye también la eventualidad de producir contenidos propios, o bien, de acceder a contenidos de otros que resulten útiles. Es armonizar adecuadamente el recurso Internet con otros, como la radio comunitaria, las reuniones presenciales, los materiales impresos y los videos. Las TIC deben aprovecharse para el desarrollo integral de una comunidad. Una visión integral de desarrollo no implica que se apunte solo hacia el crecimiento económico sino, sobre todo, que impulse el potencial humano en sus diferentes dimensiones para afianzar así la prosperidad económica, pero con equidad, y el fortalecimiento democrático con transparencia y justicia social.

Es preciso considerar que las TIC no son neutras, positivas o negativas; son simplemente lo que el usuario haga de ellas; no obstante, si quedan oscilando en la nada, pueden favorecer las desigualdades sociales, por lo que es preferible asumirlas con responsabilidad y darles una orientación positiva en beneficio del desarrollo integral de las comunidades. Las tecnologías de la información y la comunicación no son suficientes ni

imprescindibles para que se dé el desarrollo humano; lo cierto es que, difícilmente vinieron para no marcharse, por lo que se torna urgente encausarlas para que asuman un papel social al servicio del desarrollo de los pueblos y, ante todo, de los sectores más necesitados. Se entiende que las TIC no siempre son relevantes para transformar la realidad. El desafío consiste más bien en discernir cuándo y en qué condiciones pueden aportar al desarrollo.

El acceso a las TIC no soluciona con su sola presencia el problema del desarrollo humano, sino que es necesario ir más allá de la conectividad, promoviendo el acceso equitativo, uso y apropiación social de los recursos disponibles. Por otro lado, la brecha digital amenaza hoy con incrementar las brechas sociales; esto significa que tenemos que repensar el potencial de las TIC como herramientas que pueden ayudar a construir sociedades más justas, equitativas y democráticas. Hasta aquí tenemos que algunos de los elementos centrales de la visión social de las TIC serían: • Ir más allá de la conectividad. • Propiciar condiciones favorables en el entorno social. • Minimizar las amenazas y riesgos. • Potenciar resultados positivos.

2.1.2. Enseñanza de las ciencias

Esta definición implica un proceso complejo vista la naturaleza de sus componentes: (a) docentes, (b) alumnos, (c) currículo, (d) enseñanza, y (e) contexto. Este trabajo examina la enseñanza, como componente de la práctica pedagógica, y las ciencias básicas como área de conocimiento en el nivel de educación media diversificada y profesional en los 29 municipios del Estado Táchira. Desde diferentes perspectivas pedagógicas al docente se le han asignado diversos roles, entre ellos, orientador, guía, formador, animador, investigador; no obstante, consideramos que el docente es por excelencia un mediador en el encuentro del alumno con el conocimiento y la

cultura, desde una orientación curricular, y una de sus representaciones más importantes donde se evidencia es la enseñanza.

Es importante también referir algunas investigaciones realizadas en el Estado Táchira en relación con el problema que se investiga, entre ellas, Escalante (1996), diseñó y experimentó un conjunto de estrategias didácticas lúdicas que permitan mejorar el rendimiento de la Química en alumnos de Educación Media Diversificada, correspondientes a la U. E. Simón Bolívar, de la Ciudad de San Cristóbal, Estado Táchira. Utilizó la metodología de campo, tipo experimental, dentro del diseño pre y post descriptivo y correlacional, enmarcado dentro de la modalidad de un proyecto factible. Concluyó que los alumnos a quienes se les enseña, mediante las estrategias didácticas lúdicas, alcanzan un mejor rendimiento que los alumnos que no se les enseña con estas estrategias.

Esto fue corroborado con la selección de 235 alumnos de la U. E. Simón Bolívar, de los cuales se extrajo una muestra de 57 estudiantes, divididos en dos grupos: control C y experimental A, cursantes de la asignatura de Química del Segundo año de Ciencias de Educación Media Diversificada. De igual manera, se pudo demostrar la efectividad de las estrategias didácticas lúdicas para mejorar el rendimiento en la enseñanza de la Química, pues se evidenció un mejoramiento significativo en el rendimiento académico de Química en los alumnos del grupo A, experimental, contrario del grupo C, control. Otro trabajo importante es el de Betancourt (1998), quien mediante un proyecto factible propuso un grupo de juegos didácticos para ser utilizados como estrategias metodológicas en la enseñanza de los temas 6 y 7 procariotes y eucariotes unicelulares y eucariotes y pluricelulares en el ciclo diversificado.

Se aplicaron instrumentos de medición, a una muestra intencional de 44 estudiantes, en la fase diagnóstica para identificar el nivel de conocimiento

que posee el educando en los temas seleccionados (pruebas pre-test). Luego se procedió con la fase de diseño de los juegos didácticos para ser aplicados en la fase experimental al grupo seleccionado y determinar las influencias didácticas que tienen estos sobre el rendimiento académico del alumno y así comparar los conocimientos adquiridos entre los grupos control y experimental. De esta manera se comprobó la factibilidad del uso de los juegos didácticos en el logro de los temas 6 y 7 del programa de Ciencias Biológicas de Primer Año de Ciencias.

En otra línea investigativa se tiene lo siguiente: Soussan (2001), desarrolló un trabajo en el cual plantea que la didáctica puede ser definida como el conjunto de actividades que favorecen el acceso al conocimiento, en donde, intervienen el alumno y la disciplina. El estudio lo fundamentó en marcos teóricos de otras áreas y tiene como sistema objeto a la tríada Docente-Alumnos-Disciplina. Las acciones investigativas se produjeron por interrelación de tres actores: docente, formadores de docentes e investigadores en didáctica de las ciencias; y en situaciones reales de clase.

La situación actual de la didáctica especial de las ciencias experimentales en la Universidad de Oriente. En esa perspectiva afirman que la concepción didáctica que prevalece en el diseño curricular de la carrera de educación en las menciones de Biología, Química y Física, y en consecuencia la de la enseñanza y aprendizaje, refieren una visión desintegrada en cuanto al proceso de construcción del conocimiento; es decir, en el ámbito de lo epistemológico; de manera que los modos de enseñanza que se internalizan en el proceso de formación conducen a la construcción de una representación conceptual, que se transmite a una práctica pedagógica fortalecida por la transmisión-memorización del conocimiento. Proponen una reorientación de la didáctica especial bajo la unidad de pensamiento- experimental, como el espacio que permita repensar el conocimiento en su dinámica y la posibilidad de reflexionar y construir

formas de aprendizaje para enseñar a aprender. Todo ello desde una perspectiva de la epistemología crítica.

2.2. La Revolución Tecnológica

La globalización generada por la revolución tecnológica está modificando la base material de la sociedad y supone la introducción de una nueva forma de relación entre economía, estado y sociedad, es decir, la tecnología avanza cada vez a pasos gigantes, donde así mismo los poderes e intereses políticos toman relevancia, ya que comienzan a mirar sus intereses y aplicar Tecnologías por el avance globalizado de la tecnología sin antes mirar la realidad de la sociedad en donde se inserta, modificando y creando nuevas necesidades. No es absoluta y mientras se extiende va provocando diferencia de riqueza, modos de producción y de consumo, grandes diferencias que generan conflictos entre sociedad, es decir al momento de obtener los beneficios de la tecnología.

Castell, 1996 nos menciona en su obra que la difusión de la revolución tecnológica ha cambiado el modo en que los hombres se relacionan entre si y su entorno, sus modos de producción y de consumo. La evolución de las tecnologías comienza a provocar el cambio en la historia generando nuevas sociedades y nuevas formas de organización social, donde nuestra sociedad en red comienza a tener una visión individual del yo, donde se conecta con su dispositivo, ya comienza la conexión a partir de esta relación para después conectar con sus pares.

Lo que caracteriza a esta revolución no es el desarrollo tecnológico por sí mismo, si no de la aplicación de este conocimiento e información a la propia generación de conocimiento y a los procesos de información y comunicación, con base en lo mencionado el ser humano debe convertirse en una fuerza productiva directa y comenzar a integrarlo en su vida cotidiana.

Sin embargo, cabe mencionar que la expansión y rapidez con la que se ha llevado a cabo han sido extraordinarias. Desde el inicio de los setentas hasta el día de hoy han recorrido el mundo entero, aunque se debe admitir que aún existen brechas geográficas y culturales desconectadas de esta realidad y genera un conflicto en este tiempo: la desigualdad y el aprovechamiento tecnológico.

La sociedad en red introducida al modelo empresarial tiene como objetivo un cambio en la organización de las empresas, comenzando la idea de que sus trabajadores puedan trabajar desde casa y que con ello aumente su productividad.

Así mismo la forma de comunicación que ha permitido dejar ver en las relaciones en sociedad, comunicando más rápido a sociedades, personas, empresas, etc. Se hace más rápida y eficiente la comunicación por distintos medios tecnológicos, lo que se ha permitido ver que ha aumentado la forma en que se transmite el conocimiento y las cosas que acontecen en todos nuestros alrededores.

Otro punto importante es que el producto de la era de la información es que no importa el lugar, lo que toma trascendencia es el flujo de información, personas, objetos, etc. El tiempo figura en este sentido porque con ello trata de evitarse las demoras entre causas y efectos, mientras tanto busca la inmediatez de resultados en un nuevo mundo donde el tiempo es irrelevante.

Castell nos menciona que en la sociedad en red comienzan a formarse identidades donde la sociedad comienza a hacerse propias: Identidad legitimadora: introducida por las instituciones dominantes de la sociedad para extender y racionalizar su dominación frente a los actores sociales.

Identidad de resistencia: generada por aquellos actores que se encuentran en posiciones o condiciones devaluadas o estigmatizadas por la lógica de la dominación, por lo que construyen trincheras de resistencia y supervivencia basándose en principios diferentes u opuestos a los que impregnan las instituciones.

Identidad proyecto: cuando los actores sociales, basándose en los materiales culturales de que disponen, construyen una nueva identidad que redefine su posición en la sociedad y, al hacerlo, buscan la transformación de toda estructura social.

En nuestros días, la sociedad en red separa en su objetivo el mundo local y el global, es decir las oportunidades de interacción con las tecnologías se incorporan en todos los contextos, sin embargo, no comienza a insertarse de la mejor forma o comienza a tener carencias, donde se genera aceptación, rechazo, cambio, desentendimiento y comienza esta formación de identidades, en muchos casos de la misma forma las instituciones continúan en el flujo

Castells 1999 en su obra nos comparte que hubo revoluciones anteriormente a la tecnológica en el sentido de la aparición repentina e inesperada de la misma en su aplicación transformo los procesos de distribución y distribución, nuevos cambios decisivos en la ubicación de la riqueza, dividiendo las clases sociales en función de su poder para acumular capital en una relación de opresores y oprimidos(Marx y Engels, 1847) es decir comienza a ser visto como a pesar de que se muestra que la disponibilidad esta para todos, no todos tienen acceso a lo mejor y de calidad, se centra en el poder y los mods de producción que atienda a las necesidades de ellos.

Por lo tanto, la actual revolución tecnológica genera los cambios a nuevos paradigmas de las practicas educativas, es decir un paradigma tecnológico, donde se debe transformar en su interacción con la sociedad y la economía.

Identidad digital (Nativos digitales), cabe mencionar que es un hecho que las generaciones más jóvenes nacieron inmersas en un mundo donde el uso de TIC es imprescindible para numerosos procesos e intercambios de la vida diaria, pero resulta aventurado suponer que todos y todas las niñas, niños y adolescentes poseen el mismo nivel de acceso a los dispositivos, a internet y más aún, que tienen las capacidades necesarias para aprovechar al máximo dichas herramientas.

2.2.1. El devenir de la incorporación de las TIC en los planes y programas de estudio en educación básica

La integración de las TIC en los planes y programas de estudio viene a tomar relevancia en la crisis que provoca, es decir afecta la cultura, las tradiciones y las practicas escolares, como mencionaba con anterioridad, se comienza a formar identidades, cambios en las practicas educativas.

Los gobiernos y las instituciones se han encargado de incorporar a las Tecnologías de la información y la Comunicación (TIC) en donde han aplicado reformas en el currículo donde se introduce en todos los ámbitos (académico, administrativo, investigación, etc.) todo ello visto como un proyecto.

Así mismo las instituciones se han encargado de incorporar a las Tecnologías de la Información y la Comunicación como parte de un proceso de innovación en la enseñanza, con un modelo educativo que pretende planes, programas y asignaturas de formación transversal.

La incorporación de la misma en el diseño curricular como medio para potenciar la innovación educativa comienza a generar resistencia al cambio en los docentes, en efecto, aunque comience las a generar este tema de innovación y se incorporen nuevas políticas, como todo cambio comienza a generar resistencia.

Los gobiernos y las instituciones comienzan a tomar interés en modernizar e innovar las instituciones educativas, sin embargo, en el objetivo que muestran lo reducen al equipamiento de los espacios educativos con recursos tecnológicos que no necesariamente responden a las necesidades de la revolución tecnológica.

En México prevalece la primera tendencia que asigna a las TIC un papel destacado en la mejora del sistema educativo y que empalma lo que se llama digitalización con la sociedad de la información o la sociedad del conocimiento, al tiempo que sugiere que el uso de la tecnología por sí misma producirá mejores ciudadanos.

De hecho, existen dos tendencias sobre el uso de las TIC en la educación, por un lado, está la que promueve sobre todo la alfabetización digital y que se centra en la adquisición de las habilidades necesarias para manejar el hardware y el software, y, por otro lado, aquella que considera las TIC como un conducto para que los alumnos consigan más autonomía y responsabilidad, al tiempo que adquieren competencias académicas para solucionar problemas, realizar análisis y encontrar soluciones

El currículo considera el uso de las TIC no solo desde la destreza técnica que implica su manejo con solvencia, sino, más importante que eso, su utilización con fines educativos. En este sentido, el profesor ha de aprovechar las TIC disponibles como medio para trascender las fronteras del aula, potenciar el trabajo colaborativo, vincularlo con la realidad local,

nacional y mundial, promover la generación de soluciones creativas a problemas diversos y participar en comunidades colaborativas. Para ello, los estudiantes deberán aprender habilidades para el manejo de la información y el aprendizaje permanente, por medio de las TIC y para utilizarlas.

Nuestro sistema comenzó la introducción en 1972, una nueva introducción en 1992 una nueva red de tecnología que se consolida en 1994 con la web 3.0.

Introduce a las TIC como un referente obligado a la práctica educativa. Hacia una futura sociedad del conocimiento. En el 2011 la UNESCO dice que las nuevas competencias docentes deben ser reconstruida. La UNAM a todas las carreras que oferta en la actualidad introduce el uso de las tecnologías.

Esto ya es tendencia en todo el mundo y lo que hace México es copiar a las principales potencias mundiales. Vivimos en una sociedad caracterizada por los avances tecnológicos que impactan en nuestra vida cotidiana. En un mundo marcado por las competencias y los cambios, en donde la educación es la oportunidad de mejores condiciones. El uso de las TIC tiene sus bondades ya que permite a los estudiantes desarrollen competencias educativas, así como para la vida.

Sin embargo, el Plan Nacional del Desarrollo establece un concepto denominado “analfabetismo digital” que es una barrera decisiva para los mexicanos en el acceso a un mundo globalizado, es decir no basta solo saber leer y escribir, para saber competir debemos también saber el uso correcto de las computadoras.

2.2.2. Analfabetismo Digital

Al analizar este concepto primero quiero iniciar con estas 2 interrogantes que nos permite ampliar su análisis ¿Contamos, todos y todas, niños y niñas, adolescentes, personas adultas mayores, jóvenes adultos, con las mismas competencias para entender su contenido cómo “navegar” en el libro y así, sacarle el mayor provecho posible? Lo mismo ocurre con internet.

