



---

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD 094 CENTRO

LA DIDÁCTICA EN LAS MATEMÁTICAS; INCIDENCIA EN EL PROCESO COGNITIVO DE  
LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA PARA APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN  
TIEMPOS DE PANDEMIA.

PROPUESTA PEDAGÓGICA

Que para obtener el Título de:  
LICENCIADA EN PEDAGOGÍA

Presenta:  
KAREN GUADALUPE SÁNCHEZ LUNA

Asesor:  
Vicente Paz Ruiz

Ciudad de México, México, 2022.

Ciudad de México a 29 de marzo de 2022

**PROFRA. KAREN GUADALUPE SANCHEZ LUNA**

**PRESENTE**

En mi calidad de presidente de la comisión de titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo titulado:

**“LA DIDÁCTICA EN LAS MATEMÁTICAS; INCIDENCIA EN EL PROCESO COGNITIVO DE LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA PARA APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN TIEMPOS DE PANDEMIA”**

Opción: PROPUESTA PEDAGÓGICA

A propuesta del Asesora VICENTE PAZ RUIZ manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la institución.

Por lo anterior se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional, de la Licenciatura en Pedagogía.

EL JURADO QUEDARÁ INTEGRADO DE LA SIGUIENTE MANERA

JURADO	NOMBRE
PRESIDENTE	JAIME RAÚL CASTRO RICO
SECRETARIO	VICENTE PAZ RUIZ
VOCAL	ENRIQUE AGUSTÍN REYES GAYTÁN

ATENTAMENTE

EDUCAR PARA TRANSFORMAR

  
DR. VICENTE PAZ RUIZ

DIRECTOR DE LA UNIDAD 094 CENTRO



S.E.P.  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

## Índice

Introducción.....	5
CAPITULO I. COMPRENSIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA EDUCATIVO QUE SE CONSTRUYÓ.....	6
LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN PANDEMIA .....	6
1.1 ESTADO DE ARTE.....	8
1.1.1 Matemática educativa: la formación de profesores .....	8
1.1.2 El conocimiento matemático para la enseñanza (CME) de futuros profesores: triángulos y circunferencia utilizando GeoGebra .....	10
1.1.3 Enseñanza de las matemáticas en la educación secundaria.....	11
1.1.4 Uso de software interactivo para la enseñanza de la matemática en la educación básica .	14
1.1.5 Softwares más comunes para la enseñanza de las matemáticas (descargable) .....	15
1.1.6 Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas en Educación Secundaria Plan de estudios 2018 programa del curso “Software para el estudio de las matemáticas” .....	20
1.1.7 El juego en la enseñanza de la matemática.....	22
1.1.8 El papel de los juegos en la educación.....	25
1.1.9 Games based learning in teaching of mathematics at lower secondary school/ Aprendizaje basado en juegos en la enseñanza de las matemáticas en la escuela secundaria inferior .....	26
1.2 Preguntas de investigación.....	28
1.2.1 Objetivos .....	28
1.3 Justificación.....	29
CAPITULO II. DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS DESDE LA VIRTUALIDAD .....	30
MARCO TEORICO .....	30
2.1 Currículo de educación secundaria, Matemáticas .....	30
2.1.1 Propósitos para la educación secundaria.....	31
2.1.2 Enfoque pedagógico .....	31
2.1.3 Orientaciones didácticas .....	32
2.1.4 Aprendizajes esperados en Matemáticas Secundaria 3º .....	34
2.1.5 Orientaciones didácticas, Matemáticas, Secundaria 3º .....	35
2.1.6 Sugerencias de evaluación.....	40
2.2 Desarrollo del adolescente.....	41
2.2.1 Cognición del adolescente .....	43
2.3 El juego.....	46
2.3.1 El juego como instrumento de aprendizaje.....	48

2.4 Software educativo .....	49
2.5 Didáctica .....	51
2.5.1 Didáctica Pedagógica .....	53
2.5.2 Didáctica Matemática Virtual .....	53
2.5.3 Secuencia didáctica.....	56
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	59
3.1 Perspectiva metodológica .....	59
3.2 Técnicas e instrumentos para recolección de datos.....	62
3.2.1 Observación no participativa y participativa.....	62
3.2.2 Entrevista semiestructurada .....	64
CAPITULO IV. INFORMACIÓN RECABADA Y ANÁLISIS.....	69
4.1 Registro del trabajo docente .....	69
4.1.1 Comentarios sobre el trabajo docente.....	78
4.2 Aplicación de las entrevistas.....	81
4.2.1 Resultados de la entrevista a estudiantes y docente .....	158
CAPITULO V. PROPUESTA PEDAGOGICA.....	166
5.1 Planificación de propuesta de secuencias didácticas para la retroalimentación y enseñanza de contenidos en matemáticas con el aprovechamiento de plataformas virtuales.....	166
5.2 Secuencias didácticas .....	171
CONCLUSIONES .....	184
REFERENCIAS: .....	188

## Introducción

Además, en esta investigación en base a otros factores que se vieron involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje serán tratados como la importancia de la motivación y la relación docente-estudiante, ya que sin esta no se esperan aprendizajes significativos para el estudiante, e interés y el gusto por la asignatura.

Como sabemos la enfermedad del COVID 19 trajo consigo muchos problemas en varios sectores a nivel mundial y uno de ellos fue la educación, su inesperada aparición vino a transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje, trajo consigo una educación virtual en la que los docentes deberíamos de aprovechar todo lo que las tecnologías nos brindan para crear aprendizajes en los estudiantes, tal es así como fue el problema fundamental de esta investigación que por consiguiente se vieron afectados otros factores como mencione en un principio.

En esta investigación trataremos cada elemento que sugiero como fundamentales en la Didáctica de un docente de matemáticas en ambientes virtuales para la creación de aprendizajes significativos en tiempos del COVID 19.

La metodología etnográfica virtual de esta investigación me hizo conocer los pensamientos y sentires de los estudiantes que muchas veces como docentes no nos atrevemos a reconocer, e identificar y más en estos tiempos, que invito al lector de esta investigación a conocerlos y sentir esa misma empatía que yo puse al escucharlos, también conocimos la perspectiva desde el docente el cual me dejo mucho por interpretar, pude relacionar la información recaba con el observar de su actuar frente a estos estudiantes e identificar la relación docente-estudiante que mantuvo con estos grupos. La forma de trabajar con ellos iba a reflejar este último aspecto el vínculo de comunicación y relación con ellos, recordemos que la monotonía no nos lleva a nada bueno ni la violencia simbólica que podamos ejercer como docentes en ellos.

Finalmente como parte de mi propuesta pedagógica desarrolle secuencias didácticas con el aprovechamiento de las plataformas y herramientas digitales que la tecnología nos ofrece, fomentando el trabajo colaborativo en los estudiantes, a su vez herramientas virtuales y el juego virtual que fomentan la participación e interés por aprender, y todo esto fundamentado en mi propia didáctica que como docente puedo ofrecer y mi actitud al trabajo.

También espero que esta investigación nos haga reflexionar ante nuestra propia práctica educativa y seamos capaces de aprender de ella y transformarla en beneficio a mis estudiantes, no hay nada mejor que ellos sientan el beneficio de estar ahí.

## **CAPITULO I. COMPRENSIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA EDUCATIVO QUE SE CONSTRUYÓ**

### **LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN PANDEMIA**

Hoy en día nos encontramos en una situación que ha marcado nuestra vida con un antes y con un después, entre quienes éramos y lo que ahora somos, ante esta pandemia que trajo la enfermedad COVID 19, uno de los factores a nivel mundial que ha trastocado mucho fue el ámbito educativo, el mundo no está preparado para la educación virtual. Desde el mes de marzo del año 2020 fueron cerradas las escuelas en todo México, desde Educación Básica hasta el Nivel Superior tanto públicas como privadas, a fin de evitar propagar el virus y evitar contagios, y defunciones en la población, hasta el momento no hay una fecha establecida en que sea seguro que los estudiantes, administrativos educativos y docentes regresen a las escuelas con normalidad.

Hoy en día la SEP implementó un modelo híbrido educativo para el ciclo escolar 2020-2021, este incluye clases presenciales y la educación a distancia (Aprende en casa II), actualmente está descartado en su totalidad la educación presencial hasta que el semáforo epidemiológico pase a verde en cualquier estado de la República, por ahora solo se está llevando a cabo una educación a distancia de manera virtual.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) nos dice que educación a distancia es una modalidad educativa que permite el acto educativo mediante diferentes métodos, técnicas, estrategias y medios, en una situación en que alumnos y profesores se encuentran separados físicamente y sólo se relacionan de manera presencial ocasionalmente (1993: 15)

Por lo tanto, con esta situación de Educación a distancia se planteó que el medio por el que los estudiantes de nivel básica tomarían clase sería acompañado de la herramienta de “Aprende en casa II” que transmiten por canales de televisión en sus respectivos horarios y asignaturas, a parte de la manera virtual de trabajar (Plataformas digitales, videollamadas) y evaluar de sus docentes.

Esta manera virtual de aprender trae varios focos de alerta, el primero es el “acceso” ¿Cuántos de los estudiantes en todo el país tienen la posibilidad de tener conexión a internet y dispositivos tecnológicos? Otro es el “uso”, que tanto los saben utilizar y finalmente el “aprendizaje”, ¿De verdad están aprendiendo los estudiantes? ¿O se preocupan más por

entregar un trabajo que por aprender? Aprobar una materia no es lo mismo que aprender, personalmente este aspecto es el que más me preocupa y es donde más haré énfasis.

En el Enfoque Pedagógico Secretaría de Educación Pública SEP (2020), de la asignatura de Matemáticas nos dice que, en la educación básica, la resolución de problemas es tanto una meta de aprendizaje como un medio para aprender contenidos matemáticos y fomentar el gusto con actitudes positivas hacia su estudio platicando con estos estudiantes su actitud al tratarse de la asignatura en Matemáticas es algo desanimada, desinterés y desagrado.

En cuanto a los contenidos que el docente toca en clase, ve la relación que existen estos problemas en su vida cotidiana, la SEP (2020) menciona la importancia de esto y en el enfoque pedagógico de la asignatura en Matemáticas en este nivel educativo, nos afirma que:

La autenticidad de los contextos es crucial para que la resolución de problemas se convierta en una práctica más allá de la clase de matemáticas. Los fenómenos de las ciencias naturales o sociales, algunas cuestiones de la vida cotidiana y de las matemáticas mismas, así como determinadas situaciones lúdicas pueden ser contextos auténticos, pues con base en ellos es posible formular problemas significativos para los estudiantes. Una de las condiciones para que un problema resulte significativo es que represente un reto que el estudiante pueda hacer suyo, lo cual está relacionado con su edad y nivel escolar (SEP, 2020, p. 163)

El propósito del trabajo docente es logra ver esta vinculación de las Matemáticas en situaciones de su vida cotidiana pero creo que es igual de importante relacionarlo con las otras disciplinas, algo más que percibo es que lamentablemente no todo los estudiantes participan, y tal vez se deba a que no están entendiendo, en mi experiencia personal siempre han sido pocos a los que les gusta la asignatura, y muy pocos le “entienden”, a mi parecer siempre ha tenido un enfoque individualista, a muy pocos les interesa la asignatura.

La forma en la que han estado trabajando los docentes con los estudiantes han sido bajo los lineamientos que existen dentro de cada institución en base a lo que la secretaria de Educación Pública les solicita para llevar a cabo este tipo de educación virtual,

## 1.1 ESTADO DE ARTE

### 1.1.1 Matemática educativa: la formación de profesores

Para iniciar la formación del docente de matemáticas educativa según Dolores, C. (2014) nos menciona que en su formación debe existir tres áreas fundamentales; matemática, pedagógica y docente, además nos menciona que la profesión como tal de un docente de Matemáticas debe tener como objetivo la enseñanza y el aprendizaje matemático y cómo es que se está propiciando ese aprendizaje, nos da a entender que para tener mejores resultados dentro de la educación matemática es importante que exista un proceso de profesionalización del campo es decir una mejor formación de los docentes de dicha asignatura.

#### *Formación docente para la enseñanza de la matemática en secundaria*

Los futuros docentes en la enseñanza de las matemáticas deben dominar el saber matemático, principalmente deben conocer cómo aprenden sus estudiantes, para que sobre estas bases pueda utilizar o diseñar los métodos, procedimientos y medios didácticos que posibiliten tal aprendizaje.

Dolores, C. (2014) hace referencia a la formación docente y el problema que existe detrás de dicha formación, la formación va muy vinculada cuando se habla de una educación de calidad ya que en más de veinte años se ha dicho que la educación en México es deplorable sin embargo en los últimos cinco años se buscó dar solución e intervenir en la situación y dar mejoras en la calidad de educación mediante reformas educativas como la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB) y la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) en ambas reformas dan prioridad y ven necesaria la formación y actualización docente, ahora es importante que nos preguntemos de qué manera es que debe ser la formación docente, y especialmente como debe de ser la formación en docentes de matemáticas para lograr los objetivos deseados.

La misma lectura nos menciona que el problema es la profesionalización del campo en la enseñanza de matemáticas, pocas son las universidades que forman docentes en la enseñanza de las matemáticas, existen egresados de ingeniería que dan clases en el nivel medio superior sin tener las herramientas necesarias dentro de su formación para poder enseñar matemáticas ya que ellos utilizan la matemática como herramienta para la construcción de edificios, puentes, casas u alguna otra obra civil y los docentes están formados con las herramientas necesarias para la enseñanza de las matemáticas, y se han sentido incómodos ante esta situación. Pero lo

que de verdad importa es ¿Cómo debe ser esa formación docente en la enseñanza de las matemáticas?

Dolores, C (2014) nos dice que primero, es importante que tomemos en cuenta que, para la formación profesional de la enseñanza en matemáticas, se deben formar en los docentes competencias necesarias para que se produzca aprendizaje de la matemática y para ello es necesario que dominen el contenido matemático y al mismo tiempo conocer como aprenden los estudiantes y poder utilizar o diseñar los métodos, procedimientos y medios didácticos en base a sus necesidades y propiciar el aprendizaje. Entonces la *formación de un profesor de matemáticas abarca tres áreas fundamentales: matemática, pedagógica y docente*. El área matemática es todo el campo disciplinar (Algebra, Geometría, Trigonometría, Análisis, Estadística y Probabilidad) específicamente en desarrollar ideas y formas de pensamiento matemático mientras que el área epistemológica se encargara de que puedan analizar el cómo nacen, como se desarrollan y se validan las ideas matemáticas y finalmente ayudara a formar competencias para la resolución de problemas.

En segundo momento tenemos la formación pedagógica que le va a permitir a los docentes conocer más a fondo a sus estudiantes como aprenden y sobre esto poder diseñar los métodos y medios didácticos para llegar al aprendizaje, y eso refiere mucho a las planeaciones, a la didáctica, recursos incluso tecnológicos que ayuden y faciliten la comprensión y la comunicación de los temas, pero sobre todo a cómo debo enseñar algún contenido matemático y de qué manera, contemplando incluso la forma de evaluarlos, considero que es fundamental en la formación de los docentes, ayudará a desarrollar habilidades para que los mismos docentes sepan orientar dicho proceso de enseñanza de la matemática, y que en tiempos de pandemia se debe hacer más hincapié en esta área, porque de aquí nacerá la motivación y la actitud positiva a querer aprender matemáticas.

En tercer lugar y último tenemos a la formación docente Dolores, C. (2014) nos dice que debe existir una mejora de las prácticas educativas en la clase de Matemáticas, un balance entre lo teórico y lo práctico, un docente debe aprender a planear, a orientar procesos de enseñanza y evaluarlos, y algo importantes es que los docentes sean reflexivos ante su práctica educativa y tengan la oportunidad de poder cambiar o mejorar aquello que no dé resultados favorables para el o los estudiantes.

### **1.1.2 El conocimiento matemático para la enseñanza (CME) de futuros profesores: triángulos y circunferencia utilizando GeoGebra**

Dentro de la formación de un docente de matemáticas debe considerarse que en la enseñanza de un conocimiento matemático tiene que existir dos campos de conocimiento fundamentales el contenido matemático y el contenido pedagógico con fines de transformar y reflexionar ante su misma práctica como docente (Hernández, M. y Zubieta, G., 2015).

Esta lectura Hernández, M. y Zubieta, G. (2015) nos menciona que dentro de la enseñanza en matemáticas es necesario métodos y soluciones diferentes para comunicar ideas matemáticas, pero que esto mismo se ha visto limitado por los objetivos y tiempos destinados para cada tema y sobre todo la carencia de recursos didácticos o materiales que forman parte para que un aprendizaje sea más significativo como lo es la importancia de herramientas computacionales para que los conocimientos matemáticos que están adquiriendo los estudiantes sean más comprensibles y puedan resolver problemas, recomiendan algunas herramientas computacionales como GeoGebra que sirve al estudiante para crear construcciones geométricas en el ordenador, y al docente esta herramienta le permitirá analizar el conocimiento sobre la enseñanza de las matemáticas y que al mismo tiempo generar este conocimiento e incluso poder observar como este se modifica y se adapta por medio de recursos computacionales como lo es GeoGebra.

En la formación de los futuros profesores el Conocimiento Matemático para la Enseñanza será el resultado de la unión de contenido matemático y pedagógico la intención de unir estos dos elementos significa que el saber irá acompañado de diversas estrategias para enseñar ese mismo contenido y claro NCTM (2003 citados por Hernández, M. y Zubieta, G., 2015) afirma que utilizando recursos como herramientas computacionales fortalecerá el aprendizaje y creara aprendizajes significativos es decir que los docentes puedan aplicar diversos problemas y contenidos de la vida cotidiana.

Para lograr el equilibrio entre teoría-práctica el docente debe tener por un lado un dominio de contenido y la didáctica por otro lado, la lectura nos habla de una estructura para el Conocimiento Matemático para la Enseñanza y según Hill, Ball y Schilling (2008) nos dice que es importante fortalecer los siguientes conocimientos dentro del CME:

### ●Conocimiento Matemático Especializado

Definido como el contenido adicional, que va más allá del conocimiento “común” para la enseñanza de un tópico matemático, por ejemplo, indagar y comprender por qué un alumno utiliza determinado procedimiento al resolver una situación.

Algunas actividades relacionadas con este conocimiento son:

→Conocer a profundidad los conceptos fundamentales del tema a trabajar y precisar los propósitos que se pretenden lograr al abordar tales conceptos.

→Seleccionar representaciones para explicar las ideas y propósitos del tópico, aspirando a hacerlo más accesible a los estudiantes.

### ●Conocimiento para la Instrucción

Conformado por el conocimiento matemático y el pedagógico, donde ambos constituyen el binomio indisoluble teoría-práctica para propiciar la enseñanza.

Algunas situaciones que implican el conocimiento para la instrucción son:

→Conocer ventajas y desventajas de las representaciones o modelos seleccionados para enseñar el contenido;

→Seleccionar ilustraciones, materiales, diversos ejemplos

Es así como debe de ser formado un docente de matemáticas desde la perspectiva de Hernández, M. y Zubieta G. para ejercer de manera exitosa y eficiente su propia práctica educativa, además de que recomiendan trabajar de manera grupal a los docentes en formación para ver y entender de maneras diferentes la enseñanza-aprendizaje.

### **1.1.3 Enseñanza de las matemáticas en la educación secundaria**

Se recopilaron dos lecturas, y se tratan de dos artículos de revistas que hablan acerca de la enseñanza de matemáticas en educación secundaria y formaran parte fundamental de la investigación, el primero artículo a revisar es el siguiente:

*Estrategias utilizadas por los alumnos de secundaria en la resolución de juegos*

Como primer punto de partida de esta lectura hace plantearnos dos importantes preguntas que son las siguientes ¿Por qué utilizar juegos? ¿Y para que utilizar juegos? Claro dentro de las matemáticas

Este artículo nos hace ciertas recomendaciones para saber qué tipo de juegos son adecuados, la primer recomendación es seleccionar juegos que eviten la presencia de lo conceptual ya que lo que nos debe de importar es el proceso de pensamiento que hacen los estudiantes en la resolución de problemas o actividades, en segundo lugar debemos utilizar juegos que den pauta a hacer algún tipo de registro escrito, y finalmente en tercer lugar y que estoy en total desacuerdo es que no haya juegos que implique la modelización informática, Corbalán, F (1996) nos sugiere juegos que sean de mesa como un tablero y fichas y en su mayoría los juegos son para jugar de manera individual o en pareja.

Corbalán, F. (1996) nos recomienda que en el momento de elegir los juegos es importante tomar en cuenta las estrategias con las que se van a resolver si bien mencionan el ensayo y el error no es estrategia, pero funciona como si lo fuese, pero claro la utilizan de manera consciente para llegar a un resultado. Las estrategias que recomienda el autor son la de empezar por el final esta implica hacer un análisis desde atrás, utilización de la simetría y el estudio sistemático de los casos esta sirve para evitar dejarse algunas de las posibilidades o repetir algunas jugadas lo que lleva a que se alargue el análisis del juego.

Finalmente nos recomiendan que al finalizar los juegos es recomendable preguntar el proceso que utilizaron los estudiantes para llegar a la estrategia para haber ganado, es necesario que contestaran los estudiantes quienes habían llegado a alguna de las estrategias ya mencionadas, pero también a aquellos estudiantes que no tenían estrategia, y que además se puede llegar a la conclusión de que los juegos en parejas se analizan de manera más rápida a un juego individual.

#### *El aprendizaje de los profesores de secundaria: entornos, especificidades y consideraciones para la práctica educativa*

Esta lectura es un artículo en idioma inglés, este artículo se basa en el proyecto de investigación APREN-DO propuesto a explorar cómo aprenden los docentes de secundaria, lo interesante de esta investigación fueron algunos de los resultados obtenidos para tener eficiencia en la práctica educativa fueron tres puntos como resultados, el primero en entorno de aprendizaje de los docentes que aquí se obtuvieron resultados como que los docentes formaron aprendizajes significativos, el segundo en especificidades del aprendizaje de los docentes y el tercero nos dicen las consideraciones de la práctica educativa de los docentes (Domingo, et al., 2022) y solo retomaremos parte de los resultados del punto dos y tres que servirán para el desarrollo de mi investigación.

El punto dos de los resultados habla de especificidades del aprendizaje de los docentes y que es importante para la eficiencia de una práctica educativa solo recuperaremos los siguientes que Domingo, et al., nos recomienda que el docente tome en cuenta:

- **Experiencia:** Cuando los docentes otorgan significado a su aprendizaje, básicamente lo relacionan con la importancia de sus experiencias. Destacan la experiencia de ser niño, niña o estudiante, su propia experiencia como docentes profesionales y como adultos en familias.
- **Relaciones:** Las experiencias de aprendizaje están profundamente mediadas por relaciones, especialmente aquellas de naturaleza más horizontal, como la interacción, la colaboración, el intercambio y la escucha
- **Conexiones:** En los procesos de aprendizaje se eliminan las barreras físicas y temporales, así como los límites entre los entornos formales e informales. El aprendizaje implica interrelación e interconexión (...) dentro y fuera del sistema educativo.
- **Rendimiento:** El aprendizaje se produce principalmente durante la realización de acciones (como compartir, colaborar, observar, leer, escribir, dibujar, mirar, hablar, investigar, reflexionar, analizar, evaluar, enseñar, experimentar y escuchar).
- **Emociones y afectos:** Las emociones y los afectos están presentes e influyen en el proceso de aprendizaje. Por ejemplo, pueden generar curiosidad, alegría por aprender, tranquilidad, reflexión, esfuerzo, humor, bienestar, paz y tensión: “el principal motor del aprendizaje es la emoción: sin ella no hay aprendizaje. (2022)

Y finalmente para el tercer punto de los resultados que son las consideraciones de la práctica educativa de los docentes, Domingo, et al., (2022) los docentes hicieron mucho énfasis en la importancia de un replanteamiento pedagógico de la práctica educativa para acercarla a la forma en que las personas aprenden hoy en día, y que es imprescindible considerar los entornos fuera de la escuela como ambientes de aprendizaje, además de darle importancia a la experiencia formal e informal del estudiante, hay que reconocer conforme vamos avanzando que la sociedad ofrece nuevas y diferentes experiencias de aprendizaje así como lo es el uso de las tecnologías en la educación, la alfabetización audiovisual, digital y auditiva, visual y oral son cada vez más visibles e importantes.

Este artículo es de mis favoritos ya que plasma lo que en realidad hoy estamos viviendo, nos indicaron la importancia de crear un ambiente de confianza donde el desconocimiento pueda ser fuente de aprendizaje, de plantear retos o preguntas que no tengan respuestas

preestablecidas, sin dejar aunado en lo interesante que sería darles más tiempo a las tareas de valor pedagógico en la práctica educativa.

#### **1.1.4 Uso de software interactivo para la enseñanza de la matemática en la educación básica**

En la lectura de software educativo interactivo en educación básica es importante mencionar que es una herramienta pedagógica o de enseñanza importante para mi investigación, el software interactivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje como facilitador, ya que formara parte de la didáctica, hay quien nos dice que:

La teoría que respalda el uso del software educativo interactivo es el conectivismo, que es una teoría del aprendizaje para la era digital, cuyos representantes son Downes y George Siemens. Esta teoría explica el aprendizaje complejo en un mundo de rápido uso de las tecnologías de la información y comunicación social, todo ello en nuestro mundo que avanza exponencialmente respecto a la información y tecnología. (Fernández Max, 2015 citados por Zenteno, et al., 2020, p. 182)

Estos autores nos están dando a entender la importancia de la inclusión de la tecnología ya que forma parte de la creación de conocimientos en nuestra vida educativa como la cotidiana, esta teoría nos da pauta a guiar a nuestros estudiantes a que aprendan sobre el manejo de la tecnología y usarla correctamente, incluso que el estudiante encuentre formas y medios de información y comunicación, así como también esta teoría ayudara a desarrollar competencias digitales tanto docente-estudiante.

La lectura nos habla de un software educativo interactivo en el área de matemáticas y la enseñanza y el aprendizaje se da a través de resolución de problemas con el uso de diversos métodos son:

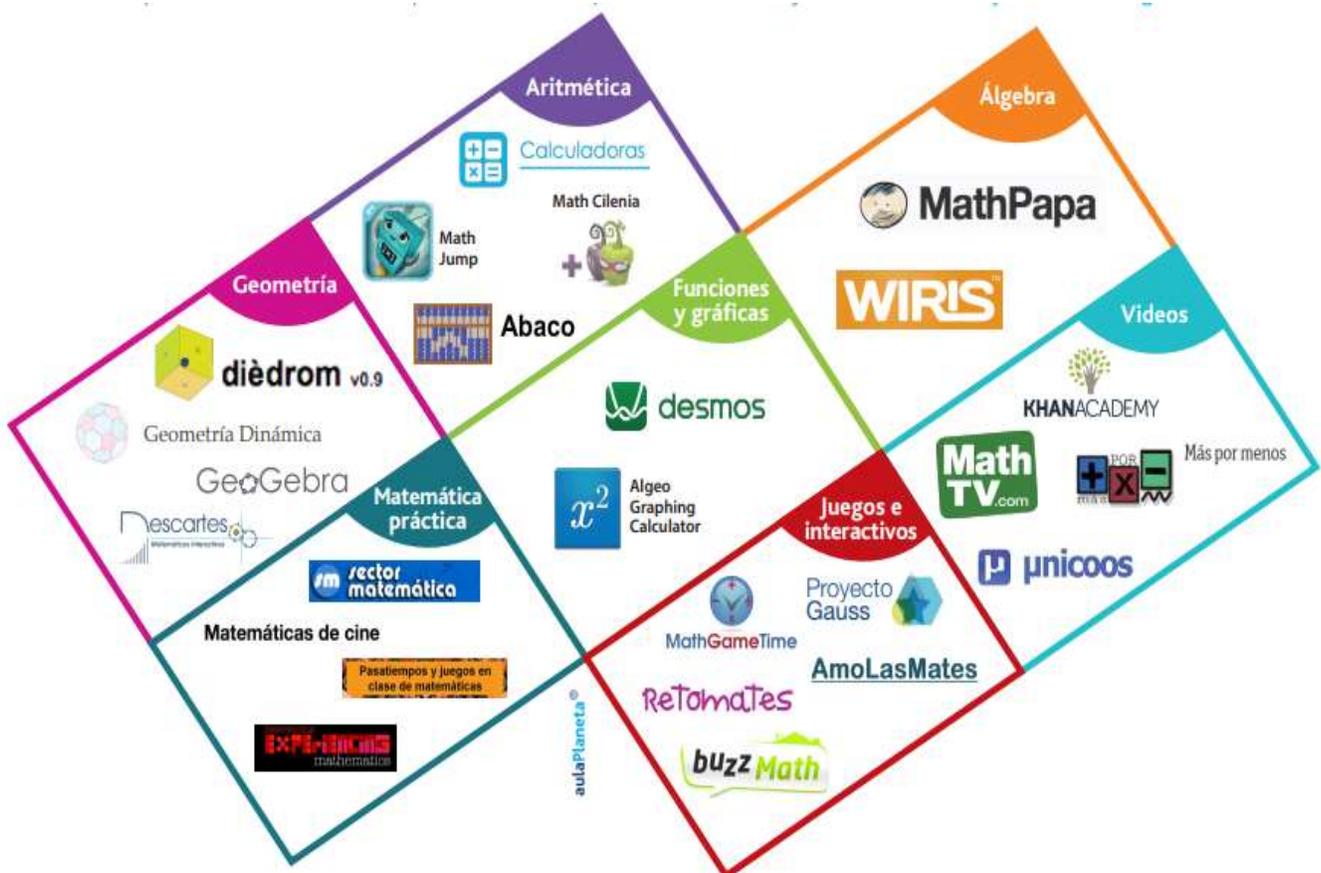
El método de resolución de problemas de Zenteno (2010 y 2014), Las cuatro fases de un problema de Polya (1945), Los procedimientos de la solución de un problema de Velásquez (1996), entre otros. En general para el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática se tienen en cuenta también la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel. (Zenteno, et al., 2020, p. 182)

Esta otra teoría que menciona Zenteno (2020) en su texto es la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel que considero juega un papel importante dentro de mi investigación para el aprendizaje de las matemáticas y que mejor a través de la tecnología,

### 1.1.5 Softwares más comunes para la enseñanza de las matemáticas (descargable)

Como ya hemos visto el aprender matemáticas lo hace aún más interesante cuando las clases son más visuales e interactivas, ya que nos permiten asociar las matemáticas con lo que vive realmente el estudiante, hoy está inmerso en un mundo digital, que mejor sería beneficiarse de la tecnología a continuación se muestran veinticinco de las aplicaciones que recomiendan para las clases de matemáticas a través de las TIC'S, véase **Figura 1**.

**Figura 1.** LAS MEJORES HERRAMIENTAS PARA TU CLASE DE MATEMÁTICAS



**Figura 1.** Adaptado de 25 herramientas para enseñar matemáticas con las TIC'S, Aula planeta, 2015, [Infografía] <https://www.aulaplaneta.com/2015/09/08/recursos-tic/25-herramientas-para-ensenar-matematicas-con-las-tic/>

La **Figura 1** nos muestra 25 herramientas para enseñar matemáticas con las TIC'S la cual nos muestra cuatro áreas de las matemáticas (Algebra, Aritmética, Geometría y Funciones y

graficas) con sus respectivas herramientas para enseñar contenido de cada área, y después tenemos herramientas que sirven para matemática práctica, videos y juegos e interactivos que se pueden descargar en cualquier dispositivo electrónico con acceso a Internet o bien acceder desde cualquier navegador de internet.

A continuación, se elaboró una tabla en la que se hace una breve descripción de las veinticinco herramientas para enseñar matemáticas con las TIC'S, véase **Tabla 1**:

<b>Tabla 1. HERRAMIENTAS PARA ENSEÑAR MATEMÁTICAS CON LAS TIC'S</b>	
<b>Aritmética</b>	<b><u>Math Cilenia</u></b> : Mini juegos para practicar las operaciones básicas, destinada a alumnos de Primaria.
	<b><u>Math Jump para Android e iOS</u></b> : Aplicación recomendada para Primaria que funciona como un videojuego en el que el usuario maneja a un robot y tiene que afrontar retos aritméticos para ir avanzando niveles.
	<b><u>Calculadoras matemáticas</u></b> : Selección de diferentes tipos de calculadoras online para hacer operaciones de forma rápida y sencilla.
	<b><u>Ábaco online</u></b> : Para representar diferentes números, aprender a sumar de manera gráfica y trabajar las cifras de otra forma.
<b>Geometría</b>	<b><u>Descartes</u></b> . Herramienta para crear objetos interactivos, diseñada especialmente para las Matemáticas, aunque aplicable también a otros temas y asignaturas. En el <u>portal del proyecto</u> hay ejemplos y recursos creados con Descartes. Además de trabajar geometría, puedes crear gráficos de <b>álgebra, estadística o funciones</b> .
	<b><u>GeoGebra</u></b> . <i>Software</i> matemático multiplataforma para crear simulaciones que relacionan el álgebra con la geometría, para ayudar a los alumnos a comprender los conceptos de forma visual e interactiva. Cuenta con una <u>amplia galería</u> de recursos creados con este programa.

	<p><b><u>Geometría Dinámica</u></b>. Página web con multitud de recursos para trabajar la geometría de forma interactiva. Ofrece además propuestas para funciones y gráficas, probabilidad y estadística y aritmética y álgebra.</p> <p><b><u>Dièdrom</u></b>. Aplicación didáctica que dispone de un espacio en 3D donde pueden construirse piezas con volumen, utilizando módulos y herramientas de dibujo.</p>
<p><b>Álgebra</b></p>	<p><b><u>Math Papa</u></b>. Calculadora de álgebra que resuelve la ecuación paso a paso, para que el alumno comprenda el proceso. También incluye <u>lecciones</u> para aprender o repasar y <u>actividades interactivas</u> para practicar no solo álgebra sino también otros temas.</p> <p><b><u>Wiris</u></b>. Aplicación <i>online</i> que permite construir y resolver todo tipo de expresiones algebraicas. Hay <u>una opción más sencilla</u> para Primaria.</p>
<p><b>Funciones y Gráficas</b></p>	<p><b><u>Desmos</u></b>. Aplicación <i>online</i> para representar y estudiar funciones de forma gráfica. <u>Este video</u> explica cómo funciona y las posibilidades que ofrece. Esta <u>guía de usuario</u> también es muy útil. Cuenta con una <u>base de datos de actividades</u> ya creadas por profesores que puedes utilizar.</p> <p><b><u>Algeo Graphing Calculator</u></b>. Aplicación para Android con la que se pueden introducir y dibujar funciones de forma sencilla desde el móvil o la tableta.</p>
<p><b>Videos</b></p>	<p><b><u>Math TV</u></b>. Videos a modo de lecciones explicativas sobre diversos temas de la asignatura, disponibles en inglés y, en muchos casos, también en español.</p> <p><b><u>Khan Academy</u></b>. Lecciones de Matemáticas organizadas por niveles educativos y temas, para ir aprendiendo poco a poco, desde lo más básico hasta lo más completo.</p>

**Juegos y actividades interactivas**

**Unicoos**. Otra opción, sencilla y ordenada, de video lecciones que además en algunos casos incluyen materiales complementarios.