Aquel, constituye un acervo infinito de saberes que no se revela a todos por igual pues, depende de las habilidades que se tengan para buscar información, discernir entre aquella que puede ser falsa de la que es veraz, de ir más allá de los primeros resultados que ofrecen los buscadores, así como todas posibilidades de contenidos: videos, podcast, artículos, blogs, redes sociales, etc.; sus características y criterios de calidad.

Se conoce que el analfabetismo, además de limitar el pleno desarrollo de las personas y su participación en la sociedad, tiene repercusiones durante todo su ciclo vital, afectando el entorno familiar, restringiendo el acceso a los beneficios del desarrollo y obstaculizando el goce de otros derechos humanos.

A esto mismo refiere el analfabetismo digital, el cual se define como la falta de modelos educativos para la educación digital, el desconocimiento técnico de las herramientas tecnológicas, falta de habilidades y competencias, acceso y asequibilidad a computadoras e Internet, la brecha y exclusión digital.

El docente que impulse la búsqueda y construcción de conocimiento. El conocimiento se encuentra fuera de nosotros y lo que hacemos es conectar con ello. Es decir, hoy en día con la información de fácil acceso, los

estudiantes ya lo encuentran fácilmente con solo teclear, sin embargo, dicha información solo la reproducen, el docente debe generar este puente pedagógico donde los conecta con dicha información.

2.2.3. Las TIC, TAC, TEP. como tres constructos difíciles de separar en el terreno educativo

Las tecnologías implican un gasto, esto es un gran reto para lo cual pueda ofrecer la escuela. Necesitamos hacer tendencia.

George Siemens teórico del constructivismo menciona y hace reflexión a nivel mundial entre ellos México menciona que el aprendizaje en 2022 es totalmente diferente a los anteriores, el aprendizaje es más rápido. En estos años los aprendizajes se dan en todos los ambientes. Da aprendizaje sociohistoricoculturales y científicos.

El significado de las siglas TIC es Tecnología de la Información y la Comunicación, su función inicial es la de brindar información para que el usuario se pueda comunicar transformando las herramientas cotidianas y comúnmente usadas en el desarrollo diario de las actividades racionales humanas esperando relacionar a las personas y permitiéndoles acceder a la <información y al conocimiento, por medio de estas, se puede interactuar fácilmente.

Continuando, las siglas TAC significan Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento, tiene como objetivo establecer una relación entre la tecnología y el conocimiento adquirido a través de la tecnología. El conocimiento, entonces, seguiría creciendo gracias al uso de las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento debido a que a través de estas se crea, se comparte, se difunde y se debate la información relacionada con el manejo del conocimiento tecnológico. Estas llevan el aprendizaje y las herramientas

necesarias para la asimilación de información diferente a un nivel donde el cambio y la participación social se hacen evidentes.

Por otra parte, las TEP son las Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación, estas tecnologías hacen referencia al mundo social donde se puede trabajar sin límites y sin tener contacto con otras personas, sino que por el contrario existe una mayor interacción con el computador, donde los usuarios pueden acercarse y colaborar entre sí como creadores de contenidos generados por consumidores en una comunidad virtual.

Las TIC, TAC y TEP se relacionan directamente debido a que se pueden asociar como tecnologías interdependientes e independientes, específicamente porque se refieren tanto a la tecnología, como al conocimiento y al aprendizaje sin importar que cada una de ellas aporte conceptos diferentes.

Estas nuevas metodologías ayudan a que los usos que se le dan a la tecnología no sean únicamente los de asegurar el dominio de una serie de herramientas informáticas.

El docente es facilitador, guía, coordina. En la teoría conectivista el docente se convierte en el e-teaching. Estas generaciones ya no aceptan que el docente les diga que están bien o están mal, comunican lo que hay afuera o adentro.

Las nuevas generaciones comienzan siendo nativos tecnológicos, la herramienta tecnológica la dominan, la manipulan y saben cómo hacerla funcionar, sin embargo, aún no se comprende el para qué hacerla funcionar, solo lo hacen funcionar mecánicamente.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación comienzan a quedar atrás, es importante asimilar esta afirmación, debido a que hoy en día contamos con la información a un solo tecleo, ya lo tenemos, buscamos fechas históricas, científicos, conceptos, etc. Tenemos la información en nuestro bolsillo, el siguiente paso toma relevancia en nuestros contextos con las TAC, en otras palabras, debemos aprender y enseñar como aprendemos esta información, como se utilizan las tecnologías para adquirir aprendizaje y no solo información, de este modo continuaremos con las TEP y se pueda aplicar el conocimiento. Construir procesos claros de cómo aplicar estas tecnologías. La construcción libre de conocimiento.

2.2.4. La problemática durante la llegada de la pandemia en relación con el uso de las TIC.

Se desmorona la idea conservadora de que no hay alternativa a la forma de vida impuesta por el hipercapitalismo en el que vivimos. Queda en evidencia que no hay alternativas porque el sistema político democrático ha sido forzado a dejar de discutir alternativas.

El tiempo político y mediático condiciona cómo la sociedad contemporánea percibe los riesgos que corre. Ese camino puede ser fatal. Las crisis graves y agudas, cuya letalidad es muy significativa y rápida, movilizan a los medios de comunicación y poderes políticos, y llevan a tomar medidas que, en el mejor de los casos, resuelven las consecuencias de la crisis, pero no afectan sus causas. Por el contrario, las crisis severas, pero de progresión lenta tienden a pasar desapercibidas incluso cuando su letalidad es exponencialmente mayor.

Este es el modelo que hoy está llevando a la humanidad a una catástrofe ecológica. Ahora, una de las características esenciales de este modelo es la explotación ilimitada de los recursos naturales. Esta explotación está violando fatalmente el lugar de la humanidad en el planeta Tierra. Esta

violación se traduce en la muerte innecesaria de muchos seres vivos en la Madre Tierra, nuestro hogar común, tal como lo defienden los pueblos indígenas y campesinos de todo el mundo, hoy apoyados por los movimientos ecologistas y la teología ecológica.

La pandemia y la cuarentena revelan que hay alternativas posibles, que las sociedades se adaptan a nuevas formas de vida cuando es necesario y se trata del bien común. Esta situación es propicia para pensar en alternativas a las formas de vivir, producir, consumir y convivir en los primeros años del siglo XXI. Hay un gran reto político en el uso de las TIC.

El empoderamiento con relación a la identidad digital, a la creación. Los grupos tienen comportamientos. Los alumnos se adecuan a todos los maestros para pasar. El objetivo es pasar y no aprender

Residentes de las periferias pobres de las ciudades, favelas, asentamientos informales, slums, barrios de caniço,¹ etc. Según datos de ONU Hábitat, 1.600 millones de personas no tienen una vivienda adecuada y el 25 % de la población mundial vive en barrios informales sin infraestructura ni saneamiento básico, sin acceso a servicios públicos, con escasez de agua y electricidad. Viven en espacios reducidos donde se aglomeran familias numerosas.

Sin embargo, volver a la «normalidad» no será igual de fácil para todos. ¿Cuándo se reconstituirán las ganancias anteriores? ¿Estarán los empleos y salarios esperándolos y disponibles? ¿Cuándo se recuperarán los retrasos educativos y profesionales? ¿Desaparecerá el estado de excepción creado para responder a la pandemia tan rápido como la pandemia? En los casos en que se hayan adoptado medidas de protección para defender la vida por encima de los intereses económicos, ¿el retorno a la normalidad implicará dejar de priorizar la defensa de la vida? ¿Habrá un deseo de pensar

en alternativas cuando la alternativa que se busca es la normalidad que existía antes de la cuarentena? ¿Se pensará que esta normalidad fue la que condujo a la pandemia y conducirá a otras en el futuro

2.2.5. Esa problemática y su particularidad ahora del uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la ciencia (química).

Hoy la información ya no se adquiere en la escuela, la escuela ya no puede ser la fuente de información, tiene que cambiar. Continuando con esta idea, cabe mencionar que los estudiantes previamente en los contenidos ya tienen nociones por que observaron o leyeron acerca del mismo en el internet, en algún artículo que les salió en la red, etc. De igual forma mientras avanzan las clases el estudiante ya está tecleando en su teléfono o buscando lo que el profesor está enseñando en la clase.

Sin embargo, se debe enseñar a los estudiantes para aplicar lo aprendido y principalmente educarles con la pregunta ¿Qué vas a hacer con la información que tienes? Como guía.

La información que llega por medio de las redes sociales y la gente lo vuelve creencia. Es decir, la ciencia en la secundaria debe mostrar la explicación real de lo que pasa en nuestra sociedad, un claro ejemplo es cuando entre estudiantes comentaban “la vacuna para covid 19 tiene chips”. Aquí un punto importante donde los docentes debemos ser objetivos y mirar las creencias que tienen los alumnos por medio de estos recursos digitales. La información te bombardea, que tienes que hacer después de esto.

La selección de información, la escuela tiene que enseñar que hacer con esa información. La sociedad en la que vivimos está envuelta en un complicado proceso de transformación que afecta la forma en la que nos relacionamos y aprendemos.

Una de las características de la sociedad actual tiene que ver con el hecho de que la información está en todas partes y casi al alcance de cualquiera. El conocimiento toma gran relevancia, es necesario distinguir entre información y conocimiento.

Hay que ser capaces de separar, reflexionar, poder ver dentro de nuestra cabeza lo que todavía no sucede. Todo el tiempo planeando, ejecutando, evaluando. El pensamiento abstracto es necesario, hay que practicarlo.

2.3. Hacia un nuevo ambiente educativo

Un día se actúa desde la educación a distancia, pasados los días se regresa a lo presencial, cuando existe este cambio, comenzamos a resaltar el retorno periódico a las aulas de los estudiantes, una semana asisten, otra no, hay quienes asisten diariamente sin faltar ningún otro, sumamos nuevas soluciones de las escuelas proponiendo aulas híbridas y agregamos a los estudiantes que se conectan en línea y hay un punto importante ya que hay que estar atendiendo nuevas ideas y dudas de los estudiantes.

Cabe mencionar que en las aulas se siguen adelante con los temas, avanza de manera sistemática, asumimos una práctica que parte de la idea de seguir avanzando con los que estén y los que no también, sin duda alguna se vuelve recurrente, aunque permite seguir adelante con los procesos de enseñanza y aprendizaje

Es esencialmente importante, saber que las condiciones humanas de la persona, los contextos donde se generan los procesos del conocimiento y su experiencia con la realidad; es donde la persona asimila una valoración de la ciencia, la cultura y los cambios estructurales mediante el descubrir,

conocer y reflexionar sobre el campo de estudio específico. Es aquí donde se hace hincapié en la importancia de iniciar y conocer el proceso por el cual estaré tomando la ruta de la investigación en las ciencias. Todo ello forma parte de la práctica educativa ya que permite el análisis de sus partes y como se van construyendo los procesos de aprendizaje específicamente en el área de ciencias en nuestro actuar y toma de decisiones en las aulas.

Aristóteles decía: “todos los seres vivos tienen algún tipo de conocimiento de acuerdo con las funciones propias de cada uno de ellos. La experiencia, el contacto con la realidad, es el punto de partida de todo conocimiento”.

El estar frente a un grupo, tomar decisiones que beneficien su aprendizaje, encuentren las condiciones propicias tanto el alumno como el docente para llevar a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje permite hacer un extenso análisis, ya que con lleva utilizar herramientas que conocemos, adquirir nuevos conocimientos, proponemos e innovamos con nuevas ideas que en ocasiones se ven limitadas o quedan en proceso ya que se imponen situaciones no previstas en la escuela o directamente en las aulas.

Vallverdú, J. (2008) dice: “la epistemología es el estudio de los modos de adquirir y crear conocimiento válido”. Ahora bien, desde la visión de Vallvederu es importante reflexionar y descubrir el propio itinerario epistemológico. La epistemología se interesa por las representaciones del mundo que utilizamos y construimos, cómo se construyen conocimientos científicos o humanistas, examina los conocimientos y las disciplinas científicas, revisa diversos aspectos y cuestiones, además se pregunta sobre la diferencia y complementariedad entre las racionalidades ética y científica, estética y religiosa.

Todo ser humano tiene presente la reflexión, el interés por conocer, comprender mejor el sentido y el valor de las ciencias, partiendo de una explicación clara del aporte de autores y teorías más significativas en el desarrollo del pensamiento.

Para Piaget, la epistemología “es el estudio del pasaje de los estados de menor conocimiento a los estados de un conocimiento más avanzado, preguntándose Piaget, por el cómo conoce el sujeto (como se pasa de un nivel de conocimiento a otro); la pregunta es más por el proceso y no por lo «qué es» el conocimiento en sí” (Cortes y Gil. 1997). A partir de los datos expuestos, como trasciende el conocimiento adquirido a mi propia realidad percibida, haciendo un mejor análisis e investigándola desde los hechos y no las perspectivas que se tiene de ello, la adecuación de nuestro conocimiento a la realidad conocida, comprender la capacidad y el funcionamiento de nuestro conocimiento no dejar de ser una forma de iluminar nuestra realidad.

Continuando con el énfasis del desarrollo epistemológico, el docente es el autor de su investigación, es decir lo lleva a cabo a través de sus sentidos y como va percibiendo esta realidad. Desde los distintos pensamientos humanos que lo llevan a la reflexión de su propia realidad personal y percepciones que proyecta desde su existencia misma y sus distintas formas de concebir el conocimiento.

Según Morin [2003] Legítimamente, le pedimos al pensamiento que disipe las brumas y las oscuridades, que ponga orden y claridad en lo real, que revele las leyes que lo gobiernan. El término complejidad no puede más que expresar nuestra turbación, nuestra confusión, nuestra incapacidad para definir de manera simple, para nombrar de manera clara, para poner orden en nuestras ideas.

Al mismo tiempo, el conocimiento científico fue concebido durante mucho tiempo, y aún lo es a menudo, como teniendo por misión la de disipar la aparente complejidad de los fenómenos, a fin de revelar el orden simple al que obedecen.

Al respecto conviene decir que nuestro conocimiento, nuestras ideas, las visiones que hay sobre todo el aspecto visto de nuestra realidad permite comprender todos nuestros procesos, sin embargo, la búsqueda de esta claridad nos permite identificar que la investigación de nuestra practica y el análisis nos permite revelar lo que atiende cada uno.

2.4. Estado del arte para justificar la originalidad de la investigación

Título de la tesis: El uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Español en el tercer grado del nivel secundaria de educación básica.

Colin, 2018 nos menciona en su obra que, para llevar a cabo este objetivo, se consideró relevante descubrir a partir de una investigación documental y de campo, el impacto de las herramientas creadas por el hombre a lo largo de la historia para poder tener mayor y más fácil acceso a la información y la forma en como éstas se han incorporado a la educación y al proceso de enseñanza- aprendizaje, empleando como referente la teoría pedagógica del constructivismo.

A partir de esta investigación, llego a las siguientes conclusiones: El empleo de las TIC en el proceso enseñanza–aprendizaje en las aulas de nivel básico en nuestro país, es aún un gran reto al que hay que hacer frente a corto y mediano plazo, si bien conlleva una serie de beneficios en la construcción del aprendizaje en la Era Digital, implica un gran compromiso y responsabilidad de cada una de las partes involucradas, dados los quehaceres que respectivamente deberán asumir.

Por su parte, los padres de familia deberán proveer los insumos necesarios para que sus hijos tengan una formación integral, de modo que el uso de las TIC para propósitos educativos, no sea exclusivo del centro escolar, puesto que el estudiante requerirá investigar y recopilar información a través de la web y acceder a las redes sociales como parte de su proceso de aprendizaje y del trabajo cooperativo con sus iguales.

Así mismo, tendrán la tarea de supervisar los contenidos a los que tiene acceso el adolescente, a fin de corroborar que la información a la que acceden sea confiable. El papel del profesor y del alumno están íntimamente correlacionados, ya que son los protagonistas principales de esta propuesta, en el proceso de enseñanza–aprendizaje a través de las TIC, por lo que su rol es de suma importancia en la construcción del conocimiento, para que el aprendizaje sea significativo y esté acorde a las necesidades de su entorno, privilegiando el saber hacer y el saber ser, con lo que se logrará potencializar las competencias comunicativas que el perfil de egreso del nivel básico.

Título: El uso de las TIC como estrategia pedagógica para gestionar el conocimiento de las ciencias naturales con énfasis en la asignatura de física en las aulas de educación secundaria de la Ciudad de México

Ávila, 2019 para su investigación selecciona el estudio descriptivo *Cómo conclusión* hace énfasis en que el docente deberá concebir un pensamiento sistémico ya que solo se comprende el sistema de la tormenta al contemplar el todo, no cada elemento individual por ello en tanto se entiende el todo en las partes y las partes en el todo desdibujando los tramos invisibles de actos interrelacionados que a menudo tardan años en exhibir plenamente sus efectos mutuos.

En relación con el nivel de manejo de herramientas informáticas afirmamos que los sujetos manejan una serie de aplicaciones básicas con respecto a las tecnologías *Cómo crear una carpeta saber copiar y pegar usar*

el procesador de texto sin embargo hay una serie de herramientas las cuales los sujetos han confirmado no manejarlas debido a su dificultad para usarlas como el trabajador con diseño web utilizar software educativo y aplicaciones educativas.

La mayoría de nuestros centros requieren más infraestructuras como equipos conexiones a internet pizarras digitales en las aulas intranet etcétera una buena coordinación de las tic una adecuada formación tecnológica para todo el profesorado por su parte los directores de los centros deberían tener clara la importancia de las TIC en el mundo actual su trascendencia en la formación de los estudiantes en sus múltiples ventajas para la gestión del centro y para potenciar la labor pedagógica del profesorado.

Título de la tesis: cinco habilidades esenciales para el uso de las TIC en la enseñanza

Castillo, 2013 para su investigación emplea como Metodología: investigación- acción. Se concluye que los estudiantes requieren un curso de cuatro módulos En dónde cada módulo corresponde a cada una de las 4 necesidades educativas las cuales se demostraron a partir del análisis de los datos recabados por la encuesta aplicada a los estudiantes.

Dónde como propuesta hace un curso en línea sobre la lectura y escritura en la red para el uso del correo electrónico la publicación en Facebook en mensajes de telefonía móvil y la alfabetización digital, conoce tu computadora elaboración de trabajos académicos con herramientas de cómputo manejo de la información y servicios de internet

CAPITULO III

3. PARADIGMA DESDE EL ME POSICIONO PARA DAR RESPUESTA A LA INVESTIGACION.

Hablar del problema de investigación es situarse de lleno en el punto de partida del que hacer científico. No hay investigación, se dice atinadamente, sin problema. El objetivo de este capítulo es mostrar al lector como es que se realizó esta investigación e ir interpretando cada uno de los momentos de la metodología.

3.1. Proceso artesanal de la investigación.

La etimología de paradigma significa modelo, concretamente, es un modelo epistémico acerca de la realidad educativa. Pero hay que evitar las confusiones vinculadas con paradigma y modelo, desde el punto de vista de la investigación educativa. El paradigma es considerado como un macro-modelo o dispositivo de producción científica, mientras que el modelo es el despliegue y aplicación de una teoría (Díez y Moulines, 1997).

Estar posicionado en un paradigma dentro de una investigación me permitirá realizar un conjunto de descubrimientos compartidos y reconocidos en un espacio de tiempo donde se construye. Así mismo compartir un conjunto de creencias y valores reconocidos. Por los actores, con un objetivo de observar y analizar el conjunto de técnicas y procedimientos comunes. Entrado en este modo de conocer la realidad educativa e interpretarla, concretando esta idea del modo de ver y entender a la misma.

Paradigma interpretativo/cualitativo. Bajo este paradigma se dan una serie de escuelas de pensamiento diversas que nacen como oposición a los planteamientos positivista de acceso y comprensión de la realidad social, a saber: hermenéutica, fenomenología, interaccionismo simbólico, entre

otros. De acuerdo a Bartolomé (1992), Sandín (2003), Tójar (2006), algunos de los postulados que caracterizan el paradigma interpretativo-cualitativo son: a) Los procesos de investigación tienen una naturaleza dinámica y simbólica: construcción social, a partir de las percepciones y representaciones de los actores de la investigación. Por tanto, el contexto escolar es un factor constituido por los significados que la comunidad atribuye.

b) El objeto de investigación es la acción humana, a diferencia del positivismo que es la conducta humana, y las causas de esas acciones establecidas a partir de las representaciones de significado que las personas realizan.

c) La construcción teórica se basa en la comprensión teleológica más que en la explicación causal. d) La objetividad se consigue con el acceso al simbolismo subjetivo que la acción tiene para los protagonistas.

Desde este enfoque, la realidad educativa es una construcción social que deriva de las interpretaciones subjetivas (universo simbólico) y los significados que los participantes le otorgan, siendo relevante el desarrollo de teorías sobre los fenómenos educativos a partir de las interpretaciones de los actores, no pretendiendo encontrar regularidades sobre la naturaleza de estos fenómenos, ni hacer generalizaciones o inferencias.

La finalidad de cualquier investigación que asuma este paradigma es comprender y describir la realidad educativa a través del análisis profundo de las percepciones e interpretaciones de los sujetos intervinientes en las diversas situaciones objeto de esa investigación. Lo que interesa es la perspectiva de los participantes, ya que una comprensión en profundidad de casos particulares puede ayudarnos a acceder al simbolismo que configura una realidad educativa concreta.

Este paradigma es de gran importancia ya que me permite tener acercamiento con los estudiantes en mayor profundidad, forma parte de la investigación y comprender la realidad educativa compleja.

3.2. Proceso de problematización como inicio de la investigación

El problema de investigación es lo que desencadena el proceso de generación de conocimientos, es la guía y el referente permanente durante la producción científica, y su respuesta clausura, al menos temporalmente, la investigación en cuestión. Nunca se insistirá lo suficiente en el papel protagónico del problema de investigación durante todo el desarrollo de la actividad científica.

No cabe duda que importa mucho discutir con el profesor-investigador lo que se entiende por problema de investigación, y saber sus reglas de redacción. Sin embargo, reducir a esto la metodología de la investigación sobre este punto es insuficiente, pues equivale a entender la didáctica de la problematización como una enseñanza conceptual, basada en un modelo de aprendizaje teórico y documental.

Se entiende por problematizar un proceso complejo a través del cual el profesor investigador va decidiendo poco a poco lo que va a investigar. Se puede caracterizar como:

- Un período de desestabilización y cuestionamiento del propio investigador.
- Un proceso de clarificación del objeto de estudio.
- Un trabajo de localización o de construcción gradual del problema de investigación.

En ese sentido, se afirma que no es la formulación del problema de investigación sino la problematización lo que desencadena propiamente el proceso de generación del conocimiento científico. Este cambio de énfasis en el proceso (problematización), en lugar del producto (problema), no es un simple desplazamiento en el objeto de estudio; está en juego sobre todo el modelo práctico de aprendizaje.

La problematización permite la deconstrucción de lo que ya se establece en un inicio para investigar, tomar nuevas rutas de investigación, reafirmar, poner en evidencia si vamos persiguiendo el problema como se pretende o existe algo que mirar en una perspectiva más amplia, orientar el conocimiento a una mirada objetiva de la realidad educativa. ((Sanchez, 1993).

Es el instrumento analítico privilegiado de quienes se preocupan por la comprensión de significados. La opción cualitativa involucra un gran conocimiento de la teoría, pues ahí se encuentran las claves para desentrañar el significado de las observaciones derivadas de las palabras, narraciones o comportamientos que recoge el investigador. (Tarres, 2001)

La perspectiva cualitativa se vincula con el interés compartido entre aquellos que la utilizan para observar y escuchar al otro, comprendiéndolo desde su contexto...El método cualitativo en un primer momento remite a un tipo de investigación que produce datos u observaciones descriptivas sobre palabras y el comportamiento de los sujetos. (Tarres, 2001)

La OP se puede definir como “una observación interna o participante activa, en permanente proceso lanzadera que funciona como información sistematizada natural de grupos reales o comunidades en su vida cotidiana, y que fundamentalmente emplea la estrategia empírica y las técnicas de registro cualitativas” (Gutiérrez y Delgado, 1995):144

En un segundo momento se define como la conjunción de ciertas técnicas de recolección, modelos analíticos, normalmente inductivos y teorías que privilegian el significado que los autores otorgan a su experiencia...Su perfil particular se expresa en la forma en la que toma recolección de la información y se construyen las observaciones, a modos que asume análisis, a la reelaboración de las nociones y procedimientos para obtener confiabilidad y validez; así como la elaboración de interpretaciones, asentadas normalmente en argumentos teóricos que privilegian la comprensión de significados. (Tarres,2001)

3.3. Instrumentos de la investigación cualitativa

De acuerdo a la propuesta de Tarres encontramos que los instrumentos de la investigación cualitativa esta privilegiada de quienes se preocupan por la comprensión de significados. La opción cualitativa involucra un gran conocimiento de la teoría, pues ahí se encuentran las claves para desentrañar el significado de las observaciones derivadas de las palabras, narraciones o comportamientos que recoge el investigador

3.3.1. Desarrollo de los instrumentos

La metodología en este sentido para reconstruir el propósito del proceder metodológico, entendiendo como el método para el marco de acción y así proceder en la construcción del conocimiento. Todo ello transcurrido en una escuela secundaria publica, con estudiantes del tercer grado de secundaria en la asignatura de Ciencias III (Química y Tecnología). En dicho grupo de 45 personas entre ellos mujeres y hombres, que comprenden edades de entre 14 y 15 años que se encuentran en la etapa de la adolescencia.

La investigación cualitativa es el instrumento analítico privilegiado de quienes se preocupan por la comprensión de significados. La opción cualitativa involucra un gran conocimiento de la teoría, pues ahí se encuentran las claves para desentrañar el significado de las observaciones derivadas de las palabras, narraciones o comportamientos que recoge el investigador. (Tarres, 2001)

En dicho método nos permite observar y registrar las percepciones más relevantes para llevar a cabo su análisis e interpretación de la misma. Así mismo ya que me guio en la observación y registro de la información, así como interactuar y tener contacto directo con los estudiantes.

La perspectiva cualitativa se vincula con el interés compartido entre aquellos que la utilizan para observar y escuchar al otro, comprendiéndolo desde su contexto...El método cualitativo en un primer momento remite a un tipo de investigación que produce datos u observaciones descriptivas sobre palabras y el comportamiento de los sujetos. (Tarres, 2001)

De este modo como menciona Tarres, son importantes las palabras y el comportamiento de las personas, ya que nos permite analizarlo y llevarlo a la interpretación con base en la teoría y del mismo modo ir comprendiendo el objeto de estudio y comenzar a observar más detalles y particularidades que forman parte del mismo.

La investigación cualitativa cuenta con un conjunto de técnicas orientadas a recoger información descriptiva sobre “la palabra escrita o hablada de las personas, la conducta observada”. (Tarres,2001)

Me permitió poder aplicar entrevistas, interactuar con los estudiantes, al estar frente al grupo y compartir el aula, revisar sus cuadernos, identificar

la forma en que se relacionan con la química, como se llevan a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La observación participante permite recoger aquella información más numerosa, más directa, más rica, más profunda y más compleja. Con esto se pretende evitar en cierta medida la distorsión que se produce al aplicar instrumentos experimentales y de medición los cuales no recogen información más allá de su propio diseño. (Vela, 2012)

Este tipo de observación participante la realice dando clase de química a los grupos de 3° “B, D y F”, esto permitió revisar las conductas, actitudes, emociones, en dos modelos para llevar a cabo el proceso enseñanza y aprendizaje. En el primer momento fue en clases virtuales, donde realice mis clases, observando el uso de las tecnologías, que barreras y facilidades se presentaban durante el transcurso de la misma, así mismo en como a mi docente me funciono, como lo viví, que tenía que innovar, como se volvía un proceso de muchos aprendizajes, en cuanto a los estudiantes, el observarlos y como transcurría el dialogo con ellos, presentarles imágenes, enseñarles el mundo de la química y registrar como es que la vivían y la aprendían.

La OP se puede definir como “una observación interna o participante activa, en permanente proceso lanzadera que funciona como información sistematizada natural de grupos reales o comunidades en su vida cotidiana, y que fundamentalmente emplea la estrategia empírica y las técnicas de registro cualitativas” (Gutiérrez y Delgado, 1995):144.

Desde este modo con base en mis conocimientos pude estar inmerso en la práctica educativa y realizar la investigación de la misma, es decir, el ser docente y utilizar este método me permitió formar parte de mi practica como una actividad de mi vida cotidiana y poder investigarla, así mismo fungir como un docente y un investigador.

Continuando con la investigación comencé a problematizar mi realidad, es decir comencé a problematizar mi practica educativa, estar inmerso en ella me permitió llevar a cabo la reflexión, el análisis, la construcción del problema que yo he ido identificando durante esta investigación. Para comenzar a la construcción del problema por medio de la problematización.

Se entiende por problematizar un proceso complejo a través del cual el profesor investigador va decidiendo poco a poco lo que va a investigar. Se puede caracterizar como: Un período de desestabilización y cuestionamiento del propio investigador. Un proceso de clarificación del objeto de estudio. Un trabajo de localización o de construcción gradual del problema de investigación (Sánchez, 1993).

Desde el pensamiento de Sánchez lleve a cabo un proceso de cuestionar mi propia practica y de este modo ir poniendo más en claro y guiar mi investigación, sin desviarme a subjetividades o en particular o cosas que desorientaban mi investigación y todo en ello en sentido a mi objeto de estudio. Comenzando con todo ello para ir haciendo más claras mis ideas y poner un camino más claro a la investigación, comencé a utilizar mi memoria y la reflexión de mi practica con ayuda de un relato de memoria.

Se destaca que la historia del pasado educativo narrado o recordado por los protagonistas provee un cúmulo de fuentes innovadoras y categorías interpretativas de carácter historiográfico e interdisciplinario, que permiten rescatar diferentes prácticas culturales o marcas de época. La Memoria Escolar tiene itinerarios posibles que contribuyen al estudio de un pasado, tales como la subjetivación psicológica e individual de quien recuerda y la atención focalizada en la emoción del sujeto. (Bartolucci 2015)

Desde esta perspectiva el relato de memoria, en su esencia de lo escolar, me ayudo a escribir lo que pienso y ponerlo en juicio, así mismo el leerme y comenzar a identificar cada una de las cosas que comenzaba a leer con más atención y así mismo identificar el problema principal que deriva en ese sentido sus problemas e ir investigando sin ninguna contraparte.

Mi relato de memoria comienza así, “Pensando en la problemática que he planteado a investigar sigo encontrando limitantes las cuales me ponen a reflexionar ya que en el uso de las TIC en mi practica ocasionalmente lo encuentro difícil porque lo observo limitado en solo compartir una presentación para los estudiantes y solo pasaría en una reproducción de información ya que el tiempo es de 60 minutos. Considero que al ser un practicante dentro de la institución no conozco las herramientas que existen dentro de la misma y por lo tanto en ocasiones no lo considero para llevar a cabo mi planeación.