**Más por menos y Universo matemático**. Dos series incluidas dentro de *La aventura del saber* de RTVE que incluyen documentales sobre conceptos, curiosidades o personajes relacionados con las Matemáticas. Algunos de los videos se complementan con propuestas didácticas para trabajar el tema en el aula.

**Buzzmath** (en inglés). Plataforma *online* creada por un equipo de profesores de Matemáticas que cuenta con más de 3.000 problemas matemáticos y facilita la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas a través de ejercicios interactivos y visuales.

**Math Game Time**. Repositorio de juegos de Matemáticas de todo tipo, organizados por niveles o por temas.

**Retomates**. Plataforma de actividades para practicar Matemáticas de forma divertida, a través de juegos, ejercicios y exámenes que puedes personalizar. Si te registras puedes guardar tus avances, crear grupos y gestionar tareas. Sin registro se puede acceder igualmente a todas las secciones y actividades.

**Materiales didácticos del Proyecto Gauss para Secundaria y Primaria**. Recopilación de propuestas interactivas en Java para practicar todo tipo de conceptos matemáticos. Toda la web del Proyecto Gauss resulta muy útil para encontrar recursos, materiales y otras ideas para el aprendizaje de las Matemáticas.

**Amo las mates**. Completa página web con recursos, juegos y material interactivo para trabajar las Matemáticas en Primaria y Secundaria, organizados por niveles y temas.

<b>Matemática práctica</b>	<b><u>Sector Matemática</u></b> . Sitio web con multitud de ideas para aplicar las Matemáticas con el mundo real: cuentos, imágenes, sellos con inspiración matemática, canciones, usos en el arte, la medicina o el deporte. También se estructura por niveles educativos.
	<b><u>Matemáticas de cine</u></b> . Blog del profesor Ángel Requena Fraile, dedicado a comentar y recomendar películas en las que los conceptos matemáticos tienen mayor o menor protagonismo. Una forma de afrontar la asignatura a través del séptimo arte.
	<b><u>Experiencing Maths</u></b> . <i>Minisite</i> con propuestas educativas para poner en práctica las Matemáticas observando el mundo que nos rodea e interactuando con él.
	<b><u>Pasatiempos y juegos en clase de Matemáticas</u></b> . Recopilación de recursos lúdicos matemáticos para tercer ciclo de Primaria, Secundaria y Bachillerato que utilizan las matemáticas en situaciones de la vida cotidiana.
	<b><u>Pasatiempos matemáticos de la prensa</u></b> , donde se recopilan pasatiempos aparecidos en periódicos o revistas cuya resolución se realiza a partir de conceptos u operaciones matemáticas.

*Nota:* En la tabla se muestra la descripción de herramientas digitales que podríamos utilizar al enseñar contenidos matemáticos. Adaptado de 25 herramientas para la enseñanza de las matemáticas con las TIC'S. Aula planeta, 2015.

<https://www.aulaplaneta.com/2015/09/08/recursos-tic/25-herramientas-para-ensenar-matematicas-con-las-tic/>

Entonces podemos considerar el apoyo de las aplicaciones y páginas de internet ya antes mencionadas en la **Tabla 1** para la elaboración de una planeación de clase en la asignatura de matemáticas, utilizando las TIC'S como parte de ambientes de aprendizajes virtuales para obtención de aprendizajes significativos.

### **1.1.6 Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas en Educación Secundaria Plan de estudios 2018 programa del curso “Software para el estudio de las matemáticas”**

La siguiente lectura recuperada es el programa de un curso que llevo a cabo la Secretaría de Educación Pública (SEP) y a continuación recopilaré aspectos importantes que podrían ayudar en el desarrollo de esta investigación. Cómo ya antes hemos visto con el resto de lecturas que conforman este estado del arte no cabe duda del gran impacto que la tecnología tiene o podría tener en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemáticas Laborde (2001, citado por la secretaria de Educación Pública (SEP), 2019, p. 5) nos muestra que el uso de la tecnología en el aula de matemáticas y en la enseñanza de conceptos, particularmente los geométricos, favorece su comprensión, aunado que permite mirar desde otro punto de vista el entorno educativo, la tecnología nos permite aprender algo nuevo desde un escenario diferente al papel y al lápiz, permite modificar la enseñanza con distintas estrategias dinámicas para la resolución de problemas.

En la lectura nos habla no solo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC`S) recordemos que son aquellos dispositivos, herramientas, equipos y componentes electrónicos, capaces de manejar información. Aunado a eso Lozano (2011, citado por la Secretaría de Educación Pública SEP), nos habla de las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) que las define como:

Las que tratan de orientar las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) hacia unos objetivos más formativos, tanto para el estudiante como para el profesor, con el objetivo de aprender más y mejor. Se trata de incidir especialmente en la metodología, en los usos de la tecnología y no únicamente en asegurar el dominio de una serie de herramientas informáticas. Se trata en definitiva de conocer y de explorar los posibles usos didácticos que las TIC tiene para el aprendizaje y la docencia. Es decir, van más allá de aprender a usar meramente las TIC y apuestan por explorar estas herramientas tecnológicas al servicio del aprendizaje y de la adquisición del conocimiento. (2019, p. 5)

Un claro ejemplo a lo anterior es el diseño de ambientes de aprendizaje en entornos virtuales, y en educación a distancia, que es hacia dónde va dirigida nuestra investigación. El curso buscó que los docentes de matemáticas desarrollaran su habilidad de innovación para promover aprendizajes matemáticos a través de las tecnologías como medio o recurso didáctico.

El aprendizaje y la enseñanza desde las tecnologías deben trabajarse de manera colaborativa, el docente diseñara las estrategias pertinentes dependiendo, el contexto, las necesidades y los

intereses de los estudiantes. Algo que valoro de este curso es que el aprendizaje por proyectos fue uno de los actores principales que promovió que los estudiantes interaccionaran de manera activa, evaluar no solo los conocimientos de los estudiantes, sino que sean estos tres aspectos: conocimientos, destrezas y actitudes, e instrumentos como rubricas, reflexiones o lluvia de ideas.

Al implementar el curso la SEP (2019) busco desarrollarlo en dos unidades de aprendizaje la primera consiste en el software para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas que considero imprescindible en el docente, y desarrollaron las siguientes competencias, véase la

**Figura 2:**

**Figura 2.** Software para la enseñanza y el aprendizaje en las matemáticas



**Figura 2.** *Software para la enseñanza y el aprendizaje en las matemáticas.* Competencias. Secretaria de Educación Pública (SEP), 2019, p. 16-17. Elaboración propia, [Infografía] Piktochart. <https://create.piktochart.com/teams/26758410/dashboard>

Lo que vimos en la **Figura 2** son las competencias que se esperó lograr mediante este curso referente a la unidad de aprendizaje “Software para la enseñanza y el aprendizaje en las matemáticas” en el docente, también debo mencionar que dentro de las competencias profesionales es apropiado colocar que el docente debe tener una competencia más y es que sustente su labor profesional en principios y valores humanistas que fomenten dignidad, autonomía, libertad, igualdad, solidaridad y bien común, entre otros los participantes dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

Finalmente, las competencias a desarrollar para la unidad de aprendizaje número dos “Entornos virtuales para el aprendizaje de las matemáticas” que se espera formar en el docente de matemáticas son las mismas que la primera unidad de aprendizaje, véase **Figura 2**.

### **1.1.7 El juego en la enseñanza de la matemática**

*La matemática nunca deja de ser un juego: investigaciones sobre los efectos del uso de juegos en la enseñanza de las matemáticas*

Este artículo se refiere al juego como un recurso didáctico en la enseñanza hablando solamente en el área de matemáticas, este artículo está desarrollado en tres ejes siguientes:

1. Las definiciones y clasificaciones de juego que han sido utilizadas en trabajos relativos a la enseñanza y el aprendizaje.
2. Algunas investigaciones que se han realizado sobre el uso de juegos en la enseñanza de las matemáticas.
3. Efectos que reportan los investigadores al realizar estudios sobre la inclusión de juegos en la clase de matemáticas. (Gonzales, et al., 2014, p. 110-111)

Del cual rescataremos lo más importante y de manera muy concreta lo que habla cada eje y que sirve de antecedente a esta investigación el primer eje que habla de las definiciones y clasificaciones de juego que han sido utilizadas en trabajos relativos a la enseñanza y el aprendizaje retomo la definición que Gardner (1992, citados por Gonzales, et al., 2014) fue la siguiente:

La palabra “juego” fue usada por Ludwig Wittgenstein (...) no puede ser dotada de una definición única. Tiene muchos significados que están unidos entre sí, (...), significados que han ido vinculando conforme el lenguaje ha evolucionado. Se puede definir “juegos matemáticos” o “matemáticas recreativas” diciendo que son cualquier tipo de matemáticas con un fuerte componente lúdico, pero esto es decir poco porque “juego”, “recreación” y “lúdico” son casi sinónimos. (p. 113-114)

Y nos recomiendan utilizar la definición que mejor nos convenga dependiendo a nuestros propósitos, tenemos esta otra definición de “juegos instructivos” por Bright, et al., (1985, citados por Gonzales, et al., 2014) ellos puntualizan que un juego instruccional es aquel para el cual un conjunto de objetivos educativos, cognitivos o afectivos han sido determinados por quien planea la actividad ya sea el docente o incluso los propios estudiantes y esta fue una de las definiciones que más ha llamado mi atención.

Aunado a esto también Gairín, (1990, citado por Gonzales, et al., 2014) nos proporciona una clasificación de juego, existen los *juegos de conocimiento* y *juegos de estrategia*, para la primer clasificación de *juegos de conocimiento* consiste que el jugador utilice conceptos o algoritmos matemáticos; en estos juegos se distinguen tres niveles: pre-instruccional (familiarizan al estudiante con un concepto), co-instruccional (se suman a las actividades de enseñanza) y post-instruccional (útiles para reforzar el aprendizaje) y por otro lado tenemos *los juegos de estrategia* que demandan poner en práctica habilidades, razonamientos o destrezas.

Dentro de este artículo en el segundo eje se recuperan a otros autores que hablan sobre juegos en la enseñanza de matemáticas y rescato algunos que a mi parecen son interesantes sus aportaciones para mi investigación y nos dice lo siguiente:

Ernest (1986) basado en tres objetivos de la enseñanza de las matemáticas (reforzar y practicar habilidades, adquirir conceptos y desarrollar estrategias de solución de problemas) clasifica los estudios sobre juegos de acuerdo a cómo ayudan a lograrlos y agrega un cuarto aspecto: el efecto motivacional de los juegos. (Ernest, 1986 citado por Gonzales, et al., 2014)

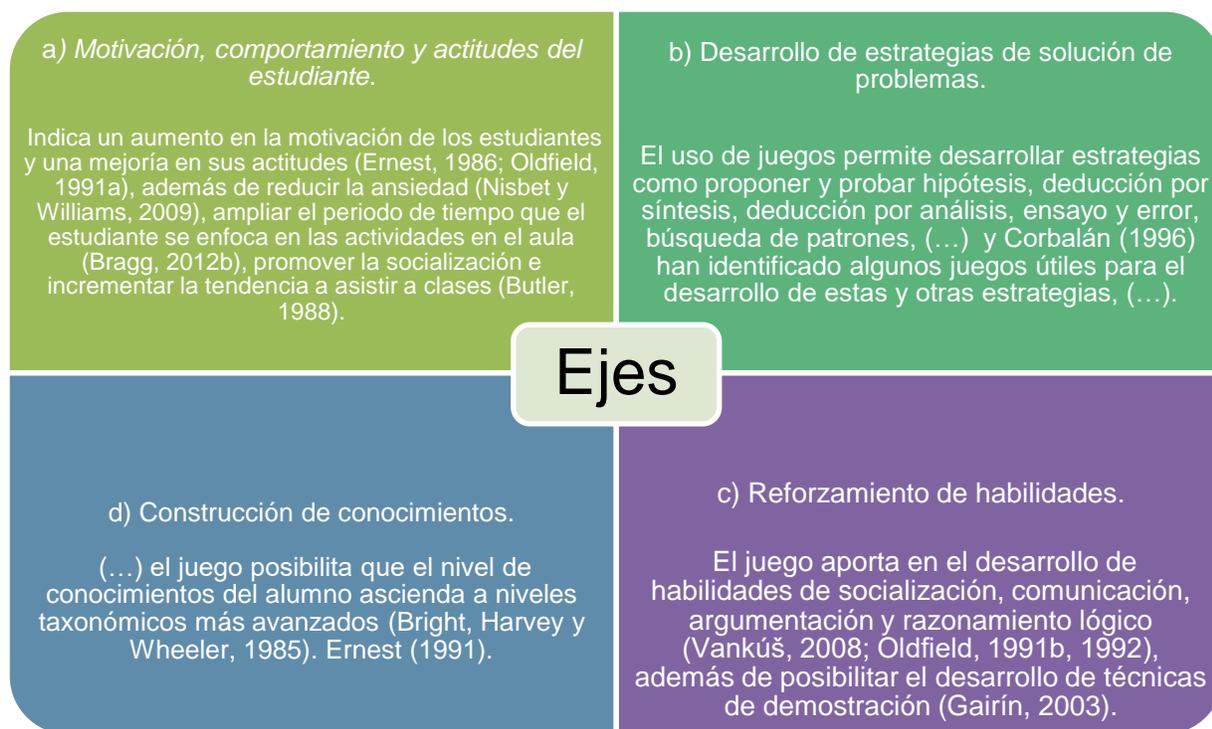
Si bien para que una actividad lúdica y las estrategias tenga éxito debe ser importante promover constantemente la motivación en los estudiantes ya que puede hacer que los estudiantes se sumerjan o interesen en las actividades y después de un tiempo los estudiantes mejoren su actitud hacia la asignatura, dentro del tercer eje encontramos los efectos del juego en el aula, y otro autor que comparte la misma idea a Ernest (1986) es Oldfield (1991), que nos dice lo siguiente:

Además de concordar con el papel motivacional del juego y destacar la emoción, participación y actitudes positivas que los maestros reportan, indica que los juegos son valiosos para fomentar habilidades sociales, estimular la discusión matemática, aprender conceptos, reforzar habilidades, comprender la simbología, desarrollar la comprensión y adquirir algunas estrategias de solución de problemas (Oldfield, 1991 citado por Gonzales, et al., 2014, p.117)

Considero fundamental su pensar de estos autores, ya que hoy en día si algo que lleva al éxito de una planeación de clase es la didáctica y sobre todo la propia personalidad del profesor, para establecer vínculos de confianza en sus estudiantes y a su vez hemos visto en este repertorio de lecturas que fomenta el aprendizaje significativo, pero sobre todo no desde un enfoque individual sino de manera colaborativa.

Nos plantean cuatro ejes que categorizan la utilidad de la incorporación de juegos en la enseñanza en matemáticas. Con base en la clasificación de Ernest (1986) que ya habíamos recuperado anteriormente, los cuatro ejes sugeridos son los siguientes véase **Figura 3**.

**Figura 3.** Utilidad de los juegos en la enseñanza de las matemáticas



**Figura 3.** Utilidad de los juegos en la enseñanza de las matemáticas [Gráfico] Elaboración propia, los incisos que se muestran son los elementos del eje Efectos del uso de juegos en el

aula. Nota: La información fue de Ernest (1986 citados por Gonzales, et al., 2014) p.119.

<http://www.scielo.org.mx/pdf/ed/v26n3/1665-5826-ed-26-03-00109.pdf>

La **figura 3** nos habla de los elementos a considerar de un juego para desarrollar en la asignatura de matemáticas, el artículo nos da un claro panorama de cómo se clasifican los juegos, y algunas definiciones que podríamos considerar.

### **1.1.8 El papel de los juegos en la educación**

Este artículo habla del papel de los juegos valga la redundancia porque sabemos que existen todo tipo de juegos, pero especialmente en la educación es aquí cuando todo cambia ya que los objetivos van hacia aprender algo nuevo o para aprender a trabajar en equipo. En el artículo se hablan de seis actividades en las matemáticas que asientan cimientos de conocimiento matemático, y recuperare dos de ellas importantes para mi investigación que es *jugar* y *explicar*, para la actividad de *explicar Bishop* nos dice que es:

Intentar explicarse a sí mismo y a los demás por qué las cosas pasan del modo que pasan (...) En lo que se refiere a las matemáticas nos interesa saber, por ejemplo, por qué funcionan los cálculos numéricos y en que situaciones, por qué algunas formas geométricas no encajan entre sí, por qué un resultado algebraico lleva a otro y cómo están relacionados entre sí los distintos modos de simbolizar estas relaciones. Los temas matemáticos que se derivan son: reglas lógicas, pruebas, gráficos, ecuaciones, etc. (1991, 1998, p. 26)

Considero fundamental está actividad en las matemáticas ya que de ella depende el grado de comprensión ya sea para la resolución de un problema, el conocer la historia que hay detrás de un tema matemáticos es fundamental, ya que aprende a relacionar un tema con otro, y podría favorecer a hacer de ese aprendizaje algo significativo mientras que en la actividad de *jugar* entra un proceso de verificación, demostración, el cálculo aproximado, el pensamiento hipotético esto es lo que entraría en la actividad de *jugar*.

### **1.1.9 Games based learning in teaching of mathematics at lower secondary school/ Aprendizaje basado en juegos en la enseñanza de las matemáticas en la escuela secundaria inferior**

Este artículo trata la enseñanza de las matemáticas con el método de los juegos didácticos y la influencia que ha tenido en los estudiantes en cuanto al conocimiento aprendido, en cuanto a su actitud o actitudes hacia las matemáticas y al desarrollo de sus competencias clave. La investigación que se hizo en este artículo dio una declaración positiva sobre el aumento de la calidad de la educación matemática derivada a la integración de juegos didácticos apropiados en las clases de matemáticas, apoyando la motivación y el rendimiento en la asignatura, una participación activa dará una mejor comprensión del tema.

Pulos y Sneider (1994 citados por Vankúš 2008, p.105) manifestaron que “un juego didáctico elegido correctamente ayuda a los niños a aprender nuevas nociones y habilidades matemáticas. Estos investigadores recomendaron incluir juegos en el currículo de matemáticas como una actividad auxiliar”. Un juego didáctico puede traer conocimientos que estén relacionados con otras asignaturas, puede formar como ya lo antes lo mencione a que los estudiantes sean activos, puede incluso desarrollar habilidades del pensamiento y la misma concentración, mejorara la autoconfianza y el autoconocimiento que a mi parecer son de los dos aspectos más importantes dentro de mi investigación se observó factores de desconfianza en sí mismos en los estudiantes, lo mejor que puede hacer un juego didáctico es fomentar el interés por aprender.

En el uso de juegos didácticos en la enseñanza de la matemática es para los docentes la metodología y (Vankúš 2006, 2008) identifico tres fases importantes de esta metodología:

1. *Selección del juego adecuado para el uso en la lección de matemáticas.* El juego debe ser capaz de cumplir los objetivos educativos de la lección. Además, el juego debe ser adecuado para la edad, el nivel de conocimientos y los intereses de los alumnos. También la realización práctica del juego debe ser fácil en términos de preparación del maestro para la lección, herramientas materiales necesarias para la realización del juego y también el proceso del juego.

2. *Realización del juego en la lección de matemáticas.* La presentación del juego la comenzamos con su nombre. Este nombre debe ser atractivo para los alumnos y también debe caracterizar el contenido del juego. Luego presentamos las reglas del

juego; lo mejor es ilustrar las reglas en algunos ejemplos del proceso del juego. Luego viene el juego de los alumnos. Puede tener forma de competición por equipos. El maestro controla el proceso del juego y el mantenimiento de las reglas del juego durante esta actividad.

3. *Evaluación del trabajo de los alumnos durante el juego.* Como toda actividad humana, también debe evaluarse la actividad de los alumnos durante el juego didáctico. Debido a que el carácter del juego usamos solo una evaluación positiva, por ejemplo, el ganador adquiere una cierta cantidad de puntos positivos, el segundo jugador también obtiene algunos puntos positivos, pero menos que el ganador. Esta forma de evaluar los juegos didácticos motiva a los alumnos a realizar un gran esfuerzo durante el proceso del juego. (2008, p. 108)

Como mencione en un inicio este artículo mostro resultados positivos utilizando juegos didácticos como metodología en las clases de matemáticas, donde se pudo encontrar que la motivación fue uno de los resultados que más sobresalió para el éxito de cada uno de los juegos que se aplicaron, también me sirvió para retomar algunos de los aspectos que nos menciona este artículo, pero hay cosas que cambiar y mejorar.

## **1.2 Preguntas de investigación**

De lo anterior surgen mis preguntas de investigación:

¿Cómo trabaja un docente en modalidad virtual, sin formación previa ni capacitación pedagógica para ello?

¿Cómo trabajan los alumnos en modalidad virtual, sin capacitación en uso de herramientas, ni hábito para esta?

¿De qué manera se puede enseñar matemáticas virtualmente a los estudiantes de tercer año para lograr su interés y participación en la asignatura promoviendo aprendizajes significativos?

### **1.2.1 Objetivos**

Conocer cómo trabaja un docente en modalidad virtual, sin formación previa ni capacitación pedagógica para ello

Conocer cómo trabajan los alumnos en modalidad virtual, sin capacitación en uso de herramientas, ni hábito para esta

Proponer una mejora a la enseñanza de la matemática virtualmente a los estudiantes de tercer año para lograr su interés y participación en la asignatura promoviendo aprendizajes significativos

### 1.3 Justificación

La pandemia que el mundo está viviendo, desde el mes de Marzo 2020 hasta actualmente el mes de julio del 2021 la llegada del virus COVID-19, una enfermedad que ha trastocado varios sectores como salud, económico, político, social y uno de los más importantes, el educativo, ya que hizo que las escuelas cerraran por un tiempo indefinido, se creía en su inicio que serían por dos semanas o tal vez un mes pero ya ha pasado casi un año desde que los estudiantes no asisten a clases presenciales, y han tenido que recurrir y adaptarse a una educación virtual y a distancia tanto docentes, administrativos y estudiantes.

El proceso de enseñanza-aprendizaje ha tenido que ser por vía virtual, a través de dispositivos electrónicos con acceso a internet, el contacto visual ha sido desde videollamadas del docente con estudiantes, considerando que hay estudiantes y docentes que no tienen acceso a estas herramientas y plataformas digitales, y los procesos de enseñanza-aprendizaje han tenido que adaptarse a una nueva modalidad virtual, la capacidad de socializar como normalmente lo harían los estudiantes en la escuela ha sido reducida o arrebatada absolutamente, los docentes han tenido que modificar su manera de enseñar los contenidos, por lo que esta investigación está destinada al estudio de la enseñanza virtual en tiempos de pandemia en la asignatura de matemáticas, con estudiantes de dos grupos de tercer año de secundaria y una posible propuesta en su mejora con el aprovechamiento de los recursos digitales.

Se escogió este grado de tercero de secundaria porque me preocupa saber qué tan adecuado y eficaz es la manera en la que están aprendiendo contenido de matemáticas de manera virtual ya que por ser el último año de nivel básica y poder avanzar al siguiente nivel media superior tienen que realizar un examen que aplica la Comisión Metropolitana de Instituciones Públicas de Educación Media Superior (COMIPEMS) a los estudiantes que cursen el último año de secundaria en nivel básica. Los beneficiarios de esta investigación serían los estudiantes de tercer grado de secundaria en la asignatura de matemáticas y el docente al frente del grupo para la mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que no solo sirva de manera virtual sino para clases presenciales, con esta investigación se espera conocer el proceso de enseñanza-aprendizaje que se ha estado manifestando desde la educación virtual que ha traído la pandemia en este nivel educativo en este grado y asignatura en específico, y conocer las perspectivas tanto del docente como de estudiantes para ver si, sí o no está teniendo éxito y de qué manera lo puedo mejorar.

## CAPITULO II. DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS DESDE LA VIRTUALIDAD

### MARCO TEORICO

Una vez que revisamos todos los antecedentes que están relacionadas a esta investigación y recuperado aquella información aquí detallaremos las teorías y conceptos clave para el sustento de mi investigación.

#### 2.1 Currículo de educación secundaria, Matemáticas

Recordemos que las matemáticas son algo elemental para la vida en todos los sentidos, desde un contexto educativo, en el día a día y hasta lo laboral. Las matemáticas son enriquecedoras y es vital aprender sobre ella, no es suficiente verla solo como una asignatura solo dentro del currículo, no solo son formulas, números y problemas, necesitamos ver más allá de ella es todo un lenguaje, se necesitan comprender conceptos, dominar procesos de resolución de problemas y desarrollar habilidades matemáticas, además de adquirir conocimientos los Aprendizajes Clave (2017) nos menciona que las actividades matemáticas tienen la finalidad de propiciar procesos para desarrollar capacidades cognitivas como clasificar, analizar, inferir, generalizar y abstraer.

Considero necesario que los estudiantes conozcan la importancia de las matemáticas en sus vidas y de que maneras puede presentarse, nos enfocaremos especialmente en la educación básica en nivel secundaria en tercer grado, en los Aprendizajes clave (2017) de la Secretaría de Educación Pública nos dice que en el nivel secundaria en el área de matemáticas es importante:

(...) desarrollar habilidades matemáticas en la educación básica tiene el propósito de que los estudiantes identifiquen, planteen y resuelvan problemas, estudien fenómenos y analicen situaciones y modelos en una variedad de contextos. (p. 161)

Para mí es muy importante que los estudiantes aprendan matemáticas desde varios contextos, es decir que puedan relacionar lo que aprenden con otras asignaturas u otros campos e incluso por otros medios y sobre todo que adquieran actitudes positivas hacia la asignatura ya que es algo que se busca en esta investigación.

### **2.1.1 Propósitos para la educación secundaria**

Dentro del programa de estudios de la Secretaría de Educación Pública (SEP) en los Aprendizajes Clave (2017) los propósitos específicos de matemáticas en secundaria son los siguientes:

1. *Utilizar* de manera flexible la estimación, el cálculo mental y el cálculo escrito en las operaciones con números enteros, fraccionarios y decimales positivos y negativos.
2. Perfeccionar las técnicas para calcular valores faltantes en problemas de proporcionalidad y cálculo de porcentajes.
3. *Resolver* problemas que impliquen el uso de ecuaciones hasta de segundo grado.
4. *Modelar* situaciones de variación lineal, cuadrática y de proporcionalidad inversa; y definir patrones mediante expresiones algebraicas.
5. *Razonar* deductivamente al identificar y usar las propiedades de triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares, y del círculo. Asimismo, a partir del análisis de casos particulares, generalizar los procedimientos para calcular perímetros, áreas y volúmenes de diferentes figuras y cuerpos, y justificar las fórmulas para calcularlos.
6. *Expresar e interpretar* medidas con distintos tipos de unidad, y utilizar herramientas como el teorema de Pitágoras, la semejanza y las razones trigonométricas, para estimar y calcular longitudes.
7. *Elegir* la forma de organización y representación —tabular, algebraica o gráfica— más adecuada para comunicar información matemática.
8. *Conocer* las medidas de tendencia central y decidir cuándo y cómo aplicarlas en el análisis de datos y la resolución de problemas.
9. *Calcular* la probabilidad clásica y frecuencial de eventos simples y mutuamente excluyentes en experimentos aleatorios.

### **2.1.2 Enfoque pedagógico**

La Secretaría de Educación Pública (SEP) en los planes y programa de estudio Aprendizajes Clave nos hablan del enfoque pedagógico en la matemática y es lo siguiente: En la educación básica, la resolución de problemas es tanto una meta de aprendizaje como un medio para aprender contenidos matemáticos y fomentar el gusto con actitudes positivas hacia su estudio (2017, p. 163).

Nos explican después a detalle que para la resolución de problemas es tanto una meta de aprendizaje como un medio para aprender contenidos matemáticos esto quiere decir que los estudiantes de manera libre usen tanto conceptos, estrategias o métodos o cualquier conocimiento matemático y que tengan la capacidad de resolver problemas no justamente como un docente le enseñó si no que sea capaz de analizar, comparar y obtener nuevas conclusiones claro con nuestro apoyo, relacionar sus conocimientos previos a los nuevos que a esto se le llama también aprendizaje significativo, para así disfrutar haciendo matemáticas.

Hablan de una autenticidad de los contextos, cada estudiante o grupo de estudiantes están inmersos en un determinado contexto, es único y necesitamos encontrar ese salto de un conocimiento matemático a situaciones de su propia vida cotidiana de las matemáticas, “así como determinadas situaciones lúdicas, pueden ser contextos auténticos, pues con base a ellos es posible formular problemas significativos para los estudiantes” (Aprendizajes Clave, 2017, p. 163)

Aquí vemos nuevamente que la implementación de métodos lúdicos en la enseñanza de las matemáticas es necesaria e importante, además de que nos brinda una gran oportunidad a mantener a los estudiantes activos y fomentar el trabajo colaborativo.

Por otro lado la SEP en los Aprendizajes Clave (2017) nos hablan del papel del docente es uno de los actores más importantes, el da pauta a la organización para el trabajo en el aula, promueve la reflexión a través de preguntas y contraejemplos e impulsa a que generen nuevos procedimientos o explicaciones, e invita a los estudiantes que a través del diálogo se dé la discusión a el porqué de sus respuestas y reflexionen su aprendizaje, en este documento nos dice que el profesor “debe de participar como fuente de información para aclarar confusiones y vincular conceptos”(p.164) que considero es un buen punto para reflexionar más adelante.

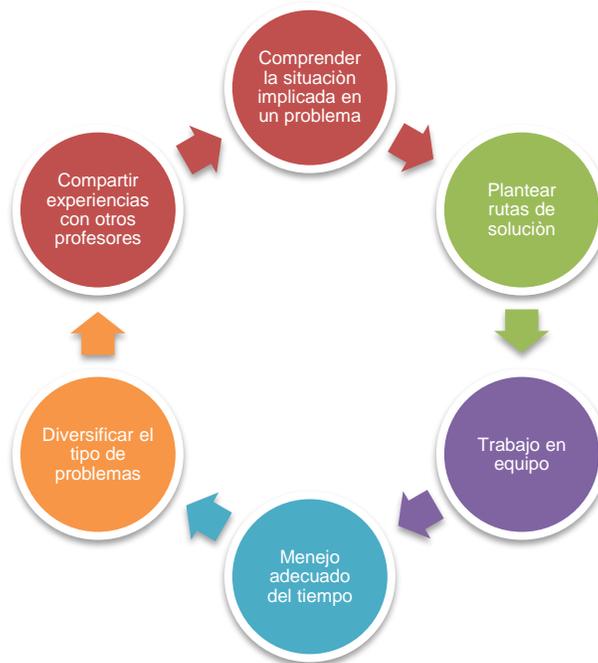
Es importante mencionar que no siempre la aplicación de las matemáticas se encuentra en la vida cotidiana de los estudiantes, y para ello en Aprendizajes Clave (2017) nos dicen que en este caso podemos propiciar la construcción de estrategias y conocimientos matemáticos, como cierto tipo de juegos o situaciones relacionadas a la fantasía y podrían ser actividades que utilizan herramientas tecnológicas como por ejemplo el software libre GeoGebra.

### **2.1.3 Orientaciones didácticas**

En este punto del programa Aprendizajes clave (2017) nos invita a ayudar a los estudiantes a aprender matemáticas no solo darles la información, es importante que el ambiente dentro del aula sea transformado para que así los estudiantes piensen, comenten, discutan con interés,

aprendan y el docente revalora su trabajo docente. Y para alcanzar aquello es necesario trabajar sistemáticamente hasta lograr las metas siguientes ver **figura 4**:

**Figura 4.** Orientaciones didácticas



**Figura 4.** Orientaciones didácticas [Esquema] Elaboración propia. Nota: Aprendizajes clave (2017) SEP, p.168-170 <https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/biblioteca/secundaria/mate/1-LPM-sec-Matematicas.pdf>

Detallaré cada elemento de la **figura 4** de acuerdo a lo que los Aprendizajes clave (2017) nos recomiendan, primero está el: *comprender la situación implicada en un problema*; en ocasiones los estudiantes obtienen resultados incorrectos por una mala comprensión al enunciado, por lo tanto es importante que analicen la información que reciben tanto oral o escrita, *plantear rutas de solución*; los estudiantes propondrán el camino a seguir compartirán ideas para resolver el problema y el papel del docente es abrir un dialogo productivo no darles la solución, *trabajo en equipo*; esta estrategia le da la posibilidad a los estudiantes de expresar sus ideas y enriquecerlas con las opiniones del resto del grupo, desarrollaran la actitud de colaboración, *manejo adecuado del tiempo*; dedicar tiempo a que los estudiantes logres un conocimiento con significado, permitir que ellos comprendan lo que estudian, *diversificar el tipo de problemas*; la SEP nos recomienda que conviene pensar en situaciones o actividades que propicien la

aplicación de herramientas matemáticas diferentes que impliquen el uso de la tecnología y finalmente el *compartir experiencias con otros profesores*; les permitirá mejorar permanentemente su trabajo.

#### 2.1.4 Aprendizajes esperados en Matemáticas Secundaria 3º

En la siguiente **tabla 2** se muestran los ejes temáticos del currículo en matemáticas que están de color lila, de color verde claro están los temas que se deben abarcar en cada eje temático y consecuentemente en la columna amarilla están los aprendizajes esperados que marca la SEP dentro de los Aprendizajes Clave (2017) en la asignatura de matemáticas tercer año de secundaria.

<b>Tabla 2. MATEMÁTICAS. SECUNDARIA. 3º</b>		
<b>Ejes</b>	<b>Temas</b>	<b>Aprendizajes esperados</b>
Número, álgebra y variación	Número	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina y usa los criterios de divisibilidad y los números primos.</li> <li>• Usa técnicas para determinar el MCM y el MCD.</li> </ul>
	Ecuaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas mediante la formulación y solución algebraica de ecuaciones cuadráticas</li> </ul>
	Funciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza y compara diversos tipos de variación a partir de sus representaciones tabular, gráfica y algebraica, que resultan de modelar situaciones y fenómenos de la física y de otros contextos.</li> </ul>
	Patrones, figuras geométricas, y expresiones equivalentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula expresiones de segundo grado para representar propiedades del área de figuras geométricas y verifica la equivalencia de expresiones, tanto algebraica como geoméricamente.</li> <li>• Diferencia las expresiones algebraicas de las funciones y de las ecuaciones.</li> </ul>
Forma, espacio y	Figuras y cuerpos Geométricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construye polígonos semejantes. Determina y usa criterios de semejanza de triángulos.</li> <li>• Resuelve problemas utilizando las razones trigonométricas seno, coseno y tangente.</li> </ul>

medida	Magnitudes y medidas	•Formula, justifica y usa el teorema de Pitágoras.
Análisis de datos	Estadística	•Compara la tendencia central (media, mediana y moda) y dispersión (rango y desviación media) de dos conjuntos de datos
	Probabilidad	•Calcula la probabilidad de ocurrencia de dos eventos mutuamente excluyentes.