La actual pandemia ha puesto a la educación en lo político en un carácter de cumplimiento y obligación tanto de docentes, estudiantes y padres de familia, es decir se ve afectado ya que hay una discusión en que si se encuentra en condiciones propicias para llevar a cabo una educación presencial que permita a los estudiantes tener aprendizajes significativos y por otro lado se demanda a las escuelas cumplir con estas condiciones que en ocasiones se ven limitadas y la misma colaboración entre actores se ve limitada. Los estudiantes llevaban aproximadamente un año y medio en educación en línea, donde existían muchas irregularidades como la economía familiar que desencadena muchos factores dentro de ellos se encuentra la obtención de un aparato electrónico para llevar a cabo las clases y entrega de actividades, el internet en casa no permite una navegación continua y estable, hay mucha interrupción en la misma.

A pesar de todo México es un país alejado de la ciencia y la tecnología. Esto implica no sólo una deficiencia, sino también una percepción nacional acerca de que la ciencia y la tecnología no forman parte de la cultura y se convierte en un problema muy grande, aunque en el discurso se resalte su potencial para el desarrollo nacional, es solo un discurso donde la realidad de la sociedad mexicana, se piensa que la inversión en estos campos resulta infructuosa. Esto lo presenciamos en las aulas, en ocasiones se dice en los estudiantes porque no encuentran una explicación de su vida cotidiana, no parecen encontrar relación con ella, les parece difícil.

Visto desde este punto me permito hacer reflexión y énfasis en la prioridad de esta investigación sobre como los estudiantes están aprendiendo ciencias en este nuevo ambiente educativo, en una transición que nos ha puesto a variar en los procesos de enseñanza aprendizaje. A lado de ello la brecha digital que nos acontece nos deja ver la atención que se le debe poner y enfrentar este reto con nuevas ideas de cada docente dentro del aula presencial y virtual.”

Sin embargo, es importante mencionar que, para clarificar todo este camino de mi investigación, continua en un momento donde pensar si el problema que realmente es problema, si toma un sentido en particular, en una forma si de realmente el investigar ese problema es algo que llegara a potenciar o dificultar la práctica educativa. Es por todo ello que hasta este momento realice una problematización.

La problematización permite la deconstrucción de lo que ya se establece en un inicio para investigar, tomar nuevas rutas de investigación, reafirmar, poner en evidencia si vamos persiguiendo el problema como se pretende o existe algo que mirar en una perspectiva más amplia, orientar el conocimiento a una mirada objetiva de la realidad educativa. (Sánchez, 1993).

En este momento la investigación se toma en un momento crítico, ya que me permitió pensar en el problema como un problema que tiene desestabilización, es decir, si realmente voy persiguiendo con una mirada objetiva o si desde este punto hay que mirarlo en otro plano y volverlo algo concreto.

Siguiendo con la investigación llegué a la pregunta de investigación ¿Cómo vive el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias los estudiantes de educación secundaria en el área de química en un nuevo ambiente educativo? Para ello como bien se mencionó anteriormente estar inmerso en el aula me permitía ser el propio investigador de la práctica educativa, sin embargo, para saber cómo viven los estudiantes estos procesos, había que preguntarles y para ello realizar entrevistas, sin embargo, para comenzar había que comenzar a realizar un diagnóstico y al llevar a cabo la observación requerida de anotarlo y registrarlo con ayuda del diario del profesor.

El diario del profesor en su utilización permite reflejar el punto de vista del autor sobre los procesos más significativos de la dinámica en la que está inmerso. Es una guía para la reflexión sobre la práctica favoreciendo la toma de conciencia del profesor sobre su proceso de evolución y sobre sus modelos de referencia. Favorece también el establecimiento de conexiones significativas entre conocimiento práctico y conocimiento disciplinar, lo que permite una toma de decisiones más fundamentada. (Porlán, 1991).

En este sentido en mis registros que realice en una libreta donde coloque la fecha y los aspectos más importantes que pasaban en las clases, todo esto enfocado a mi objeto de estudio y tomaran relevancia en el aula, ya que me permitiría analizarlo y poderlo interpretar más a profundidad. Así

mismo leer como transcurría también desde mi práctica y que fortalezas o debilidades existían. (Vease anexo 2, fotografías 1-3)

3.4. Justificación y análisis de la voz de los estudiantes

En un segundo momento se define como la conjunción de ciertas técnicas de recolección, modelos analíticos, normalmente inductivos y teorías que privilegian el significado que los autores otorgan a su experiencia.

Su perfil particular se expresa en la forma en la que toma recolección de la información y se construyen las observaciones, a modos que asume análisis, a la reelaboración de las nociones y procedimientos para obtener confiabilidad y validez; así como la elaboración de interpretaciones, asentadas normalmente en argumentos teóricos que privilegian la comprensión de significados. (Tarres,2001)

Para este momento de la investigación es importante en hacer énfasis en la realización del instrumento de la entrevista En ella (Vela, 2015) nos menciona “La entrevista como vía de acceso a los aspectos de la subjetividad humana”.

Es decir, esto me ayudara a reforzar las ideas que he propuesto para realizar esta investigación y me adentrare de esta manera en los supuestos o imaginarios que existen en los estudiantes. Así mismo la entrevista la realice en 3 momentos que los nombrare el diseño, la aplicación y el análisis.

Comprendido de este modo pondré en claro cómo es que lo realice. Hasta aquí debemos comprender que es una entrevista, su uso y su empleo. La entrevista como una situación construida o creada con el fin específico de que un individuo pueda expresar, al menos una conversación, ciertas partes

esenciales sobre sus referencias pasadas y/o presentes, así como sus anticipaciones e intenciones futuras. (Vela, 2012)

El diseño de la entrevista: aquí fue importante reconocer cual es el objetivo de la entrevista, mi objetivo fue conocer cómo viven los estudiantes la enseñanza de la química a través de las tecnologías, conocer desde su punto de vista, su experiencia, es importante el pensamiento y lenguaje de los estudiantes, para todo ello me permitirá comprender en otro plano la perspectiva de los estudiantes.

Posteriormente la construcción de las preguntas, debería utilizar un lenguaje apropiado de acuerdo a la edad en la que se encuentran los estudiantes y que no fuese difícil de comprender para ellos. Así mismo su diseño y aplicación me ayudaría a que fuese de fácil acceso para ellos y fueron lo más fructífera para la investigación.

Es por ello que decidí realizarla en Google formularios. Todo ello me permitió hacerlo llegar a los estudiantes por el Google classroom que tenían ellos como grupo, solo les tomo un par de minutos contestarla y esquematizar un poco dicha información. En el mismo colocaban su nombre completo y correo electrónico para saber que estudiante lo realizo. (Véase anexo 1, captura 1-5)

(Vela, 2012) nos menciona que “La entrevista proporciona una lectura de lo social a través de la reconstrucción del lenguaje, en el cual los datos expresan los pensamientos, los deseos y el mismo inconsciente.” Siguiendo esta idea es aquí donde comienza el análisis de la realidad que transmiten los estudiantes desde sus propias palabras. Leer de manera muy en particular cada una de las respuestas para comenzar a identificar conceptos clave, oraciones que comiencen a orientar en la búsqueda de información e ir clarificando la obtención de la misma para poder interpretarla. Para todo

ello me permito en el siguiente cuadro de doble entrada donde muestro la pregunta y el objetivo de la pregunta.

Pregunta de investigación	Objetivo de la pregunta de investigación
¿Como viviste el aprendizaje de la química a través de las tecnologías; medios digitales?	Esta pregunta tiene como objetivo conocer como los estudiantes de secundaria vivieron el aprendizaje de la química con ayuda de los medios digitales, ya que se presentaba la educación en línea y está en transición la educación presencial.
Una vez que inicia la pandemia y que la propuesta para dar continuidad a la escuela es a través de lo digital ¿Que pensaste? ¿Con que medios contabas para responder a lo que se pedía en la escuela?	En esta pregunta es importante conocer el contexto del estudiante, ya que en cada uno se presentaban diferentes oportunidades.
¿A que problemáticas de aprendizaje como estudiante de secundaria te enfrentaste y como las resolviste?	El objetivo de conocer a que problemáticas se enfrentaron y como las resolvieron es para analizar qué cambios sufrieron y si se convirtió en una barrera de aprendizaje o lograron potenciar su aprendizaje.
Con respecto a la enseñanza de la química durante este nuevo ciclo escolar ¿Cuál es tu opinión sobre esta forma de aprendizaje	Al existir este cambio de modalidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje, es importante conocer que

<p>(una semana asistes a la escuela y la otra a través de classroom)?</p>	<p>perspectiva hay de los estudiantes en cada modalidad, ya que con base en la observación y análisis de la practica educativa se sabe que se vivían de manera muy distinta</p>
<p>¿Como sientes que se te facilita o no el aprendizaje de la química (presencial o a través de classroom) y por qué?</p>	<p>Lograr interpretar como es que estos modos de llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje se les facilitaba a los estudiantes e identificar porque era que lo percibían de este modo.</p>
<p>Podrías narrarme 2 experiencias donde haya sido favorable el proceso de aprendizaje de la química (línea o presencial) y otro donde se presentaron dificultades sobre el aprendizaje de la química</p>	<p>Para comprender de una manera sencilla y en vivencia real de los estudiantes, considere necesario que compartieran dichas experiencias, así esto les permitía replantear todo lo que habían vivido y como lo habían hecho para trasladarlo lo escrito por ellos.</p>
<p>¿Como te gustaría que fuera la enseñanza de la química en la secundaria?</p>	<p>Conocer qué expectativas tiene el estudiante de todo lo que está viviendo. Él también se encuentra inmerso en el problema, por lo tanto, también busca una solución o en dado caso lo mirara como un modelo predispuesto por el mismo.</p>

Hasta este punto considero importante mencionar que para motivar a los estudiantes. (Vela, 2012) nos menciona que “La recolección de información pone en juego la capacidad de la empatía del investigador, la comprensión del otro y del contexto que se desenvuelve”.

Les coloque en la actividad que no tendría valor en su calificación, ya que ellos a veces este tipo de preguntas lo relacionan con un examen y se ponen nerviosos o dudan en responderlo, sin embargo, para tener mayor disposición de los alumnos les brinde la oportunidad de que obtuvieran 0.5 décimas sobre un punto extra en la siguiente actividad.

Para llevar a cabo el análisis de las preguntas con sus respectivas 29 respuestas, realice un cuadro de doble entrada donde coloque la pregunta en un lado y en el otro sus respuestas, tal como se muestra en las siguientes imágenes. (Véase anexo 1, capturas 6-8

Para el análisis a mayor profundidad, lo dividí en dos subrayados que me ayudarían a ser más claro y separar el enfoque de las ideas que dan como respuesta los estudiantes.

En el subrayado de color amarillo hago hincapié en ideas relevantes de los estudiantes donde mencionan que para el modelo educativo propuesto hasta ahora debido a la situación de salud que vivimos, ellos intentan, actúan, piensan en adaptarse y buscar estrategias.

En el subrayado de color verde recupero ideas de los estudiantes sobre el modelo híbrido que se vive en la escuela secundaria.

Continuando, realice otra entrevista en un tiempo más avanzado de la investigación, ya que, al estar dando mi clase química en el tema de

ecuaciones químicas, una estudiante lanzo el comentario de “química me estresa”, comentario que detono el interés del conocer por que estaba nombrando de esta manera a la química.

Para todo ello comenzando, le solicite a la estudiante salir del salón de clase y me acompañara a la biblioteca donde había un poco más de silencio y poder realizar un dialogo, ya que se volvió informal la entrevista porque no había un guion de por medio.

Desde el momento que le solicite a la estudiante salir, note su cara de asombro y un poco de confusión, ya que ellos siempre piensan que cuando el docente les solicita hablar de manera personal es porque están en problemas, para este momento le comenté que no estaba en problemas y cambio su percepción, que tampoco le aplicaría un examen y eso la hizo sentir más en confianza.

Al ir trasladándonos a la biblioteca comencé a conversar de una manera muy ordinaria, le preguntaba que música le gustaba, que desayuno hoy, si tenía sueño, cosas que muy generalmente se escuchan en las aulas. Todo ello para que sintiera un ambiente de confianza.

Al estar en la biblioteca le comenté que como ya sabía no era un examen y tampoco la regañaría. Le hice hincapié en que le haría una breve entrevista y que no se sintiera a prueba, que solo sería una conversación como con cualquier otra persona y note que eso la hizo sentir aún más en calma y por último le pregunte si estaba en disposición de escucharme y responder lo que le preguntaría. Fue una conversación donde le mencione que el objetivo de todo ello era saber que había detrás de su comentario.

Los registros más importantes de todo lo que me mencionaba lo anote en un documento en Word, utilizado como una herramienta de manera inmediata y que presenta solución a este problema.

Finalmente, para interpretar todos los datos y respuestas de los estudiantes y seleccionar los más importantes, comencé a realizar categorías donde se interpretaba.

Es decir, con base en la metodología, utilizo el dialogo y observaciones que realizo de los estudiantes para colocarlos en categorías con un título cada una, todo ello para colocar su argumento e interpretarlo desde su realidad y con lo que nos dicen los autores con la teoría. Así mismo es importante mencionar que desde esta perspectiva la teoría se utiliza para interpretar la realidad y no para aplicarla.

CAPITULO IV

4. INTERPRETACIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS: “EL FÍSICO ATRAE, PERO EL QUÍMICO ENAMORA”

La intención de este capítulo final es interpretar los datos y voces de los estudiantes, ya que esto incorpora el gran final por el cual transito la investigación para dar respuesta a las preguntas de investigación y así elaborar sus conclusiones divididas en 4 categorías

Preguntas	Respuestas
<p>¿Como viviste el aprendizaje de la química a través de las tecnologías; medios digitales?</p>	<p>-Ninguna</p> <p>-Pues a llegar tener dudas, y las resolví analizando los apuntes y complementado con investigaciones</p> <p>mi mayor problemática fueron los problemas de internet</p> <p>-Hasta el momento a veces algunos temas no les entendían, pero ahora si veo que no entiendo investigo en internet o le pregunto a la maestra</p> <p>-Dejaba todo para último momento</p> <p>-La mayoría de veces era el poder tratar de entender lo que nos enseñaban durante la clase ya que a veces no llegaba a entender del todo bien</p> <p>-A no entender a la mayoría de los temas o ejercicios y los resolví aprendiendo por mi cuenta con videos o preguntándole a mi mamá</p> <p>-Pues me distraje mucho</p> <p>-No le entendía a algunas cosas y las resolví viendo en you tube los temas</p> <p>No entendía las cosas pues me distraigo con mucha facilidad, pero con videos de youtube y ayuda de un primo es que he podido reponer algunos de esos aprendizajes perdidos</p> <p>que no entendía algunas cosas y las resolví investigando mas</p> <p>-El no tener una computadora, comprando una</p> <p>-Uno fue a los grupos del block porque no sabía dónde encontrarlos y pues perdí contacto con los profesores y no sabía bien como, pero lo resolví.</p>

	<p>-Nos faltó el aprendizaje kinésico y compañerismo e información visual.....preguntando a los profesores</p> <p>-A la tabla periódica y practicándola me enfrenté a unos problemas de distracción, afortunadamente mientras pasaba el tiempo pude resolverlo</p> <p>-lo repentino que fue el cambio y que no estaba preparado al inicio</p> <p>-Ninguno</p> <p>al inicio no lograba entender varios temas de química, y logre comprenderlos leyendo revistas a cerca de los temas a que me distraía muy rápido y que a veces se tardaba el internet y lo resolví comprometiéndome a poner atención y me fui a un lugar con buena señal</p> <p>-Cuando no tenía internet le pedía a un compañero q si les podría avisar a los maestros</p> <p>-Como era a distancia no entendía mucho pero luego me fui acostumbrando y adaptado</p> <p>-Muchas veces no entendía a los maestros asi que buscaba acerca del tema yo solo.</p> <p>-Al principio tenía muchas distracciones en mi lugar de trabajo, aunque después me iba a otro lugar como mi habitación para estar sola y concentrarme mejor.</p> <p>-Pues no he tenido ninguna problemática solo una vez que no le avía entendido tan bien a un trabajo.</p> <p>-En algunos temas no comprendía muy bien y era muy difícil que de manera virtual nos pudieran explicar cómo se debía de manera presencial sin embargo pude resolverlas leyendo los libros de texto</p> <p>-Hubo algunas dudas que tenía a veces de materias y no me gustaba preguntar y aprendí que era mejor preguntar para así comprender bien el tema que se hablaba</p>
<p>Una vez que inicia la pandemia y que la propuesta para dar continuidad a la escuela es a través de lo digital ¿Que pensaste? ¿Con que medios contabas para responder a lo que se pedía en la escuela?</p>	<p>-Pues se me hace difícil, pero es una forma de trabajo bien organizada</p> <p>me parece que no funciono de la forma correcta</p> <p>-Pues para mi a sido un poco difícil acoplarme a las nuevas reglas de una semana presencial y otra en línea principalmente porque siento que no aprendo estando en línea</p>

-Pues creo que me gustaría ya terminar todo en línea porque aveces sola escuela solo nos confunde

-Buena

-Es un poco más sencillo a decir verdad y eso es algo que me agrada ya que no me llevo a saturar demasiado de tareas, pero tampoco no dejo de hacer cosas y eso es algo que me gusta

-Que es un poco difícil porque la semana en que voy aprendo y comprendo mejor y cuando estoy en línea vuelvo a no comprender muchas cosas

-Pues está bien

-A mí me pareció agradable la vez en la que una semana íbamos a presenciales y la otra semana en classroom PERO SIN CLASES EN LINEA

-Me gustaría poder asistir a la escuela todas las semanas por que me gusta más la idea de estar en un salón con el maestro enfrente de mí

-buena, pero aveces algo confusa

-La verdad es muy buena opción ya que aprendo las cosas de una manera más eficiente

-pues me gusta de las dos maneras sin en cambio la verdad prefiero mil veces presencial porque la verdad así pongo más atención y le entiendo a los trabajos y en classroom pues se me complica un poco en el modo de los trabajos.

-Me gustaría aprender más días pues estamos muy atrasados y es necesario la presencia de los profesores son muchas las tareas y poco lo aprendido.

-Que está bien para evitar contagios en la escuela

-mala ya que es una semana perdida de aprendizaje, es como tener una semana de vacaciones y otra no, se pierde el ritmo de estudio, deberían de poner todos en línea o todos presencia

-pienso que está bien porque es una manera de volver a clases presenciales de manera parcial

-Bien

-creo que es algo bueno, y me gusta la forma de trabajo

-Bien para no contagiarnos

	<p>-me gusto más, aunque me gustaría que ya todos fuéramos a presencial porque a veces si se complicaba poco</p> <p>-Pues cuando estamos en clase en línea es un poco complicado de entender porque no es igual q estar en presencia</p> <p>-Me gusta porque puedo estar con mis compañeros y la otra semana puedo seguir con mis clases</p> <p>-La semana que me toca asistir es donde mas se aprende, en casa lo refuerzo, asi que me parece bien.</p> <p>-Casi no me gusta, pues cuando dejan tarea en la semana que no vamos hay ocasiones que no entiendo. Aunque los profesores nos ayudan con esas dudas.</p> <p>-Bien porque así evitamos contagiarnos de COVID 19.</p> <p>-Creo que fue una idea que si pudo funcionar porque si se podía expresábamos las duda que se tenía en clases presenciales y al estar una semana de manera virtual era un poco más fácil comprender cada actividad</p> <p>-Se me hace una buena forma de trabajar, pero a veces confusa ya que en clases los alumnos debían de hacer una cosa y a distancia otra, así como no aprendíamos de la misma manera a distancia.</p>
<p>¿A que problemáticas de aprendizaje como estudiante de secundaria te enfrentaste y como las resolviste?</p>	<p>-Se me facilitan los temas en los que participó y realizó mientras estamos en clases presenciales</p> <p>-en clases a distancia se me facilito el aprendizaje por el classroom</p> <p>-Presencial porque así le entiendo mejor y en línea a veces se me iba el internet y se cortaba la llamada y se me es difícil volver a restaurarla</p> <p>-Via classroom porque siento que es más práctico y no tienes que andar corriendo y presto más atención</p> <p>-Se me dificulta en línea porque es complicado para mi poner atención</p> <p>-A decir verdad, un poco más a través de classroom aunque también si me acostumbro de nuevo al modo de trabajar presencialmente pues seguro lo hare bien</p> <p>-siento que me facilita porque puedo obtener las respuestas de internet y comprender un</p>

poco, pero a la vez me quedo con muchas dudas

-Presencial porque no me distraigo mucho

-Se me facilita aprender en clases presenciales porque pongo más atención

-Presencial por que como ya lo mencioné me cuesta mucho trabajo concentrarme en línea y hay veces que no entiendo las indicaciones y los maestros no me pueden resolver las dudas al instante

-presencial porque se me es más fácil

-Presencial mejora mi aprendizaje porque si tengo alguna duda la puedo tratar más a fondo y classroom me gustaba por la facilidad de no tener que asistir a la escuela

-Pues como tal no se me dificulta, pero en lo personal mi falta de atención es lo que me desconcentra demasiado.

-No es un poco complicado, me gusta presencial porque las explicaciones serían más detalladas.

-Presencial porque es más fácil que te expliquen y comprender

-presencial, los ejemplos que pone la maestra son más claros, puede resolverte la duda al instante, etc.

-presencial por que se pueden explicar mejor los temas y aclara mis dudas

Se dificulta

-se me dificulta más el aprendizaje en line porque me distraigo más rápido

-Presencial

se me facilita más cuando veo a la maestra en presencial que cuando dejan las tareas en classroom

-Presencial, porque le entiendo un poco más y explican mejor

-Siento que es más fácil porque me organizo más en línea y puedo resolver las tareas más organizadamente

-Es mejor presencial, entiendes las cosas mejor y pones mas atención.

-Presencial, para mí el aprendizaje en presencial es mucho mejor, estamos en contacto con los profesores asi que si tenemos alguna duda vamos directamente con ellos. Y pienso que igual para los profesores es más fácil y mejor enseñar presencial.

-A través de classroom por qué se me hace más fácil estudiar a distancia.

	<p>-Para mí se me facilito mejor de manera presencial ya que podíamos expresar nuestras dudas y que se resolvieran con mayor facilidad</p> <p>-Se me facilita de manera presencial ya que siento que aprendo mucho mejor los temas y pregunto dudas que surjan</p>
<p>Con respecto a la enseñanza de la química durante este nuevo ciclo escolar ¿Cuál es tu opinión sobre esta forma de aprendizaje (una semana asistes a la escuela y la otra a través de classroom)?</p>	<p>-Pues me gustaría que todos se presente a lamentablemente no puede ser así, sin embargo, se aprende bien interactiva más que nada</p> <p>-Me gustaría que fuera a través de más dinámicas, prácticas en laboratorio, videos, Proyecciones, proyectos, etc.</p> <p>-Así cómo está actualmente me gusta</p> <p>-Presencial</p> <p>-Yo estoy de acuerdo con la manera con la que se a manejado hasta el momento Teoría por supuesto pero que tuviéramos más prácticas para que sea más divertida y dinámica la enseñanza</p> <p>-Pienso que está bien el cómo está ahora</p> <p>-Como me la están enseñando ahorita está bien así que espero que se mantenga así</p> <p>-Cómo es actualmente me gusta y mi maestra es muy buena en mi opinión, pero me gustaría comenzar a asistir todas las semanas, sin tener que estar una de las semanas en línea</p> <p>-así como esta está bien</p> <p>-En presencial una semana y en classroom otra</p> <p>-Me gusta el aprendizaje, pero si creo que retomar como lo que ponen en classroom en clases presenciales</p> <p>-Que todos los temas fueran más extensos y dinámicos!</p> <p>-Como está bien ya que está bien como se enseña</p> <p>-un poco más lenta, siento que los temas se ven demasiado rápidos, no da tiempo de tomar dos sesiones del mismo tema que realicemos experimento en el laboratorio de la escuela sería un aprendizaje significativo</p> <p>-Más explicación y menos tareas con más practicas físicas</p> <p>-Aprender más sobre la tabla periódica</p>

	<p>como ahora pero ya todo en presencial o en línea que sea parejo</p> <p>Pues solo sería hacer las prácticas que nos piden</p> <p>-Un poco divertida así aprendería más a que si la clase es medio aburrida</p> <p>-No cambiaría nada, pero me gustaría que se abriera el laboratorio.</p> <p>-A mí me gusta esta manera en la que trabajamos, un pequeño apunte y ejercicios didácticos.</p> <p>-En el laboratorio, acer experimentos y pruebas.</p> <p>-Con algunas practicas</p> <p>-Podría ser que fuera con materiales didácticos como imágenes entre otros materiales, aunque nuestros maestros siempre las enseñaban de diferentes maneras e implementaban diferentes materiales para nuestro aprendizaje.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

■ En este subrayado hago hincapié en ideas relevantes de los estudiantes donde mencionan que para el modelo educativo propuesto hasta ahora debido a la situación de salud que vivimos, ellos intentan, actúan, piensan en adaptarse y buscar estrategias, se motivan hasta cierto punto en seguir continuando con su aprendizaje que hasta ahora los ha llevado a ser “autodidactas”.

Sin embargo, considero esta situación los ha llevado a identificar que el cumplimiento de actividades de manera organizada y realizada en tiempo y forma los lleva a continuar con su aprendizaje, es en este momento donde los estudiantes han puesto en evidencia una práctica muy frecuente sobre el uso de las herramientas digitales, donde ya se acostumbran a buscar en internet y lo encuentran fácilmente, en reproducir esa información y su proceso de aprendizaje se ve limitado debido a esta mala práctica.

Siguiendo con sus argumentos, ellos mencionan que cuentan con los instrumentos para llevar a cabo sus clases y algunos otros no se encuentran

en esa situación y la institución o los mismos docentes dan por hecho que los estudiantes cuenta con las herramientas y todo lo que con lleva llevar a cabo la educación en línea o híbrida, aquí hay un desbalance importante ya que los estudiantes siguen mencionando un rezago de aprendizaje y confusión en los temas y regresan a la misma practica de reproducción, es decir “buscan, copian y pegan” para ellos es más “sencillo, organizado y cumplir”. Así mismo surge esta desigualdad de oportunidades y desarrollo de los estudiantes.

■ En este subrayado recupero ideas de los estudiantes sobre el modelo híbrido que se vive en la escuela secundaria, sin embargo, ellos se ven limitados y expuestos a la inmediates de resultados que se buscan, las herramientas digitales no son suficientes, no hay eficiencia y no se comprueba el aprendizaje significativo en los estudiantes, quiero hacer hincapié aquí ya que para ellos en este nuevo 8modelo; aprender es reproducir información sin darse cuenta que lo hacen día con día.

Así mismo se encuentran en un mejor desarrollo de su aprendizaje con la socialización que lo han visto importante en el aprendizaje de las ciencias, interactuar directamente con el docente, sus compañeros, buscan ser sujetos activos de su aprendizaje y no estar limitados a su pantalla, solicitan prácticas de laboratorio, quieren construir y participar en todo lo que buscan los aprendizajes esperados, algo que mencionan se limita bastante con el uso de las TIC.

Continuando con este énfasis han mencionado que tienen que esperar una semana para seguir aprendiendo y en ocasiones piensan que están de “vacaciones” y en presencial entendían claramente las indicaciones y lo que se enseñaba en el aula. Un punto importante a rescatar es que ellos observaron que los docentes explican mejor en

presencial, en línea se ve limitado a presentaciones y en ocasiones un dialogo que los “aburre”.

4.1. Construcción de categorías para dar respuesta a la pregunta de investigación

Las conclusiones abordadas por categorías en este capítulo permiten la reflexión sobre el objeto de estudio, es un momento de interpretación de datos y del lenguaje escrito.

4.1.1. Relación entre la química con los estudiantes: “química me da ansiedad”

En esta categoría se pone en análisis el imaginario de las ciencias abstractas, es decir, los estudiantes de educación secundaria comienzan a ver a las ciencias como algo difícil de entender, lo cual los lleva a una situación de estrés, en sus palabras han puesto en evidencia que les resulta difícil comprenderlo. Pasando en un segundo plano, el aprenderlo y adquirir nuevas ideas para formar estructuras los lleva a la deconstrucción de su imaginario para formar nuevos conocimientos y dentro de este proceso ocurre a lo que ellos llaman “ansiedad”.

El pensamiento es una función psíquica en virtud de la cual un individuo usa representaciones, estrategias y operaciones frente a situaciones o eventos de orden real, ideal o imaginario. Otras funciones de la dimensión mental son, por ejemplo, la inteligencia, las emociones, la voluntad, la memoria, la atención, la imaginación, la motivación, la cognición y el aprendizaje así, pensar sería usar la inteligencia, el aprendizaje, la memoria, en fin, la cognición, en la experiencia de mundo (Arboleda, 2013, p. 6).

Las ideas expuestas por el autor nos llevan a reflexionar que los seres humanos aplicamos el pensamiento frente a situaciones reales o imaginarias, es poner en juego nuestro pensamiento de varias formas con el fin de captar la idea literal y gráfica que se encuentra en nuestros alrededores, y más aún, si se quiere extrapolar lo concebido en el esquema cognitivo y socializar a otros.

En palabras de los estudiantes que cursan el 3er grado de educación secundaria, el caso de Daleth Yamile Seres Franco del 3er grado grupo F, quien menciona que la clase de química es pesada al preguntarle ¿Por qué la clase de química es pesada? Respondió:

“Siento que a veces no le entiendo a las cosas y me estresa, como son procedimientos me estreso. Los procedimientos son así como la estructura de Lewis, la ecuación química, despejar, multiplicar, me estreso al no hacerlo bien. Siento que es porque química me da ansiedad, la ansiedad es porque no puedo entender algo rápido. Aprender nuevas cosas, me pone nerviosa” (EYSF3omay2022)

Hasta este momento, es necesario enfatizar que los estudiantes comienzan a mirar a la química como una serie de procedimientos o estructuras incomprendidas. Es decir, su naturaleza les da entendimiento para realizar o empezar a comprender procedimientos, menciona que a su capacidad de no entender de manera fácil todo ello, le agrega el concepto de ansiedad, ya que no lo interpreta “rápido”.

Es importante mencionar que la química es vista por los estudiantes como algo complejo, es decir, cuando Yamile pronuncia: “Los procedimientos son así como la estructura de Lewis, la ecuación química, despejar, multiplicar, me estreso al no hacerlo bien...” refiere a la

cantidad de procesos que se ponen en juego para dar respuesta a un solo planteamiento.

Para Piaget, el “mecanismo básico de adquisición de conocimientos consiste en un proceso en el que las nuevas informaciones se incorporan a los esquemas o estructuras preexistentes en la mente de las personas, que se modifican y reorganizan según un mecanismo de asimilación y acomodación facilitado por la actividad del alumno”. (Tunnermann, 2011, p 24)

Es necesario pensar a la química como una ciencia ubicada con ayuda y entendimiento de las otras ciencias, no como una sola y que su comprensión involucra una serie de procedimientos llamado así por los estudiantes en donde comenzaran a resolver ejercicios y a interpretar datos.

Al comenzar a aprender nuevas cosas o modificar sus estructuras con el nuevo conocimiento los pone en una situación de estrés ya que, al buscar la comprensión de todo ello, les sigue generando dudas, así se comienza a ver como la forma de aprender química en los estudiantes como nuevos conocimientos.