*Nota:* En la tabla se muestran los aprendizajes esperados dentro de la asignatura de matemáticas en tercer año de secundaria. Adaptado de Matemáticas, Secundaria 3º Planes y Programas de estudio. Secretaría de Educación Pública SEP, Aprendizajes Clave (2017) p. 180 <https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/biblioteca/secundaria/mate/1-LPM-sec-Matematicas.pdf>

Relacionado a los ejes temáticos del currículo de matemáticas que se marcan en color lila en la **tabla 2**, en el primer eje en base a los Aprendizajes Clave (2017) es él; *Número, álgebra y variación* en secundaria; se busca que los estudiantes aprendan álgebra a través del uso flexible de sus elementos, a saber, números generales, incógnitas y variables en expresiones algebraicas, ecuaciones y situaciones de variación; en estas últimas, tanto en su expresión simbólica como en su representación por medio de tablas y gráficas cartesianas, el siguiente eje es la *Forma, espacio y medida*; los estudiantes se adaptan con la magnitud mediante comparaciones directas o con un intermediario, posteriormente, estudian maneras en las que estas se pueden medir y, finalmente, aprenden a calcular su medida y finalmente el eje de *Análisis de datos*; se espera que fortalezcan los recursos que tienen para analizar y comprender la información que los rodea.

### 2.1.5 Orientaciones didácticas, Matemáticas, Secundaria 3º

De manera más específica veremos las recomendaciones de orientaciones didácticas de cada tema en específico recuperaremos la **tabla 2** agregando una cuarta columna que será de orientaciones didácticas color verde oscuro, véase la siguiente **tabla 3**:

<b>Tabla 3. MATEMÁTICAS. SECUNDARIA. 3º</b>			
<b>Ejes</b>	<b>Temas</b>	<b>Aprendizajes esperados</b>	<b>Orientaciones didácticas</b>

Número, álgebra y variación	Número	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina y usa los criterios de divisibilidad y los números primos.</li> <li>• Usa técnicas para determinar el MCM y el MCD.</li> </ul>	En este grado estudian los criterios de divisibilidad entre 2, 3, 4, 5, 6 y 10; distinguen números primos de números compuestos; descomponen un número en factores primos, y calculan el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo. Pida a los alumnos que resuelvan algunos problemas con ayuda del álgebra. Algunas recomendaciones: 1. Problemas para propiciar la identificación de múltiplos y divisores comunes; 2. Criterios de divisibilidad; 3. Números primos y algunas aplicaciones; 4. Generalización de propiedades y expresión algebraica.
	Ecuaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas mediante la formulación y solución algebraica de ecuaciones cuadráticas</li> </ul>	Es recomendable partir del análisis de una situación problemática nueva para los alumnos y que, mediante el trabajo en equipo y con su ayuda, ellos identifiquen las cantidades conocidas y desconocidas, así como las relaciones entre ellas y que, mediante una discusión guiada por usted, se llegue a una visión común que puede ser simbolizada por medio de una ecuación cuadrática. Considere: 1. Antecedentes y avances en conceptos; 2. Nuevos procedimientos; 3. Vinculación con la variación; 4. Uso de TIC'S En la actividad "Funciones cuadráticas" los alumnos utilizarán el archivo cuadrati.xls que les ayuda a comprender el significado de discriminante y los motiva a analizar la gráfica de ecuaciones de segundo grado, además de que les brinda la solución a ecuaciones planteadas por ellos.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza y compara diversos</li> </ul>	Se recomienda primero hacer: Distintos tipos de variación es decir problemas en distintos

	Funciones	tipos de variación a partir de sus representaciones tabulares, gráfica y algebraica, que resultan de modelar situaciones y fenómenos de la física y de otros contextos.	contextos y representaciones (gráfica, tabular, algebraica); después el análisis de la expresión algebraica de una función cuadrática e identificar características; Coordinación de las representaciones tabular, gráfica y algebraica de funciones cuadrática; Interpretación de gráficas; Construcción de gráficas a partir de valores de las funciones dados en tablas; identificación de intervalos.
	Patrones, figuras geométricas, y expresiones equivalentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula expresiones de segundo grado para representar propiedades del área de figuras geométricas y verifica la equivalencia de expresiones, tanto algebraica como geométricamente.</li> <li>• Diferencia las expresiones algebraicas de las funciones y de las ecuaciones.</li> </ul>	<p><i>Más expresiones equivalentes (expresiones de segundo grado).</i> Con este contenido se intenta que los alumnos experimenten con las soluciones posibles, elaboren conjeturas y busquen formas de validación mediante trabajo en equipo guiado por usted. No se espera que les “enseñe” las expresiones algebraicas que modelan las situaciones y que los alumnos las “apliquen”.; Ejemplo: Encontrar una expresión algebraica que permita calcular el área del rectángulo azul; Progreso en la manipulación simbólica y el uso de TIC: El Ministerio de Educación Cultura y Deporte de España cuenta con información útil para el logro de los Aprendizajes esperados de este tema. Para localizar la información escriba en el buscador “recursostic.educacion.es” y “cuadrado de un binomio.</p>

Forma, espacio y medida	Figuras y cuerpos Geométricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Construye polígonos semejantes.</li> <li>Determina y usa criterios de semejanza de triángulos.</li> <li>•Resuelve problemas utilizando las razones trigonométricas seno, coseno y tangente.</li> </ul>	<p>Los contenidos que se incluyen en estos aprendizajes esperados son la definición de semejanza, el trazo de polígonos semejantes, los criterios de semejanza de triángulos y el cálculo de medidas usando la semejanza de triángulos y las razones trigonométricas seno, coseno y tangente, Se recomienda plantear preguntas como:</p> <p>¿Todos los triángulos equiláteros son semejantes? ¿Todos los polígonos congruentes también son semejantes? ¿Todos los triángulos rectángulos son semejantes? Si dos triángulos rectángulos tienen un ángulo agudo igual, ¿entonces son semejantes? ¿Puede valer 2 el seno de un ángulo? ¿Puede el coseno tener un valor mayor que 1? ¿Puede la tangente de un ángulo tener un valor mayor que 1? Y se recomienda el uso de TIC trabajar con software de geometría dinámica como GeoGebra y con actividades en LOGO.</p>
	Magnitudes y medidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Formula, justifica y usa el teorema de Pitágoras.</li> </ul>	<p>El Teorema de Pitágoras es útil para resolver algunos problemas de cálculo de longitudes o distancias. Entonces, el contenido de este aprendizaje esperado se puede tratar planteando uno de estos problemas y dejando que sus alumnos intenten resolverlo con recursos propios, justificar el teorema para la resolución de problemas, el Teorema de Pitágoras es de los que tienen demostraciones de todo tipo, se sugiere que pida a los alumnos que investiguen una demostración y la presenten en clase y también se recomienda el uso de TIC se sugiere buscar interactivos de demostraciones del</p>

			Teorema de Pitágoras en internet.
Análisis de datos	Estadística	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Compara la tendencia central (media, mediana y moda) y dispersión (rango y desviación media) de dos conjuntos de datos</li> </ul>	Es conveniente iniciar con una discusión grupal o una actividad lúdica para recordar las medidas de tendencia central y su interpretación; en particular, la de la media aritmética de un conjunto de datos, como representante de los datos del conjunto. Además, es conveniente recordar las medidas de dispersión que se han estudiado (el rango y desviación media) y cuál es su significado. Así, se puede proceder a comparar dos conjuntos de datos con base en la media aritmética, siempre y cuando la dispersión de ambos sea cercana. Se recomiendan poner juegos de probabilidad, ejemplos que estén dentro de su contexto y finalmente el uso de las TIC'S los alumnos pueden diseñar hojas de datos que les facilite hacer cálculos rápidamente para comparar conjuntos de datos. Se sugiere usarlas con actividades o proyectos en los que tengan alrededor de 50 datos o más.
	Probabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Calcula la probabilidad de ocurrencia de dos eventos mutuamente excluyentes.</li> </ul>	El objetivo de este tema es que los alumnos aprendan a distinguir eventos singulares y no singulares, mutuamente excluyentes, así como la unión de dos eventos y la regla de la suma de probabilidades. Se sugiere que lleve a cabo actividades en las que organice juegos en los que se definan los resultados del juego en términos de eventos singulares, como los juegos de dados, y de eventos no singulares; por ejemplo, Juan, Luis y María juegan a lanzar un dado una sola vez. Juan gana si ocurre el evento {1, 2}, Luis gana si ocurre el evento {3, 4} y María gana si ocurre el evento {5, 6}. Se lanza el dado

*Nota:* En esta tabla se añade una cuarta columna “Orientaciones didácticas” sugerencias de cómo podemos desarrollar el tema o hacia donde, cada tema lo marca el plan de estudios de matemáticas en tercer año de secundaria. Adaptado de Matemáticas, Secundaria 3º. Planes y programas de estudio. SEP. Aprendizajes clave (2017) p. 223-240  
<https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/biblioteca/secundaria/mate/1-LPM-sec-Matematicas.pdf>:

### 2.1.6 Sugerencias de evaluación

La evaluación que nos recomienda la SEP en Aprendizajes Clave es una “evaluación con un enfoque formativo porque se centra en los procesos de aprendizaje y da seguimiento al progreso de los alumnos” (2017, p. 170). Y aquellos errores que los estudiantes tengan es una oportunidad de aprendizaje para ellos y para nosotros como docentes para reflexionar sobre nuestra propia práctica educativa y así poder mejorarla. Para nosotros como docentes una evaluación nos permite conocer la eficacia de nuestras estrategias de enseñanza de conocimientos matemáticos, y si es necesario modificarla, es una oportunidad a conocer a nuestros estudiantes que habilidades matemáticas han desarrollado o de otra índole, y la evaluación ocurre en diferentes momentos dentro de una clase, constantemente debemos estar evaluando lo que acontece en el aula como por ejemplo cuando un alumno explica el proceso a la resolución de un problema en clase. Al momento de evaluar debemos identificar según la SEP en los Aprendizajes clave (2017):

lo que los alumnos aprendieron y qué les falta por aprender, esto le permite poner en juego nuevas estrategias que los ayuden a superar esas dificultades de aprendizaje, así como dar la realimentación pertinente, a fin de superar determinada carencia. (p. 240)

Y una parte importante al detectar carencias es la realimentación de lo que hizo falta por aprender, para que así pueda el estudiante ser consciente de su propio aprendizaje y poder superarlo y poder preguntarse ¿Qué aprendí? ¿Qué necesito aprender? esto a través de una evaluación formativa ya que nos da pauta a la propia reflexión en ambas partes docente-estudiante y hacer las mejoras pertinentes.

El mismo plan y programas de estudio de la SEP nos brinda técnicas e instrumentos útiles para recabar dicha información como, por ejemplo:

a) *Informales*, como la observación, la exploración de conocimientos y habilidades a partir de preguntas orales, que se aplican con el apoyo de diarios de clase, registros anecdóticos y listas de control.

b) *Semiformales*, como la resolución de situaciones problemáticas, ejercicios y prácticas en clase, la explicación de soluciones, el desarrollo de tareas en casa, a partir del uso de listas de cotejo, rúbricas, escalas estimativas y portafolios de evidencias.

c) *Formales*, como los exámenes, que conviene analizar con ayuda de listas de cotejo o escalas estimativas. (Aprendizajes Clave, 2017, p. 240)

Ya teniendo en cuenta que tipos de instrumentos o técnicas existen para obtener información y evaluar lo aprendido es importante mencionar que estos instrumentos deben ser variados en cada tema matemático, no podemos evaluar siempre de la misma manera, no podemos evaluar habilidades de comprensión o comunicación de ideas matemáticas con un examen escrito, también se nos aconseja que un examen escrito sea breve y que sean preguntas que resalten el tema visto y no tanto a los conceptos o definiciones, y exista una combinación de preguntas abiertas y cerradas.

Por lo tanto, evaluar va con la finalidad de conocer lo que se aprendió y no se aprendió, y como mejorar nuestras estrategias de enseñanza, evaluar no es solo darle un valor numérico al estudiante. Para mi propuesta pedagógica utilizare instrumentos y técnicas de tipo *semiformales* que nos menciona la SEP en Aprendizajes Clave (2017) ya que este tipo de instrumentos dentro de la evaluación formativa me permite a mi conocer más que un resultado el proceso que realizo el estudiante para llegar a una respuesta, que tanto a apreendido de ese contenido y como lo relaciono, el docente que observamos si hace uso de este tipo de evaluaciones pero sigue centrando el valor del estudiante en el número o calificación no tanto por su desempeño, ya que en las entrevistas que aplicamos, el estudiante #1 (Comunicación personal, 23 de abril de 2021) nos relata que en una ocasión el docente a cargo del grupo le dio su calificación recalcándole que no sé lo merecía, que simplemente le ponía una calificación de 9 porque así se lo pedían sus superiores es decir el director y la subdirectora del plantel.

## **2.2 Desarrollo del adolescente**

Nuestro objeto de estudio se identificó con estudiantes de tercer año de secundaria que se encuentran en la etapa de la adolescencia, es importante como docentes que conozcamos a nuestros estudiantes a nivel físico, psicológico y social para así comprenderlos de mejor manera, y poder entablar relaciones efectivas y afectivas. Los estudiantes a quienes se le aplicaron entrevistas están entre los 14 y 15 años de edad para Hidalgo, M. y Ceñal, M. (2014) mencionan que la Sociedad Americana de Salud y Medicina de la Adolescencia plantean que la adolescencia es entre los 10 y 21 años de edad, pero en tres etapas inicial, media y tardía.

Ahora bien, dentro de los cambios *fisiológicos* encontramos los más comunes que son los cambios hormonales, crecimiento y maduración física como por ejemplo la maduración y cambios físicos de los órganos sexuales.

Mientras tanto en los cambios de aspecto *psicosociales* Hidalgo, M. y Ceñal, M. (2014) nos dicen que a los 12 años se alcanza el desarrollo cognitivo con capacidad de pensar en abstracto, a los 15-16 el desarrollo moral, saber lo que está bien y mal, además las autoras nos mencionan que en estos cambios psicosociales los adolescentes buscan adquirir independencia familiar en la adolescencia inicial se produce un vacío emocional que puede crear problemas de comportamiento y disminución del rendimiento escolar, buscan a otras personas para amar. El comportamiento y el humor son inestables. En la adolescencia media aumentan los conflictos con los padres y se dedican a los amigos, en las entrevistas que se aplicaron a los estudiantes hubo el estudiante #1 (comunicación personal, 23 de abril de 2021) comentó haber tenido problemas familiares y que de alguna manera se vio reflejado en el desempeño escolar, también en este mismo cambio se ve reflejado la aceptación de su cuerpo y aceptación de la imagen corporal, también se da la relación con amigos, se forman las parejas, aumentan su capacidad intelectual, creatividad, sentimientos y empatía.

Finalmente, Hidalgo, M. y Ceñal, M. (2014) mencionan que la adolescencia es el periodo más sano de la vida desde el punto de vista orgánico, pero a la vez el más problemático y de más alto riesgo psicosocial. Pero conforme la sociedad se va transformado y como ha ido evolucionando se han producido grandes cambios socioculturales: jóvenes consumidores de moda y tecnología, y en este último aspecto de tecnología es el necesario trabajar con los estudiantes de tercer grado de secundaria de nuestro objeto de estudio, si estamos en tiempos donde se está manejando una educación virtual que mejor momento para aprovechar la tecnología volviendo al problema de investigación los estudiantes de 3ro E y F muestran deficiencias en el manejo de plataformas digitales por las cuales desempeñan su proceso educativo, ellos mismos comentan que la escuela ni los mismos docentes dieron algún tipo de curso que los ayudará a conocer el manejo de estas plataformas digitales como Google Meet, Classroom, e incluso podría afirmar desde mi perspectiva que la paquetería de office no la dominan en su totalidad conociendo que es una de las herramientas tecnológicas que más ocupan para la realización de sus actividades.

### 2.2.1 Cognición del adolescente

Ya vimos algunos de los cambios en aspectos físicos y psicosociales del adolescente anteriormente pero también es importante ver el cambio a nivel cognición. El inicio de la pubertad y los inicios en la adolescencia coinciden con el ingreso de los jóvenes a la tercera etapa de la educación básica en este caso nivel secundaria, donde el contenido de las diferentes materias comienza a alejarse de lo concreto para introducirse en aspectos más abstractos. Partiremos desde la perspectiva de la cognición del adolescente por los psicólogos Piaget y Vygotski.

Inhelder y Piaget, (1955-1972 citados por Cano, A., 2017, p. 150) nos habla de los aspectos funcionales y estructurales que caracterizan *el pensamiento formal*, para la teoría piagetiana, y cómo estas características van a generar un nuevo tipo de equilibrio de las estructuras cognoscitivas. Se debe tener en cuenta que Inhelder y Piaget, también afirman que el período de las operaciones formales se inicia entre los 11 y 12 años para consolidarse entre los 14 y los 15. A continuación, véase la **Tabla 4** con las características funcionales y estructurales del pensamiento formal que Inhelder y Piaget (1955-1972 citados por Cano, A., 2017, p. 150-157) nos dan:

<b>Tabla 4. Pensamiento formal</b>	
Características funcionales	Características estructurales
1. <i>Lo real es un sub conjunto de lo posible</i> : El adolescente solamente admitirá y se explicará esos hechos después de verificarlos dentro del conjunto de las posibles hipótesis que guardan compatibilidad con la situación dada.  2. <i>Carácter hipotético deductivo</i> : multiplicidad de operaciones virtuales en cada situación específica, lo que lleva al sujeto a plantearse hipótesis, para decidir cuáles de ellas someter a prueba y luego ver si se confirma o no. El sujeto que ha consolidado su pensamiento formal cuenta con el esquema de control de variables que le lleva a aplicar la estrategia de ir variando sistemáticamente un factor del	1. Combinatorias de las 16 operaciones binarias: Con dos proposiciones (hipótesis) cualquiera será posibles 16 diferentes combinaciones, las cuales constituyen una estructura de conjunto que supone 16 operaciones mentales (representa la capacidad de un individuo de contemplar todas las posibles relaciones entre los elementos de un problema. (Carretero, 1985).  2. El grupo de las cuatro transformaciones (INRC): Identidad (no cambiar una proposición determinada); Negación (efectuar la inversión de la proposición) Reciprocidad (producir igual efecto que la operación

<p>problema</p> <p>3. <i>Carácter proposicional</i>: el nivel formal a la lógica de clases y relaciones, que afecta a los objetos, se le superpone una nueva propiedad: la lógica de las proposiciones, que funcionalmente permite al sujeto un número muy superior de posibilidades operatorias, las cuales se van a manifestar tanto en presencia de dispositivos experimentales, como ante problemas propuestos verbalmente. Lo característico de la <i>lógica de las proposiciones</i> es ser una lógica de todas las posibles combinaciones del pensamiento, mediante el empleo de sus nuevas posibilidades operatorias: disyunciones, implicaciones, exclusiones y otras operaciones lógicas de clases y relaciones.</p>	<p>determinada, pero actuando sobre otro sistema) y Correlativa (consiste en la inversión o negación de la operación de reciprocidad)</p>
--	---

*Nota:* Adaptado de “Cognición en el adolescente según Piaget y Vygotski. ¿Dos caras de la misma moneda?” A. Cano. Boletim Academia Paulista de Psicologia - Ano XXVII, nº 2/07: 148-166. <https://www.redalyc.org/pdf/946/94627214.pdf>

Lo que la **tabla 4** nos dice es que las características funcionales en el desarrollo cognoscitivo de Inhelder y Piaget (1955-1972 citados por Cano, A., 2017, p. 151) para que exista un proceso de adaptación al medio, dos subprocesos actuarán bajo el dialogo y el razonamiento, la *asimilación* incorporando información externa a la estructura cognitiva y esta última *acomodándose* para juntar la información, todo ello de acuerdo al nivel de desarrollo cognoscitivo del estudiante en nuestro caso, a través de un continuo juego de asimilaciones y acomodaciones la estructura alcanzará estados de equilibrio más estables que producen cambios cualitativos en dicha estructura. En cuanto a las características estructurales se refiere a operaciones mentales que un estudiante puede resolver un problema, que incluso puede encontrarse con varias soluciones, aunque ya se tenga una solución establecida por parte del docente y el tendrá que tener la capacidad de relacionar cada una de ellas si llevamos esto al campo matemático un ejemplo claro podría ser al trabajar con el tema de probabilidad y estadística, la probabilidad de un evento, las combinaciones posibles, o inclusive si trabajamos

la resolución de ecuaciones de segundo grado recordemos que existen diferentes métodos para llegar al mismo resultado y mantienen una relación que el estudiante tendrá que identificar.

Algo que nos señala la teoría de Piaget es que el desarrollo del pensamiento formal se verá estimulado socialmente al igual que la actividad del individuo inmerso en un grupo lo llaman transmisión cultural, en el caso de nuestra investigación el proceso cognitivo de cada estudiante de 3ro E y F de la Secundaria Técnica 111 se verá influenciado también por el resto de sus compañeros durante la clase y aprenderán del otro e incluso por los mismos medios o recursos que lleguemos a utilizar y la propia experiencia.

Ahora bien, ya revisamos a Piaget y tenemos de otro lado a Vygotski, respecto a la cognición en el adolescente la autora nos dice lo siguiente:

Considera Vygotski que el aspecto clave para caracterizar el pensamiento adolescente es la capacidad de asimilar (por primera vez) el proceso de *formación de conceptos*, lo cual permitirá al sujeto, de esta edad de transición, apropiarse del “pensamiento en conceptos” y su paso a una nueva y superior forma de actividad intelectual; es esa forma de pensamiento verbal lógico la única que permite al sujeto la expresión correcta del conocimiento científico (Cano, A., 2007, p. 159)

Cuando habla de formación de conceptos el elemento principal es el uso funcional de las palabras, signo, e incluso la calidad de medios (entorno físico), que a su vez estos manejen activamente la atención y permitan analizar, abstraerlos y sintetizarlos. Cano, A. (2007) menciona que en este proceso intervienen interactivamente todas las funciones intelectuales básicas (asociación, atención, combinación de juicios e ideas, representación, deducción), formando una síntesis nueva, donde cada proceso adquiere su verdadero valor funcional. La autora nos dice que para Vygotski lo más esencial para el desarrollo del pensamiento del adolescente es el *medio* sin este no estimularíamos el aprendizaje del estudiante, por eso es importante para mí es necesario proponer un ambiente virtual innovador e interactivo adecuado a los intereses de mis estudiantes para conseguir los aprendizajes esperados en matemáticas y así desarrollar las funciones superiores.

Después de haber analizado estas dos teorías de cognición en el adolescente de Piaget y Vygotski, nos queda claro que el pensamiento se dará mediante los procesos lógico internos de cada individuo. Para Piaget el pensamiento formal facilitara el desarrollo lingüístico y para Vygotski el lenguaje (palabra, signo, medio) desarrollara el pensamiento y su socialización, coinciden ambos en el proceso de resolución de problemas, sin embargo, Vygotski le dará más peso al medio y al factor social de ahí partirá el desarrollo del pensamiento, mientras que para

Piaget es más importante primero que el estudiante razone por sí mismo para después incorporarse al medio. Aunque tengan puntos diferentes en el desarrollo del pensamiento lo que determinara como aprenderán los estudiantes, serán los aprendizajes esperados en matemáticas 3º en nivel secundaria y las necesidades de los estudiantes, las dos formas de pensamiento de Piaget y Vygotski se pueden complementar una con otra.

### 2.3 El juego

La implementación de un método o estrategia lúdico en la enseñanza en alguna actividad para los niños que afirma y construye su personalidad, desarrolla su imaginación y enriquece sus vínculos y manifestaciones sociales, reflexiona y se expresa, imaginemos de lo que sería capaz de lograr si se trabajará con un adolescente, esto es algo que dará plus y potencializara nuestra investigación ya que recordemos que los estudiantes a quienes se estudiaron difícilmente se expresan en clase, no existe participación activa y la mayoría no tienen aquella motivación que despierte su interés en la asignatura y asistan a la clase virtual y este último punto ha sido más influenciado por la personalidad y actitud propia del docente que por la estrategia que maneja para enseñar contenidos, además de que no maneja este tipo de estrategias en su enseñanza virtual.

Tenemos tres autores del constructivismo que nos hablan de la importancia del juego en la infancia, y dan énfasis en la infancia porque creen en que si se trabaja con estrategias lúdicas desde esta etapa de alguna manera estas preparan al estudiante para la vida adulta.

La teoría del juego según Blanco, V. (2012) Karl Gross define que la naturaleza del juego es biológico e intuitivo y que prepara al niño para desarrollar sus actividades en la etapa de adulto, lo que hace con una muñeca cuando niño, lo hará con un bebe cuando sea grande; para Piaget el juego forma parte de la inteligencia del niño, porque representa la asimilación funcional o reproductiva de la realidad según cada etapa evolutiva del individuo; Vygotski piensa que el juego es una actividad social, en la cual gracias a la cooperación con otros niños, se logran adquirir papeles o roles que son complementarios al propio. El juego a nivel intelectual desarrolla y construye la inteligencia, poner en marcha un juego es poner en marcha un significado compartido a través de un guion interactivo.

Por otro lado García, E. (2011) nos menciona lo que define a un juego es el *placer* debe de ser divertido y dependiendo el tipo de juego es como se darán diferentes placeres como el placer de interactuar y el compartir, el juego es un *proceso* las motivaciones se darán dependiendo las circunstancias, implica *acción* como actividades que fomenten una participación activa y *ficción*

que haga la funcionalidad de la realidad por ejemplo en nuestra propuesta se intenta usar el juego virtual a través de plataformas digitales que funcionan finalmente como manera de juego, una de esas herramientas es por ejemplo Kahoot! y otros juegos, uno de sus propósitos o intencionalidad de usar esta aplicación es fomentar la participación y abrir momentos de retroalimentación a través de Google Meet que se les da a los estudiantes de tercer grado de secundaria como si estuviéramos en clases presenciales, por ejemplo, al desarrollar resolución de problemas o ejemplos matemáticos, el estudiante tendrá la oportunidad de participar con sus compañeros al mismo tiempo conforme se vaya desarrollando la clase, y en caso de que no pudieran a través de la aplicación o quisieran encender el micrófono, lo podrían hacer en la sección de mensajes de Google Meet y poder tomar en cuenta las participaciones de todos, algo más que ayuda a definir el juego es el autoestima propio activa nuestras capacidades, el uso de esta y otras, estos juegos, pueden ayudar la retroalimentación de contenidos y no caer en el aburrimiento al aprender.

También es importante que hablemos cual es la utilidad de los juegos didácticos por Ernest (1986) dentro de la enseñanza de las matemáticas (por ejemplo, la **tabla 3** que está en la página 34-39 ) en ella podemos que considera cuatro ejes fundamentales; la primer utilidad de un juego es la **motivación, comportamiento y actitudes del estudiante** dará consigo resultados en cuestión de que los estudiantes se mantendrán interesados por aprender matemáticas, asistirán más a clase, adoptaran una actitud positiva a la materia a través de la motivación que los juegos produzcan en el estudiante y reducirá el estrés, que actualmente es lo que más presentan los estudiantes, niveles de estrés más altos desde que inicio la pandemia del COVID 19, la segunda utilidad de los juegos es el **desarrollo de estrategias de solución de problemas**; ya que el uso de los juegos nos permitirá crear todo un proceso para probar y verificar hipótesis, y deducción por síntesis que también menciona Inhelder y Piaget (1955-1972 citados por Cano, A., 2017) con el pensamiento formal en los adolescentes, también podrán desarrollar estrategias con el ensayo y el error, la tercera utilidad es el **reforzamiento de habilidades** como la socialización y el razonamiento lógico, así como también técnicas de demostración y el cuarto eje **construcción de conocimientos**; el juego posibilitara la conocimientos en un nivel más avanzado.

Si bien los juegos ayudan a desarrollar como ya antes lo hemos visto el área *socio-afectiva*, el juego ayuda a que los estudiantes aprendan de los otros y del medio en el que están inmersos, promueven la comunicación y la confianza, “reflejan diversas formas de relación emotiva, de percepción y valoración de las situaciones” (García, E., 2011, p.1)

### **2.3.1 El juego como instrumento de aprendizaje**

Tomando en cuenta lo que García, E. (2011) nos dice que en cualquier juego que presente nuevas exigencias, puntos de dificultad o desequilibrio se ha de considerar como una oportunidad de aprendizaje, por lo tanto, para que el juego se vuelva un medio educativo debe potenciar la creatividad en el estudiante, la motivación, darle importancia al proceso y no al resultado, evitar la competitividad y buscar la colaboración.

Tomando en cuenta que el plan y programas de estudios que la SEP en los Aprendizajes Clave (2017) tiene una línea metodológica constructivista y justo en el enfoque pedagógico recordemos que uno de los aprendizajes que más se busca obtener en las matemáticas es el aprendizaje significativo, pero si nos ponemos analizar la información que hemos revisado hasta el momento como la implementación del juego y software como estrategia de enseñanza de contenidos podría traer consigo otro tipo de aprendizajes que influirían en los estudiantes de forma positiva.

Debo aclarar que la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel:

Pone el énfasis en lo que ocurre en el aula cuando los estudiantes aprenden; en la naturaleza de ese aprendizaje; en las condiciones que se requieren para que éste se produzca; en sus resultados y, consecuentemente, en su evaluación (...) aborda todos y cada uno de los elementos, factores, condiciones y tipos que garantizan la adquisición, la asimilación y la retención del contenido que la escuela ofrece al alumnado, de modo que adquiera significado para el mismo. Ausubel (1976 -2002, citado por Cañas, A., et al.,2004, p.1)

Entonces para poder propiciar un aprendizaje significativo, en nuestra propuesta pedagógica es necesario darle gran importancia a la lúdica (juego) como herramienta de aprendizaje que potencializa los conceptos utilizados. Estos tienen un significado de acuerdo al contexto en el que se usan, por lo cual, es ineludible formar un lenguaje que estructure el contenido científico y lo presente de forma clara, para precisar y transmitir los significados es por ello necesario que se familiaricemos los conceptos de acuerdo al contexto.

## 2.4 Software educativo

Las necesidades educativas que hoy en día estamos viviendo a raíz del COVID 19 y el trasladar una educación presencial en escuelas a una educación virtual a través de un dispositivo electrónico con acceso a internet se convirtió en todo un reto y algo inesperado y una lección de vida, pero el punto de este apartado no es ese.

Hoy en día es necesario que como docentes aprovechemos la diversidad de estas herramientas digitales en nuestra propia práctica educativa para alcanzar los aprendizajes esperados de cada materia que en nuestro caso sería en Matemáticas, hay artículos citados en el estado del arte de esta investigación que nos afirman del beneficio de introducir el software educativo y todas aquellas herramientas digitales interactivas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de nuestros estudiantes,

Primero que nada, es primordial que el docente y también el estudiante conozca en su totalidad el uso y el manejo de las TIC'S, en donde está situada parte de nuestra problemática es el uso de las TIC'S como medio y estrategia de enseñanza virtual, los estudiantes de 3º E y F de la Secundaria Técnica 111 deben apropiarse del uso y manejo de las TIC'S podría ser desde el uso y manejo de los dispositivos electrónicos con conexión a internet con los que se conectan los estudiantes para tomar sus asesorías o clases en virtuales como el celular, computadora, laptop o tablets, hasta las plataformas digitales que están utilizando para realizar sus actividades escolares como lo son Classroom, Google Meet, Paquetería de Office, Correo electrónico para enviar sus tareas, e inclusive el uso de buscadores como Google, y navegadores como Google Chrome, para saber investigar desde internet.

Mientras también el docente debe permitirse utilizar y conocer otras plataformas digitales que apoyen el proceso de enseñanza-aprendizaje en ambientes virtuales, como las 25 herramientas interactivas para la enseñanza de las matemáticas (**tabla 1** en las páginas 15-18) son herramientas para trabajar áreas de las matemáticas como Algebra, Aritmética, Geometría, Funciones y Graficas, agregando una más que es el juego de Kahoot! Que esta visualizada más en un sentido de retroalimentación, pero más adelante hablaremos de ella en nuestra propuesta pedagógica, y finalmente así guiar a los estudiantes al aprendizaje significativo en el área de matemáticas, se espera que su implementación en la educación sea satisfactoria, además de potencializar el aprendizaje a través de estos medios.

Hay una teoría que sustenta el manejo y el uso del software educativo interactivo y es la Teoría del conectivismo de Downes y Siemens, (Fernández, M. 2015, citados por Zenteno, et al., 2020, p.182) y es importante porque nos mencionan la importancia de la inclusión de la tecnología ya

que de alguna manera forma parte de la creación de conocimientos de nuestra vida educativa y la cotidiana en general.

La SEP (2019) realizó un curso para los docentes en formación en la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas en Educación Secundaria del plan de estudios 2018, que se llamó “Software para el estudio de las matemáticas”, en este curso y como los demás autores que revisamos anteriormente sigue haciendo énfasis en la importancia de la implementación de tecnología es decir softwares en la enseñanza de las matemáticas, nos menciona Laborde (2001, citado por la SEP, 2019, p. 5) que especialmente la geometría es el tema más beneficiada por ella, favorece la comprensión, el software interactivo nos permite mirar desde otro punto de vista el entorno educativo ya que nos muestra un escenario diferente al del lápiz y el papel. Se espera que las tecnologías como medio o recurso didáctico desarrolle su habilidad innovadora para promover aprendizajes matemáticos.

El software educativo interactivo debe promover el trabajo colaborativo, el docente diseñara las estrategias adecuadas dependiendo al contexto, necesidades e intereses de los estudiantes en este caso sería de los estudiantes de 3º E y F, algo que también aplaudo es la implementación en este curso por la SEP(2019) es el uso del método por proyectos ya que hizo que los participantes del curso interaccionaran de manera activa, se espera que un estudiante sea evaluado en estos medios virtuales no solo en sus conocimientos sino además en sus destrezas y actitudes, que podría ser como referencia como una evaluación formativa sugerida por los Aprendizajes Clave (2017).