Al nombrar el testimonio la estudiante menciona:

“En matemáticas yo ya conozco los números solo hay que aprender el proceso” (EYSF3MAYO2022)

Entonces en el aprendizaje de la química comienzan a adquirir conocimiento nuevo que en ocasiones hay poco entendimiento o resulta difícil.

En palabras del constructivismo “El punto de partida de todo aprendizaje son los conocimientos y experiencias previos que tiene el aprendiz”. El inicio de las estructuras previas de los estudiantes va a potenciar su aprendizaje.

Continuemos con el análisis al preguntar a la estudiante ¿Qué tiene de diferente química con otras materias? Respondió:

“En otras materias no lo entiendo, pido que me expliquen y lo entiendo, pero en química cada uno de mis compañeros entiende a su manera, si yo les pido explicación no lo entiendo, cada quien tiene su forma de entenderlo, entonces yo sola tengo que entenderle”.
(EYSF3MAYO2022)

Las teorías de Jean Piaget señalan el punto de partida de las concepciones constructivistas del aprendizaje como “un proceso de construcción interno, activo e individual”. Es notable como el estudiante comprende que su aprendizaje comienza a ser individual y ellos mismo comenzar a interpretar lo que aprenden, activos de su aprendizaje autónomo.

Es muy importante hacer énfasis en este argumento ya que nos permite poner en claro cómo al socializar los estudiantes demuestran que cada uno comprende a la química de acuerdo a su forma de aprender.

En el desarrollo de otro plano, comenzamos a analizar el aula híbrida: Hay conexión virtual del docente con los alumnos por videollamada con ayuda de herramientas digitales (zoom, meet, teams, etc). Visto desde este contexto hay momentos donde los estudiantes no encienden la cámara, su participación es limitada.

Sin embargo, cuando interviene un contexto donde hay poca relación de los estudiantes, hablo en específico de las dinámicas

virtuales, en ocasiones se muestran frente a las cámaras y un micrófono, por lo que sus entendimientos de clase varían según su desarrollo mental y condiciones físicas e incluso de carácter tecnológico. y a lo que entienden por medio de la enseñanza de la clase, comienzan a buscar formas de adaptarse a esta dinámica, buscando estrategias para aprender, atendiendo a lo que ellos necesitan de acuerdo a sus estructuras y esquemas mentales.

Al continuar con las preguntas ¿Por qué siento que no entiendo la química?, su respuesta fue:

“En química a veces no almaceno como realizar las estructuras, no me acordaba, necesito estudiar mucho. Soy alguien que un día antes del examen estudia y se lo aprende, pero con química no”.
(EYSF3MAYO2022)

En este testimonio, nos cuestionamientos nos permite ver como el aprender química para los estudiantes cambia sus formas de aprender, es decir, requiere de un nivel de entendimiento o de abstracción para poder llevarlo a una reestructuración de lo que acontece en nuestras vidas.

Piaget menciona que el aprendizaje es “un mecanismo básico de adquisición de conocimientos consiste en un proceso en el que las nuevas informaciones se incorporan a los esquemas o estructuras preexistentes en la mente de las personas, que se modifican y reorganizan según un mecanismo de asimilación y acomodación facilitado por la actividad del alumno”.

En estas palabras del testimonio de Yamile ““En química a veces no almaceno como realizar las estructuras, no me acordaba, necesito

estudiar mucho.” Observamos como el aprendizaje implica un proceso de reorganización interna de esquemas.

En este sentido retomando el testimonio de Yamile menciona “Soy alguien que un día antes del examen estudia y se lo aprende, pero con química no” El aprendizaje se produce cuando entra en conflicto lo que el alumno ya sabe con lo que debería saber.

En la siguiente pregunta ¿Cómo vive la enseñanza de las ciencias?

Respondió:

“Cuando ya le entiendo a algo de química me gusta porque todo el tiempo disfruto estarlo explicando. A mí me gusta porque se explican las veces que sean necesarias La química es más ligera cuando estamos en el laboratorio, si lo hago práctico lo entiendo a mi manera.” (EYSF3MAYO2022).

En palabras del testimonio “Cuando ya le entiendo a algo de química me gusta porque todo el tiempo disfruto estarlo explicando. A mí me gusta porque se explican las veces que sean necesarias” analizamos que el aprendizaje es una construcción social donde la interacción con los demás a través del lenguaje es muy importante.

Por consiguiente, el profesor adquiere especial protagonismo, al ser un agente que facilita el andamiaje para la superación del propio desarrollo cognitivo personal. Así mismo para los estudiantes comienzan a interpretar que aprendieron cuando comienzan a poder explicarlo a los demás, en sus palabras disfrutan poder compartirlo,

Continuando con el análisis menciona que “La química es más ligera cuando estamos en el laboratorio, si lo hago práctico lo entiendo a mi manera.” es decir, el aprendizaje requiere contextualización: los aprendices deben trabajar con tareas auténticas y significativas culturalmente, y necesitan aprender a resolver problemas con sentido.

En otro sentido se facilita con apoyos que conduzcan a la construcción de puentes cognitivos entre lo nuevo y lo familiar, y con materiales de aprendizaje potencialmente significativos. Ya que permite llegar a la abstracción necesario ponerte en contacto a través de tus sentidos.

La práctica en el laboratorio lo importante de experimentar. la clase como un laboratorio: descubres, estas en contacto, manipulas, hueles, tocas, llevara a la práctica lo aprendido, aquí comienza a derivarse un punto importante a rescatar porque nos permite ver como la química necesita si de un modo comprender a lo que llaman los estudiantes, estructuras o procesos, también se necesita llevarlo a la práctica, así de esta manera se comienza a comprender este nuevo conocimiento adquirido.

Cerrando el análisis del proceso de enseñanza y aprendizaje visto a los dos como un proceso que van fuertemente de la mano, no se presenta a cada uno por separado, ya que ambos están conectados en la fuerte relación que se establece entre el docente y el alumno es la esencia del proceso pedagógico.

El trabajo del docente no consiste tan sólo en transmitir información ni siquiera conocimientos, sino en presentarlos en forma de problemática, situándolos en un contexto y poniendo los problemas en

perspectiva, de manera que el alumno pueda establecer el nexo entre su solución y otras interrogantes de mayor alcance.

Hay que remitirse al concepto de “dar clase” con dar un repertorio del mundo, como ofrecemos el repertorio de vida, pero no de mundo, hay insatisfacción El gesto de dar como un gesto automático, como un gesto de una manera que no se revisa, que este dado por naturaleza, el voy a dar clase y la actividad omitida, la actividad esconde el gesto de dar como un gesto que no se revisa. “dar” que ofrecer. No caer en el mecanismo que se puede caer desde afuera.

El gesto de dar como un gesto de ofrecer con el concepto de agradecer, de lo bonito que tiene la vida y aprender química, el dar un repertorio del mundo y de la vida, hay que buscar las novedades que hay en el pasado.

4.1.2. La adaptación de los estudiantes a la enseñanza y aprendizaje de la química: Autodidactas

Los grandes cambios que han surgido con el paso de los meses (nos referimos en particular desde el pasado 18 de marzo 2020 a la fecha, son 21 Meses transcurridos), donde se logró observar distintas practicas educativas, educación a distancia, en línea, aula invertida o semipresencial hasta llegar a lo presencial.

La educación a distancia puede tener un porcentaje de presencialidad y otro virtual, sin embargo, esto puede variar dependiendo de la institución en donde se imparta. Los alumnos tienen control sobre el tiempo, el espacio y el ritmo de su aprendizaje, porque no se requiere una conexión a internet o recursos computacionales, como en otros métodos. Herramientas: Televisión, radio, correo electrónico, correo

postal, recursos físicos como cuadernos, libros, libretas, lápices, etc. (Ibáñez, 2020)

Desde esta modalidad comenzamos a observar como el sistema educativo nacional comenzó a nombrar de esta forma a la educación que se iba a llevar a cabo en el inicio de la pandemia, informando que los estudiantes tomarían sus las clases las desde la televisión donde se abrió un canal exclusivo en cadena nacional, el radio se abrió una estación exclusiva para todo el país. Su libro, su cuaderno funcionaban como recursos para tomar notas y realizar las actividades propuestas por el programa que se transmitía en televisión o radio.

Educación en línea se define como aquella en donde los docentes y estudiantes participan e interactúan en un entorno digital, a través de recursos tecnológicos haciendo uso de las facilidades que proporciona el internet y las redes de computadoras de manera sincrónica, es decir, que estos deben de coincidir con sus horarios para la sesión. Herramientas: Schoology, Edmodo, Blackboard, Zoom, Google Hangouts y Google Scholar, etc. (Ibáñez, 2020)

Posteriormente se comenzó a ver como los docentes comenzaron a hacer uso de las herramientas digitales previamente mencionadas y así organizar reuniones virtuales para abordar los contenidos del programa de estudio, dejando actividades de aprendizaje previamente diseñadas y colocarlas en la herramienta seleccionada por el mismo para después recibir la actividad resuelta por el alumno y en su caso retroalimentar.

Aula invertida o también llamada Flipped classroom, es un modelo pedagógico creado por Aaron Sams y Jonathan Bergmann que da la vuelta a las clases tradicionales, facilitando que los estudiantes tengan un rol más activo y utilicen las nuevas tecnologías para adquirir y poner

en práctica conocimientos. Este modelo consiste en dar la vuelta a las clases tradicionales, el alumno recibe en casa toda la información a aprender y el tiempo clase se utiliza para hacer tareas, trabajos en equipo y diversas prácticas que refuerzan el conocimiento previamente adquirido. Se trata de un enfoque integral que, cuando se aplica con éxito, no deja espacio para la pasividad. (UNICLA, 2021)

En este sentido el docente diseñaba las actividades para subirlas a la herramienta digital de su preferencia, posterior a ello el alumno comenzaba a trabajar en ello en casa, al finalizarla, regresa su actividad y la sube a la herramienta digital. Esto transcurría en una semana que el estudiante no asistía a la escuela de manera presencial. Posterior a ello el estudiante en una semana asistía a la escuela para poner en práctica todo lo visto y aprendido por el estudiante en casa.

La educación presencial es un acto comunicativo donde un profesor imparte clases a sus alumnos, en un mismo lugar y tiempo. Este modelo educativo es el que ha perdurado más tiempo en la historia del hombre.

La educación tradicional ha utilizado principalmente modelos de comunicación que corresponden con la característica de sincronización propia de la educación presencial (Torrealba Peraza, 2004).

Contar con que emisor (profesor) y receptor (alumno) se encuentren físicamente en un mismo lugar y a una misma hora (clase), otorga elementos que dan la posibilidad de retroalimentación y de autorregulación, los cuales son muy valiosos para este tipo de actividad. Un profesor puede saber cuándo sus alumnos no han comprendido un tema (retroalimentación), entonces lo puede reelaborar y expresar de

manera diferente (autorregulación) para que sus alumnos capten la temática, comprobando de nuevo el efecto obtenido (control).

Desde el inicio de la pandemia, nos muestra que las formas de aprender comienzan a cambiar, viene a abrir nuevos esquemas en los procesos de enseñanza; es decir es un cambio que hace visible el estar frente a un fenómeno de incertidumbre vs la certeza que nos exige adaptación. y de cómo estas mismas ayudan a adaptarnos a todo ello. Así mismo, los estudiantes no sólo presenciaron otras dinámicas, sino se han hecho a otras prácticas de enseñanza y aprendizaje de las ciencias.

Siguiendo la idea de Torres, cuando hablo de la enseñanza y aprendizaje es debido a que lo considera no como procesos fragmentados o separados uno del otro, antes bien como una unidad dialéctica

Es decir, se trata de alejarse de la concepción tradicional de que el aprender le corresponde al estudiante y enseñar al docente y lo tradicional meramente reproductivo es lo que lleva a cuestionar la práctica educativa.

Al preguntar a los estudiantes. ¿A que problemáticas de aprendizaje como estudiante de secundaria te enfrentaste y como las resolviste? Sus respuestas fueron:

La mayoría de veces era el poder tratar de entender lo que nos enseñaban durante la clase ya que a veces no llegaba a entender del todo bien (CSGP15DIC2021) A no entender a la mayoría de los temas o ejercicios y los resolví aprendiendo por mi cuenta con videos o preguntándole a mi mamá (SEFT15DIC202 No le entendía a algunas cosas y las resolví viendo en YouTube los temas (EZR15DIC2021)

No entendía las cosas pues me distraigo con mucha facilidad, pero con videos de YouTube y ayuda de un primo es que he podido reponer algunos de esos aprendizajes perdidos (AMRS15DIC2021)

Que no entendía algunas cosas y las resolví investigando más (PVE15DIC2021).

Así mismo analizando la pregunta y el tipo de respuestas que dan los estudiantes comenzamos a identificar que hay similitud en sus respuestas, comienzan a dejar ver como comenzaban a adaptarse con los recursos que contaban y haciendo uso de las tecnologías que hoy en día tienen un gran impacto en sus vidas, ya que al no existir un entendimiento en su totalidad de algún tema o que se comienzan a generar dudas, buscan un video, lo reproducen, comienza a analizar lo que se les dice ahí y con base en ello continúan con su aprendizaje de manera autónoma.

A todo esto, le llaman investigación, sin embargo, es importante mencionar que estas formas de aprender aún están en adaptación y pudiera no ser significativo su aprendizaje y solo comenzar a reproducir información.

En palabras de los estudiantes mencionan “La mayoría de veces era el poder tratar de entender lo que nos enseñaban durante la clase ya que a veces no llegaba a entender del todo bien”

La práctica educativa de las clases en línea nos permitió ver que no quedaban claros los aprendizajes, tratando de entender lo que aprendían, sin embargo, en esta modalidad el estudiante era un receptor de información, Ausebel acuña el concepto de “aprendizaje significativo” para distinguirlo del repetitivo o memorístico, a partir de la idea de Piaget

sobre el papel que desempeñan los conocimientos previos en la adquisición de nueva información y conocimientos. Para Ausubel la “significatividad” sólo es posible si se logran relacionar los nuevos conocimientos con los que ya posee el sujeto.

Continuando con el análisis los estudiantes comienzan a adaptarse a estos cambios y formas de aprender. “Las adaptaciones son cambios que eliminan las barreras para aprender. Las adaptaciones cambian cómo aprenden los estudiantes, no lo que aprenden” (Lee, 2016) En palabras de los estudiantes mencionan “A no entender a la mayoría de los temas o ejercicios y los resolví aprendiendo por mi cuenta con videos o preguntándole a mi mamá.” “No le entendía a algunas cosas y las resolví viendo en YouTube los temas”.

Nos muestra que los estudiantes buscan una alternativa o solución al problema que se les presenta para aprender. Aquí comienza un proceso donde los estudiantes se convierten en autodidactas

“El autodidacta depende de sí mismo para construir sus conocimientos y no de un otro frente al cual él mismo sería ignorante. Ocupa, al mismo tiempo, los roles de maestro y alumno.”(Gomez, 2021).

Aun así no se debe comprender el autodidactismo como un modo de estudio individual o aislado de los demás, sino como un enfoque que ubica de otra manera al sujeto del proceso de enseñanza y aprendizaje.

En sus testimonios más concretos “No entendía las cosas pues me distraigo con mucha facilidad, pero con videos de YouTube y ayuda de un primo es que he podido reponer algunos de esos aprendizajes perdidos.” “Que no entendía algunas cosas y las resolví investigando más.” Es decir, en este proceso de ser autodidacta está en busca de su

aprendizaje autónomo, sin embargo, aun requiere de la socialización y la ayuda entre sus pares.

En estos tiempos de incertidumbre estamos expectantes, pero no de forma pasiva, sino aprendiendo que cada situación concreta que surge y que vivimos requiere respuestas ajustadas a este momento y que, muy probablemente, pueden no servir para otras situaciones.

4.1.3. Reproducir información es un problema que acontece en un nuevo ambiente educativo.

¿Por qué reproducir información es un problema?