Para el docente que utilice el software para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas deben desarrollar ciertas competencias que están expuestas (**figura 2**, que está en la página 20), que yo llamaría competencias desde entornos virtuales, en la infografía que elabore se muestran competencias según la SEP (2019) *competencias genéricas*; que son aquellas que debería poseer el docente como el utilizar las TIC'S de manera crítica es decir que logre la transformación y mejora de su práctica educativa, que solucione problemas y decida de manera crítico y creativa, *competencias disciplinares*; como que implemente la innovación para promover aprendizajes en las matemáticas, diseña y emplea recursos, medios didácticos y tecnológicos en la generación de aprendizajes en Matemáticas, *competencias disciplinares*; construye relaciones en las áreas temáticas de matemáticas (Geometría y el Álgebra, el Álgebra y la Estadística, la Aritmética y la Probabilidad) y una más que es sustentar su labor docente en principios y valores humanistas, que fomenten autonomía, libertad, igualdad, solidaridad con los participantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El desarrollo profesional del docente dentro de entornos virtuales Widman. F. (2021) dice que:

pueda llevarse a cabo dentro de espacios virtuales requiere de un diseño instruccional en donde se determinen el o los propósitos formativos, las estrategias de aprendizaje, y los recursos didácticos necesarios. Adicionalmente, debido a su naturaleza virtual, se requiere disponer de diversas herramientas tecnológicas que permitan la participación e interacción de los participantes. (p. 237)

Y esto que nos menciona la autora es sumamente importante para mi investigación ya que después de haber observado la forma de trabajar del docente de matemáticas con los estudiantes de 3º E y F de esta secundaria en específico en entornos virtuales que la pandemia trajo consigo misma, se identifican carencias muy notables que ya antes he mencionado dentro de su diseño instruccional e inclusive en las actitudes de un tanto negativas del docente, por lo tanto surge mi necesidad de crear secuencias didácticas o planeaciones de clase en matemáticas innovadoras en el aprovechamiento de las TIC'S en la educación, y sobre todo el papel que debe tomar el docente, partiendo de los intereses y necesidades de los estudiantes de estos grupos, soy creyente en que el desarrollo de nuestra planeación en la clase dependerá su éxito de la personalidad del docente desde un inicio, y los vínculos y relaciones afectivas que tenga con ellos.

## **2.5 Didáctica**

Es muy importante para mí dejar en claro que es didáctica existe una variedad de conceptos y definiciones, al paso de los años hay quienes dicen que es una ciencia, otros que es el arte de enseñar, unos más que es la tecnología de la educación, otros que son estrategias y técnicas de enseñanza.

Rescate algunas definiciones de autores en los últimos 30 años para identificar la evolución que se le ha dado al concepto de Didáctica y si ha cambiado a lo que actualmente conocemos.

De la Torre (1993) definió a la Didáctica como una disciplina pedagógica cuyo centro gira alrededor de los procesos de formación en contextos deliberadamente organizados. (p.15)

Camilloni (1994) desde su posición teórica afirma que la Didáctica es la teoría de la enseñanza, heredera y deudora de muchas otras disciplinas, que al ocuparse de la enseñanza se constituye en oferente y dadora de teorías en el campo de la acción social y del conocimiento. En estas dos definiciones salta a la vista la identificación de la Didáctica con uno de los componentes esenciales; la enseñanza. El aprendizaje no se ve involucrado hasta el momento.

Para Álvarez (1997), la Didáctica es una ciencia, pero no acabada si no en construcción, que se nutre de la realidad educativa sometida, a su vez, al análisis y a la reflexión de educadores y educandos, defiende en su propuesta la relación estrecha de la Didáctica y la Pedagogía y asegura que se alimenta de la reflexión colectiva, del análisis y la observación de la compleja realidad educativa y para su desarrollo aplica métodos y técnicas, que la enriquecen y contribuyen a su crecimiento teórico práctico.

Incorpora González (2009) más elementos a la didáctica de los mencionados anteriormente, tales como relaciones cognitivas, tiempo, espacio mental del sujeto, aprendizaje, investigación, des aprendizaje y reaprendizaje. Bajo este enfoque, la didáctica debe tener como objetivo que el estudiante comprenda el mundo y sus complejidades, así como la posibilidad de interconectar e interrelacionar todos los sistemas y no generar miradas o aprendizajes reducidos.

De las definiciones más actuales de didáctica tenemos la de Necuzzi (2019) si ayer la didáctica era un arte en Comenio la continuidad entre cinco siglos está marcada por la marca personal del docente que al plantearse finalidades en torno al sujeto a formar y el contenido a enseñar selecciona las mejores estrategias y diseña las mejores propuestas para alcanzar los objetivos educativos.

Al revisar las definiciones anteriores de Didáctica creo que comparten muchas similitudes, y no dejan de verla como si fuera una ciencia, o que son aquellas estrategias y técnicas para enseñar, sin embargo, autores como Álvarez (1997) va más dirigido a la propia reflexión de nuestra práctica educativa y la adaptación de estrategias a la realidad que vive el estudiante, e incluso hace una relación entre pedagogía y didáctica. La didáctica es muy importante en la pedagogía y la educación porque nos permite llevar a cabo y con calidad la tarea docente en nuestra práctica educativa nos da oportunidad de seleccionar y utilizar los recursos que facilitan el desarrollo de las competencias y lograr nuestros objetivos y aprendizajes esperados, además evita la rutina, posibilita la reflexión sobre nuestra propia práctica de las diferentes estrategias de aprendizaje que fue lo que no vimos en la problemática que estudia la investigación el docente de matemáticas de la Escuela Secundaria 111 del Turno Matutino con los estudiantes de tercero E y F las clases del maestro fueron siempre la misma rutina de trabajo, por ende los estudiantes no mantuvieron el interés para entrar a las clases y asesorías en línea, y la actitud hacia la materia no cambio, la didáctica en clase siempre fue la misma, por lo tanto debemos desarrollar didácticas flexibles y que se adapten a las necesidades e intereses propios del grupo o de cada estudiante.

En base a lo que se revisó yo podría decir que la didáctica es la transformación de la enseñanza, para crear aprendizajes de la vida dependiendo al contexto en el que se encuentra inmerso el docente y el estudiante.

### **2.5.1 Didáctica Pedagógica**

En un sentido pedagógico la Didáctica pareciera no solo preocuparse por la obtención de contenidos o aprendizajes, sino con esta se compromete formar al mismo tiempo a personas conscientes, responsables y eficientes, siempre he pensado que la pedagogía más que ser docente y enseñar contenidos nos permite formar a verdaderos seres humanos no solo desde un enfoque académico sino también formar estudiantes o personas desde un enfoque moral y ético.

La didáctica son también todos aquellos recursos técnicos o estratégicos que nos permitan mejorar o innovar nuestra práctica docente y dirigir al estudiante hacia el aprendizaje y al mismo tiempo que alcance un nivel de madurez y que pueda relacionar el contenido con su realidad, de manera consciente, eficiente y responsable.

La didáctica pedagógica se ve desde el punto de vista del docente-estudiante, desde el punto del docente es necesario preguntarnos; quién va a enseñar, a quienes va a enseñar, cómo es que va a enseñar, para qué enseñar y donde enseñaremos, y desde un punto de vista de estudiante debemos preguntarnos, quién aprende, cómo puedo aprender, qué debo aprender y para qué me sirve y en donde debo aprender.

### **2.5.2 Didáctica Matemática Virtual**

Ahora bien, ya que tenemos una perspectiva general de Didáctica y Didáctica Pedagógica pasaremos a una perspectiva más específica con Didáctica Matemática Virtual que es la parte principal de mi investigación que vaya la redundancia si está relacionado con los procesos de enseñanza-aprendizaje en las matemáticas, y que en esos procesos implica pasar de un concepto a la aplicación de las matemáticas, es decir no solo basta con el saber matemático o conocimiento sino que el verdadero reto es adaptar ese saber con la enseñanza de las matemáticas pero se agrega un elemento más que es desde un ambiente virtual.

La didáctica en la educación virtual necesita generar espacios de reflexión que desborden las modalidades educativas posibles por internet e indaguen sobre las formas, las funciones y las interacciones que se generan entre la comunicación y la educación, con el fin de trasladar el proceso de mediatización a la mediación cultural del conocimiento. Esta apertura sitúa al maestro (...) no solo operativiza contenidos, sino

que plantea una puesta pedagógica en los espacios virtuales, a través de preguntas por el cómo, el qué, el para qué y el porqué de un contenido. (Ligarretto, 2021, p.234)

Recordemos lo que hablamos en el estado del arte referente a las consideraciones que el docente debe tomar respecto a los conocimientos o aprendizajes que posee y en este caso sería en la asignatura de matemáticas o sea su saber matemático, Domingo, et al., nos recomiendan que el docente tome en cuenta:

- **Experiencia:** Cuando los docentes otorgan significado a su aprendizaje, básicamente lo relacionan con la importancia de sus experiencias. Destacan la experiencia de ser niño, niña o estudiante, su propia experiencia como docentes profesionales y como adultos en familias.
- **Relaciones:** Las experiencias de aprendizaje están profundamente mediadas por relaciones, especialmente aquellas de naturaleza más horizontal, como la interacción, la colaboración, el intercambio y la escucha
- **Conexiones:** En los procesos de aprendizaje se eliminan las barreras físicas y temporales, así como los límites entre los entornos formales e informales. El aprendizaje implica interrelación e interconexión (...) dentro y fuera del sistema educativo.
- **Rendimiento:** El aprendizaje se produce principalmente durante la realización de acciones (como compartir, colaborar, observar, leer, escribir, dibujar, mirar, hablar, investigar, reflexionar, analizar, evaluar, enseñar, experimentar y escuchar).
- **Emociones y afectos:** Las emociones y los afectos están presentes e influyen en el proceso de aprendizaje. Por ejemplo, pueden generar curiosidad, alegría por aprender, tranquilidad, reflexión, esfuerzo, humor, bienestar, paz y tensión: “el principal motor del aprendizaje es la emoción: sin ella no hay aprendizaje. (2022)

Estos puntos considero fundamentales ya que recordemos que uno de los principales problemas que se identificaron dentro de nuestro objeto de estudio fue la relación que tiene el docente con sus estudiantes no ha sido la mejor y por parte de los estudiantes nos mencionaron emociones que el docente les hace sentir y son un tanto negativas, Domingo, et al., (2022) nos lo confirman en el último de los puntos anteriores que deben existir emociones y afectos dentro de la práctica educativa del docente y que no existe con los estudiantes de tercer año de la Secundaria Técnica 111 en la asignatura de matemáticas los mismos estudiantes nos expresaron que la personalidad del maestro les provocaba miedo y sentimientos de desconfianza e incluso agresión simbólica, para mi es fundamental que exista emociones y afectos positivos por parte del docente ya que al existir estos influirá en el interés de la

asignatura por parte de ellos, entre otros puntos que mencionan estos mismos autores y que pueden estar relacionadas dentro de la didáctica que debería de aplicarse con estos estudiantes en específico, que son; la experiencia para crear aprendizajes significativos en los estudiantes, las relaciones en cuanto al aprendizaje como por ejemplo su propia experiencia que sirva de punto de partida al momento de enseñar o utilizar los conocimientos previos al tema, las conexiones se refiere en cuanto al contenido llevar lo que se enseña fuera del salón de clase o en este caso fuera de la clase virtual a otros ámbitos, el rendimiento se verá reflejado y diseñado a partir de la didáctica y la variedad de estrategias para enseñar contenidos de matemáticas promoviendo el trabajo colaborativo, por ejemplo el implemento de herramientas digitales para enseñar contenidos y retroalimentarlos, que es uno de los propósitos de esta investigación.

Y además también hay que tomar en cuenta lo que Domingo, et al., (2022) nos dicen que es que los docentes reconozcan que conforme vamos avanzando la sociedad ofrece nuevas y diferentes experiencias de aprendizaje, así como lo es el uso de las tecnologías en la educación, la alfabetización audiovisual, digital y auditiva, visual y oral son cada vez más visibles e importantes.

Por lo tanto el mismo proceso de enseñanza-aprendizaje en nuestro objeto de estudio paso de un ambiente presencial que vivían los estudiantes en las escuela a pasar a ambiente virtual, a través de herramientas digitales que tengan que ver con las TIC'S, como tomar su asesoría de matemáticas a través de un dispositivo electrónico ya sea celular, computadora, laptop o tablet con conexión a internet, y el uso de otras plataformas digitales para aprender como las que Aulaplaneta (2015) nos recomienda que recuperamos en el estado del arte de esta investigación o alguna otra plataforma digital (ver **tabla 1** en las páginas 15-18) y aquí rescatamos plataformas o aplicaciones digitales que pudiéramos recomendar para realizar sus actividades académicas o para enseñar un contenido nuevo, es una nueva forma que si bien antes ya existía la educación a distancia hoy en día se volvió una necesidad y parte de nuestra vida y es fundamental para mi hacer mucho énfasis en la didáctica en el área de matemáticas en un mundo totalmente virtual.

La didáctica forma parte de elaborar o planear una secuencia didáctica y otros elementos que nos permite preguntarnos qué se va a hacer, con quienes vamos a trabajar, cómo lo vamos a trabajar, que vamos a trabajar y en cuanto tiempo, el tipo de recursos que necesitaremos para enseñar aquello que queremos que aprendan nuestros estudiantes, que vamos a evaluar y que

esperamos de nuestros estudiantes, pero el éxito de aprender conlleva todo un proceso y en él está implicado la didáctica, quién es la esencia a nuestra investigación.

Es necesario ver al docente como el guía hacia el conocimiento, pero también se necesita estudiantes como sujetos que construyen su propio aprendizaje y son capaces de aprender el contenido de las asignaturas y los métodos para conseguirlo y de valorar críticamente las estrategias aplicadas para lograrlo, un docente crea y desarrolla estructuras de participación que se sustentan en el diálogo y la retroalimentación, que facilitan la construcción y el desarrollo del aprendizaje, para explicar, relacionar, demostrar y aplicar conocimientos necesarios para la vida cotidiana, en función de la formación integral de la personalidad, desarrollar la capacidad de aprender por sí mismo durante toda la vida, en correspondencia con sus aspiraciones, sociales, grupales e individuales y el contexto a través del mundo virtual, por lo tanto seguiré desarrollando este marco teórico en base a los elementos didácticos necesarios que podrían beneficiar a los estudiantes de tercer “E” y “F” de la Secundaria Técnica 111, ya revisamos la parte de la didáctica y la didáctica matemática desde ambientes virtuales ahora es necesario revisar el currículo de educación secundaria en matemáticas que actualmente está rigiendo en los docentes en las escuelas secundarias.

### **2.5.3 Secuencia didáctica**

Crear una secuencia didáctica según Díaz, A. (2013) no solo es tratar de armar o establecer actividades por sí mismas, tampoco se trata de enunciar posibles acciones, como suele aparecer en algunas planeaciones, bajo el rubro de: exposiciones, lecturas, realización de ejercicios, discusiones en grupo ya que podría decir que son enunciados clasifican de alguna manera las actividades, si bien considero que son importantes pero él nos recomienda elaborar una secuencia didáctica partiendo de situaciones que esté viviendo el estudiante en su realidad o un problema y comparto su idea, de hecho nos recomienda trabajar bajo el método de proyectos o el de problemas, promoviendo el trabajo colaborativo y que además apoya el uso de las tecnologías en la enseñanza de aprendizajes.

A continuación, tenemos la estructura que Díaz, A. (2013) le da a una secuencia didáctica y que nos ayudará para la elaboración de nuestras secuencias didácticas como propuesta:

**Figura 5.** Estructura de secuencia didáctica de Ángel Díaz Barriga

Propuesta indicativa para construir una secuencia didáctica<sup>8</sup>

Asignatura: Unidad temática o ubicación del programa dentro del curso general:
Contenidos:
Duración de la secuencia y número de sesiones previstas:
Nombre del profesor que elaboró la secuencia:
Finalidad, propósitos u objetivos:
Si el profesor lo considera, elección de un problema, caso o proyecto (Problema EJE):

**Secuencia didáctica**

Se sugiere buscar responder a los siguientes principios: vinculación contenido-realidad; vinculación contenido conocimientos y experiencias de los alumnos; uso de las Apps y recursos de la red; obtención de evidencias de aprendizaje

<b>Línea de Secuencias didácticas</b> · Actividades de apertura: · Actividades de desarrollo: · Actividades de Cierre:
<b>Orientaciones generales para la evaluación:</b> estructura y criterios de valoración del portafolio de evidencias; lineamiento para la resolución y uso de los exámenes:
<b>Línea de evidencias de evaluación del aprendizaje</b> Evidencias de aprendizaje (En su caso evidencias del problema o proyecto, evidencias que se integran a portafolio)

Recursos: bibliográficos; hemerográficos y cibergráficos

**Figura 5.** Adaptado de “Secuencias de Aprendizaje. ¿Un problema del enfoque de competencias o un reencuentro con perspectivas didácticas?” por Díaz, A., 2013, *Profesorado*, 17/3. <https://www.redalyc.org/pdf/567/56729527002.pdf>

La **figura 5** nos servirá de base para crear nuestras secuencias didácticas dentro de la propuesta, el mismo autor hace énfasis en que nosotros podemos hacer modificaciones y adaptarla hacia nuestros estudiantes, también podemos observar que uno de los elementos que le da lugar importante es al problema o situación a desarrollar en la clase para consecuentemente realizar las actividades.

Díaz. A. (2013) menciona que La clase se dividen en tres momentos las de **inicio** que podría ser una lluvia de ideas, de lo que saben del tema, planteamiento de preguntas, problema o proyecto planteado, aquí entran los conocimientos previos o experiencia del estudiante, por ejemplo, el docente que estuvimos observando comenzaba su clase preguntándoles lo que habían investigado previo al tema de las tareas que les solicitaba. Las actividades de **desarrollo**, el conocimiento previo se complementa con la nueva información, el docente

explica teoría, o bien desarrollar un proyecto o problema, y para las actividades de **cierre** podría ser socializar lo aprendido, la retroalimentación a lo que no se haya concluido por aprender, o el producto que se haya elaborado. Sumándole a esto los recursos didácticos, medios como las aplicaciones digitales, el contenido, entre otros elementos, harán que al desarrollar nuestra secuencia didáctica sea significativa para los estudiantes.

Ahora bien, dos elementos importantes de una secuencia didáctica y que suceden de manera simultánea en sus tres momentos (inicio, desarrollo y cierre) son el desarrollo de las actividades y la evaluación, que en mi caso haré uso de una evaluación formativa y como evidencia podrían ser los trabajos realizados durante la clase, tareas o algún otro producto y valorado bajo una rúbrica o lista de cotejo con determinadas variables a evaluar, y es importante que ocurran a la par porque podremos identificar una dificultad o una oportunidad de aprendizaje, e incluso detectar lo que es necesario mejorar, o darle la retroalimentación necesaria al estudiante, recordemos que la retroalimentación nos permitirá hacer las intervenciones necesarias para resolver dificultades y alcanzar los objetivos de enseñanza, ya que proporciona información acerca del aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal Ávila, P. (2009 citado por Mendivelso, et al., 2021, p. 175) y más que alcanzar los objetivos de enseñanza verlo como acto humanizado, si el estudiante ve que el docente está interesado en que el comprenda lo que no entendió entrara en un ambiente afectivo de confianza y se atreverá a preguntar y concretar ese conocimiento, pero si actuamos de la misma manera como el docente de matemáticas que estudiamos que en una ocasión al preguntarle algo a una de las alumnas y ella al no saber que responderle la saco rápidamente de la clase y no le permitió de nuevo el acceso a la clase en Google Meet, obviamente los estudiantes estarán con miedo cuando no comprendan un tema.

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

### 3.1 Perspectiva metodológica

En mi investigación analizaremos y describiremos la estrategia de enseñanza de la matemática del docente a cargo de dos grupos de 3er año E y F del turno matutino en la Secundaria Técnica 111 ubicada Oyameles S/n, Santa Martha Acatitla, en la alcaldía de Iztapalapa, 09510 Ciudad de México, la escuela se ubica en una zona de unidades habitacionales, su clave de identificación es 09DST0111E. El director General de la escuela es Lic. Francisco Alvares Islas.

Se realiza esta investigación a partir de la identificación del problema con el maestro de matemáticas de estos estudiantes de 3º E y F, con fin de valorar si está logrando que los estudiantes estén interesados por aprender matemáticas bajo las estrategias que lleva el mismo docente, y por parte de los estudiantes conocer si estas maneras son apropiadas para un aprendizaje significativo desde las plataformas digitales en ambientes virtuales. Además de conocer cómo influye la relación docente-estudiante para logros satisfactorios en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se desarrollará una investigación cualitativa con un enfoque interpretativo y descriptivo Sampieri, R, (2006) dice que es así porque hay una realidad que descubrir, construir e interpretar. Interpretaremos el pensar, la realidad, y el sentir de los estudiantes y del docente, en base a lo que se observó de cada estudiante de la muestra que seleccione y a lo que me respondieron en la entrevista ambas partes referente al proceso de enseñanza-aprendizaje en su clase de matemáticas como la forma de trabajar, las herramientas digitales que utilizan para aprender realmente hace significativo lo que aprenden, emocionalmente como se han visto afectados con la pandemia, si estando más tiempo en casa a cambiado la relación familiar, y cómo ha sido la experiencia misma para aprender matemáticas de manera virtual y con qué actitud la están tomando debido con la situación por la que el mundo y especialmente en nuestro país México está pasando en relación a la pandemia del COVID-19. Los estudiantes han tenido que tomar sus clases de manera virtual con cada uno de sus profesores con apoyo de una herramienta televisiva "Aprende en casa II". Y es por eso por lo que me interesa saber cuál ha sido la experiencia e identificar problemas y en base a eso diseñar nuestra propuesta.

Con la situación del COVID 19, ha sido imposible ir a campo a observar situaciones de manera presencial que impliquen el desarrollo de una investigación en instituciones educativas debido a que están cerradas, por lo tanto, nuestro "campo" por así decirlo, ahora será a través de los

entornos virtuales. Por lo tanto, se elige la **etnografía virtual** como metodología de mi investigación.

La etnografía por si sola según Montes, L. (2020) menciona que la etnografía busca interactuar cara a cara con una determinada comunidad social, y como investigadores tenemos que estar inmersos en la realidad que a nosotros nos interesa comprender, describir e interpretar, describe contextos, si lo relacionamos con la educación se centra en descubrir lo que acontece cotidianamente en el ambiente escolar a base de aportar datos significativos y poder intervenir y como investigador contarse como uno más dentro de ese ambiente.

Entonces conociendo lo que es la etnografía hoy en día esa etnografía tuvo que ser adaptada a ser etnografía virtual. Hine, C. (2004, p. 80) según implica una intensa inmersión personal en la interacción mediada. Este tipo de implicación adhiere una nueva dimensión a la exploración del uso de un medio en su contexto. El compromiso del etnógrafo con el medio constituye una valiosa fuente de reflexión. La etnografía virtual puede extraer información útil al investigador a través del informante, desde una dimensión reflexiva. Las nuevas tecnologías de la interacción permiten que los investigadores aparezcan dentro de la etnografía y a la vez, que estén ausentes es decir que el etnógrafo puede estar ausente o presente junto a sus informantes en este caso solo sería tomar a los estudiantes como informantes.

Nos señala esta misma autora que al brindar comunicación mediadas por un ordenador (computadora) en nuestra situación sería cuando los estudiantes se conectan a la clase o asesoría en línea de matemáticas, a través de cualquier dispositivo electrónico con conexión a internet, nos abre puertas de acceso a espacios sociales diferentes. nuevos territorios donde se establecen prácticas y comportamientos culturales, el internet es visto como un espacio para actuar por lo tanto crea un ambiente virtual observable y que se prestan a ser comprendidos por la interacción que existe dentro.

Montes, L. (2020) más adelante también nos plantea la adaptación de etnografía virtual, si no podemos salir a campo, entonces tenemos que acudir a esta para buscar realidades virtuales aprovechando lo que la tecnología y el mundo virtual nos ofrece, como ella lo dice, para reconstruir las relaciones sociales “on line” que están aconteciendo durante esta crisis sanitaria del COVID 19, será la nueva manera de “estar ahí” en interacción con los sujetos en nuevas situaciones porque al final sigue siendo una realidad que viven docentes y estudiantes.

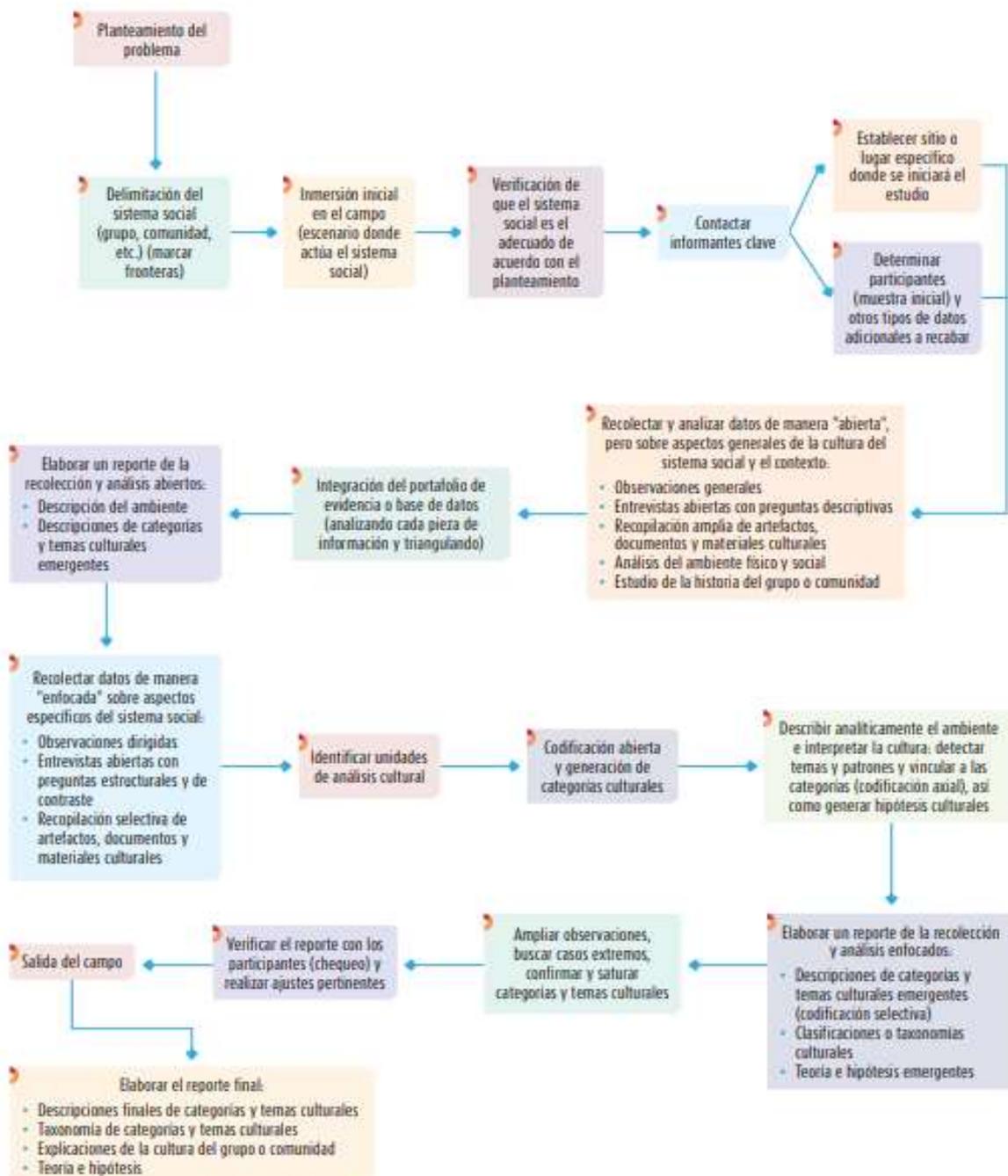
Por nuestro objeto de investigación tenemos que observar e interpretar y describir la didáctica dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas a nivel secundaria en 3º E y F, que imparte el docente frente a estos grupos grupo, también describiremos e interpretaremos

la relación docente-estudiantes, comprender la naturaleza de la dinámica del contexto e incluso proponer la transformación que necesita.

Mi investigación se apoyará en la etnografía virtual que es considerada como una metodología interpretativa/cualitativa, lograr una empatía, un acercamiento a los datos necesarios, un buen análisis e interpretación de estos. El etnógrafo reflexiona permanentemente e interpreta lo que percibe, siente y vive.

No existe un único proceso para emprender una investigación desde la etnografía, pero según Sampieri, R. (2006) podría ser de esta manera:

**Figura 5. Principales acciones para llevar a cabo un estudio etnográfico**



Nota: Adaptado de Metodología de la investigación. [Esquema] R. Sampieri, 2006, Diseños del proceso de investigación cualitativa, p. 486. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

### 3.2 Técnicas e instrumentos para recolección de datos

La investigación cualitativa Sampieri, R. (2006) nos brinda los instrumentos y técnicas para recolectar datos o información, que nos sirva para conocer formas de ver y entender la realidad de una mejor manera, nos recomienda triangular las fuentes de información, a continuación, describiré las técnicas e instrumentos que requerí para obtener información de los objetos de estudio de esta investigación

Primero debo dejar en claro que es la técnica y qué es el instrumento de recolección de datos las técnicas serán las distintas formas o maneras de obtener la información mientras que los instrumentos son los medios que se emplean para recoger datos o información.

Señalaré las técnicas con sus respectivos instrumentos y a quien se le aplicarán, su aplicación será de manera virtual y adaptado con medios tecnológicos, que detallaré más adelante, para mí, estos instrumentos de alguna manera privilegian mi metodología de investigación etnográfica, y me ayudará a recabar más información de lo esperada, utilizare los siguientes:

TECNICA	INSTRUMENTOS	Aplicación
Observación participativa/no participativa	Diario de Campo	Asesoría o clase virtual
Entrevista Semiestructurada	Guion de Entrevista	Docente
Entrevista Semiestructurada	Guion de Entrevista	Estudiantes

#### 3.2.1 Observación no participativa y participativa

La observación no participante consiste contemplar lo que está sucediendo y registrar los hechos desde fuera mientras que para Goetz, J. y LeCompte, M. (1984) la observación participante se refiere a una práctica que consiste en vivir entre la gente que uno estudia, llegar a conocerlos, a conocer su lenguaje y sus formas de vida a través de una intrusa y continuada interacción con ellos en la vida diaria la observación participante le concede al investigador de

una visión y perspectiva que le ayude a comprender mejor qué es lo que mueve a estos grupos a la hora de actuar de una determinada manera o de otra.

Yo considero que fueron dos técnicas las que se utilizaron, no participativa fue debido a las circunstancias que trajo consigo la pandemia del COVID 19, ya que en un inicio al identificar la problemática fue a partir de un solo estudiante que tenía cerca y podía observar a través del cuándo tomaba una clase o asesoría virtual, sin que se diera cuenta, y por ende ni el docente que observaba ni el resto de los estudiantes durante sus videollamadas en Google Meet, y se volvió participativa cuando pude comunicarme con el maestro para solicitarle una entrevista y me invito a entrar y observar a solo dos de sus asesorías pero una de ellas fue en un grado distinto al objeto de estudio que fue en 2do año y la otra si fue con 3er año E y F los días miércoles de 4 a 6 pm, pero que finalmente me ayudo.

El instrumento que diseñé para recabar información fue el diario del profesor, Porlán, R, y Martín, J. (1999) nos dice que el diario nos permite reflejar en él, nuestro punto de vista como autores acerca de procesos significativos que van surgiendo de la dinámica en la que estamos involucrados, en este caso será en el proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de matemáticas de los estudiantes de tercer año de secundaria, añadí otros elementos a la que Porlán, R. y Martín, J. (1999) nos recomiendan solo me quede con la parte de las observaciones de las actividades y mi formato de observación quedo de la manera siguiente:

**Tabla 5. Formato de guía de observación**

<b>Hora de inicio y final de la clase:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Nombre del observador:</b>
<b>Grado y Grupos:</b>	<b>Número de alumnos que asistieron a la asesoría virtual:</b>	<b>Asignatura:</b>
<b>Contexto:</b>		
<b>Actividades:</b>		
a) Las referidas al profesor. Tipos de comportamientos instruccionales: actividades y secuencias más frecuentes que plantea. Conductas normativas, sancionadoras y reguladoras. Otras conductas de carácter más afectivo.		

b) Las referidas a los alumnos. Comportamientos individuales, implicación y grado de participación en las actividades. Ideas y concepciones más frecuentes. Comportamientos relacionados con otros alumnos y con el profesor.

c) Las referidas a la comunicación didáctica. Características físicas de la clase. Organización y distribución del espacio y el tiempo. Cronograma de la dinámica de la clase. Tareas más frecuentes que se dan "de hecho" en la clase. Acontecimientos generales relacionados con las tareas. Otros no directamente relacionados, que suceden en paralelo con las mismas.

**Recursos didácticos para dar la clase:**

Nota: Adaptado de El diario del profesor un recurso para la investigación en el aula, R. Porlán y J. Martín, (1999) p. 26. <https://ariselaortega.files.wordpress.com/2013/11/4-porlan-rafael-el-diario-del-profesor.pdf>

### **3.2.2 Entrevista semiestructurada**

Para Díaz, L., et al., (2013) estas entrevistas presentan un grado mayor de flexibilidad que las estructuradas, debido a que parten de preguntas planeadas, que pueden ajustarse a los entrevistados. Su ventaja es la posibilidad de adaptarse a los sujetos con enormes posibilidades para motivar al interlocutor, aclarar términos, identificar ambigüedades y reducir formalismos incluso es posible la utilización de preguntas *rapport* que ayudan a tener una mejor conexión emocional con quien estamos aplicando la entrevista.

Yo utilizaré este tipo de entrevista tanto para el docente de matemáticas a cargo de grupo 3º E y F, de las asesorías virtuales que hemos estado observando. Los estudiantes elegidos serán porque tienen acceso (por tiempo, espacio o perspectiva) por lo tanto se debe diseñar el guion de una entrevista para la recolección de información que requiere preguntas y frases que comuniquen al respondiente los propósitos y el camino que vamos a seguir como investigadores y lo que queremos conocer en ambas partes como docente y como estudiantes.

La entrevista se llevará a cabo por las plataformas digitales en mi caso se utilizará la vía Google Meet, y el audio será grabado desde la grabadora de mi celular, y el diseño de mi guion de entrevista es el siguiente y se marcan al mismo tiempo los ejes claves de nuestra entrevista:

## GUIÓN DE ENTREVISTA PARA ESTUDIANTES de 3º

**Presentación (Entrevistador):** Buenos días, mi nombre es Karen Guadalupe Sánchez Luna, estudio en la Universidad Pedagógica Nacional, en la unidad 094 Ciudad de México, estoy cursando el 8º semestre, estudio la carrera de Pedagogía.

**Objetivo:** Te realizare una entrevista, son preguntas y lo que respondas de manera anónima y de uso personal formara parte de la investigación que estoy realizando que trata acerca de la asignatura de matemáticas y como es que están aprendiendo ustedes desde que inicio la pandemia, si gustas encender tu cámara sino no hay ningún problema.

**Indicaciones:** La entrevista está estructurada de la siguiente manera; primero que nada, necesito algunos datos personales, después pasaremos a la sección de preguntas relacionadas a las herramientas digitales que utilizan desde que inicio la pandemia y esta modalidad a distancia, la tercera sección es el área emocional que tiene que ver con tu sentir y pensar en este confinamiento y no tener clases presenciales, y la última sección de preguntas son en base a como están trabajando en el área de matemáticas.

¡Vamos a empezar! Primero me gustaría saber si ¿No hay algún problema en que grabe la entrevista? Esto con fines a que al final pueda analizar la información que me brindas e incluirla en mi investigación.

### **Datos Personales:**

Se tomarán estos datos para darle seguimiento a cada estudiante, saber identificarlos, y darle veracidad a la investigación.

- 1.- Edad
- 2.- Grado y grupo
- 3.- Escuela y turno

### **Herramientas Digitales:**

Para conocer si existen vulnerabilidades para tomar clase en línea por parte de los alumnos, esto me sirve para mi posible propuesta al problema que se haya observado, para así cubrir las necesidades en las que se encuentren los estudiantes.

- 5.- ¿Con qué dispositivos electrónicos cuentas para poder realizar tus tareas o asistir a clases virtuales como celular, laptop, etc.?
- 6.- ¿Compartes esos dispositivos con alguien más? Si la respuesta es sí ¿Con quién compartes esos dispositivos?
- 7.- ¿Qué problemas técnicos frecuentemente has tenido para realizar tus actividades como

tareas o entrar a tus clases en línea? ¿Cuáles?

8.- ¿En algún momento quien sustenta los gastos en tu familia no ha tenido para pagar servicios de internet, luz, o algún otro que requieras para tomar tus clases en línea durante la pandemia COVID 19?

9.- ¿Qué plataformas o herramientas digitales utilizas para realizar tus tareas o entrar a tus clases por ejemplo?

### **Emocional:**

Para obtener información como pensamientos, emociones o sentir de los estudiantes, ante la situación del confinamiento del COVID 19 y el no tener clases presenciales.

10.- Últimamente ¿Qué emociones has sentido?

11.- ¿Qué actividades realizas para disminuir o quitar esas actitudes negativas? o de lo contrario mantenerte positivo?

12.- ¿Qué personas te hacen sentir mejor? ¿O quienes mejoran tu estado de ánimo?

13.- ¿Cómo es la relación con tu familia en casa desde la pandemia? ¿Piensas que cambió para bien o para mal?

### **Práctica pedagógica del docente de Matemáticas:**

Para saber la relación o comunicación con el profesor de matemáticas, cómo aprenden los estudiantes, cómo les gustaría que fuera su clase de Matemáticas en base a sus intereses.

1.- ¿De qué manera crees que es más fácil para ti de aprender contenido, aprendes auditivo (escucha), visual (a través organizadores gráficos), o kinestésico (aprender haciendo)?

2.- ¿Te gusta la asignatura de matemáticas?

3.- ¿Qué te gusta o que no te gusta de la manera de trabajar de tu clase de Matemáticas?

4.- ¿Cómo ha estado trabajando el maestro de matemáticas con ustedes desde que inicio el ciclo escolar?

5.- ¿Cómo trabajan en Classroom? ¿Cómo evalúa sus trabajos en esta plataforma el maestro?

6.- ¿Qué opinas de la forma de trabajar en las asesorías virtuales que da en Meet? ¿Cuánto dura la asesoría?

7.- ¿Qué piensas de tu profesor de Matemáticas?

8.- ¿Qué te gustaría cambiar o mejorar de tu clase de Matemáticas?

9.- ¿Qué haces cuando quieres recordar cómo resolver un problema matemático ya sea ecuación, función, teoremas, etc.?

10.- ¿Te gusta trabajar en equipo?

11.- ¿Cuál es tu tema favorito en matemáticas o que se te haya hecho fácil de aprender?

12.- ¿Qué tema de matemáticas no has logrado comprender totalmente?

13.-Te gustaría tener una herramienta de manera virtual para aprender matemáticas?

#### GUIÓN DE ENTREVISTA PARA EL DOCENTE DE MATEMÁTICAS DE 3º E Y F

**Presentación:** Buen día Mtro. Soy estudiante de octavo semestre de la carrera de Pedagogía en la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 094 Centro.

**Objetivos:** La entrevista que hoy le aplicaré será con fines académicos, la información que yo obtenga será de uso personal y anónima, lo utilizaré en mi investigación que tiene como objetivo conocer como ustedes como docentes y los estudiantes han realizado en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas de manera virtual en los tiempos de pandemia,

**indicaciones:** ¿Tiene algún problema en qué grabe el audio de la entrevista que estamos por comenzar?

#### **Datos personales:**

Edad

Egresado de la universidad:

Trayectoria académica pos a la licenciatura tiene como alguna maestría si es que la tuviera

¿Cuántos años lleva como docente?

¿En qué asignaturas está especializado?

¿En qué escuela labora?

¿Actualmente de que grados es docente en la Secundaria Técnica 111?

#### **Reflexión sobre la educación en tiempos de pandemia**

Rapport: Conoce bien cómo ha cambiado la pandemia por la que estamos viviendo hoy en día la educación y todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y el uso de las plataformas digitales.

1.-Para usted de manera general ¿Cómo es que impacta la pandemia en la educación?

2.- Específicamente en la institución en la que labora ¿Cómo es que ha impactado? ¿Cómo afronta la escuela esta situación el tener que adecuar sus estrategias de enseñanza en esta modalidad? ¿Consideraron a los estudiantes en todo tipo de decisión?

3.- ¿Qué piensa de la relación que existe entre las TIC'S y la educación? Cree ¿Qué el uso de tecnologías ayuda o limita el desarrollo de los niños?

#### **Tecnologías y docentes**

4.- ¿Qué tan familiarizado está con la tecnología como plataformas, aplicaciones y páginas web relacionadas al campo educativo?

5.- ¿Qué plataformas digitales o herramientas utiliza desde que inicio la pandemia para enseñar contenidos?

6.- ¿Cómo docentes les han dado capacitación para el manejo de las TIC'S?

### **Comunicación y aspectos socioemocionales**

7.- Sabemos que la escuela es un medio para socializar y un ambiente donde se desarrollan los estudiantes a nivel físico, cognitivo y social, ¿De qué manera cree ha sido perjudicado a ustedes los docentes no tener clases presenciales y como cree que ha sido para los estudiantes?

8.- ¿Cómo describe o cómo piensa que ha sido su relación docente-estudiante? Antes y después de la pandemia.

9.- Además de necesidades académicas ¿Conoce algún otro tipo de necesidades de los estudiantes ante esta pandemia y de qué manera lo conoció?

10.- ¿Cómo se siente? ¿Su sentir ha perjudicado en el momento de dar una asesoría, o al crear una planeación, etc.?

### **Práctica educativa con los estudiantes de tercer año**

11.- ¿Su estrategia de enseñanza ha cambiado o transformado? ¿De qué manera? A como lo hacía presencialmente ¿Le ha dado resultados positivos?

12.- Usted ¿Cómo aclara dudas o retroalimenta los contenidos con sus estudiantes?

13.- ¿Qué aportación educativa podría hacer usted con el fin de colaborar en la planeación de los objetivos? Con el fin de que los estudiantes alcancen aprendizajes significativos en esta nueva modalidad de estudiar a distancia

14.- ¿Cómo están relacionando el aprendizaje en Matemáticas con otras asignaturas?

15.- ¿Cómo ha sido evaluar a los estudiantes en tiempos de pandemia? Y ¿Qué instrumentos utiliza para evaluarlos y poder determinar así su desarrollo y nivel de aprendizaje utilizando la tecnología? ¿Qué aspectos evalúa de los trabajos de sus estudiantes? ¿Cómo describiría los resultados?

16.- ¿Conoce casos de estudiantes que carecen de acceso a la tecnología? ¿Qué repercusiones pueden presentarse en los estudiantes que carecen de acceso a la tecnología? ¿Qué alternativas les ha dado?

17.- ¿De qué manera deberían de intervenir los padres de familia en el proceso de enseñanza aprendizaje? ¿Con sus estudiantes creen que lo hagan?

18.- Cómo resumiría su experiencia educanda en tiempos de pandemia?

## CAPITULO IV. INFORMACIÓN RECABADA Y ANÁLISIS

### 4.1 Registro del trabajo docente

Mi problema surge en el proceso de enseñanza-aprendizaje de un docente con estudiantes de dos grupos de tercer año el grupo E y F de la Secundaria Técnica 111 turno Matutino de la Ciudad de México, ubicada en Iztapalapa del turno Matutino, la escuela en general no permitió que ningún docente realice videollamadas con los estudiantes hasta tiempo después, desde que inició la pandemia tienen un blog institucional donde los docentes suben sus actividades a realizar cada semana por asignatura y se les brinda otro tipo de información por parte de los administrativos de la escuela a ellos y padres de familia.

Cada docente trabaja desde Classroom una plataforma con fines académicos que se puede descargar desde Play Store o iOS, en donde suben sus actividades por semana y ahí mismo el estudiante sube las tareas que se les solicitan ya sea por medio de documentos de Word o en su caso fotografías de sus actividades, con fechas límites según la asignatura y el docente, el de matemáticas cada lunes subía las actividades a realizar para entregar antes del domingo a las 11:59 pm.

El docente de Matemáticas de estos grupos de tercero E y F en particular ya que tengo una hermana y otro familiar inscrito en este grupo e institución, en el mismo ciclo escolar que inició en agosto 2020 y culminaría en Julio 2021. Aparte de utilizar Classroom y antes de salir de vacaciones en el mes de Diciembre el docente optó por hacer videollamadas a mediados del mes de noviembre hasta antes de vacaciones y que solo pude registrar la primera (véase la Observación No.1) con sus estudiantes que él las llama “asesorías”, sin autorización y aviso a los directivos de la institución, estas videollamadas a través de la plataforma Google Meet el link para el acceso a la videollamada era publicado en Classroom de la clase de matemáticas, son clases para aclarar dudas o retroalimentar lo que el docente de Matemáticas les pone como actividad en Classroom o explicar un tema, y solo es una vez a la semana cada miércoles después del horario de clases que normalmente tienen, por lo tanto eran de 2 a 3 pm, y de 80 alumnos que son aproximadamente entran solo de 25 a 30 estudiantes esto fue hasta el mes de noviembre cuando comenzó las “asesorías”, un mes antes de salir de vacaciones, después de un año que los estudiantes no se veían y no tenían algunos la manera de versé, al principio 25 a 30 estudiantes que entraban a esas asesorías pareciera que eran muchísimos interesados en esa forma de trabajar, el resto de asesorías a las que no pude observar se debía a que mi único informante en ese momento decidió ya no entrar por temor a que el maestro la expusiera ante todo el grupo ( estudiante #3, comunicación personal, 25 de noviembre del 2020) que no

había entregado a tiempo la actividad junto con otros estudiantes en la misma situación, o que no supiera responder algo que al maestro le pudiera molestar, la primer clase que observamos comparaba a esos estudiantes con quienes si lo habían hecho de una manera que hizo sentir mal a los estudiantes, en los próximos días observe al estudiante #3 muy estresada en el asignatura, se había atrasado en tareas, no lograba comprender los temas recurría a mi apoyo, por información que ella y en su círculo social me comentaba que habían compañeros y amigos en la misma situación, que cada vez eran menos los que entraban a estas asesorías aparte que después también el docente se enfermó antes de salir de vacaciones y las cancelo, entonces claramente vi que con el paso del tiempo cambió esta forma de trabajo.

#### OBSERVACIÓN NO. 1

<b>Hora de inicio y final de la clase:</b> 2:00 – 3:00 pm	<b>Fecha:</b> 18 de noviembre del 2020	<b>Nombre del observador:</b> Karen Guadalupe Sánchez Luna
<b>Grado y Grupos:</b> 3º E y F	<b>Número de alumnos que asistieron:</b> 30 estudiantes cuando inicio la clase, y al termino 25 estudiantes	<b>Asignatura:</b> Matemáticas
		<b>Tema:</b> Análisis de datos, probabilidad y estadística.
<b>Contexto:</b> Este día fue una observación no participante, ya que mi observación fue desde mi informante en casa (estudiante #3) al entrar a la clase virtual, en cuanto comenzaron a conectarse a la videollamada eran 30 estudiantes al inicio, 10 estudiantes tenían la cámara encendida, el contexto del informante era tomar su clase en una mesa pequeña ubicada en la sala de su casa, por lo que decidió no encender la cámara, además de expresarme que era por tímida, creía que si el docente la veía le preguntaría algo y no quería eso, puedo observar a algunos otros estudiantes que se puede alcanzar a percibir que están en alguna habitación, otros en la sala, y otros en el comedor, el docente se colocó un fondo de Google Meet.		
<b>Actividades:</b> a) Las referidas al profesor: Era la primera vez que los estudiantes lo conocían, se presentó, hablaron un poco acerca de cómo estaban trabajando en Classroom,, también le pidió a los estudiantes que no lo trataran como si fuera el amigo de ellos, porque él era su maestro, después mencionó que había estudiantes que no le habían entregado sus actividades, empezó a nombrar frente a todos los que si habían cumplido con la actividad y menciono a quienes no lo habían entregado que ya no tendrían oportunidad de entregar la actividad. En		

este momento pude notar a dos estudiantes que apagaron la cámara, después prosiguió a hablarles de las condiciones que tendrían que considerar para entrar a la asesoría, una era que tenían que entrar 5 minutos antes de la hora estimada, quien pasará de las 2:00 pm ya no tendría acceso a la asesoría, otro requisito es que en toda la hora en la que estarían conectados tendrían que tener la cámara encendida y participar constantemente y si el te elegía debías de responder de lo contrario los sacaría de la reunión, y lo expresaba de una manera muy seria, les dijo que valoraran el tiempo extra que estaba tomando el docente para poder darles esas asesorías porque él no debería de estar haciendo eso, el docente les pidió que a quienes estaban participando ya no lo hicieran porque quería escuchar aquellos que no habían participado, y al ver que no lo hacían los comenzaba a elegir. También hablo de cómo es que estaba evaluando el trabajo de los estudiantes, y que tenían que realizar sus trabajos tal cual los solicitada de lo contrario iría bajando su calificación.

b) Las referidas a los alumnos: La participación fue moderada por el docente, pocos realmente participaban de manera voluntaria, de momentos apagaban y encendían su cámara, la relación entre los estudiantes es que ya se conocían, ya habían convivido y no hubo necesidad de que se presentaran entre ellos. Hubo un estudiante en particular que tenía su cámara prendida, pero estaba riendo con alguien de en la misma videollamada mientras el docente daba indicaciones, a lo que el de inmediato se percató de la situación y les llamó la atención, ya que parecía que se estaban burlando del docente. Le pregunto algo de lo que estaba diciendo y el estudiante no pudo responder y cambio su expresión en la cara, paso de estar sonriente a disgustado, después el docente continuó explicando, pero el estudiante decide apagar la cámara.

c) Las referidas a la comunicación didáctica: Para los últimos 25 minutos de la clase proyecto en su pantalla su pizarrón electrónico y dieron un repaso de la última tarea que realizaron una semana antes que fue de Probabilidad Estadística, calcular la media aritmética, mediana y la moda de ciertos datos, datos que el docente les proporciono, si hubo participación del estudiante en esta parte, fue un tema en que fue mayor el nivel de comprensión, el docente trabajo ejemplificando lo enseñado con aspectos de su vida cotidiana de cada estudiante, finalmente cerro su clase pidiendo que para la próxima semana se conectaran en el mismo link pero que siguieran los requisitos que había solicitado para permanecer dentro de la asesoría virtual.

**Recursos didácticos para dar la clase:** Los recursos que uso el docente fueron solamente Google Meet para dar la clase y un pizarrón electrónico White Board y sobre todo la conexión a internet.

Y ya no hubo una próxima semana, el docente por medio de Classroom les dijo que se encontraba dedicado de salud pero que siguieran trabajando sus actividades en la plataforma de Classroom, por lo tanto no tendrían asesorías hasta después de vacaciones decembrinas regresando de vacaciones en enero no siguió con las asesorías hasta el mes de febrero del 2021 una semana después yo me dirigí con él ya que habían regresado a la asesoría semanal, para poder aplicarle la entrevista pero por treinta minutos en la mañana a la semana, al enterarme de esto me comuniqué con él vía correo electrónico que recupere de la plataforma de Classroom en la clase del maestro que lo había colocado para quienes quisieran enviarle la tarea por ahí, le mande correo electrónico explicando el motivo de mi mensaje y para solicitar su apoyo y me permitiera aplicarle una entrevista. A mí siempre me interesó este grado en particular porque por ser el último año como ya lo había mencionado antes, se les aplica un examen de conocimientos para entrar a alguna preparatoria, Colegio de Ciencias y Humanidades CCH, Centros de Estudio Científico y Tecnológico CECYT , Colegio de Bachilleres, Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica CONALEP, Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios CETIS, entre otras instituciones de nivel media superior, y al ver las inestabilidades que comenzó a tomar la situación y al observar a partir de un estudiante las dificultades que comenzaron a tomar en la asignatura y con el docente (Véase Observación No. 1) debía conocer los hechos desde otra perspectiva.

De inmediato el docente aceptó apoyarme y me invita a entrar a sus clases pero de segundo año no en tercero, porque en terceros no estaba haciendo asesorías por las tardes y que no me serviría de mucho observar treinta minutos, la siguiente semana después de haberme aceptado entre a observar las clases con segundos grados (Véase Observación No. 2) para este momento los directivos ya permitieron hacer este tipo de reuniones virtuales con los estudiantes pero solo por 30 minutos en horario de clase por lo tanto eran de 9 a 9:30 am, y en donde solo era para aclarar la tarea que debían realizar y dar cualquier otra indicación, pocas veces resolvía las dudas que los estudiantes llegarán a darle entonces los links de acceso ya eran publicados en el blog de la escuela que conocían los padres de familia y estudiantes, pero seguía optando por darle asesorías extras a los estudiantes por las tardes un día a la semana.

#### OBSERVACIÓN No.2

<b>Hora de inicio y final de la clase:</b> 4:00 –	<b>Fecha:</b> 3 de febrero 2021	<b>Nombre del observador:</b> Karen Guadalupe Sánchez Luna
---	---------------------------------	---

5:30 pm		
<b>Grado y Grupos:</b> 2º A, B, C y D	<b>Número de alumnos que asistieron:</b> 18 estudiantes	<b>Asignatura:</b> Matemáticas
		<b>Tema:</b> Áreas y perímetros con expresiones algebraicas
<p><b>Contexto:</b> El maestro me paso el link por vía correo electrónico y me pidió que entrara 3:50 pm antes de que entraran los estudiantes, era para comentarme que la clase sería sobre el perímetro y áreas de figuras geométricas con expresiones algebraicas, y que observara la clase y comenzó a darme “sugerencias” de cómo debería dar una clase en estos tiempos, me dijo que imaginara en ese momento cómo es que daría yo una clase con el tema que veríamos este día, en el momento me costó contestar al instante pero después de unos minutos sugerí que podríamos trabajar de manera que los estudiantes al mismo tiempo en casa estuvieran trabajando el área y perímetro con algún objeto que tuviera las características de una figura geométrica plana y yo pensé para que no solo yo estuviera dando el tema de la ayuda del pizarrón electrónico, y que después cada uno me expusiera de manera muy breve las características y medidas del objeto que habían elegido y sobre de eso ir sacando el área y el perímetro con expresiones algebraicas e hiciéramos una especie de tabla con las respectivas formulas y soluciones que todo el grupo aportaría, en ese momento el docente me dijo que no pensará en lo que estuvieran haciendo los estudiantes detrás de la cámara que no me importara eso, sino que me importará lo que yo les enseñaría porque realmente no podría ver lo que estuvieran haciendo tras la cámara, que me concentrara en enseñarles el contenido y que ya dependería de ellos si aprendieron o no, en ese momento me sentí muy incómoda y de alguna manera me sentí limitada a lo que como maestro yo pudiera hacer no solo con ellos si no con cualquier grupo de estudiantes que estuviera al frente de mí.</p> <p>Clase: se podía ver un poco del contexto tras la cámara, algunos estaban en una habitación, otros en la sala, su vista continuamente estaba dirigida a la pantalla, había estudiantes que tenían problemas de conexión, cuando encendían el micro para participar se escuchaba distorsionado.</p>		
<p><b>Actividades:</b></p> <p>a) Las referidas al profesor.</p> <p>Este día el docente dio acceso a los estudiantes a las 4 en punto de la tarde, conforme iban</p>		

entrando los saludaba y les solicitaba que prendieran la cámara, las participaciones las pedía de manera directa, decía el nombre de quien debía contestarle y de manera momentánea el docente no tenía que pedirles que participarán tres estudiantes participaban constantemente. me presento con el grupo y les menciono que estaría observando la clase, y que si gustaba decirles algo. Saco a una estudiante de la clase por no responder a lo que se le pregunto y no encender la cámara argumentando que los estudiantes ya sabían las condiciones para permanecer dentro de la asesoría.

b) Las referidas a los alumnos.

De los 18 estudiantes solo 10 mantenían la cámara encendida, de momentos llegaban a apagarla, pero procedían a prenderla después, se les notaba el interés por poner atención aún más después de que sacara el docente a una de sus estudiantes, este grupo esporádicamente había instantes en los que participaban activamente dando los resultados de las operaciones realizadas o aportando las fórmulas de áreas y perímetros.

Pocos eran los que expresaban sus dudas. Se observó a un estudiante consumiendo alimentos.

c) Las referidas a la comunicación didáctica. La clase se dio a través de Google Meet, 10 estudiantes encendían su cámara quienes eran los que participaban encendiendo el micrófono, para los que no tenían la cámara encendida algunos se comunicaban en la sección de mensajes de la plataforma de Meet. Me presente al grupo.

Inicio: El docente comenzó preguntando conceptos de área y perímetro ya que ya habían realizado una investigación previa al tema que subieron a la plataforma de Classroom, prosiguió dando la relación de las fórmulas ya establecidas para el área y perímetro con la expresión algebraica.

Desarrollo: Proyecto en la pantalla el pizarrón electrónico que usa con los de tercer año, Comenzó a realizar ejercicios y ejemplos, dentro del lenguaje del docente utilizaba palabras que podría tomar o ver fácilmente el estudiante de su contexto y vida cotidiana. Comienza a plantear preguntas en las que hay momentos de silencio y cuando las vuelve a replantear es cuando comienzan a participar voluntariamente o porque los escogió el docente. Hay un momento en el que explica la fórmula de área y perímetro del círculo y les cuenta de dónde salen esas fórmulas no solo la plantea.

Cierre: No les dejo ejercicios a realizar ya que algunos todavía no terminaban la tarea de esa semana que era sobre el tema que vimos, solo les pregunto si había dudas a como resolverían la tarea a aquellos que aún no la habían mandado y que aquellos que ya lo habían hecho que verificaran si habían desarrollado bien sus ejercicios y al no presentarle

dudas por los estudiantes da por terminada la sesión.

**Recursos didácticos para dar la clase:** Los recursos que uso el docente fue conexión a Internet, Google Meet para dar la clase y un pizarrón electrónico White Board

Terminando la clase Observación No. 2, le mande un mensaje dándole las gracias por la oportunidad de entrar a observar la clase, y que en cuanto hubiera la oportunidad de observar una clase en tercer año me diera la oportunidad de observar, días después me volví a comunicar con él para saber si daría asesoría con tercer año, me respondió que tal vez no me serviría de mucho porque solo eran 30 minutos de 9 a 9:30 am y que sería el día 16 de Febrero del 2021 que si gustaba podría entrar, ese día solo dio indicaciones de que ya estaban próximas las semanas de evaluaciones y que por favor procuraran entregar a tiempo sus actividades les volvió a decir los aspectos que quería en los trabajos si es que querían tener una buena calificación, ese día solo entraron 8 estudiantes y solo 3 prendieron la cámara y terminaron antes de 9:30 am y al no prender mi cámara no notaron que estuviera ahí, después en la tarde de ese mismo día el docente me envió un correo electrónico explicándome que con terceros años no estaba dando asesorías por la tarde expresándome que “el detalle es que los alumnos de 3º el día que estaba dando clase para explicar un tema no respondieron nada de lo que les pregunto lamentablemente tanto el 3º E como el 3ª F tienen una fama en la escuela de revoltosos y que no ponen atención” (Docente a cargo del grupo, Comunicación personal, 15 de Febrero del 2021), el 22 de febrero del 2021 me comunique de nuevo para saber si esa semana tendrían asesoría con terceros años, a lo que me dijo que si, qué sería el 24 de Febrero, esta sería mi segunda clase con observación participante, mientras transcurría la clase iba haciendo nota de todo lo importante que sucedió en mi guía de observación. (Véase Observación No.3)

### OBSERVACIÓN No.3

<b>Hora de inicio y final de la clase:</b> 4:00 pm a 6: 00 pm	<b>Fecha:</b> 24 de febrero del 2021	<b>Nombre del observador:</b> Karen Guadalupe Sánchez Luna
<b>Grado y Grupos:</b> 3ª E Y F	<b>Número de alumnos que asistieron:</b> 15 estudiantes	<b>Asignatura:</b> Matemáticas
		<b>Tema:</b> Razones trigonométricas I
<b>Contexto:</b> Son 15 alumnos los que entraron a la sesión, estaba yo presente con Cámara encendida y el docente a cargo, eran 12 alumnos del 3ro E y 3 del 3ro F, el tema que se vio		

en clase fue Razones Trigonométricas, los estudiantes tienen que entrar 5 minutos antes de las 4:00 si pasaban de esta hora ya no les daba acceso a la reunión, la mayoría eran mujeres y solo 2 hombres, al inicio de la clase ningún alumno encendió la cámara hasta que el maestro dijo que uno de los requisitos para permanecer en la reunión era que encendieran su cámara si no los sacaría de la reunión, y de inmediato solo 5 personas que se veía en la vista previa encendieron cámara. De lo poco que se alcanza a ver de quienes encienden la cámara de 3 personas de ellas se encontraban en la sala o en la cocina y constantemente se veía su distracción. Cuando encendían el micro para participar se escuchaba distorsionado en el caso de dos estudiantes que intentaron participar fuera de los que participaban constantemente.

**Actividades:**

a) Las referidas al profesor: El maestro tiene una actitud muy estricta y sería, condiciona mucho que la participación es como un requisito para permanecer dentro de la asesoría en Meet, al igual que encender la cámara, la participación no es tan voluntaria por parte de los estudiantes así que de inmediato veía a quien no tuviera encendida la cámara así pasó con una compañera del 3ro E, al no encender la cámara y no responder la pregunta del docente, la saco, y ya no le permitió entrar a menos de que mantuviera la cámara encendida. El docente les dijo que para la próxima clase no eran más de 18 alumnos en la clase daría por terminada la sesión.

b) Las referidas a los alumnos: Eran muy pocos los que respondían de los 15 que estaban solo 3 participan y dos de ellos eran del 3º E y uno del F y así fue por el resto de la clase, aunque responden con miedo e inseguros, y ellos eran de los pocos que tenían la cámara encendida y solo se les veía la mitad de su rostro, otros encendían el micro pero la cámara no la prendían, entraban y se salían de la sesión constantemente cada que el docente les planteaba alguna pregunta, las que participaban activamente externaron sus dudas, hasta antes de que el docente sacara a la estudiante que no quiso encender la cámara. De las preguntas que hacían era los pasos a seguir en la resolución de uno de los ejercicios que trabajaron en clase.

c) Las referidas a la comunicación didáctica

Al inicio de la clase el docente me presento con el grupo, les dijo que estaría viendo la clase de hoy, me pidió que me presentara con ellos, me presente les dije mi nombre y que estaba estudiando, todos amablemente me saludaron y me dijeron “Hola, maestra Karen”, después el docente les dijo que los trabajos que ya había estado revisando estaban mal elaborados que necesitaban mejorar y saber investigar, un estudiante solo le pidió que por favor revisará

su trabajo porque aún no sé lo revisaba, después dio inicio a su clase, comenzó a preguntarles qué era lo que conocían de las razones trigonométricas, que habían investigado previamente a la clase, la participación era voluntaria y si no eran suficientes estudiantes preguntaba directamente, comenzó a proyectar su pantalla el pizarrón donde él estaría escribiendo, y de inmediato comenzó a contar la historia de las razones trigonométricas, les contó de dónde provenía el teorema de Pitágoras ya que es un tema fundamental, en este primer acercamiento al tema aproximadamente se llevó como 15 minutos.

En el desarrollo de la clase comenzó a resolver ejercicios explicándoles con conceptos que pudieran estar viviendo o tener dentro de su vida diaria utilizaba un vocabulario haciendo metáforas de expresiones algebraicas con gatitos, podía notar que algunos alumnos sonreían cada que lo decía, después le pregunto el proceso de encontrar el valor de un lado de un triángulo rectángulo a una alumna y al no responder la sacó de la clase, el ambiente se puso muy tenso, los alumnos que estaban participando de manera activa se sintieron mal, note en quienes estuvieron con la cámara prendida en el momento pusieron expresiones de sorprendidos y asustados, de los 15 que permanecían en la videollamada se salieron dos estudiantes después de lo sucedido, después siguió explicando conforme desarrollaba algunos ejercicios en el pizarrón electrónico y las participaciones fueron más directas el docente le pedía en específico a alguien que le respondiera, aproximadamente se llevó 60 minutos en esta parte de la clase.

Finalmente colocó un ejercicio, donde ahora los estudiantes le irán diciendo cómo es que se resolvía ese ejercicio, pero ya no para hallar el valor de un lado si no de un ángulo, no hubo mucha participación ya que no habían resuelto este tipo de ejercicios y desconocían el proceso de solución, se llevó casi 15 minutos intentando que los estudiantes lo resolvieran y optó por trabajarlo la siguiente semana, en los 15 minutos restantes los alumnos repasaron las razones trigonométricas y externaron dudas.

**Recursos didácticos para dar la clase:** Los recursos que uso el docente es la conexión a internet, la plataforma de Google Meet para dar la clase y un pizarrón electrónico Whiteboard

Después de esta observación y de haberle aplicado una entrevista, el maestro cancelo todas las asesorías porque estarían en periodo de evaluaciones y consecuentemente entrarían a periodo vacacional, por la tanto ya no habría asesorías, días después de haber regresado de vacaciones, dejo de subir actividades a Classroom porque se había enfermado de COVID, y perdí total comunicación con él, después de un tiempo de haberse recuperado de salud aproximadamente 2 semanas y media después, a través del estudiante #3 me entere que el

docente ya no quiso seguir con las asesorías en línea, y solo trabajo con ellos por Classroom hasta que finalizará el ciclo escolar.

#### **4.1.1 Comentarios sobre el trabajo docente**

Mi comentario lo quiero basar principalmente desde la situación que hoy en día estamos viviendo que es el COVID 19, recordemos que esta enfermedad hizo que la educación y nuestra vida se viera afectada en muchos sentidos, muchas cosas tuvieron que cambiar totalmente o adaptarse a las nuevas necesidades, emocionalmente hay quienes han sido perjudicados, en tanto a la educación pasamos de una educación presencial en las escuelas a una educación virtual con procesos de enseñanza-aprendizaje por medio de las tecnologías, herramientas digitales, y plataformas de internet, etc.

Entonces revisando la forma en la que el docente trabajó con los estudiantes de 3º E y F, en la plataforma de Classroom se basa en que el docente desarrolla uno o dos ejercicios, escribe cómo se desarrolla cada paso a lo que él llama “recetas” (Entrevista #1, comunicación personal, 18 de Marzo del 2021) y consecuentemente da tres o más problemas o ejercicios para que ellos los desarrollen y resuelvan y les pide que especifiquen que pongan cada paso que realizo el estudiante para resolverlo, en otras ocasiones son actividades que solo requieren de investigar conceptos y realizar algunos ensayos con las respectivas características que solicita el docente y que los estudiantes lo suban hasta cierta fecha en la plataforma de Classroom y el docente pueda evaluarlos, estas actividades se subían todos los lunes a dicha plataforma para ser entregados el domingo de esa misma semana antes de las 11:59 pm, si realizaban la tarea antes de tomar la asesoría el miércoles en esa misma semana podrían retroalimentar lo aprendido y los que no tomar esa retroalimentación si asistían y poder desarrollarlo mejor para la entrega, y los que no entraban y si no había asesoría esa semana tenían que crear ese aprendizaje acompañado de búsquedas en Internet.

El docente en la asesoría en Google Meet muestra una actitud de violencia simbólica de alguna manera, es decir la figura que tiene como docente yo pude interpretar, como es él quien sabe mucho de matemáticas por lo tanto exige el mismo nivel a sus estudiantes durante la clase y al no tener la respuesta que espera reacciona con actitudes de enojo o los sanciona, sin conocer lo que podría estar tras de ello. Además de que suele clasificar a sus estudiantes en las clases frente a los estudiantes presentes, nombra a los estudiantes que cumplieron con sus actividades y quienes no entregaron o entregaron fuera de tiempo, y aquellos que ya no entregaron sus actividades ya no tendrán oportunidad de entregarlo.

Dentro de las asesorías también observe fueron tres tipos de estudiantes en cuestión de la participación en clase, primero no todos los estudiantes participan, y a quienes les pide participar en su mayoría les cuesta responder respecto al conocimiento que tienen de ese tema matemático, y responden con miedo y lo pude notar en las expresiones de quienes mantenían su cámara encendida y participaban, segundo tipo de estudiantes es cuando ellos mismos ven que ya está haciendo preguntas el docente algunos optan mejor por salirse de la videollamada, y el tercero es que existen estudiantes que son los que se les facilita comprender la asignatura y participan pero con temor a que no sea lo que espera el docente. Creo que el estudiante interpreta que al tener la cámara encendida da la probabilidad de que el docente le pregunte a aquellos que la encienden.

En tanto a los aprendizajes he observado que a los estudiantes se les dificulta recordar el proceso para resolver un problema, fórmulas y métodos entre otras cosas de matemáticas y lo note cuando el docente les preguntaba que paso seguía para resolver algún ejercicio que estuvieran viendo en la clase, y nadie respondía hasta que el docente le pedía a un estudiante en específico que le respondiera. El estudiante #3 tiene la necesidad de revisar en Classroom la explicación que el docente les dio, o la investigación previa respecto al tema.

Lamentablemente algo que me causo intriga fue la inestabilidad de estas asesorías es muy notoria, se pudo observar a lo largo de la investigación, identifique que estas asesorías eran necesarias para los estudiantes, y observe que no darles asesorías fue muy constante y ha traído consecuencias en su desempeño y en su aprendizaje en la asignatura, ya que desde que inició el ciclo escolar no han tenido esta parte de la retroalimentación como debería. Los motivos que no permitieron el desarrollo de estas asesorías en condiciones estables fue que por parte del docente tuvo complicaciones de salud en dos ocasiones en todo el ciclo escolar, y otro motivo que yo interpreto fue que el docente al no ver interés por parte de sus estudiantes por entrar a las asesorías, o que entraran y no participaran o supieran lo que él quería, hizo que cancelara por completo esta forma de trabajo, meses antes de vacaciones de verano y que culminara el ciclo escolar, el docente canceló las asesorías, olvidando que el propósito que tienen es para retroalimentar o explicar los temas depende al estudiante con los que trabajan en Classroom o solucionar y aclarar dudas como él lo menciona (entrevista #1, comunicación personal, 3 de febrero del 2021) sin embargo la inestabilidad siguió después de cada periodo vacacional e incluso aunque no lo fuera, además de que la actitud del docente era muy diferente con los estudiantes de segundo año a con los de tercero, en tercero era más “enojón” (Estudiante # 2, 3, Comentario personal, entrevistas).