La respuesta que pone en evidencia porque los estudiantes se dirigen a reproducir información y continuar con esta perspectiva de guiar su aprendizaje a la misma.

En palabras de los estudiantes, al preguntarles Con respecto a la enseñanza de la química durante este nuevo ciclo escolar Respondieron los siguiente:

Pues es algo interesante, encuentras más rápido lo que quieres saber mediante medios digitales que tener que buscarlo en un libro, es más fácil. (CGS2FEBRERO2022)

“Aceptable pero nunca fue mejor que hacerlo en presencial, mas posibilidades de buscar temas que no entendemos lo viví normal entregando la mayoría de trabajos” (JER2FEBRERO2022)

“En muchas ocasiones era buena, ya que empleaban vídeos y diapositivas. Sin embargo, había veces que no era fácil entender el tema”. (DRG2FEBRERO2022)

“Que es un poco difícil porque la semana en que voy aprendo y comprendo mejor y cuando estoy en línea vuelvo a no comprender muchas cosas”. (CAV2FEBRERO2022)

“Me gustaría aprender más días pues estamos muy atrasados y es necesario la presencia de los profesores, son muchas las tareas y poco lo aprendido.” (MEGC2FEBRERO2022)

Al proceso mediante el cual se construyen las representaciones personales significativas y que poseen sentido de un objeto, situación o representación de la realidad, se le conoce como aprendizaje.

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel se contrapone al aprendizaje memorístico, indicando que sólo habrá aprendizaje significativo cuando lo que se trata de aprender se logra relacionar de forma sustantiva y no arbitraria con lo que ya conoce quien aprende, es decir, con aspectos relevantes y preexistentes de su estructura cognitiva. (Torres, 2003)

Es importante hacer hincapié en el argumento del estudiante y comprenderlo desde la teoría, el nos menciona que *“Pues es algo interesante, encuentras más rápido lo que quieres saber mediante medios digitales que tener que buscarlo en un libro, es más fácil.” (JER2FEBRERO2022).*

Comienza una idea interesante, ya que, deja en visto como el alumno percibe la idea de buscar la información en la red y tener fácil acceso, donde solo encuentran dicha información para copiar y pegar, donde ellos mismos ya saben que lo que el docente les pregunta y resuelvan en su actividad o ejercicio y lo reproducen en su cuaderno.

En ocasiones ni si quiera esto se vuelve memorístico como lo es en palabras de Ausubel. El aprendizaje significativo se sustenta en el descubrimiento que hace el aprendiz, el mismo que ocurre a partir de los llamados «desequilibrios», «transformaciones», «lo que ya se sabía»; es decir, un nuevo conocimiento, un nuevo contenido, un nuevo concepto, que están en función a los intereses, motivaciones, experimentación y uso del pensamiento reflexivo del aprendiz. (Torres, 2003)

En tal sentido, un aprendizaje es significativo cuando el aprendiz puede atribuir posibilidad de uso (utilidad) al nuevo contenido aprendido relacionándolo con el conocimiento previo.

Se hace hincapié en este sentido ya que los estudiantes continúan un proceso sistematizado en el cual, si hay búsqueda de información en la red, observan videos y ellos analizan todo esto comienzan a reflexionar como lo están aprendiendo, es donde en palabras de los estudiantes mencionan “Aceptable pero nunca fue mejor que hacerlo en presencial, mas ´posibilidades de buscar temas que no entendemos lo viví normal entregando la mayoría de trabajos” (JER2FEBRERO2022).

Para analizar esta cita es importante retomar el contexto, para este momento de la investigación los estudiantes asistían en 2 bloques, es decir, el grupo se dividía en 2 y una semana asistía el primer bloque, mientras el otro bloque se quedaba trabajando a distancia.

Entonces podemos reafirmar la idea donde se menciona que es fácil para los estudiantes buscar la información en la red, mencionan que hay más oportunidad de buscar temas, donde lo viven normal y es fácil porque saben que entregan la mayoría de trabajos. Aquí es importante mencionar que el estudiante sigue mirando como un objetivo entregar

trabajos, es decir, reproducir información y no un aprendizaje significativo.

Ya existe hasta este momento un doble criterio en los estudiantes para realizar las actividades, en palabras del estudiante nos menciona “Que es un poco difícil porque la semana en que voy aprendo y comprendo mejor y cuando estoy en línea vuelvo a no comprender muchas cosas”. (CAV2FEBRERO2022), en esta idea nos muestra como en el contexto de la educación en línea quedan con muchas dudas, ya que solo se sube la actividad y ellos son los responsables de llevar a cabo la misma y será más fácil para ellos en la incomprensión de la actividad solo copiar y pegar, subirla y entregarla para entregar la mayoría de actividades.

Continuando con el análisis el estudiante nos menciona que “Me gustaría aprender más días pues estamos muy atrasados y es necesario la presencia de los profesores, son muchas las tareas y poco lo aprendido.” (MEGC2FEBRERO2022).

En este dialogo nos permite analizar el papel importante que tiene el docente para combatir esta reproducción de información y que los estudiantes mismos mencionan que sus aprendizajes están perdidos y necesitan alguien que guie el mismo.

Miran al docente como un refuerzo de su aprendizaje, ya que el docente es el encargado de poner en desequilibrio lo que ya saben por medio de la experiencia, de aplicar estrategias de aprendizaje para los estudiantes que los permita contextualizar con su realidad, esta transformación trasciende dentro del aula con ayuda del docente como guía y mediador del mismo.

Y así como en los últimos siglos la transmisión de conocimientos ha usado como elemento primordial la información escrita en los medios digitales ahora se realiza, cada vez con mayor intensidad, a través de nuevos instrumentos.

Las nuevas generaciones de alumnos nacen y crecen en un entorno “digitalizado”, lo que ha dado lugar a que sus hábitos perceptivos y sus procesos mentales se hayan transformado, al igual que sus gustos, actitudes y emociones. Estas modificaciones no pueden pasar desapercibidas por los que nos dedicamos a las tareas escolares.

El hecho cierto es que un profesional de la educación necesita una perspectiva global de evaluación y utilización de estas influyentes tecnologías que contemple su incidencia a todos los niveles y particularmente en la educación, sobre todo cuando, como es el caso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), su impacto llega hasta las mismas raíces de la vida social, cruzándola en todas direcciones.

4.1.4. El modelo híbrido, expuesto a la inmediatez de resultados

Para comenzar a analizar esta categoría comenzaremos analizando el modelo híbrido que para (Gómez, 2010) ...” *lo que define un ambiente como híbrido, es la combinación de presencialidad con virtualidad.*

La forma como se integran estas dos modalidades, el aporte y valor de cada una de ellas, logrando una complementariedad más que una sustitución o replicabilidad, es determinante para el éxito de estos ambientes”.

Llevándolo al contexto de la investigación en inicios del mes de febrero de 2022 donde las clases ya comenzaban a ser híbridas, es decir con la idea expuesta anteriormente, los estudiantes ya asistían presencial, sin embargo, había aun quienes se quedaban en casa siguiendo las clases con conectividad via Google meet.

Para comprender mejor esta idea, en las aulas de la escuela secundaria se adaptaron con cámara, micrófono y una computadora que pudiera establecer conectividad con los estudiantes en casa, se les proporcionaba una liga de acceso. Así los estudiantes que estaban en casa podían seguir las clases presenciales y así no perderse las clases.

El modelo híbrido como nueva respuesta a la situación actual de salud que se vive a nivel mundial e impacta en las aulas se vuelven unas prácticas insuficientes tanto para los estudiantes como para el alumno, las clases avanzan y sufren un retroceso cuando el aprendizaje significativo se queda de lado y pone en evidencia la reproducción de la información que propiamente avanza en la comprensión de los contenidos en los estudiantes.

En el diario del profesor pagina 14, 24 de febrero de 2022 (Véase anexo 2, fotografía 1) escribo “Aranza en particular por las clases en línea seguía sin comprender el tema, al finalizar la clase se acercó a mí y me pidió ayuda argumentando que no entendía nada y fue por las clases en línea, ella pensando en resolver su problema me dijo “no se preocupe maestro, me lo explico sola”, sin embargo, respondí que regresaría el tema para explicarlo y pudiera comprenderlo ya que notaba su angustia por saber”.

Aquí es importante hacer énfasis en lo que están poniendo en evidencia que para este momento los estudiantes están nombrando a la educación en línea un obstáculo o barrera de aprendizaje, cabe mencionar que los estudiantes siguen mostrando esta preocupación en seguir avanzando en sus aprendizajes.

Analizando todo este contexto en el diario del profesor pagina 17, 02 de marzo de 2022 Véase anexo 2, fotografía 2) escribo “Un alumno muy enojado me dijo “maestro no tiene caso que estén en línea, ni siquiera entendemos nada y a veces la cámara se apaga o el micrófono o el micrófono no se escucha bien”.

Aquí es importante mencionar que los estudiantes ya están observando que este modelo comienza a tener fallas y los pone en una situación de molestia y que esta respuesta inmediata por parte de la institución está comenzando a fallar y lo hicieron por mostrar una respuesta inmediata a este problema. Ellos mismos comprenden desde su lógica que no tiene caso realizar este modelo, sin embargo, abrir un espacio a otro plano no es la intención de retomar esta idea, si no de que tiene un mal planteamiento técnico para llevarlo a cabo, es decir, realmente los especialistas de la conectividad han tenido un trabajo deficiente.

En otro plano sin desviarse del modelo híbrido en el diario del profesor pagina 19, 04 de marzo de 2022 (Véase anexo 2, fotografía 3) escribo “en este día estaba cerrando las evaluaciones y hubo alumnos que como no se han presentado a la escuela y solo están en línea no he

registrado nada de ellos. Sin embargo, se conectan a clases. Las instrucciones que recibo sobre si entran a la clase por classroom y entregaban una que otra actividad los pasara con 7. No debía haber reprobados.”

En este sentido hay un momento crítico en el aula, ya que, se comienza a notar que para el modelo hibrido, propuesto para la solución a las clases e integrar a todos los estudiantes, lo estaban llevando a la práctica, no había algo en concreto.

Es un proceso donde hay que replantear o dirigir la mirada a como se está o debería evaluarse estas condiciones en el estudiante, ya que cada uno tiene sus necesidades y orígenes diferentes del porque existen estos límites y se resuelve en una asignación numérica en un valor que no determina nada

Así mismo no omito afirmar que los estudiantes tienen gerencia en su aprendizaje, buscan, generan estrategias ya que su aprendizaje lo tienen de forma presente, sin embargo, se conectan a clase por la asistencia; mientras el docente comienza la clase de forma cotidiana en el aula e ir avanzando, los estudiantes se preocupan por esperar al final, abrir el micrófono o escribir y preguntar cuál es la actividad y aun así asumen de la idea de que entregan sus actividades de la mejor forma.

En otro plano del desarrollo de esta categoría, en el diario del profesor pagina 34, 31 de marzo de 2022 (Véase anexo 2 fotografía 4 y 5) 4) escribo “Hoy se acercó un papa para que se le cambiara la calificación a su hija, comentando que eso era lo justo ya que estuvo en línea y “siempre” cumplió con las actividades. Al hacer el análisis de su cuaderno, pude observar que no contaba con muchas actividades y las que tenía estaban incompletas e incomprendidas. El padre de familia

argumenta que su hija siempre está conectada y sigue puntualmente las clases”.

Es un proceso de análisis en profundidad, ya que aquí está interfiriendo un padre de familia, argumentando que su hija merecía una calificación mayor a 7 que se le había asignado, aquí tanto el estudiante, como el padre de familia consideran que con asistir y estar conectados en línea a la clase cumplen con su actividad escolar y merecen un valor numérico alto.

Mi pregunta es ¿Cómo se generan los aprendizajes en transversalidad de las clases en presencial con las clases en línea? Cuando el diseño o planeación de las clases es para una educación presencial, en este sentido es importante emplear nuevas estrategias para atender la diversidad y los diferentes contextos.

Siguiendo con las diferentes formas de vivir este modelo en el diario del profesor pagina 45, 27 de abril (Véase anexo 2, fotografía 6) escribo “Hoy al llegar a clases se volvió a encontrar las computadoras apagadas, sin embargo, la indicación de la dirección fue que los mismos docentes de grupo eran quienes debían hacerse cargo de que la computadora tuviera conexión”,

En este sentido es un proceso que afecta tanto a estudiantes como a docentes, ya que al realizar la conexión se emplean entre 5 y 10 minutos para verificar que todo esté en orden, por otro lado, están los estudiantes en presencial a la espera de que se inicien las clases.

En este punto es importante mencionar que para que estas aulas estén en un funcionamiento eficiente deberían considerar tener al

personal adecuado, que se encargue de la conexión eficiente y que funcione con efectividad.

Sin embargo, sabemos que esta situación es un poco lejana ya que en la escuela hay ausencia de maestro y por ello dificulta la atención de una persona especializada.

Siguiendo la situación de que las computadoras están apagadas, los estudiantes encuentran un motivo para no estar en clase y como no se habilito en el horario oportuno, ya no se conectaron a la primera hora, posterior a ello, solo piden la actividad con alguno de sus compañeros y solo copiaran en su cuaderno lo que él tenga.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Becerra, Gastón; Castorina, José Antonio. (2016). Acerca de la noción de “marco epistémico” del constructivismo. Una comparación con la noción de “paradigma” de Kuhn. Buenos Aires, Argentina: Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad
- Boaventura De Sousa Santos. (2020). la cruel pedagogía del virus. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales Conselho Latino-americano de Ciências Sociais.
- Cortés Vera, Jesús. (2009). ¿Qué es la brecha digital?: una introducción al nuevo rostro de la desigualdad". 11/10/21, de ASOSIAC BIBLIOTECOLOGICAION
- Díaz, A. F. & Hernández, R. G. (1999). Constructivismo y aprendizaje significativo. En: Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. (pp. 13-33). México: Mc Graw Hill.
- Florentino Blázquez Entonado. (2001). Sociedad de la información y educación. Mérida: Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología.
- . Guarneros, Fernando (20/05/21). La pandemia evidenció la brecha digital en México. expansión, 1, 1.
- Hernández, Jaqueline Fernando Martínez Trujillo. (2019). EL DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO COMO REFERENTE PARA LA ELABORACIÓN DE LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA. Playas rosario B.C.: CONISEN.
- Mendoza, Lucia . (2020). Lo que la pandemia nos enseñó sobre la educación a distancia. RLEE, L, pp. 343-352.
- Méndez, M & Aguirre, G (2013). Quehacer docente, TIC y educación virtual o a distancia. 05/10/21, de UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
- Meneses, Gerardo (2007). El proceso de enseñanza- aprendizaje: el actodidáctico. universitat rovíra i virgili: ntic, interacción y aprendizaje en la universidad
- Parra, María. Sabaj. (2005). FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS,

metodológicos y teóricos que sustentan un modelo de investigación cualitativa en las ciencias sociales. Santiago, Chile: Universidad de Chile Facultad de Ciencias Sociales. Facultad de Filosofía y Humanidades.

Olarte, Sofia. (2017). BRECHA DIGITAL, POBREZA Y EXCLUSIÓN SOCIAL. 08/10/21, de TEMAS LABORALES

Osorio Gómez, Luz Adriana. (2010). Características de los ambientes híbridos de aprendizaje: estudio de caso de un programa de posgrado de la Universidad de los Andes RUSC. Barcelona, España: Universities and Knowledge Society Journal.

Puentes, Ricardo. (1993). Didáctica de la problematización en el campo científico de la educación. Distrito Federal, México: Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación México.

Rafael Porlan, Jose Martin. (1999). El diario del profesor. Sevilla, España: DIADA.