La didáctica que lleva el docente en ambos grados es muy similar, siempre utilizo los mismos materiales, la dinámica y organización era la misma hasta en las condiciones que les ponía a los estudiantes para permanecer en la clase, y considero que eran inapropiadas desde el punto de vista personal y en ambas partes no había más de 20 estudiantes en la videollamada, al contrario, conforme pasaba la clase se iban saliendo.

Lo que más sobre sale en todo esto fueron actitudes y acciones por parte del docente hacia los estudiantes que de alguna manera puede que afectara el que no hubiera interés, atención y participación de los estudiantes o que estos se mantuvieran motivados y no afectados emocionalmente, a simple vista se notaba la carencia de comunicación y vínculo afectivos de docente a estudiante porque el dominio de contenidos matemáticos estaba presente el docente lo tenía, sabía relacionarlo con aspectos de la vida del estudiante, pero no logro profundizar y construir nuevos aprendizajes con los estudiantes del todo, las participaciones directas a ciertos estudiantes estaban bien en cierto punto debido a que cuando preguntaba de manera general y nadie le contestaba pero también dependió al ambiente de tensión en el que estaban los estudiantes difícilmente responderían o participarían como el docente hubiera querido pero que tal vez habrá pauta a una participación voluntaria si existiría una mejor actitud con ellos y se hubiera permitido conocerlos y modificar su forma de trabajo, lo fundamental en un salón de clases o en un ambiente virtual para tener estudiantes motivados es que ellos sientan que hay un beneficio de estar ahí, no que a los minutos de haber entrado el docente les dijera por qué no había entregado su actividad, o que su trabajo está mal hecho. Y todo esto se generaliza a que la didáctica y el éxito de esta va a verse influenciado con la personalidad y actitud del docente, recordemos todos los problemas que como estudiantes han tenido que pasar al no tener contacto con sus amigos y maestros, el propósito de una clase debería ser el divertirnos y agarrar el gusto por aprender.

De las observaciones se desprende la situación que orientará esta investigación, la importancia de fomentar el trabajo colaborativo dentro de las matemáticas, y su relación con su vida cotidiana, a través de un ambiente virtual que sirva incluso después de la educación virtual que el COVID 19 ha traído. La educación virtual debe promover las mismas reflexiones de la educación presencial, reflexionar sobre mi propia práctica educativa permitirá que se les facilite a los estudiantes aprender matemáticas, participación activa, verla de manera positiva y divertida.

## 4.2 Aplicación de las entrevistas

Se logró entrevistar a siete estudiantes, la participación fue de manera voluntaria ya que no tenía permitido pedir datos personales al docente a cargo de los estudiantes para poder comunicarme con ellos personalmente, entre dos de los estudiantes #1 y #3 me ayudaron a conseguir estudiantes que quisieran participar y ponerlos en contacto conmigo a través de Messenger una aplicación de Facebook en donde se pueden enviar mensajes y todo tipo de archivos, entre ellos se encontraban estudiantes con comportamientos de falta de interés para entrar a las asesorías o participar, así como algunos que no presentan problemas de interés pero si para participar en clase, son chicos que no prenden la cámara en clase y otros que si lo hacen, presentan negatividad a lo que el docente realiza en las asesorías virtuales, se realizó entrevistas a cada uno de los estudiantes, para identificar las razones o necesidades, que impide que estos chicos tomen estas asesorías y se desarrollen con eficiencia en ella, y como podría ayudarles, conocer porque los estudiantes que entran no participan de manera activa o de qué manera lo podríamos lograr y que relación mantienen con el docente. Los estudiantes es un estudiante de 3º E y seis del 3º F del turno matutino de la asignatura de matemáticas, en la Secundaria Técnica 111.

Las entrevistas se realizaron a través de una videollamada en la plataforma de Google Meet, fue un link de acceso para todas las entrevistas, tenían la opción de encender la cámara si ellos lo deseaban, yo la mantenía prendida o apagada dependiendo a como la tuvieran ellos para no causar ningún tipo de incomodidad o presión hacia ellos y que se viera afectado el dialogo, se ocuparon 4 días para poder aplicar las entrevistas a cada uno, se ocuparon horarios de 2:00 a 8:00 de la noche, cada estudiante me informo en que horarios podían responder mi entrevista y yo organizaba los horarios y el momento de cada uno, contemplando mínimo una hora de duración por entrevista, las entrevistas de los estudiantes se aplicaron en el mes de abril en la última semana, en estas fechas no estaban tan presionados con tareas por entregar y aproveche la oportunidad y para que pudieran aceptar darme la entrevista. Me apoye de materiales como un celular para grabar el audio y mi computadora de escritorio para realizar la videollamada en Google Meet con conexión a internet, además en la computadora iba leyendo las preguntas, de las videollamadas solo 4 estudiantes prendieron su cámara, el estudiante #1, 2, 3 y 6, los cuales se mostraron muy cómodos y respondían con facilidad las preguntas, expresaban sentimientos de alegría y tristeza conforme a las preguntas, los estudiantes #4, #5 y 7 la mantuvieron apagada, con el tono de su voz pude escuchar a dos estudiantes nerviosos, y él pensaba mucho sus respuestas o eran muy inconclusas tuve que utilizar varias preguntas rapport para que fluyera mejor el dialogo y me diera más información.

Como mencione antes en la metodología de este proyecto ocupamos entrevistas semiestructuradas con la posibilidad de seguir el guion como vaya surgiendo en la plática, además de que nos permite el uso de preguntas rapport para mejorar el dialogo. A continuación, presentare todas las entrevistas de los estudiantes.

## ENTREVISTA NÚMERO 1

### ESTUDIANTE #1 (Mujer)

**Presentación (entrevistador):** Buenos días, mi nombre es Karen Guadalupe Sánchez Luna, estudio en la Universidad Pedagógica Nacional, en la unidad 094 Ciudad de México, estoy cursando el 8º semestre, estudio la carrera de Pedagogía.

**Instrucciones:** Te realizare una entrevista, son preguntas y lo que respondas de manera anónima y de uso personal formara parte de la investigación que estoy realizando que trata acerca de la asignatura de matemáticas y como es que están aprendiendo ustedes desde que inicio la pandemia, si gustas encender tu cámara sino no hay ningún problema.

La entrevista está estructurada de la siguiente manera; primero que nada, necesito algunos datos personales, después pasaremos a la sección de preguntas relacionadas a las herramientas digitales que utilizan desde que inicio la pandemia y esta modalidad a distancia, la tercera sección es el área emocional que tiene que ver con tu sentir y pensar en este confinamiento y no tener clases presenciales, y la última sección de preguntas son en base a como están trabajando en el área de matemáticas.

¡Vamos a empezar! Primero me gustaría saber si ¿No hay algún problema en que grave la entrevista? Esto con fines a que al final pueda analizar la información que me brindas e incluirla en mi investigación.

**Estudiante #1:** (Enciende su cámara desde que inicio la videollamada) Por mi está bien. (Lo dice con mucha seguridad y tranquila)

**Entrevistador:** Gracias por encender tu cámara, y bueno daremos inicio, primero me gustaría conocer tu edad, escuela, turno, grado y grupo que estás cursando actualmente.

**Estudiante #1:** Este tengo 14 años, voy en la escuela Secundaria Técnica 111, turno matutino y mi grupo es 3º "F".

**Entrevistador:** La segunda parte es en base a las herramientas digitales, para conocer qué tan familiarizada estas con estas mismas, conocer si, sí o no tienes necesidades desde que inició esta modalidad a distancia, que vulnerabilidades existen en el área.

Mi primera pregunta es ¿Con que dispositivos electrónicos cuentas para poder realizar tus tareas u actividades, o el poder asistir a clases virtuales? Me refiero al dispositivo electrónico que utilizas para realizar esto.

**Estudiante #1:** Mmm pues ocupo la computadora más que nada, también cuento con celular móvil

**Entrevistador:** ¿Compartes estos dispositivos con alguien más?

**Estudiante #1:** Si, con mi hermana

**Entrevistador:** ¿Existe algún tipo de organización entre tu hermana y tú para utilizar estos dispositivos electrónicos y realizar sus actividades?

**Estudiante #1:** Por ejemplo, yo ocupo su celular a veces para entrar a mis clases cuando no prende o le pasa algo a la computadora, en si tenemos dos computadoras, una ella y una yo, por tiempos.

**Entrevistador:** ¿Has tenido problemas técnicos frecuentemente para tomar clase en línea o realizar tus tareas? Por ejemplo, que te vaya la conexión de internet.

**Estudiante #1:** Si, tanto de internet y fallas en las aplicaciones como Meet o Classroom

**Entrevistador:** ¿Quién sustenta los gastos en tu hogar no ha tenido para pagar estos servicios como el internet, la luz o algún otro servicio que requieras para tomar tus clases en línea? Claro en todo este tiempo desde que inicio la pandemia.

**Estudiante #1:** Pues todo ha ido bien este solo una vez si porque se nos olvidó pagar el internet, pero de ahí en fuera todo bien.

**Entrevistador:** De acuerdo, la siguiente pregunta es ¿Qué plataformas digitales dominas más? Con las que estés trabajando actualmente en esta modalidad virtual, es decir que sepas manejar adecuadamente en su totalidad.

**Estudiante #1:** Mmm pues Google Meet y Classroom, y Word

**Entrevistador:** Terminamos con esta parte de las herramientas digitales, y ahora entraremos a la parte emocional, con la intención de conocer cuál es su pensar y sentir de ti como estudiantes y como persona que están teniendo con esta pandemia, y no tener clases presenciales y entre otras cosas.

Mi primera pregunta de esta sección es ¿Cómo te has sentido últimamente de manera emocional?

**Estudiante #1:** Pues me he sentido más estresada y presionada tenemos muchísima tarea, y pues no sé sin ganas de hacer las cosas porque no es lo mismo, pero de alguna manera no me gustaría regresar a clases presenciales, pero pues me trato de acoplar.

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Por qué no te gustaría regresar? Claro si quieres compartirme el por qué, adelante.

**Estudiante #1:** Porque no sé, de por si como que aprendemos muy poco bueno tan siquiera yo, si regreso siento que los maestros piensan que sabemos más ahora o no sé, pero no me gustaría regresar.

**Entrevistador:** ¿Qué has hecho para disminuir este tipo de emociones y mantenerte positiva? Y que de alguna manera no te hacen sentir bien con todo esto que estas y estamos viviendo ahora.

**Estudiante #1:** Pues trato de distraerme escuchando música relajante, dibujando, o haciendo otras cosas que no sean de la escuela.

**Entrevistador:** ¿Hay personas de tu alrededor que te han ayudado en este proceso y qué te apoyen?

**Estudiante #1:** Claro, solo mis amigos.

**Entrevistador:** ¿Cómo es la relación en tu familia desde que inicio la pandemia? Es decir, sientes que cambio de buena o mala manera,

**Estudiante #1:** Pues siento que antes estábamos bien, pero ahora siento que ahora ya cambio para mal, ha habido algunos conflictos pero que se pueden arreglar y pues dentro de lo que cabe bien.

**Entrevistador:** El último apartado de la entrevista trataran de preguntas más enfocadas a la asignatura de matemática que tienes actualmente, cómo es que están trabajando con el maestro a distancia, la comunicación con el maestro, como es el proceso de aprender nuevos contenidos, y entre otras cosas desde tu punto de vista como estudiante.

La primera pregunta de esta sección es ¿De qué manera crees que es más fácil aprender para ti, desde lo auditivo (escuchando), visual (observando, realizando organizadores gráficos, imágenes) o kinestésico (haciendo)?

**Estudiante #1:** Yo aprendo más de manera Kinestésica, sin embargo, creo que también utilizo a veces lo visual y auditivo.

**Entrevistador:** ¿Te gusta la asignatura de matemáticas?

**Estudiante #1:** Si cuando le entiendo (comienza a reír) o cuando me toca un buen maestro

**Entrevistador:** Entonces ¿Cómo consideras que es tu maestro actual de matemáticas según tu criterio, bueno o malo?

**Estudiante #1:** Mmm pues más o menos

**Entrevistador:** ¿Cómo está trabajando el maestro con ustedes desde que inicio el ciclo escolar? Es decir, desde que empezaron tercer grado.

**Estudiante #1:** Pues ha trabajado bien, solo que él tiene la manera de enseñar de que primero nosotros investiguemos y ya depende a lo que investigamos ya él explica, pero eso a mí no me funciona porque siento que todo lo que investigo no está bien y cuando lo explica menos le entiendo porque las cosas no van de lo mismo, pero dentro de lo que cabe creo que bien.

**Entrevistador:** ¿Qué opinas de la forma de trabajar en las asesorías virtuales que da en Meet? ¿Cuánto dura la asesoría?

**Estudiante #1:** Pues está bien, aunque me gustaría que fuera más tiempo y que mis compañeros también se comprometieran porque si no entran ellos pues no da la clase, este, pero las da bien, y si me gustan y dura 30 minutos y creo daba unas por la tarde de 2 horas.

**Entrevistador:** (Pregunta Rapport) ¿Has entrado a las asesorías que el da por las tardes?

**Estudiante #1:** Mmm no, las cancelo, solo entre a una y está mejor que las asesorías que da por la mañana de 30 minutos.

**Entrevistador:** (Pregunta Rapport) ¿Hay algún requisito para entrar a las asesorías? ¿Cuáles son?

**Estudiante #1:** Si, si hay, pues nos pone como límite entrar 5 minutos después de la hora, tenemos que entrar más de 10 o 15 compañeros para que de la asesoría, tenemos que tener la cámara prendida y el micrófono apagado, y poner atención cada que nos pregunte le tenemos que contestar porque si no nos saca de la reunión.

**Entrevistador:** (Pregunta Rapport) ¿Y esa acción que te hace sentir? ¿Qué piensas? ¿Es apropiado?

**Estudiante #1:** Pues no, la verdad que no me gusta porque por ejemplo si él me está preguntando y yo no sé la respuesta se molesta porque cree que no le estoy poniendo atención, y nos regaña y nos saca, y me causa nerviosismo, estrés por no saber el tema.

**Entrevistador:** ¿Qué te gusta y que no te gusta de la clase de matemáticas? Por ejemplo, de la forma en la que trabaja tu profesor.

**Estudiante #1:** Me gusta como explica los temas, me gusta que nos da muchos ejemplos y lo que no me gusta que el cree que sabemos todo o que sabemos lo que se supone que deberíamos de saber cuándo pues anteriormente con mis demás maestros no nos enseñaron nada entonces estamos como un poco mal, por ejemplo los maestros de años anteriores no nos exigían hacer las cosas y no nos explicaban las cosas a todos solo a los niños que entendían que solo era uno y a los demás no nos explicaba más a fondo el tema, o sea solo pasaban así por desapercibido y pues ahora el maestro de ahorita nos explica a todos pero es difícil para nosotros.

**Entrevistador:** ¿Te gustaría mejorar tu clase de matemáticas? **Rapport:** ¿Qué crees que necesite?

**Estudiante #1:** Que la clase fuera más dinámica, como cuestionarios mediante un juego, y para aprender mejor.

**Entrevistador:** (Pregunta rapport) ¿Conoces alguna plataforma?

**Estudiante #1:** Si por ejemplo hay una plataforma que se llama Kahoot!

**Entrevistador:** (Pregunta rapport) Esa plataforma ¿Crees que les guste a tus compañeros también?

**Estudiante #1:** Si, yo creo que, si porque uno de nuestros maestros la ha usado, pero como muchos de mis compañeros no se meten a las asesorías o así no saben que aplica ese juego el maestro con nosotros, pero yo creo que si lo intentarían si les gustaría.

**Entrevistador:** Y en cuanto a la evaluación, ¿Cómo califica el maestro sus actividades en Classroom?

**Estudiante #1:** Es muy específico en lo que quiere y muy estricto entonces si tenemos que verificar que todo lo que él nos pide, por ejemplo, el título, bibliografía, conclusión, ejemplos, varias fuentes de información y cosas así y si no cumplimos con una como que si ahí es muy específico y nos baja mucho de calificación por no cumplir con tan si quiera una, y en una ocasión nos dijo nuestra calificación y me saco 9 pero a mí y a otros compañeros nos dijo en una asesoría que no nos la merecíamos o sea que si en nuestros trabajos nos sacaba 8 o 7 pero ya después que por esas calificaciones no nos merecíamos ese 9 o ese 10, que esa calificación le pedían a el que la pusiera pero que estábamos más bajos.

**Entrevistador:** Bueno, me imagino que solo lo has conocido por videollamada, ¿Qué piensas de él cuando lo ves o de lo poco que lo has tratado?

**Estudiante #1:** Pues siento que es muy enojón, mmm pues si se le nota y lo es, pero pues solo eso y que no me cae bien por lo mismo las cosas que nos dice, pero se entiende.

**Entrevistador:** ¿Qué haces para recordar cómo resolver un problema matemático, como funciones, ecuaciones, el Teorema de Pitágoras, etc.?

**Estudiante #1:** Pues acudo a internet, a videos que explican, y trato de recordar en mi mente el día que lo hice para recordar paso por paso, pero me sirven más los videos de YouTube y a lo que el maestro explica.

**Entrevistador:** ¿Te gusta trabajar en equipo?

**Estudiante #1:** No me gustan porque hay personas que no hacen nada y no apoyan al equipo, y pues hasta ahorita ningún maestro nos ha hecho trabajar en equipo.

**Entrevistador:** ¿Cuál es tu tema favorito de matemáticas, o qué se te haya hecho fácil de aprender?

**Estudiante #1:** Ninguno (Comienza a reírse)

**Entrevistador:** ¿Qué tema actualmente no has podido comprender totalmente?

**Estudiante #1:** Todo lo que tenga que ver con las fracciones y también las ecuaciones se me dificultan más o menos.

**Entrevistador:** De manera general y con todo lo que me has dicho, ¿Cómo sería una clase de matemáticas perfecta para ti con esta nueva modalidad a distancia?

**Estudiante #1:** La clase perfecta sería que tan vez que dure más tan si quiera unos 40 o 45 minutos o una hora, que expliquen bien el tema a profundidad paso por paso tratando de que nosotros también aportemos al tema para que lo vayamos entendiendo, que sea ejemplificado el tema, mmm y que sea dinámico, con preguntas no sé por ejemplo te hago una pregunta y te ganas esto para que sea más interesante y solo eso.

**Entrevistador:** (Rapport) Me salte una pregunta, discúlpame, ¿Cómo es la comunicación o relación que tienen con el maestro?

**Estudiante #1:** Pues no hay tanta confianza, se molesta por no acordarnos de temas o no responder lo que pregunta y ahí es cuando nos llama la atención y entonces mejor evitamos

bueno entre mis amigos y yo nos tratamos de ayudarnos recordando de lo que dice o hace, y sube la tarea y no explica bien lo que tenemos que hacer.

**Entrevistador:** Bueno de mi parte sería todo, esas fueron todas las preguntas, te agradezco mucho por tu participación, y de tu tiempo.

**Estudiante #1:** Gracias a ti Karen.

## ENTREVISTA NÚMERO 2

### Estudiante #2 (Mujer)

**Presentación (entrevistador):** Buenos días, mi nombre es Karen Guadalupe Sánchez Luna, estudio en la Universidad Pedagógica Nacional, en la unidad 094 Ciudad de México estoy cursando el 8º semestre, estudio la carrera de Pedagogía.

**Objetivos:** Te realizare una entrevista, son preguntas y lo que respondas de manera anónima y de uso personal formara parte de la investigación que estoy realizando que trata acerca de la asignatura de matemáticas y como es que están aprendiendo ustedes desde que inicio la pandemia.

**Indicaciones:** La entrevista está estructurada de la siguiente manera; primero que nada, necesito algunos datos personales, después pasaremos a la sección de preguntas relacionadas a las herramientas digitales que utilizan desde que inicio la pandemia y esta modalidad a distancia, la tercera sección es el área emocional que tiene que ver con tu sentir y pensar en este confinamiento y no tener clases presenciales, y la última sección de preguntas son en base a como están trabajando en el área de matemáticas. También si gustas encender tu cámara sino no hay ningún problema.

¡Vamos a empezar! Primero me gustaría saber si ¿No hay algún problema en que grabe la entrevista? Esto con fines a que al final pueda analizar la información que me brindas e incluirla en mi investigación.

**Estudiante #2:** (Enciende su cámara) No, no tengo ningún problema. (Sonríe)

**Entrevistador:** Gracias por encender tu cámara, y bueno daremos inicio, primero me gustaría conocer tu edad, escuela, turno, grado y grupo que estás cursando actualmente.

**Estudiante #2:** Tengo 15 años, estudio en la Secundaria Técnica 111, turno matutino y voy en 3º grado y grupo "E"

**Entrevistador:** Vamos a empezar, la sección de herramientas digitales, esto me va servir a mi para conocer que plataformas o aplicaciones manejas y conoces y que sobre todo estas utilizando en esta educación a distancia con modalidad virtual, y que tipo de vulnerabilidades o necesidades tienen para tomar clases en línea.

¿Con que dispositivos electrónicos cuentas para poder realizar tus tareas en Classroom, o asistir a tus clases en línea en Meet? Por ejemplo, dispositivos como celular, laptop, computadora, Tablet, etc.

**Estudiante #2:** Normalmente yo mis tareas y las clases las suelo tomar por computadora y mi celular casi no lo ocupo para mis clases y eso.

**Entrevistador:** ¿Compartes esos dispositivos con alguien más de tu hogar?

**Estudiante #2:** Si, con mi hermano y mi hermana.

**Entrevistador:** (pregunta rapport) Compartir esos dispositivos con tus hermanos ¿Ha traído dificultades para ti?

**Estudiante #2:** Si porque a veces toman clase al mismo tiempo que yo y he tenido que usar mi celular, pero es más incómodo tomar mi clase por ahí, una vez me quede sin tomar mi clase.

**Entrevistador:** ¿Has tenido problemas técnicos frecuentes para realizar tus tareas o asistir a las clases virtuales? Por ejemplo, que se te vaya el internet o este demasiado lento, o que se te haya ido la luz,

**Estudiante #2:** Si antes se me iba el internet y era un problema, pero mi hermana le hizo unos arreglos al internet y no sé qué hizo porque soy muy mala con la tecnología (comienza a reír) pero después ya todo fue muy bien.

**Entrevistador:** ¿Quién sustenta los gastos en tu familia no ha tenido para solventar los gastos para servicios como el internet, luz, o cualquier otro que requieras para hacer tus actividades de la escuela?

**Estudiante #2:** Hasta el momento no hemos tenido problema en no poder pagar el internet.

**Entrevistador:** ¿Qué plataformas digitales son las que más dominas?

**Estudiante #2:** Mmm bueno Meet para las clases, Word para las tareas y pues Google (comienza a reír) y Classroom también.

**Entrevistador:** De estas plataformas que me mencionaste ¿Cuáles son las que usas en tu clase de Matemáticas?

**Estudiante #2:** En la clase de matemáticas es raro que utilicemos alguna aplicación, normalmente el maestro nos dicta o nos da algunos problemas y los escribimos en nuestra libreta, también utiliza Meet para darnos clase y Classroom para entregar tareas.

**Entrevistador:** Ahora pasaremos a la sección de preguntas relacionadas a la parte emocional, a mí me servirá para conocer tu pensar o sentir y que emociones te ha traído todo esto que estamos viviendo del Covid-19, como el no salir de casa, estar tomando medidas de precaución e higiene constantemente, tomar clases en línea, no tener clases presenciales y entre otras.

Entonces ¿Cómo te has sentido emocionalmente en los últimos meses hasta el día de hoy por no tener clases presenciales?

**Estudiante #2:** En los últimos meses me ha costado bastante, soy mala con la tecnología y tener que familiarizarme me ha costado bastante y el no poder ver a mis compañeros o no poder tener clase, yo asistir a la clase ha sido estresante, emocionalmente sentirme frustrada y ha sido muy duro, pero ahorita lo sobrellevo mejor (ríe) y me gustaría regresar ya a la escuela.

**Entrevistador:** (Pregunta de rapport) ¿La escuela no les brinda ayuda para el uso de plataformas o cómo tal de las tecnologías que utilizas para la escuela?

**Estudiante #2:** Mmm no para el uso de plataformas no, solamente intentan utilizar plataformas que no sean tan complicadas de usar, pero no nos han brindado ayuda en ese aspecto, y mi hermano fue el me ayudo en todo esto, yo me metía a Classroom y no sabía ni entregar tareas, ni cómo hacerlas y estaba toda perdida y estresada, pero mi hermano me dijo más o menos como usarlas y me tranquilizo bastante.

**Entrevistador:** Me mencionabas que te sentías estresada y frustrada, ¿Qué has hecho para disminuir este tipo de emociones o mantenerte positiva?

**Estudiante #2:** Normalmente lo que hago es organizar mis tiempos, aunque yo soy bastante desorganizada, pero lo intento hacer, y poner un tiempo para cada cosa, por ejemplo, a mí me gusta leer y entrar en estos mundos de fantasía, entonces es lo que hago normalmente organizarme muy bien y poder hacer cosas que me gustan incluyendo el patinar, aunque solamente en mi cuarto 1 metro.

**Entrevistador:** ¿Qué persona de tu alrededor te sube el ánimo? Y te ayuda en este proceso.

**Estudiante #2:** Mi hermana va en la universidad y aunque tiene 23 años y aunque ella también fue afectada por esto de la pandemia y las clases en línea es como la persona más alegre que conozco, pero cuando yo me siento triste ella bueno incluso con verla me sube el ánimo.

**Entrevistador:** ¿Cómo ha sido la relación con tu familia desde que inicio la pandemia hasta el día de hoy, sientes que ha cambiado para bien o para mal?

**Estudiante #2:** Al principio como que nos hartábamos de vernos tanto (comienza a reír) con mis hermanos, pero después creo que nos ha ayudado para bien hemos aprendido a convivir mejor y ahora pues no unimos mucho más en confianza y todo eso y por eso si creo que ha sido para bien.

**Entrevistador:** Vamos con la última sección en base a la clase de matemáticas y como es que han estado trabajando ustedes con el profesor, y la relación que llevan con el maestro, sabes que el proceso de enseñanza a cambiado muchísimo el no tener clases presenciales hemos tenido que modificar todo y adaptarnos al mundo virtual.

Entonces me gustaría preguntarte de ¿De qué manera crees que es más fácil aprender para ti, desde lo auditivo (escuchando), visual (observando, realizando organizadores gráficos, imágenes) o kinestésico (haciendo, con movimientos)?

**Estudiante #2:** Soy más visual, comprendo más e incluso me es necesario escribir las cosas que entendí para poder realizar el ejercicio o lo que tenga que hacer.

**Entrevistador:** (Pregunta rapport) ¿Qué tanto se te dificulta la asignatura de matemáticas?

**Estudiante #2:** Mucho (risa) desde que pusieron letras en las matemáticas

**Entrevistador:** ¿Te gusta la asignatura de matemáticas?

**Estudiante #2:** Si, de hecho, es de mis materias favoritas, desde chiquita creo con las matemáticas me he entendido mucho mejor porque creo que es más de razonamiento y no como historia que es de aprenderte fechas y nombres, entonces desde chiquita me gustan y a mi papá también entonces yo digo que es genética (ríe).

**Entrevistador:** ¿Cómo está trabajando con ustedes el maestro de matemáticas con el que empezaron el ciclo escolar? es decir cuando entraron a tercero.

**Estudiante #2:** Bueno es un maestro que no conocía que nunca me había tocado con él, y tenía un poco de miedo porque si es estricto y se nos han complicado mucho las cosas porque en estos momentos está enfermo y no nos ha podido dar clase y es algo que me asusta porque ya viene el COMIPEMS pero normalmente él ocupa Classroom, Meet y un pizarrón electrónico que utiliza en las asesorías, y si como digo estoy un poco preocupada porque no nos ha dado tantas clases e incluso nuestras clases duran 30 minutos entonces tampoco podemos aprender tanto en ese tiempo.

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Solo tienen esas asesorías de 30 minutos?

**Estudiante #2:** Emm si hace creo como unos dos meses inicio con unas asesorías que duraban creo 2 horas, por la tarde, pero creo solo tuvimos una porque creo que se enfermó y porque no nos conectábamos y ese fue nuestro mayor problema porque el maestro ponía reglas de que tenían que ser más de por decir 18 alumnos de los dos grupos de tercero a los que nos da que es el “E” y el “F” creo o sea tenían que ser más de 70 alumnos para que nos diera la clase pero a veces ni siquiera llegábamos a los quince éramos muy pocos los interesados, y en las asesorías de 30 minutos en las mañanas siempre nos lo repetía y de los pocos que entrábamos, entraban más de mi grupo “E” que del otro.

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Conoces el motivo por el que tus compañeros no entren a las asesorías?

**Estudiante #2:** Yo creo que el desinterés siempre ha sido el principal, incluso yo le he preguntado a mis amigos por qué no entran y me dicen que es muy temprano o porque no vale para calificación o que sencillamente dicen ¡Ay, es que es matemáticas, ni siquiera le entiendo! Entonces esos son los factores principales.

**Entrevistador:** Ok, ¿Cómo está trabajando en Classroom el maestro? Por ejemplo, cada cuando les manda actividades.

**Estudiante #2:** Nos daba actividades una vez a la semana, teníamos hasta el domingo para entregarla y normalmente constaban de como ensayos teníamos que buscar información teníamos que poner lo que nosotros entendíamos y algunos ejemplos, pero como te digo desde la semana pasada o hace dos semanas está enfermo no está bien de salud entonces ni tareas y ni asesorías tenemos.

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Te gustaban las asesorías que tenías con tu maestro?

**Estudiante #2:** Bueno era un poco estricto entonces a mí me daba miedo y que preguntaba y si no sabías era como, pero ¿Por qué no sabes?, su actitud no me gustaba, pero en cuestión de la materia en si me gustaba.

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Ponía otras condiciones para entrar a las asesorías? Me comentas que tenían que ser más de 18 estudiantes, ¿Hay otras condiciones?

**Estudiante #2:** Si, nos dijo que no teníamos que decir groserías o faltar al respeto, entrar 5 minutos antes de la clase, y participar, porque una vez me acuerdo que pregunto como si si estábamos entendiendo y solo como dos alumnos respondieron y dijeron que si pero se enojó y

nos sacó a todos de la clase y la asesoría se canceló, y yo creo que cuando no contestan es por tímidos o porque siguen dormidos y no ponen atención.

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Tu eres de las que participa activamente en la clase, o de momentos o de plano no participas?

**Estudiante #2:** Normalmente yo soy de las que participa porque luego me siento muy mal de que los maestros están dando su esfuerzo y nadie responde entonces participo, entonces los maestros saben que participo y normalmente me preguntan cosas a mi (comienza a reír).

**Entrevistador:** ¿Qué opinas de la forma de trabajar de tu maestro de manera general? Tanto en las asesorías como en Classroom.

**Estudiante #2:** Bueno en si siento que el es más de investigación antes que de explicar aparte de que las asesorías solo eran de 30 minutos, y solo tuvimos una clase de dos horas, siento que era de ustedes investiguen y ya nada más lo comentamos en clase, hay muchas cosas que no aprendí por eso porque me agarraba la tarea a la mera hora y solo era copiar y pegar y entrégala, y también siento que la actitud bueno digo cada maestro tiene su propia manera de ser y no todos van a ser de florecitas y estrellitas para alumnos pero siento que ese maestro aunque nos daba el “apoyo” de decirnos ¡Hey, ustedes pueden hablar conmigo de lo que quieran! no había como esa confianza y ni esa conexión pero digo cada maestro (ríe) tiene su forma de ser.

**Entrevistador:** Si claro, cada quien tiene su propia personalidad, y yo también soy de las que opina que, pues ahorita en estos tiempos de pandemia es súper importante la confianza y este tipo de relación que tienes con tu maestro por que por más que te enseñe muy bien, por más que sea puntual a la hora de dejarte tarea, pues yo creo que es muy importante que tengas esta confianza de preguntarle y creo que es más exitoso el proceso a la hora de aprender.

**Estudiante #2:** Si si, tener la confianza hasta para equivocarte, de preguntar lo que tú quieras por muy absurdo que parezca.

**Entrevistador:** ¿Qué te gustaría cambiar o mejorar de tu clase de Matemáticas?

**Estudiante #2:** Bueno me gusta que domine el tema y lo explica con facilidad, pero lo que no me gusta es la falta de confianza para participar y pensar que hasta responder te da miedo, una vez nos dio nuestras calificaciones y nos dio a entender que no las merecíamos, que estaban regalando calificaciones y si te sentías mal es como un ataque hacia a ti, me gustaría que fueran de más ejercicios sus clases más práctica y no de tanta investigación.

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Aparte del pizarrón electrónico que ocupa en las asesorías que otro recurso utiliza para enseñarles?

**Estudiante #2:** Tiene una página donde subía los aprende en casa que son los que normalmente trabajamos y creo que ya no ocupaba otra aplicación, y de los aprende en casa de algunos si se pueden aprender a mí en química me han ayudado bastante pero es como tener una oportunidad de verlos y no verlos porque algunos maestros no te lo exigen, y obviamente vas a decidir no verlos pero en mi caso mis clases y mis tareas y más aparte los aprende en casa como que si se me dificulta un poco y personalmente no me gusta verlos.

**Entrevistador:** ¿Cómo evalúa el maestro sus trabajos?

**Estudiante #2:** Bueno pedía mínimo una cuartilla de investigación, después colocar lo que tu entendías, después ese concepto o tema como lo puedes ver en tu vida diaria, y algunos ejemplos, después de que lo enviaras tenías que ponerle al maestro un comentario al maestro para que le llegaría la notificación de que ya habías entregado tu tarea, te la calificaba y te ponía comentarios para corregirla y ya decidías si corregirla o quedarte con la calificación siempre y cuando fuera dentro de la fecha que él asignaba.

**Entrevistador:** No has tenido el gusto de conocerlo personalmente más que por videollamada en Meet, pero a simple vista ¿Qué piensas de tu maestro?

**Estudiante #2:** Bueno en su presentación nos dijo un poco lo que le gustaba y lo que no le gustaba, y es un poco diferente a mis otros maestros que he tenido, una vez si tuve la oportunidad de conocerlo en persona porque fui a un concurso de matemáticas y él era el maestro que estaba vigilando y fue bastante duro (su expresión en la cara fue torciendo la boca) pero en mi caso solo me gusta poner atención y participar, no somos mejores amigos, pero tampoco me cae mal.

**Entrevistador:** ¿Qué haces para resolver un problema matemático o c recordar el proceso para resolver algún problema?

**Estudiante #2:** Cuando es información me gusta caminar, mmm leer información o hacer mi propio resumen pero todo esto mientras camino para mi es súper útil caminar y cuando quiero hacer un ejercicio necesito un lugar extremadamente tranquilo necesito un lugar que no haya ni el menor ruido y si súper concentrarme en el problema y hacer dibujitos y todo lo necesario para resolverlo y de esta manera yo digo a esto me falla y si veo algo que no le entiendo normalmente veo videos sobre el mismo tema y ahí me ayudo un poco, veo videos como los de Julio profe o Daniel Carreón creo que así se llama (comienza a reírse).

**Entrevistador:** ¿Te gusta trabajar en equipo?

**Estudiante #2:** No (comienza a reír) bueno es que yo soy muy me desespero muy fácil y normalmente mi equipo se la lleva relajado y divide el trabajo y así y yo como de ¡No ya rápido! Y entonces me estreso más y termino haciendo el trabajo yo sola y termino entregándolo yo sola, me gusta trabajar en equipo pero que no sea un trabajo tan laborioso y que valga bastante calificación porque entonces ahí si me estreso y si es muy feo (ríe) además desde que empezó esto de la pandemia jamás nos dejaron trabajo en equipo ni que tenga que ver con otro compañero, y sería más complicado en que mis compañeros se conecten y envíen su parte del trabajo y esas cosas.

**Entrevistador:** ¿Cuál es tu tema favorito de matemáticas o que se te haya hecho fácil aprender?

**Estudiante #2:** Bueno las fracciones es uno de mis temas favoritos, es muy fácil y creo que por eso es uno de mis temas favoritos y también cuando estaba aprendiendo las ecuaciones de segundo grado me gustaba muchísimo porque como lleva una ecuación general yo me sentía Albert Einstein, pero después como que le fueron agregándole más dificultad dije ¡No ya no gracias! (ríe)

**Entrevistador:** ¿Qué tema te ha costado más por comprender?

**Estudiante #2:** El tema de las sucesiones pero que tienes que sacar una fórmula de la sucesión para poder resolverla, eso me cuesta bastante de que significa  $x$  y  $n$  y todo eso me cuesta.

**Entrevistador:** (Rapport) Consideras que estas aprendiendo matemáticas con todo lo que está pasando?

**Estudiante #2:** No, porque igual al principio mi maestro estaba enfermo, entonces no tuvimos demasiadas clases, nuestras clases duraban 30 minutos y las de 2 horas solo fue una, y la mayoría se basaban en una investigación en el cual si yo lo leía si lo entendía pero para recordarlo como no lo ponía a práctica y solo una vez me la dejaba no podía repasarlo varias veces y no lo aprendía y muchísimos temas ya se me olvidaron, y después ahorita está otra vez enfermo, no estoy aprendiendo como yo esperaba y más porque ahorita me estoy estresando bastante con mi examen de COMIPEMS y (ríe), no tomo ningún curso y repaso en unas guías que tengo en casa.

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Te gustaría tener una herramienta extra de manera virtual para aprender matemáticas?

**Entrevistado #2:** Si sería bueno poner una aplicación, y que nos ayude en los temas sería bastante bueno.

**Entrevistador:** Bueno son todas las preguntas, de ante mano te agradezco mucho por tu tiempo, yo sé que tu tiempo es valioso y tienes otras cosas que hacer, agradezco que me contestarás esta entrevista porque me ayudas muchísimo me llevo una gran entrevista, y mucho que analizar y me gusto platicar contigo, muchas gracias.

**Entrevistado #2:** Espero que te haya ayudado, espero de verdad que salgas bien en tu carrera, todo bien y suerte (su expresión es de alegría)

**Entrevistador:** Muchas gracias.

### ENTREVISTA NÚMERO 3

#### Estudiante #3 (Mujer)

**Presentación (entrevistador):** Buenos días, mi nombre es Karen Guadalupe Sánchez Luna, estudio en la Universidad Pedagógica Nacional, en la unidad 094 Ciudad de México, estoy cursando el 8º semestre, estudio la carrera de Pedagogía.

**Objetivos:** Te realizare una entrevista, son preguntas y lo que respondas de manera anónima y de uso personal formara parte de la investigación que estoy realizando que trata acerca de la asignatura de matemáticas y como es que están aprendiendo ustedes desde que inicio la pandemia.

**Indicaciones:** La entrevista está estructurada de la siguiente manera; primero que nada, necesito algunos datos personales, después pasaremos a la sección de preguntas relacionadas a las herramientas digitales que utilizan desde que inicio la pandemia y esta modalidad a distancia, la tercera sección es el área emocional que tiene que ver con tu sentir y pensar en este confinamiento y no tener clases presenciales, y la última sección de preguntas son en base a como están trabajando en el área de matemáticas.

¡Vamos a empezar! Primero me gustaría saber si ¿No hay algún problema en que grabe la entrevista? Esto con fines a que al final pueda analizar la información que me brindas e incluirla en mi investigación.

**Estudiante #3:** (Esta entrevista fue de manera presencial, es un informante cercano a mi) No, para nada. (Sonríe)

**Entrevistador:** Gracias, bueno daremos inicio, primero me gustaría conocer tu edad, escuela, turno, grado y grupo que estás cursando actualmente.

**Estudiante #3:** Tengo 15 años, actualmente voy en la escuela Secundaria Técnica número 111, estoy cursando tercer año y voy en el grupo F en el turno matutino.

**Entrevistador:** Vamos comenzar con la parte de las herramientas digitales, me va a permitir conocer si existe algún tipo de vulnerabilidad que tengas para tomar una clase en línea o realizar tus actividades de la escuela, también para conocer que plataformas utilizas para tomar tus clases y que otras sabes usar. ¿Con que dispositivos electrónicos cuentas para poder realizar tus tareas o asistir a tus clases en línea? Me refiero a si utilizas computadora, laptop, celular, o algún otro dispositivo.

**Estudiante #3:** Yo cuento con computadora de escritorio y con teléfono celular.

**Entrevistador:** ¿Compartes alguno de estos dispositivos con alguien más?

**Estudiante #3:** Si comparto la computadora con mi hermana

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Cómo es que se organizan o sobrellevan la situación para ocupar la computadora?

**Estudiante #3:** A bueno pues por lo general las tareas que me suben en la escuela me las piden para entregar de lunes a viernes entonces mi hermana tiene clases todas las mañanas y le dejan tarea no sé para el siguiente día y como a mí me piden una fecha específica yo ocupo la computadora de viernes a domingo y mi hermana la ocupa el resto de la semana y en algunas ocasiones que ella deja de ocupar la computadora en la semana yo la ocupo o trato de avanzar desde el celular.

**Entrevistador:** ¿Qué problemas técnicos has tenido frecuentemente para realizar tus actividades en línea? Por ejemplo, que se te haya ido la conexión de internet, o que el internet este demasiado lento.

**Estudiante #3:** Bueno pues últimamente la conexión de internet ha estado fallando ya que en algunas ocasiones me ha sacado de las reuniones cuando estoy en clase.

**Entrevistador:** ¿En algún momento quien sustenta los gastos en tu familia no ha tenido para pagar servicios de internet, luz o algún otro servicio que requieras para tomar tus clases en línea durante la pandemia COVID 19?

**Estudiante #3:** Pues en mi caso quien sustenta los gastos en mi casa es mi papá y hasta el momento no hemos tenido problema para pagar el internet y ni uno de esos servicios.

**Entrevistador:** ¿Qué plataformas digitales mejor utilizas para realizar tus actividades escolares?

**Estudiante #3:** Mmm domino Google, Zoom, Meet, Classroom y YouTube, Word y Power Point y ya,

**Entrevistador:** (Rapport) De todas las que me mencionas cuales utilizas en tu clase de matemáticas?

**Estudiante #3:** El maestro usa para entregar las tareas Classroom y para tomar clase es Google Meet y el maestro tiene un Blog donde sube las programaciones de aprende en casa, pero creo que hasta el momento ya no ha subido programación desde septiembre.

**Entrevistador:** Bien, ahora pasaremos a la parte emocional para conocer que sentimientos, pensamientos tienes desde que empezó esta enfermedad del COVID 19 y el no tener clases presenciales y tener que aprender de manera virtual, no ver a tus amigos, ni a tus maestros. ¿Cómo te sientes emocionalmente en las últimas semanas?

**Estudiante #3:** Me he sentido estresada, en ocasiones triste y preocupada.

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Por qué?

**Estudiante #3:** Bueno no es lo mismo estar en un salón de clases a estar en línea porque para mí era mejor ir a clases porque así los maestros nos explicaban o nos daban información de un tema y lo entendía mejor, ahora nos dan el tema y lo tenemos que investigar o sea es más como si de yo lo voy a entender y eso me preocupa, y bueno lo entendía mejor cuando me lo explicaban, también porque ya se acerca mi examen COMIPEMS y la verdad no me siento lo suficientemente capaz para realizarlo y poder quedarme en alguna prepa, creo eso es una de las inseguridades que me causa.

**Entrevistador:** ¿Qué actividades realizas para poder disminuir todas estas actitudes negativas y preocupaciones que me mencionas?

**Estudiante #3:** Bueno yo siempre trato de escuchar música creo que es la mejor manera en la que me puedo distraer y a veces juego videojuegos con dos de mis amigos, y a veces me he puesto de acuerdo para verme con esos dos amigos y también pasar tiempo con mi hermana hace que me quite o me distraiga esas actitudes y pensamientos negativos.

**Entrevistador:** Personas que están a tu alrededor que de alguna manera mantienes comunicación de manera constante ¿Qué personas te hacen sentir mejor? ¿Quiénes mejoran tu estado de ánimo?

**Estudiante #3:** Mi hermana me sube el ánimo, es a la persona que más confianza le tengo y sé que sin problema le puedo contar alguno de mis problemas e inseguridades, ella es una

persona muy optimista y alegre, y ella trata de darme un consejo o comentario positivo y enfrentar mis problemas. Y mis amigos más cercanos también, mantengo comunicación la mayor parte del tiempo y eso me hace sentir bien.

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Te gustaría regresar a clases presenciales?

**Estudiante #3:** En cuestión para aprender si me gustaría regresar, porque es más fácil al menos yo de que pueda entender los temas, y pues ya.

**Entrevistador:** ¿Cómo es la relación con tu familia en casa desde la pandemia? ¿Piensas que cambio para bien o para mal?

**Estudiante #3:** La relación con mi familia no es buena ni mala, como en todas las familias hemos tenido altas y bajas, pero si tratamos de que haya esa comunicación con mis papás para que podamos arreglar cualquier problema que se pueda presentar.

**Entrevistador:** En el siguiente apartado de preguntas vamos a entrar más a fondo en cómo trabaja tu maestro de matemáticas con ustedes, como es la relación y la comunicación que tienen con el docente en todo este contexto virtual.

Mi primera pregunta es, ¿De qué manera piensas que es más fácil aprender contenido para ti, aprendes de manera auditiva (escuchando a los demás), visual (organizadores gráficos como mapas mentales, cuadros comparativos, mapas conceptuales, infografías etc.) o kinestésica (aprendes haciendo, y del lenguaje corporal)? Ordénalos.

**Estudiante #3:** Yo primero pondría lo visual y después lo kinestésica y finalmente lo auditivo.

**Entrevistador:** ¿Te gusta la asignatura de matemáticas?

**Estudiante #3:** Si me gusta pero siento que los maestros que he tenido en la secundaria considero que no han sido tan buenos o no me han explicado bien, por ejemplo el ciclo pasado en varias ocasiones me toco una maestra nada más les explicaba a ciertos alumnos que le entendían en si eran los más inteligentes por así decirlo entonces ella nada más a veces les explicaba a ellos y los demás estaban más enfocados en otras actividades o estaban distraídos y la maestra siempre estaba en el centro del salón explicándoles a los que ya habían entendido sin preocuparse si los demás ya habíamos entendido el tema. Fuera de esto me gustan porque son de gran utilidad e influyen mucho en la vida cotidiana y son muy prácticas.

**Entrevistador:** ¿Cómo es que el maestro ha estado trabajando el maestro de matemáticas? Es decir, desde que iniciaste este ciclo escolar en tercer año.

**Estudiante #3:** Él está trabajando por medio de Classroom y por medio de Google Meet que es por donde tomamos las asesorías, él nos decía que estas asesorías él podría explicarnos temas, las iniciamos como por noviembre, pero después se cancelaron porque el maestro tenía problemas de salud, y a principios de este año igual no hemos tenido asesorías, y actualmente se cancelaron porque el maestro este enfermo de nuevo

**Entrevistador:** ¿Cómo trabajan en Classroom?

**Estudiante #3:** Cada semana sube una actividad por semana es cada lunes, y no solicita hacer ya sea alguna investigación que tengamos que elaborar y entregar un ensayo o realizar problemas que él nos pone, si la actividad está incompleta o como el la pidió no te la revisa.

**Entrevistador:** ¿En qué consisten las asesorías? ¿Cuánto duran? ¿Cómo se trabaja en esas asesorías?

**Estudiante #3:** Son asesorías de 30 minutos y aparte otras que son en las tardes de 4 a 6 pm los miércoles, explica los temas que vimos esa semana en la actividad de Classroom, y nos pone como reglas por así decirlo para entrar, somos dos grupos 3º E y F, y para que él pueda darnos esa asesoría tenemos que ser mínimo 18 alumnos dentro de la clase, debemos entrar 5 minutos antes de la hora si es a las 9 tenemos que entrar 8:55 am, y si pasas la hora ya no te deja entrar

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Has estado en las asesorías?

**Estudiante #3:** Solo he entrado como a dos sinceramente, una el martes de 9 a 9:30 y otra un miércoles por la tarde de 4 a 6 pm, y en una tercera que quise entrar, entre 5 minutos tarde y ya no me permitió el acceso, y la verdad casi no he entrado a las clases por la actitud del maestro.

**Entrevistador:** ¿Qué opinas de esta forma de trabajar en las asesorías? Ya con todo lo que me has platicado.

**Estudiante #3:** No digo que sea malo en cuestión de explicar porque si enseña bien y nos explica de donde viene ese tema pero siento que en mi caso como que los requisitos que pone me hacen como dudar si entro o no, porque en lo personal a mí no me gusta que tengamos que prender la cámara porque no me gusta que me vean (risa) o que si no contestas o no prendes la cámara el maestro ya te saca de la asesoría y me ha tocado ver cuando ha sacado a alguno de mis compañeros y es que hay veces que participan y otras veces que no y yo siento que cuando hace esas acciones ellos se sienten presionados por esas reglas, son contados los que participan, y de mi grupo casi no asisten aunque yo sé que si tienen el acceso de internet para entrar pero se limitan por las reglas del maestro.

**Entrevistador:** ¿Qué te gusta o que no te gusta de la manera en la que estás trabajando en esta asignatura?

**Estudiante #3:** Ay, pues la actitud del maestro no me gusta, y lo que me gusta es que sabe explicar el tema y relacionarlo con la vida cotidiana.

**Entrevistador:** ¿Qué mejorarías o cambiarías de tu clase de matemáticas en línea?

**Estudiante #3:** Que el maestro fuera más sensible con sus alumnos, porque no hay confianza y cambiaría las reglas para estar en sus clases.

**Entrevistador:** ¿Cómo evalúa los trabajos que le entregan en Classroom?

**Estudiante #3:** Él pone lo que tenemos que investigar, tienen que ser dos fuentes de bibliografía diferentes, relacionar lo que investigamos o entendimos con algo de nuestra vida cotidiana.

**Entrevistador:** Se que no has tenido la oportunidad de conocer personalmente al maestro, pero lo poco que ya lo has tratado y visto en las asesorías ¿Qué piensas de él?

**Estudiante #3:** Al principio se veía buena onda y ya cuando estuve en las asesorías vi que es muy exigente el maestro.

**Entrevistador:** Cuando necesitas recordar la solución de un problema o algún tema, ¿Qué haces? ¿A qué acudes?

**Estudiante #3:** No solo me quedo con la explicación del maestro, acudo a videos para complementar, como Daniel Carreo y otro señor que también hace videos en YouTube pero no recuerdo su nombre, los de aprende en casa me aburren siento que es mucho tiempo lo que duran y le dan muchas vueltas al tema, no he visto muchos aprende en casa de matemáticas pero a esos no les entiendo rápido.

**Entrevistador:** ¿Te gusta trabajar en equipo?

**Estudiante #3:** No, porque luego hay ciertos compañeros que si nos dejan un trabajo unos hacen su parte y otros no y les tienes que estar mmm no saben trabajar en equipo tienes que estarles diciendo que tienes que hacer y en donde buscar la información, y hasta a mí me cuesta, y además desde que inicio la pandemia no nos han dejado trabajar en equipo.

**Entrevistador:** ¿Tu tema favorito en matemáticas, o que se te haya hecho fácil de aprender?

**Estudiante #3:** La fórmula general de las ecuaciones de segundo grado.

**Entrevistador:** ¿Qué tema aún no comprendes totalmente?

**Estudiante #3:** Las ecuaciones de primer grado y todos los métodos para solucionarlas el de igualación y todos esos

**Entrevistador:** ¿Tu clase ideal de matemáticas virtualmente cómo sería?

**Estudiante #3:** Por medio de juegos, que sea más práctico, a que se entienda más fácil y no solo estar escuchando al maestro que esta hable y hable y hable, si no que al momento de que nos explique emplearlo nosotros que puede ser también como un juego por ejemplo en algunas otras materias hemos estado utilizando la plataforma de ¡Kahoot! Se me hace divertido y fácil de entender.

**Entrevistador:** Bueno de mi parte ha sido todo, agradezco de tu tiempo, si tienes una observación o comentario que agregar adelante.

**Estudiante #3:** De nada, hasta luego.

#### ENTREVISTA NÚMERO 4

##### **Estudiante #4 (Mujer)**

**Presentación (entrevistador):** Buenos días, mi nombre es Karen Guadalupe Sánchez Luna, estudio en la Universidad Pedagógica Nacional, en la unidad 094 Ciudad de México, estoy cursando el 8º semestre, estudio la carrera de Pedagogía.

**Objetivos:** Te realizare una entrevista, son preguntas y lo que respondas de manera anónima y de uso personal formara parte de la investigación que estoy realizando que trata acerca de la asignatura de matemáticas y como es que están aprendiendo ustedes desde que inicio la pandemia. También si gustas encender tu cámara sino no hay ningún problema.

**Indicaciones:** La entrevista está estructurada de la siguiente manera; primero que nada, necesito algunos datos personales, después pasaremos a la sección de preguntas relacionadas a las herramientas digitales que utilizan desde que inicio la pandemia y esta modalidad a distancia, la tercera sección es el área emocional que tiene que ver con tu sentir y pensar en este confinamiento y no tener clases presenciales, y la última sección de preguntas son en base a como están trabajando en el área de matemáticas.

¡Vamos a empezar! Primero me gustaría saber si ¿No hay algún problema en que grabe la entrevista? Esto con fines a que al final pueda analizar la información que me brindas e incluirla en mi investigación.

**Estudiante #4:** (No encendió su cámara en ningún momento) No, no tengo ningún problema.

**Entrevistador:** Gracias, bueno daremos inicio, primero me gustaría conocer tu edad, escuela, turno, grado y grupo que estás cursando actualmente.

**Estudiante #4:** Tengo 15 años, voy en la Secundaria Técnica 111, turno matutino voy en el 3º F

**Entrevistador:** Vamos con la siguiente parte que es en base a las Herramientas digitales, esto me sirve a mí para conocer qué tipo de vulnerabilidades tienes tu al tomar tus clases en línea o alguna otra necesidad, que plataformas estas utilizando en la escuela. Mi primera pregunta, (Rapport) ¿Cuentas con servicio a internet en tu casa?

**Estudiante #4:** Si

**Entrevistador:** ¿Con que dispositivos electrónicos cuentas para poder realizar tus tareas, asistir a tus clases en línea? Por ejemplo, si tienes computadora, celular, laptop, etc.

**Estudiante #4:** Mmm el celular y la Tablet.

**Entrevistador:** ¿Alguno de estos dispositivos lo compartes con alguien más?

**Estudiante #4:** Si con mi hermana la utiliza para cuestiones de trabajo.

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Existe alguna organización para compartir este dispositivo?

**Estudiante #4:** Si como mis clases son por las mañanas ella me dice que se las preste en la tarde.

**Entrevistador:** ¿Has tenido problemas técnicos frecuentemente al estar en alguna de tus clases? Por ejemplo, que se te vaya el internet o que este demasiado lento.

**Estudiante #4:** Si a veces el internet hubo un tiempo que estuvo muy lento y se iba y venía y así y era un problema porque en las tardes como tengo un curso pues se iba y me sacaba de la reunión y no me dejaban estarme metiendo y saliendo y entonces si era un problema.

**Entrevistador:** ¿Quién sustenta los gastos en tu familia no ha tenido dinero para pagar los servicios de internet o de luz, o algún otro que tu requieras para tomar tus clases en línea desde que empezó la pandemia?

**Estudiante #4:** Pues como compartimos casa yo vivo arriba y abajo mis primos y entonces se reparten como el gasto y así, entonces no me he quedado sin internet.

**Entrevistador:** ¿Qué plataformas digitales dominas más? Por ejemplo, Classroom, Teams, Google Meet, correo electrónico y que incluso puede que estés ocupando actualmente para realizar tus actividades escolares.

**Estudiante #4:** Mmm solo Classroom es que es la que más uso, y Meet un poco.

**Entrevistador:** Ahora iremos a la parte emocional, a mí me interesa conocer qué tipo de pensamientos, emociones, o sentires has tenido como estudiante y como persona ante esta situación de la pandemia por el COVID 19 y el que no tengan clases presenciales, el que no veas a tus amigos, a tus maestros, o que este muy limitado el que podamos salir de casa como normalmente lo hacíamos. ¿Cómo te has sentido emocionalmente últimamente?

**Estudiante #4:** Pues me siento estresada, porque muchas veces no entiendo las cosas entonces tengo que buscar por mi propia fuente como se hace o así, y me cuesta aprender de manera visual y no como que alguien me esté ayudando a hacer las cosas o así y eso me estresa y también un poco triste porque ya no veo a mis amigos.

**Entrevistador:** ¿Qué actividades realizas para disminuir estas actitudes negativas para sentirte mejor?

**Estudiante #4:** Pues no sé, cuando siento que ya me voy a estresar de más pues dejo de hacer lo que estoy haciendo, me duermo o me pongo a ver la tele o algo que no me cause más estrés, escucho música o juego con mis amigos.

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Mantienes comunicación constante con tus compañeros o amigos de la escuela desde que inicio la pandemia?

**Estudiante #4:** No de la escuela de hecho ya no le hablo a nadie porque me cuesta un poco socializar mediante el celular, no me gusta, soy más de estar platicando en persona y así y pues casi no hablamos, igual como unos están tomando cursos y así pues no tenemos horarios como igual para hablar. Cambio mucho la comunicación con mis amigos.

**Entrevistador:** Me gustaría saber ¿Qué persona o personas de tu alrededor te hacen sentir bien? Ante toda esta situación ¿Quiénes mejoran tu estado de ánimo?

**Estudiante #4:** Yo creo que mi mamá, porque yo vivo con ella y a ella le cuento lo que me pasa y así, bueno tampoco es como que tengamos mucha comunicación, pero esta como de pues sigue tú puedes, también con mi sobrina que es como de mi edad entonces ahí como que las dos nos platicamos, es como mi amiga, (comienza a reír)

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Extrañas a tus amigos de la escuela o algún maestro?

**Estudiante #4:** Si a mis amigos sí, porque ellos me ayudaban y yo a ellos, eran toda mi vida porque me la pasaba en la escuela y ya llegaba a casa y platicábamos un ratito, pero sí.

**Entrevistador:** ¿Cómo es la relación con tu familia? ¿Crees que cambio para bien o para mal desde que inicio la pandemia?

**Estudiante #4:** Cambio para bien porque estamos más comunicado y así, mmm más con mi papá y mi mamá pues como están separados pues hemos tenido más comunicación y así porque a veces necesitamos cosas o así, por ejemplo, como vivo con mi abuelita a veces se pone mala y pues ya le decimos a mi papá, y entonces pues somos más unidos.

**Entrevistador:** Terminamos esta parte y ahora sigue la última, que es como están trabajando en la asignatura de matemáticas en esta modalidad virtual. Y mi primera pregunta sería, ¿De qué manera crees que es más fácil para ti de aprender contenidos, aprendes auditivamente (escuchando a los demás), visualmente (a través de organizadores gráficos como mapas mentales, cuadros, infografías, etc.) o Kinestésico (aprendes haciendo las cosas, movimientos, a través de los sentidos)? En lístalos

**Estudiante #4:** Primeramente, sería visualmente, por ejemplo, en matemáticas me ponen ejemplos y me explican y me ponen a mi hacer un ejercicio y ya lo hago, pero a veces no lo hago bien y tengo que estar preguntando.

**Entrevistador:** Me gustaría saber ¿Qué tanto se te dificultan las matemáticas? ¿Te gusta la asignatura?

**Estudiante #4:** Pues si se me dificultan algo, no soy muy buena y tengo que estar practicando los ejercicios, si no se me olvida, y me gusta más o menos, aunque a veces me estresan por no entenderle.

**Entrevistador:** Me gustaría saber ¿Cómo es que tu maestro de matemáticas está trabajando con ustedes desde que empezó su tercer año? Como que plataformas usa, trabajos y tareas.

**Estudiante #4:** Pues da asesorías en la mañana los martes, pero como se había estado enfermado últimamente, las cambiaba o las ha estado quitando a principio si nos daba un poco más, usa Meet o Classroom, en las asesorías de Meet nos daba como una introducción del tema y ya luego resolvía ejercicios para que nosotros participáramos.

**Entrevistador:** ¿Cómo es que trabajan en las asesorías? ¿Cada cuando son? ¿Cuánto duran?

**Estudiante #4:** Pues nos explicaba el tema nos ponía un ejemplo que el hacía solo y luego ya ponía otros y teníamos que participar nosotros. Eran como a las 9:00 a 9:30 de la mañana, pero

entraban muy poquitos alumnos y también por eso decía que ya no iba a dar asesorías porque entraban muy poquitos y no participaban los que, si entraban, y eso era uno de los requisitos para que nos diera clase tenían que entrar más de 20 y sino no daba la clase, pero sentía que el tiempo no era suficiente. Y también llego a dar una en la tarde un miércoles de 6 a 8 creo o si no antes no recuerdo bien, pero a esas no entre porque yo tenía curso y mis horarios chocaban entonces no sé cómo es que daba esas asesorías.

**Entrevistador:** ¿Cómo trabajan en Classroom? ¿Qué subía en esta plataforma? ¿Cómo calificaba sus tareas?

**Estudiante #4:** Ponía las tareas, las podrías entregar a mano o a computadora mmm dejaba, así como tipo conceptos y entonces ponía investigar los conceptos, poner portada y la fecha de entrega, y el calificaba el concepto, luego la explicación que nosotros dábamos con nuestras propias palabras y luego tenías que dar un ejemplo de la vida diaria de ese concepto como lo podrías usar, o algún problema que pudieras hacer tú de ese tema pues ya lo ponías y a veces preguntaba de algún matemático teníamos que buscar su biografía.

**Entrevistador:** (Rapport) Me mencionas que en las asesorías de las mañanas casi no entraban compañeros, ¿Tú conoces algún motivo del por qué no entraban? Que te hayan contado tus amigos o algún compañero.

**Estudiante #4:** Pues me decían que eran muy temprano para levantarse a las 7 o 8, y también a muchos no sé les hacían fácil las matemáticas y pues no entraban, se les hacía fácil.

**Entrevistador:** ¿Qué te gusta y que no te gusta de la clase de matemáticas virtual?

**Estudiante #4:** Lo que me gusta es que sabe explicar los temas, pero lo que no me gustan son sus tareas como que siento que no son muy mi manera de aprender y que no aprendo solo investigando solo conceptos y que no me lo expliquen pues no le entiendo.

**Entrevistador:** ¿Te gustaría cambiar o mejorar algo de tu clase de Matemáticas?

**Estudiante #4:** Si que fueran más largas, que durarán más, pero pues no es algo que pueda pasar porque se enfermó.

**Entrevistador:** Sé que a lo mejor no tienes el gusto de conocer a tu maestro presencialmente, pero por lo mucho o poco que lo has tratado en las asesorías de Meet y verlo tras la pantalla, y hasta en cómo es que trabajan con él en Classroom ¿Qué piensas, o qué perspectiva tienes de tu maestro de matemáticas?

**Estudiante #4:** Enseña bien, pero no es como que sea muy buena onda, he escuchado mucho de otros alumnos a los que les da han dicho que no es buena onda y así, pero la verdad no pasa de que solo seamos sus alumnos y ya solo se fija si aprendiste o no pero no es como que se preocupe por qué no estas aprendiendo.

**Entrevistador:** ¿Cuándo tú quieres recordar cómo resolver un problema matemático a que métodos o herramientas acudes? Por ejemplo, que quieras recordar el proceso de la resolución de una ecuación o algún teorema.

**Estudiante #4:** A veces acudo a mis libretas de años pasados, y si no me meto a Google, y también tengo fichitas de algunos temas que sé que se me van a olvidar entonces ya los anoto y ya los utilizo cuando los necesite y eso me lo enseñaron en mi curso y he aprendido más ahí.

**Entrevistador:** ¿Te gusta trabajar en equipo?

**Estudiante #4:** Si, porque aprendo más así con mis compañeros, entre nosotros nos explicamos y nos ayudamos, interactuar mientras aprendes esta chido, pero pues no nos han dejado trabajar en equipo.

**Entrevistador:** ¿Cuál es tu tema favorito de matemáticas o que se te haya hecho fácil de comprender?

**Estudiante #4:** Las fracciones, ese tema me gusta mucho y a muchos se les hace complicado, pero a mí me gusta mucho, y otro también fue el de ecuaciones de segundo grado lo aprendí con una amiga, hicimos una videollamada y me enseñó y le entendí muy bien.

**Entrevistador:** ¿Qué tema se te ha hecho difícil aún de comprender?

**Estudiante #4:** Hay unos métodos que son para despejar “x” y “y” no he podido llegar a comprenderlos aún, creo que son para ecuaciones de primer grado.

**Entrevistador:** ¿Cómo sería tu clase ideal de matemáticas en línea? Por ejemplo, utilizar más herramientas digitales, o acompañado de un video.

**Estudiante #4:** Que fuera más interactiva la clase, la verdad no lo había pensado (comienza a reír), tal vez que entraran más compañeros y participaran.

**Entrevistador:** Bueno muchas gracias por tu participación y por tu tiempo, y cualquier cosa que necesites puedes contar conmigo.

**Estudiante #4:** Si, muchas gracias.

## ENTREVISTA NÚMERO 5

### Estudiante #5 (Hombre)

**Presentación (entrevistador):** Buenos días, mi nombre es Karen Guadalupe Sánchez Luna, estudio en la Universidad Pedagógica Nacional, en la unidad 094 Ciudad de México, estoy cursando el 8º semestre, estudio la carrera de Pedagogía.

**Objetivos:** Te realizare una entrevista, son preguntas y lo que respondas de manera anónima y de uso personal formara parte de la investigación que estoy realizando que trata acerca de la asignatura de matemáticas y como es que están aprendiendo ustedes desde que inicio la pandemia. También si gustas encender tu cámara sino no hay ningún problema.

**Indicaciones:** La entrevista está estructurada de la siguiente manera; primero que nada, necesito algunos datos personales, después pasaremos a la sección de preguntas relacionadas a las herramientas digitales que utilizan desde que inicio la pandemia y esta modalidad a distancia, la tercera sección es el área emocional que tiene que ver con tu sentir y pensar en este confinamiento y no tener clases presenciales, y la última sección de preguntas son en base a como están trabajando en el área de matemáticas. Si necesito que seas lo más detallado posible a lo que pregunte.

¡Vamos a empezar! Primero me gustaría saber si ¿No hay algún problema en que grabe la entrevista? Esto con fines a que al final pueda analizar la información que me brindas e incluirla en mi investigación.

**Estudiante #5:** (No encendió su cámara en ningún momento) No, por mi está bien.

**Entrevistador:** Gracias, bueno daremos inicio, primero me gustaría conocer tu edad, escuela, turno, grado y grupo que estás cursando actualmente.

**Estudiante #5:** Tengo 14 años, voy en la escuela técnica número 111, grado 3º y grupo F

**Entrevistador:** Vamos a comenzar con las preguntas de herramientas digitales para conocer si existen vulnerabilidades para tomar clase en línea, conocer que plataformas digitales manejas y si cubren tus necesidades. ¿Con qué dispositivos electrónicos cuentas para poder realizar tus tareas o asistir a clases virtuales como celular, laptop, computadora de escritorio, etc.?

**Estudiante #5:** Pues teléfono o a veces computadora, pero más teléfono que computadora.

**Entrevistador:** ¿Compartes estos dispositivos con alguien más?

**Estudiante #5:** Si, la computadora si con mi familia con mi hermanito y el celular es propio.

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Esto ha impedido realizar tus actividades escolares?

**Estudiante #5:** No, tenemos horarios por así decirlo para usar cada quien la computadora y hacer nuestras tareas.

**Entrevistador:** ¿Has tenido frecuentemente problemas técnicos para realizar tus tareas o tomar tus clases en línea? Por ejemplo, que se te vaya el internet o que este demasiado lento.

**Estudiante #5:** A veces se me pone lento o a veces se me va, pero no es muy seguido.

**Entrevistador:** ¿En algún momento quien sustenta los gastos en tu familia no ha tenido para pagar servicios de internet, luz o algún otro que requieras para tomar tus clases en línea durante la pandemia COVID 19?

**Estudiante #5:** No

**Entrevistador:** ¿Qué plataformas o herramientas digitales son las que más dominas? Por ejemplo, Classroom, Google Meet, Zoom, la paquetería de Office como Word, Power Point o Excel, correo electrónico, Google, entre otros.

**Estudiante #5:** Pues Classroom, y Google Meet y Google, a si también correo electrónico, Word un poco, Excel y Power Point no mucho.

**Entrevistador:** Bien, ahora empezaremos con la parte emocional esto para conocer tus pensamientos, emociones y sentires que has tenido al enfrentar la situación actual que estamos viviendo por el COVID 19 y el no tener clases presenciales.

¿Últimamente cómo te sientes emocionalmente?

**Estudiante #5:** Pues por un lado pues triste porque pues íbamos a la escuela y así se aprende más y te explican mejor pues ahorita te siguen explicando igual, pero pues no es lo mismo que ir a clases a estar en casa haciendo tarea.

**Entrevistador:** ¿Qué actividades realizas para disminuir o quitar esas actitudes negativas o de lo contrario mantenerte positivo?