Rodríguez, Adolfo. (2006). La brecha digital y sus determinantes. México: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Rivera, Jorge (2004). EEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO y la evaluación de los aprendizajes. México: director del Programa de Complementación Pedagógica. Facultad de Educación – UNMSM

.Romero-Mayoral, Jesús; García-Domínguez, Melchor; Roca-González, Cristina; Sanjuán Hernán Pérez, Alejandra; Pulido-Alonso, Antonio. (2014). DISEÑO DE UN APRENDIZAJE ADAPTADO A LAS NECESIDADES DEL ALUMNO Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, Salamanca, España: Universidad de Salamanca, España Sánchez

Sánchez, José. (2013). PARADIGMAS DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA: DE LAS LEYES SUBYACENTES A LA MODERNIDAD 6REFLEXIVA. ENTELEQUIA revista interdisciplinar, 1, 91-100.

Tarres, M. (2011). Observar, escuchar y Comprender. México: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales

Tünnermann Bernheim, Carlos. (2011). El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes. Distrito Federal: Unión de Universidades de América Latina y el Caribe. Organismo Internacional.

Walter Federico Gadea Roberto Carlos Cuenca Jiménez Alfonso Chaves-Montero. (2019). Epistemología y Fundamentos de la Investigación Científica. Universidad Técnica Particular de Loja San Cayetano Alto - Loja (Ecuador): Cengage Learning.

ANEXOS

ANEXO 1

CUESTIONARIO

CAPTURAS

Fecha límite: 2 feb. 11:59 p. m.

Cuestionario Diagnostico.

1 punto

Hola estudiantes, espero tengan un excelente fin de semana.

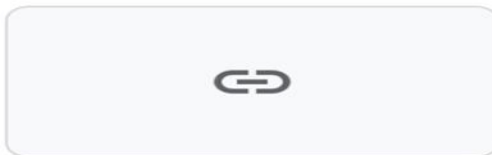
Me comunico con ustedes para solicitar de su apoyo y dar respuesta al siguiente cuestionario que tiene como propósito elaborar un diagnostico, así mismo encontrar herramientas para fortalecer y enriquecer nuestros conocimientos.

NOTA: Es importante mencionar que este cuestionario no afectara su calificación, sin embargo es importante la participación de TODOS y serán ayudados con .5 a su calificación de la siguiente actividad.

Muchas gracias por su compromiso estudiantes!!!

Profr: David Mendoza Gómora

Archivos adjuntos



 Cuestionario 3° D

Comentarios de la clase

[Agregar comentario para la clase](#)

Fuente: Elaboración propia

Captura 2



The screenshot shows a digital questionnaire titled "Cuestionario 3° D" with a chemistry theme. The header features a red banner with illustrations of laboratory glassware (a flask, test tubes, a beaker), a hand holding a pipette, and a chemical structure of CH_2S . Below the banner, the questionnaire consists of several sections: a title "Cuestionario 3° D", an introductory instruction "A continuación responderás unas breves preguntas. es importante que contestes lo mas explicito posible y expongas todo lo que piensas.", a "Nombre Completo" field with a red asterisk, and a "¿Cual es tu edad?*" field with a radio button selected for "14 años". A vertical toolbar on the right side contains icons for zooming, copying, printing, and other navigation functions.

Cuestionario 3° D

A continuación responderás unas breves preguntas. es importante que contestes lo mas explicito posible y expongas todo lo que piensas.

Nombre Completo *

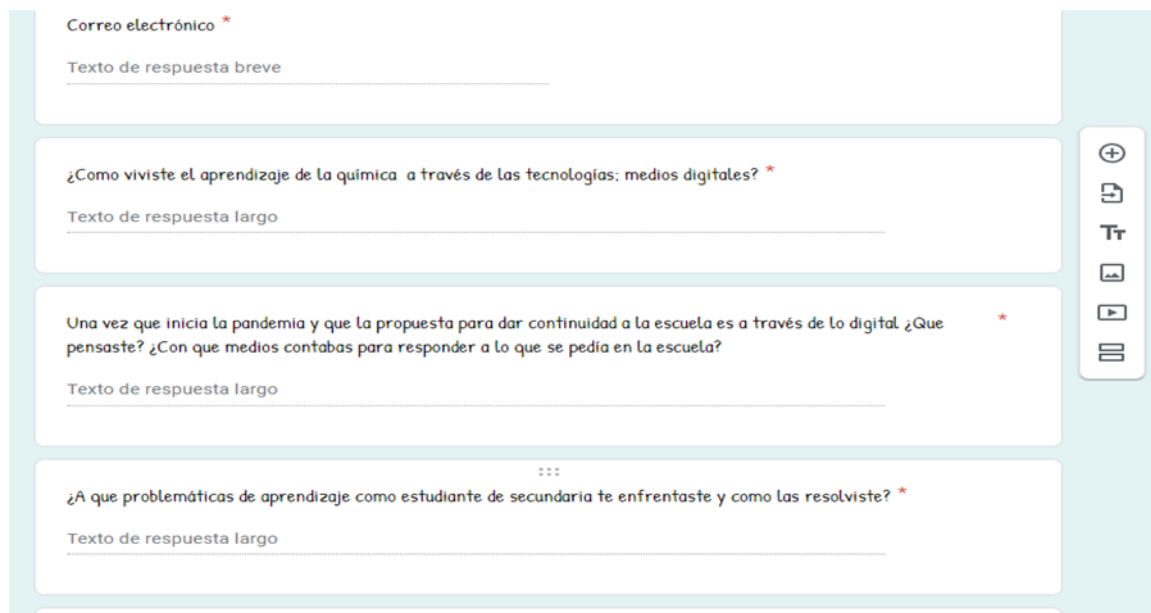
Texto de respuesta breve

¿Cual es tu edad? *

14 años

Fuente: Elaboración propia.

Captura 3



The screenshot displays a questionnaire with four text input fields. The first field is labeled "Correo electrónico*" and is a "Texto de respuesta breve" type. The second field asks "¿Como viviste el aprendizaje de la química a través de las tecnologías: medios digitales?*" and is a "Texto de respuesta largo" type. The third field asks "Una vez que inicia la pandemia y que la propuesta para dar continuidad a la escuela es a través de lo digital ¿Que pensaste? ¿Con que medios contabas para responder a lo que se pedia en la escuela?*" and is also a "Texto de respuesta largo" type. The fourth field asks "¿A que problemáticas de aprendizaje como estudiante de secundaria te enfrentaste y como las resolviste?*" and is a "Texto de respuesta largo" type. A vertical toolbar on the right side contains icons for zooming, copying, printing, and other navigation functions.

Correo electrónico *

Texto de respuesta breve

¿Como viviste el aprendizaje de la química a través de las tecnologías: medios digitales? *

Texto de respuesta largo

Una vez que inicia la pandemia y que la propuesta para dar continuidad a la escuela es a través de lo digital ¿Que pensaste? ¿Con que medios contabas para responder a lo que se pedia en la escuela? *

Texto de respuesta largo

¿A que problemáticas de aprendizaje como estudiante de secundaria te enfrentaste y como las resolviste? *

Texto de respuesta largo

Fuente: Elaboración propia.

Captura 4

The screenshot shows a user interface for a digital learning platform. At the top, there are navigation icons (back, home, star) and a toolbar with chat, eye, and refresh icons. Below this is a header with three tabs: 'Preguntas', 'Respuestas' (which is active and has a '29' badge), and 'Configuración'. The main content area is titled '29 respuestas' and includes a toggle switch for 'Se aceptan respuestas' which is turned on. Below the title are three sub-tabs: 'Resumen' (active), 'Pregunta', and 'Individual'. The 'Resumen' tab displays a list of 29 responses under the heading 'Nombre Completo'. The visible responses are: Diego Leonardo gonzalez Tecocuatzi, Ethan Zayid Ramos Viveros, Sergio Alejandro Vázquez Hernández, Aguado Chilian Ricardo Alberto, and Ruiz Pérez Mariano.

Fuente: Elaboración propia.

Captura 5

The screenshot shows a user interface for a digital learning platform. The question is '¿Como viviste el aprendizaje de la química a través de las tecnologías; medios digitales?' with 29 responses. The visible responses are: Bien, Casi no aprendí mucho, A decir verdad se me facilito el aprendizaje de esta ya que si tenia alguna duda acerca de los temas vistos tan solo lo buscaba y analizaba de la mejor forma, Pues fue un poco difícil ya que aprender a distancia y comprender la clase, pero siempre fui constante para aprender todo lo que los maestros enseñaran., Bien porque nos ayuda a tener más conocimiento de las cosas actuales., bien, tenemos mas `posibilidades de buscar temas que no entendemos, Bien, la verdad no se me dificulto nada., El aprendizaje estuvo muy bien sin embrago se trabaja de mejor manera de manera presencial. Below the list of responses, there is a text box containing the question: 'Una vez que inicia la pandemia y que la propuesta para dar continuidad a la escuela es a través de lo digital ¿Que pensaste? ¿Con que medios contabas para responder a lo que se pedía en la escuela?'

Fuente: Elaboración propia.

Captura7

CUESTIONARIO DIAGNOSTICO

Preguntas	Respuestas
¿Como viviste el aprendizaje de la química a través de las tecnologías; medios digitales?	<p>-Bien</p> <p>-Pues bien, pero era incómodo por las situaciones que se presentaban <u>vivi el aprendisaje comodo y sencillo</u> pero so logre aprender</p> <p>-Mi aprendizaje en la materia de química yo considero que va bien porque <u>atraves</u> de las clases en línea, presenciales, mi maestra y un poco de ayuda del internet, <u>e</u> ido mejorando con mis aprendizajes de la materia</p> <p><u>-Fue un poco dificil ya que aveces te desconcentras y ya no sabes de qué hablando que responder</u></p> <p><u>-Casí</u> no aprendí mucho</p> <p><u>-A decir verdad se me facilito el aprendizaje de esta ya que si tenia alguna duda acerca de los temas vistos tan solo lo buscaba y analizaba de la mejor forma</u></p>

Fuente: Elaboración propia.

Captura 7

	siempre fui constante para aprender todo lo que los maestros enseñaran.
Una vez que inicia la pandemia y que la propuesta para dar continuidad a la escuela es a través de lo digital ¿Que pensaste? ¿Con que medios contabas para responder a lo que se pedía en la escuela?	<p><u>-Con internet</u></p> <p><u>-Pues contaba con los medios necesarios sin embargo se dificulta debido a problemas de Internet etc</u></p> <p><u>pense que seria mas complicado pero por los medios con los que cuento me resulto facil</u></p> <p><u>-Pues pensé que iba a ser lo mismo que estando en la escuela pero a lo mejor mi aprendizaje iba a bajar un poco y cuento con teléfono, computadora e internet para las clases</u></p> <p><u>-Pues primero pensé que estaba bien ya que así no me estreso tanto y cuento con todos los medios para tomar clases</u></p> <p><u>-Pues pensé en que esto seria muy diferente a lo que por mucho tiempo nos acostumbramos pero esto nos serviría como una nueva manera de aprendizaje, cuento con teléfono y computadora</u></p> <p><u>-Pensé que iba a ser muy raro porque como íbamos a aprender a través de una pantalla, contaba y cuento con celular y computador</u></p> <p><u>-Pense que seria una buena opcion pero para mi no lo fue</u></p> <p><u>-Cuento con todos los medios posibles para</u></p>

Fuente: Elaboración propia.

Captura 8

atención a la clase y en línea me distraigo un poco más y en línea se me hace más organizado las tareas y en presencial se me dificulta la organización

-En general con química no tengo ningún problema todo es bastante claro, así que la mayoría de las cosas las aprendo.

El línea se me facilitaba ver videos o las presentaciones, con eso comprendía mejor el tema. En presencial con materiales -- didácticos o ejercicios es más fácil. -----

--Cuando recién entramos a clases presenciales, el tiempo no era suficiente.

-Cuando nos explico un tema que no le avía entendido. Cuando no entendí un tema.

-En la manera en la que aprendí de manera presencial como se conformaba la tabla periódica, y en lo que mas se me dificulto de manera en línea fue los métodos de separación de mezclas

-Presencial: Aprendía mejor ya que la maestra o el maestro nos pasaban al pizarrón para que hiciéramos ejercicios del tema que se hablaba para dominarlo sin dificultades. En línea: En línea se me presentaban dificultades como por ejemplo el que a veces no entendi del todo un tema, pero no había la manera de poner ejemplos y de realizarlos para entender el tema bien.

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 2
EL DIARIO DEL
PROFESOR
FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1

24 - Feb - 22

El día de hoy en mi clase comence con el tema de la aportaciones de Connizoro. Comence por dictarles concepto y eso siempre capta su atención y se quedan en silencio organizando una tabla, comentaron nuevas ideas y surgieron muchas dudas sobre los conceptos elemento, molécula y partículas subatómicas.

Aranea en particular por los días en línea seguía sin comprender el tema, al finalizar la clase se acercó a mí y me pidió ayuda argumentando que no entendía nada y fue por que no en línea, ella pensando resolver su problema me preocupé maestro ya lo explicaría sin embargo res que regresaría al tema para explicarlo y pudiera comprender ya que notaba su angustia por no saber.

Fuente: Elaboración propia

Fotografía 2

02-Marco-2022
Un alumno muy enojado me dijo
Maestro no tiene caso
que estén en línea, ni siquiera
entendemos nada y a
veces la cámara se apaga o
el micrófono no se escucha
bien.

Fuente: Elaboración propia.

Fotografía 3

04-Marco-2022
En este día estaba cerrando las
evaluaciones y hubo alumnos
que como no se han presentado
en la escuela y solo están en
línea no he registrado nada
de ellos. Sin embargo se
correcían a las clases.
Las instrucciones sobre si entra-
ban a la clase por classroom
y entregaban una que otra tarea
y los pasara con T. No debía
haber reprobados.
Mientras comenzaba a asignar
las calificaciones pensaba en
la importancia de realizar
una sincronización correcta de
como seguir atendiendo a ambos.

Fuente:

Elaboración propia.

<

Fotografía 4

31 - Mayo - 22
Hoy se acerca un papa para que se le cambiara la calificación a su hija comentando que eso era lo justo ya que estuvo en línea en línea y "siempre" cumplió con las actividades. Al hacer el análisis de su cuaderno, pude observar que no contaba con muchas actividades y los que tenía estaban incompletos e incomprendidos. El padre de familia argumenta que su hija siempre está conectada y sigue las clases puntualmente. Hoy Mariana Reyes no está conectada.

Fuente: Elaboración propia

Fotografía 5

31 - Mayo - 22
Hoy se acerca un papa para que se le cambiara la calificación a su hija comentando que eso era lo justo ya que estuvo en línea en línea y "siempre" cumplió con las actividades. Al hacer el análisis de su cuaderno, pude observar que no contaba con muchas actividades y los que tenía estaban incompletos e incomprendidos. El padre de familia argumenta que su hija siempre está conectada y sigue las clases puntualmente.

Fuente: Elaboración propia.

Fotografía 6

27-Abr-22

Hoy al llegar a clases se volvió a encontrar las computadoras apagadas, sin embargo la indicación de la dirección fue que los mismos docentes de grupo eran quienes debían de hacerse cargo de que la computadora tuviera conexión.

Así mismo una maestra me pidió ayuda para que conectara su computadora de su grupo en clase, sin embargo pude observar que se habían borrado los códigos de acceso y no solo pasó en ese grupo y el mío, si no en varios.

Continuando con la clase, logré observar un cambio que me llamó mucho la atención, ya menciono que ya se había resuelto el problema de conectividad, en las horas que ahora la cámara del salón registraba hacia un enfoque panorámico al pizarra pero al ya lamentar a escribir o moverme, me seguía y me enfocaba. Pese a que dije un alumno lo observo y dijo "ahí", eso sí ya es de primer mundo.

Fuente: Elaboración propia.