**Estudiante #5:** Pues jugar, distraerme con el celular y juegos, platicar con mis familiares.

**Entrevistador:** De tu alrededor ¿Qué personas te hacen sentir mejor? ¿O quienes mejoran tu estado de ánimo? Por ejemplo, quien te pone contento, te tranquiliza.

**Estudiante #5:** Pues mis papás y que platican conmigo, aunque extraño a mis amigos convivir en grupo.

**Entrevistador:** ¿Cómo ha sido la relación con tu familia en casa desde que inicio la pandemia?  
¿Piensas que cambió para bien o para mal?

**Estudiante #5:** Pues mejoro, porque tenemos más tiempo para platicar en la casa, hay más comunicación y confianza y me apoyan mucho en mis tareas me ayudan y me explican.

**Entrevistador:** (Hasta en estos momentos de la entrevista me estaba costando que me diera más información, por más de meter preguntas rapport, pensaba mucho sus preguntas, terminando de hacer las preguntas había un silencio) Las siguientes preguntas son más a fin en la asignatura de matemáticas y como es que están trabajando con su maestro virtualmente en la asignatura.

Mi primera pregunta es ¿De qué manera crees que es más fácil de aprender para ti, aprendes de manera auditiva (Escuchando lo que el maestro te diga) visual (A través de mapas mentales, esquemas, cuadros sinópticos, infografías, etc.) o Kinestésico (haciendo las cosas, utilizando otros sentidos como el tacto)? En orden dime cual es el que más te beneficia a ti.

**Estudiante #5:** Auditiva y visualmente, son las que más uso.

**Entrevistador:** ¿Te gustan la asignatura de matemáticas?

**Estudiante #5:** Se me dificultan mucho, y no es mi materia favorita, es que es difícil de entender ejercicios y más con la pandemia.

**Entrevistador:** ¿Cómo está trabajando el maestro con ustedes de manera virtual desde que iniciaron el ciclo escolar en tercer año?

**Estudiante #5:** Pues explica bien, ocupa plataformas como Classroom, correo electrónico, Google Meet, o el blog de la escuela.

**Entrevistador:** ¿Cómo trabaja en Classroom?

**Estudiante #5:** Sube las actividades y nosotros tenemos que resolver, aunque a veces si se tarda mucho en revisarlas.

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Cada cuando les pone actividades en esta plataforma? ¿Eres puntual al entregar tus actividades?

**Estudiante #5:** Cada semana, y yo soy puntual hay veces que me dice que las entrego después que sería con 10 o 20 minutos después, pero pues yo las entrego a tiempo.

**Entrevistador:** Me comentas que utiliza Meet, ¿Para que la utiliza?

**Estudiante #5:** Explica con él las dudas, explica problemas que no entendemos.

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Cada cuándo son estas reuniones? ¿Y en qué horarios?

**Estudiante #5:** Cada (silencio como por 5 segundos) dos días a la semana creo, y son de 8:30 am a 9:00 am y de 7 a 8 creo que si (comienza a reírse)

**Entrevistador:** (Tuve que aplicar más preguntas rapport para conocer si el estudiante conocía de las asesorías por las tardes que tenían los miércoles de 4 a 6 pm)

(Rapport) ¿No ha trabajado con ustedes otro día de la semana por las tardes?

**Estudiante #5:** No, mmm a no si, nos puso asesorías extras que duraban una o dos horas más o menos.

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Asistías a estas asesorías?

**Estudiante #5:** Mmm (Comienza a reír diciendo que no) no, bueno a veces, porque no tenía tiempo, hacía tareas de otras clases, o porque a veces solo explicada como teníamos que resolver la tarea eso hizo en las asesorías en las que entre por la mañana, o a veces le ayudaba a mi mamá en los quehaceres, y una vez me acuerdo que quise entrar a su asesoría por la tarde y no me dejó entrar no me dio el acceso. Y eso que entre cinco minutos antes.

**Entrevistador:** ¿Cómo fueron las asesorías a las que llegaste a entrar?

**Estudiante #5:** Pedía que entráramos 5 minutos antes, que si teníamos dudas que se las teníamos que decir y que participáramos y pusiéramos atención, y yo no participaba la verdad porque no sabía que decir a lo que me preguntaba, y el resto de mis compañeros algunos si contestaban y otros se quedaban callados y cuando no sabían que responder nadie hablaba.

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Cómo reaccionaba el maestro?

**Estudiante #5:** A veces se enojaba y nos pedía que lo hiciéramos.

**Entrevistador:** ¿Qué opinas en general de la manera en la que está trabajando el maestro tanto en Classroom como en las asesorías por Meet? ¿Qué te gusta y qué no te gusta de esta forma de trabajo? ¿Cambiarías o mejorarías algo?

**Estudiante #5:** A veces si es muy exigente en cómo quiere los trabajos, sabe explicar, pero mientras explique y le entienda no le cambiaría nada.

**Entrevistador:** ¿Cómo califica sus tareas el maestro en Classroom?

**Estudiante #5:** Pues evalúa por cómo esta mmm ¡Ay, ya no me acuerdo! Se me fue la palabra.

**Entrevistador:** (Rapport) Por ejemplo, ¿Cuándo tu subes una tarea que es lo que el califica de esa tarea?

**Estudiante #5:** Califica como está resuelta la operación, todo el proceso, si necesita que hagamos dibujos los ponemos en el problema.

**Entrevistador:** Sé que no conoces personalmente al maestro, pero ya lo has conocido a través de vía Meet y conociste poco o mucho de él, ¿Qué piensas de tu maestro?

**Estudiante #5:** Es muy enojón a veces.

**Entrevistador:** ¿Qué haces tú cuando quieres recordar cómo resolver un problema de matemáticas ya sea de una función, de una ecuación? ¿A qué acudes para resolver estos problemas?

**Estudiante #5:** Pues acudo a veces a problemas anteriores que ya nos ha dejado anteriormente el maestro o me explican a veces mis papás o me voy a las clases de aprende en casa, aunque a veces aburren, pero tenemos que sacar información.

**Entrevistador:** ¿Te gusta trabajar en equipo?

**Estudiante #5:** Si, pero nos desorganizamos mucho y a veces se nos va el avión de lo que vamos a hacer.

**Entrevistador:** ¿Cuál es tu tema favorito en matemáticas o que se te haya hecho fácil aprender?

**Estudiante #5:** Las mmm espera, espera (mute el audio por 20 segundos) son las ecuaciones que luego tenemos que despejar “x” son las se me facilitan más.

**Entrevistador:** ¿Qué tema no has logrado comprender totalmente?

**Estudiante #5:** Las gráficas y nos lo ha explicado, pero no le entiendo (se empieza a reír)

**Entrevistador:** Imagínate ¿Cómo sería tu clase ideal de matemáticas en estos tiempos? ¿Qué te gustaría que te enseñaran matemáticas en línea?

**Estudiante #5:** Que nos explicaran todos los temas de matemáticas desde los más complicados hasta los más fáciles.

**Entrevistador:** De mi parte sería todo, agradezco de tu tiempo y tu participación, si hay algún comentario o duda que tengas puedes hacerlo.

**Estudiante #5:** No, gracias a ti.

## ENTREVISTA NÚMERO 6

### Estudiante #6 (Hombre)

**Presentación (entrevistador):** Buenos días, mi nombre es Karen Guadalupe Sánchez Luna, estudio en la Universidad Pedagógica Nacional, en la unidad 094 Ciudad de México, estoy cursando el 8º semestre, estudio la carrera de Pedagogía.

**Objetivos:** Te realizare una entrevista, son preguntas y lo que respondas de manera anónima y de uso personal formara parte de la investigación que estoy realizando que trata acerca de la asignatura de matemáticas y como es que están aprendiendo ustedes desde que inicio la pandemia. También si gustas encender tu cámara sino no hay ningún problema.

**Indicaciones:** La entrevista está estructurada de la siguiente manera; primero que nada, necesito algunos datos personales, después pasaremos a la sección de preguntas relacionadas a las herramientas digitales que utilizan desde que inicio la pandemia y esta modalidad a distancia, la tercera sección es el área emocional que tiene que ver con tu sentir y pensar en este confinamiento y no tener clases presenciales, y la última sección de preguntas son en base a como están trabajando en el área de matemáticas. Si necesito que seas lo más detallado posible a lo que pregunte.

¡Vamos a empezar! Primero me gustaría saber si ¿No hay algún problema en que grabe la entrevista? Esto con fines a que al final pueda analizar la información que me brindas e incluirla en mi investigación.

**Estudiante #6:** (Enciende su cámara, y a primera impresión es una persona seria lo vi en la expresión de su cara) No, por mi está bien.

**Entrevistador:** Gracias por encender tu cámara y por permitirme grabar, bueno daremos inicio, primero me gustaría conocer tu edad, escuela, turno, grado y grupo que estás cursando actualmente.

**Estudiante #6:** Tengo 14 años, estudio en la Secundaria Técnica 111 en el 3º F, turno matutino,

**Entrevistador:** Las siguientes preguntas son en base a las herramientas digitales, para conocer que plataformas o aplicaciones utilizas para tomar tus clases y realizar tus tareas, además de conocer si se te ha presentado alguna vulnerabilidad para tomar tus clases en línea desde que inicio la pandemia.

Mi primera pregunta es ¿Con que dispositivos electrónicos cuentas para poder realizar tus tareas o asistir a clases virtuales como celular, laptop, etc.?

**Estudiante #6:** Celular y computadora

**Entrevistador:** ¿Compartes estos dispositivos con alguien más?

**Estudiante #6:** No

**Entrevistador:** ¿Has tenido problemas técnicos en cuanto al internet para realizar tus actividades escolares o tomar clases en línea? Por ejemplo, que se te vaya el internet o que este muy lento.

**Estudiante #6:** Si, me he dado cuenta y no sé si sea mi servicio de internet, pero a una determinada hora está fallando, cuando son mis horarios de clase por lo general no tengo internet o se me dificulta o se traban las redes.

**Entrevistador:** ¿En algún momento quien sustenta los gastos en tu familia no ha tenido para pagar servicios de internet, luz o algún otro que requieras para tomar tus clases en línea durante la pandemia COVID 19?

**Estudiante #6:** Creo que no

**Entrevistador:** ¿Qué plataformas digitales son las que más dominas? Por ejemplo, Google, Classroom, Google Meet, Zoom, la paquetería de Office como Word, Power Point, Excel, etc.

**Estudiante #6:** Google y Word, Classroom, Google Meet un poco.

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Cuáles son las plataformas o aplicaciones que ocupas en la materia de matemáticas?

**Estudiante #6:** Classroom y Google Meet

**Entrevistador:** Las siguientes preguntas son de aspecto emocional, para conocer tu pensar, sentir desde que empezó la pandemia y no tener clases presenciales.

Mi primera pregunta es ¿Últimamente cómo te sientes emocionalmente ante toda esta situación que estás viviendo?

**Estudiante #6:** Creo que normal, no sé si yo soy de cierta manera que no me gusta interactuar tanto y por eso no me afecto en nada, pero siento que todas mis emociones siguen igual no me siento con actitudes negativas.

**Entrevistador:** ¿Qué haces para mantenerte así con esas actitudes positivas?

**Estudiante #6:** Hacer varias actividades y no quedarme truncado en hacer tarea y tarea si no ir variando, descansar, hacer tarea, comer, tocar guitarra o videojuegos.

**Entrevistador:** De las personas de tu alrededor o que consideres muy cercana, ¿Quién te hace sentir mejor? ¿Quién mejora tu animo o sentido del humor?

**Estudiante #6:** Creo que yo mismo y mi familia

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Extrañas a tus amigos de la escuela o algún maestro?

**Estudiante #6:** Mmm los extraño, pero no a niveles de que no aguante no verlos, no afecta.

**Entrevistador:** ¿Cómo es la relación con tu familia en casa desde que inicio la pandemia? ¿Piensas que cambio? ¿Para bien o para mal?

**Estudiante #6:** Creo que siempre ha sido de la misma manera y a pesar de que estamos interactuando aún más estamos bien.

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Te gustaría regresar a clases presenciales?

**Estudiante #6:** Creo que a este punto ya me acostumbré más a las clases en línea, y siento que ya es muy poco tiempo para regresar y reajustarnos a un ritmo del que estaba acostumbrando y que me costó ahora acostumbrarme a este ritmo.

**Entrevistador:** La última parte es en cuanto a la forma de trabajar en la asignatura de matemáticas, te agrada la manera en la que enseña el maestro, el cómo ha sido el proceso de aprender desde esta modalidad virtual, entre otras.

Mi primera pregunta es ¿De qué manera crees que es más `fácil para ti de aprender contenido, aprendes auditivamente (Escuchando a los demás) visualmente (a través de organizadores gráficos como mapas mentales, esquemas, cuadros sinópticos, infografías, etc.) y kinestésico (aprende haciendo, usando otros sentidos como el tacto)? Enlista el orden conforme más lo utilices.

**Estudiante #6:** Yo creo que necesito de utilizar de todas al mismo tiempo.

**Entrevistador:** ¿Te gusta la asignatura de matemáticas?

**Estudiante #6:** Si, son fáciles para mí y me gusta cómo se entrelazan los temas, lo que aprendiste antes lo puedes utilizar para aprender cosas nuevas, no es como que empieces desde cero cuando quieres aprender algo nuevo.

**Entrevistador:** ¿Cómo ha estado trabajando el maestro de matemáticas virtualmente con ustedes desde que iniciaron el ciclo escolar?

**Estudiante #6:** Creo que principalmente pone las actividades con un cierto límite en Classroom el mismo te especifica que es lo que necesita o quiere a veces le faltan un poco más de detalles para ser más específico en lo que quiere lograr con nosotros, pero trabaja bien, tenemos asesorías los días miércoles que al principio hubo mucha confusión con los maestros y nos dieron asesorías al mismo tiempo y también utiliza Meet.

**Entrevistador:** ¿Cómo trabaja el maestro en las asesorías virtuales que les da en Google Meet? ¿Cuánto dura, cómo son? O ¿Qué opinas?

**Estudiante #6:** Es una vez a la semana, bueno dos una es para decirnos que es lo que quiere en las actividades y esa es el martes de 9:00 a 9:30 am y la otra asesoría son los miércoles para explicarnos es de 4 a 6 pm, pide que los que se conecten principalmente respeto que no haya ningún tipo de agravios y luego explica los temas más a fondo o de manera que si se entienda bien, nos resuelve dudas, para entrar no tienen que ser pocas personas porque somos dos grupos a los que nos da y realmente entran muy pocos como 10, y eso ya depende de cada alumno porque en las escuelas públicas se encuentran diferentes clases sociales, distintas situaciones, y por los mismos motivos no todos van a poder entrar, puede que algunos no entren porque no quieren o les da flojera, otros porque no tienen como entrar a las asesorías ceo yo.

Yo opino y creo que lo hace bien pero no sé siento que no sé a mí me confunde yo le entiendo de cierta manera y a mi parecer lo quiere hacer tan el alcance de todos y que todos lo entiendan bien y pues por ejemplo yo me atraso siento que no explica tan rápido

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Has entrado a estas asesorías?

**Estudiante #6:** No, bueno muy pocas veces como 2 o 3 veces es que en mi caso no creo que las necesite y no sé aprendo mejor yo solo que estando con un maestro.

**Entrevistador:** ¿Cómo trabajan en Classroom? ¿Cómo evalúa las tareas que deja en Classroom?

**Estudiante #6:** En Classroom por lo general es una cierta fecha en que nos pone la actividad por lo regular cada lunes. Y pone específicamente al final de cada tarea que es lo que va a contar y como es que quiere el trabajo, cada punto lo tienes que cumplir y si no lo cumples disminuye tu calificación, en caso de que lo entregues antes de la fecha límite puedes corregirlo.

**Entrevistador:** ¿Qué te gusta o que no te gusta de la manera de trabajar de tu clase de matemáticas?

**Estudiante #6:** Me gusta que explica los contenidos, lo que no me gusta es su vocabulario no es el más adecuado que puede llegar a ofender o a ser muy rudo.

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Te ha llegado a agredir a ti o algún otro compañero con sus palabras?

**Estudiante #6:** Mmm a mí no, pero luego ha sacado a compañeros de las asesorías que ha dado me han contado.

**Entrevistador:** ¿Qué te gustaría cambiar o mejorar de tu clase?

**Estudiante #6:** Que fuera el ritmo más rápido y que no fuera tan lento y repetitivo

**Entrevistador:** Sé que no has tenido la oportunidad de conocer físicamente al maestro, pero por lo que lo has tratado a través de una pantalla ¿Qué piensas de él? ¿Cómo es la relación que tiene con ustedes?

**Estudiante #6:** Nunca me he puesto a pensar eso, siempre trato de dejar en claro mis relaciones, si es un alumno, si es un maestro o directivo. Y bueno por ejemplo los demás he visto que tienen odio por parte de los alumnos a él, no sé si es porque no se adaptan o no les gusta su manera de ser, si lo ves desde que es un maestro y te debe de enseñar y no que lo debas de relajarte es muy bueno enseñando, pero ellos no sé si lo vean así, no sé tal vez con ellos es más duro o si no les gusta su forma de enseñar.

**Entrevistador:** ¿Qué haces tú cuando quieres recordar cómo resolver un problema de matemáticas, ya sea una función, o ecuación, etc.? ¿A qué herramientas acudes?

**Estudiante #6:** Primero trato de recordar lo que sé, mmm si solamente lo repaso lo checo con mis apuntes si no luego lo investigo, si estoy investigando por lo general trato de poner lo que creo que es luego lo transcribo y ya pongo lo que está bien o lo que está mal y lo trato de aprender o no grabármelo si no de comprender.

**Entrevistador:** ¿Te gustaría trabajar en equipo?

**Estudiante #6:** Sí, tengo más interacción social, pero contemplando mi ritmo de trabajo creo que podría haber discordias.

**Entrevistador:** ¿Cuál es tu tema favorito de matemáticas?

**Estudiante #6:** La suma de los exponentes y sus leyes

**Entrevistador:** ¿Qué tema no has comprendido bien en su totalidad?

**Estudiante #6:** Las ecuaciones diferenciales

**Entrevistador:** Imagínate, ¿Cómo idealizas que fuera una clase de matemáticas virtualmente para ti?

**Estudiante #6:** Primero que pongan las actividades y que nosotros las intentemos resolver y posteriormente enseñarnos en que estamos mal, y que fueran más interactivas.

**Entrevistador:** Gracias por tu tiempo y por tu participación, si tienes algún comentario o observación adelante.

**Estudiante #6:** No creo que no.

## ENTREVISTA NÚMERO 7

### Estudiante #7 (Hombre)

**Presentación (entrevistador):** Buenos días, mi nombre es Karen Guadalupe Sánchez Luna, estudio en la Universidad Pedagógica Nacional, en la unidad 094 Ciudad de México, estoy cursando el 8º semestre, estudio la carrera de Pedagogía.

**Objetivos:** Te realizare una entrevista, son preguntas y lo que respondas de manera anónima y de uso personal formara parte de la investigación que estoy realizando que trata acerca de la asignatura de matemáticas y como es que están aprendiendo ustedes desde que inicio la pandemia. También si gustas encender tu cámara sino no hay ningún problema.

**Indicaciones:** La entrevista está estructurada de la siguiente manera; primero que nada, necesito algunos datos personales, después pasaremos a la sección de preguntas relacionadas a las herramientas digitales que utilizan desde que inicio la pandemia y esta modalidad a distancia, la tercera sección es el área emocional que tiene que ver con tu sentir y pensar en este confinamiento y no tener clases presenciales, y la última sección de preguntas son en base a como están trabajando en el área de matemáticas. Si necesito que seas lo más detallado posible a lo que pregunte.

¡Vamos a empezar! Primero me gustaría saber si ¿No hay algún problema en que grabe la entrevista? Esto con fines a que al final pueda analizar la información que me brindas e incluirla en mi investigación.

**Estudiante #7:** (No encendió su cámara) Mmm sí.

**Entrevistador:** Gracias por permitirme grabar, bueno daremos inicio, primero me gustaría conocer tu edad, escuela, turno, grado y grupo que estás cursando actualmente.

**Estudiante #7:** Voy en la escuela Secundaria Técnica 111, 3º F, Turno Matutino y tengo 14 años.

**Entrevistador:** La siguiente parte serán preguntas sobre herramientas o plataformas digitales, para conocer cuáles son las que utilizas para realizar tus actividades escolares de manera virtual, también para conocer algún tipo de vulnerabilidad que tuvieras para tomar tus clases en línea o tareas.

Mi primera pregunta es ¿Con qué dispositivos electrónicos cuentas para poder realizar tus tareas o asistir a clases virtuales? Por ejemplo, tu celular, computadora de escritorio, laptop, etc.

**Estudiante #7:** Pues teléfono y computadora, pero normalmente en el teléfono.

**Entrevistador:** ¿Compartes esos dispositivos con alguien más?

**Estudiante #7:** La computadora con mi hermano.

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Y cómo se organizan para utilizarla?

**Estudiante #7:** Amm pues por tiempos, el primero y yo después, yo los ocupo los fines de semana y por la noche

**Entrevistador:** ¿Qué problemas técnicos frecuentemente has tenido para realizar tus actividades y clases virtuales? Por ejemplo, que se te vaya el internet o que este demasiado lento.

**Estudiante #7:** Ninguno

**Entrevistador:** ¿En algún momento quien sustenta los gastos en tu familia no ha tenido para pagar servicios de internet, luz o algún otro que requieras para tomar tus clases o realizar tus tareas virtualmente durante la pandemia del COVID 19?

**Estudiante #7:** Mmm no.

**Entrevistador:** ¿Qué plataformas o herramientas digitales utilizas para realizar tus tareas o entrar a tus clases? Por ejemplo, Classroom, Google Meet, Google, Correo electrónico, la paquetería de Office, como Word, Power Point, entre algunos otros.

**Estudiante #7:** Correo electrónico solamente

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Esta es la que solamente utilizas en la materia de Matemáticas?

**Estudiante #7:** Normalmente usamos Classroom pero también podemos enviar nuestras actividades por correo electrónico, es que no sé usar bien Classroom.

**Entrevistador:** Las siguientes preguntas son en base a lo emocional, para poder conocer tu forma de pensar, sentir desde que inicio todo esto de la pandemia, y que no tengas clases presenciales y no veas a tus compañeros de clase como normalmente lo hacían. ¿Cómo te has sentido últimamente emocionalmente?

**Estudiante #7:** Pues bien, porque no me paro temprano para ir a la escuela, aunque me gustaría regresar para estar con mis amigos.

**Entrevistador:** ¿Qué actividades realizas para mantenerte así de positivo?

**Estudiante #7:** Pues jugar o salir.

**Entrevistador:** De tu alrededor hay ¿Quién te haga sentir bien?, ¿Quién mejora tu estado de ánimo?

**Estudiante #7:** Mmm (silencio) mmm pues mi mamá y mis amigos con los que tengo contacto.

**Entrevistador:** ¿Cómo es la relación con tu familia en casa desde que inicio la pandemia? ¿Cambio para bien o para mal?

**Estudiante #7:** Pues yo digo que para bien.

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Tu mamá está al tanto de lo que realizas en la escuela?

**Estudiante #7:** Si

**Entrevistador:** La siguiente parte es para conocer como están trabajando con el maestro de matemáticas y la relación que tienen con el maestro.

¿De qué manera crees que es más fácil para ti de aprender contenido, aprendes auditivo (Escuchando a los demás) visual (A través de organizadores gráficos, como esquemas, mapas mentales, cuadros sinópticos, infografías) o de manera kinestésica (haciendo las cosas, a través del movimiento y sentidos como el tacto, o relacionándote con otras personas)? Ordénalos desde el que más utilizas hasta el que menos te ayuda.

**Estudiante #7:** Pues primero el auditivo, después el visual y al final el Kinestésico.

**Entrevistador:** ¿Te gustan las matemáticas?

**Estudiante #7:** No porque se me dificultan mucho (empieza a reírse)

**Entrevistador:** ¿Cómo está trabajando con ustedes el maestro de matemáticas desde que inicio el ciclo escolar en esta modalidad virtual?

**Estudiante #7:** Mmm es que yo no entro a las clases de matemáticas solo sé de lo que sube a la plataforma de Classroom que son las tareas cada semana

**Entrevistador:** (Rapport) ¿No has entrado a las asesorías o no conocías de ellas?

**Estudiante #7:** Si se de ellas, pero no he entrado más que solo una vez y tienes que prender la cámara y en las asesorías de la mañana solo explicada lo que teníamos que hacer de tarea.

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Por qué?

**Estudiante #7:** No me gusta como da sus clases el maestro

**Entrevistador:** ¿Qué opinas de las actividades de Classroom?

**Estudiante #7:** Pues me gusta porque las explica por escrito y le entiendo un poco

**Entrevistador:** ¿Qué te gusta y que no te gusta de tu clase de matemáticas?

**Estudiante #7:** Me gusta que explique, pero no me gusta que es muy estricto y por eso es que no me gusta entrar

**Entrevistador:** (Rapport) ¿Cómo es la relación con el maestro? ¿Sientes confianza para preguntarle lo que sea?

**Estudiante #7:** Pues yo no

**Entrevistador:** ¿Qué perspectiva tienes de maestro?

**Estudiante #7:** Que es enojón

**Entrevistador:** ¿Qué haces para recordar cómo resolver un tema por ejemplo el proceso para resolver una ecuación, una función, etc.?

**Estudiante #7:** Pues yo busco información en Google.

**Entrevistador:** ¿Te gusta trabajar en equipo?

**Estudiante #7:** No sé siento que hago las cosas mejor yo solo

**Entrevistador:** ¿Tienes algún tema favorito de matemáticas? O ¿Cuál se te ha dificultado o qué no te guste?

**Estudiante #7:** Mmm que no me guste no pues no recuerdo.

**Entrevistador:** Imagínate ¿Cómo sería la clase ideal de matemáticas por medio de estas herramientas tecnológicas?

**Estudiante #7:** No pues que nos enseñe y que sea más amable

**Entrevistador:** Bueno, de mi parte sería todo agradezco tu tiempo y tu participación, y si hay algo en lo que pueda ayudarte académicamente, aquí estoy.

**Estudiante #7:** Muchas gracias.

La siguiente entrevista semiestructurada si bien existe un guion de entrevista pero algunas preguntas se dieron en otro orden debido a como se iba dando la conversación, se le aplico al docente de matemáticas a cargo de estos dos grupos a quienes imparte clases que es el 3º E y F, como ya antes mencione se aplicaron las entrevistas a través de la plataforma de Google Meet que funciona para hacer videollamadas, el audio fue grabado con la grabadora del teléfono celular, la entrevista del docente se realizó el 18 de Marzo antes de salir de vacaciones de Semana Santa después de haber observado sus clases, fue una entrevista a profundidad, al inicio me dijo que no encendería la cámara porque no sé había peinado. La entrevista duro 2 horas con 30 minutos, inicio de 4:00 hasta 6:40 pm.

## ENTREVISTA NÚMERO 8

### DOCENTE DE MATEMÁTICAS DE SECUNDARIA TÉCNICA

**Entrevistador:** Buen día Mtro. Soy estudiante de octavo semestre de la carrera de Pedagogía en la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 094 Centro. La entrevista que hoy le aplicaré será con fines académicos, la información que yo obtenga será de uso personal y anónima, lo utilizaré en mi investigación que tiene como objetivo conocer como ustedes como docentes y los estudiantes han realizado en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas de manera virtual en los tiempos de pandemia, ¿Tiene algún problema en qué este grabando el audio de la entrevista que estamos por comenzar?

**Entrevistado (Mtro.):** No, no tengo ningún problema (Mostrando una actitud positiva).

**Entrevistador:** La primera parte consiste en preguntas sobre sus datos personales y actualmente en qué nivel educativo está trabajando, si gusta decir su nombre adelante ningún problema, no es necesario, pero si me gustaría saber edad, de qué universidad es egresado y qué otro tipo de estudios a nivel superior o maestría tiene.

**Entrevistado (Mtro.):** Bueno, soy de la ciudad de Iguala de la Independencia en el Estado de Guerrero, egresado en la Licenciatura en Educación Secundaria con especialidad en

Matemáticas en el centro de actualización del magisterio de Oriente de la misma ciudad de Iguala mmm y también estoy por terminar la licenciatura en Ingeniería en Energía en la Universidad Autónoma Metropolitana y además...bueno también estoy en el proceso de titulación y además también estoy por culminar la maestría sobre (tose) Competencias Docentes e igualmente en el centro de actualización del magisterio, emm trabajo en la escuela Secundaria Técnica 111, no sé qué otro dato, a tengo 27 años.

**Entrevistador:** Esta bien, ¿Cuántos años lleva laborando como docente en la secundaria?

**Entrevistado (Mtro.)** Mira en la secundaria apenas voy a cumplir dos años, pero con experiencia docente ya llevo aproximadamente unos seis o siete años he estado trabajando en algunas otras instituciones entonces digo no únicamente bajo la educación pública más bien particular como en estos CONAMAC o algunas escuelas de preparación de matemáticas y esas cosas.

**Entrevistador:** ¿En qué asignatura o asignaturas está especializado?

**Entrevistado:** Pues bajo el perfil eh o en este caso el profesiograma se supone que la especialidad de matemáticas nos da pues derecho a participar en labores docentes en el área de matemáticas por obvias razones, pero también este la ingeniería de energía nos permite he participar ya sea en las materias de talleres dependiendo de que taller sea obviamente, también química, física y matemáticas.

**Entrevistador:** Actualmente en la secundaria ¿De qué grados es docente?

**Entrevistado:** Okey, ahorita tengo dos grupos de tercero que es el tercero “e” y el tercero “f” y cuatro grupos de segundo año que es del “a” al “d”.

**Entrevistador:** La siguiente sección de pregunta son acerca de la reflexión que usted tiene en la educación que surge en estos tiempos de pandemia, como bien sabe la pandemia vino a cambiar muchas cosas en el sector económico, político, social, cultural y uno de los más importantes que es el educativo emm este último se ha visto modificado en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en el uso de las plataformas y herramientas digitales en este proceso, para usted de manera general y a grandes rasgos ¿Cómo es qué a impactado la pandemia en la educación?

**Entrevistado:** Emm mira, pues evidentemente no deja de ser un aspecto negativo porque se refiere a un problema de salud que estamos sobrellevando porque no es atacando sino más bien sobrellevando, todos los seres humanos en este planeta, desgraciadamente los mismos contextos son los que te muestran si el estado es capaz o no de solventar ciertos problemas o

de resolver ciertos problemas derivado de las características con las que cuenta, en este caso pues evidentemente en nuestro estado, en este caso pues el país México he desgraciadamente tenemos una deficiente infraestructura en cuestión a lo tecnológico, llámese energía, llámese este también no sé el proveer de servicios y obviamente también una gran desigualdad en cuanto a la situación socioeconómica y niveles económicos en todo el país. Derivado de ello es pues también importante mencionar que desgraciadamente no ha habido una política de apoyo hablando en cuanto a la apertura de servicios necesarios para poder solventar la educación aquí en México o para poder facilitar mejor dicho la educación aquí en México emm digo bajo mi criterio probablemente hubiera sido mucho mejor en lugar de dar becas por aprender oficios mejor hubieran aperturado el internet gratis a todos los alumnos y bueno también hacer accesible la tecnología y en este caso también pues las herramientas tecnológicas y la infraestructura de esos servicios a las comunidades que si más lo necesitan, desgraciadamente, bueno yo te lo explico desde mi perspectiva se cree que la ciudad de México mmm mira yo vengo de Guerrero y uno conoce el contexto del estado hay una gran diferencia entre lo que es la región norte con la montaña por ejemplo o con Acapulco, sabemos que las facilidades evidentemente las tienen las regiones pues dónde la economía es más fuerte en este caso emm por ejemplo, te voy a poner un ejemplo de mi estado, es bien sabido que por obvias razones el triángulo del sol en Guerrero es conformado por Acapulco, Zihuatanejo y Taxco son quienes se llevan pues la gran tajada en cuanto a la economía del estado no? El reparto utilitario se podría decir y pues evidentemente hay regiones como la montaña que no cuenta con un acceso fácil para poder adquirir ciertos servicios o infraestructura debido a que las redes en cuanto a transporte y comunicación en algunos casos no están establecidas, entonces si se marca una gran diferencia entre las diferentes regiones, cuando yo hago mi examen para poder ingresar a dar clases o participar por una plaza o un lugar aquí en la ciudad de México, yo venía con la idea de que la ciudad de México tenía todo a la mano, no? Que la gente contaba con todos los servicios disponibles y que si bien existía una desigualdad como en todas las ciudades del mundo no era tan marcada como en mi estado digo por creencias, desgraciadamente con el paso del tiempo me he podido dar cuenta evidentemente también hay una carencia en cuanto a posibilidades económicas de algunos alumnos, profesores y pues evidentemente de la población en general de aquí de la Ciudad de México y más sobre todo en la zona en la que nos encontramos que es Iztapalapa digo habrá otras zonas donde habrá mayor infraestructura y a pesar de la diferencia socioeconómica o económica en este caso pueden facilitar el acercamiento de servicios gratuitos a esta población en general. Aquí en Iztapalapa encontramos unas que están bastante alejadas que

no cuentan con el internet gratuito cabe mencionar que es deplorable es muy malo creo que otras zonas con mayor población y mayor tránsito vincular o sea de relación social este como decirlo mmm en cuanto a la mancha social o sea la demografía se encuentran mmm diferenciados evidentemente de otras zonas que pues apenas se están poblando llámense minas llámense emm no sé las zonas más alejadas del centro de Iztapalapa ya pegado a Nezahualcóyotl digo que se suponía que tendríamos que tener una diferencia no tan marcada como lo estamos viendo hoy en día no?

Desgraciadamente este fenómeno de la pandemia vino a demostrarnos que no estamos preparados para una educación basada en las TIC'S emm muchas veces como docentes hemos visto que la mayoría de nuestros alumnos a veces cuentan con mejores recursos tecnológicos que uno mismo es decir tienen mejores celulares, mejores computadoras, etc. Pero pues también recordemos que la pandemia no solamente ha afectado la relación social de las personas sino también ha golpeado en los bolsillos en esta situación económica de cada una de las familias y pues evidentemente hay muchas familias que han tenido que vender algunas cosas o se han tenido que desprender de algunos recursos pues para poder solventar pues su mantenimiento, desgraciadamente también no sé ha visto una política de apoyo a los padres de familia en situaciones vulnerables o sea en este caso no sé qué se hiciera un estudio socioeconómico para ver quienes realmente o que zona necesita de un apoyo económico o de servicios para que llegue la educación a ellos además también no todo es culpa de este sexenio por así decirlo si no también el pasar de la televisión análoga a la digital pues nos causó una gran problemática que estamos viendo hoy en día ya que no todas las familias cuentan con la televisión para poder obtener la señal o para poder contratar el servicio de televisión de paga para poder ver así la señal que le permita a los alumnos entrar en este proyecto aprende en casa I y II que hemos tenido, emm como podrás darte cuenta son varios problemas y todavía a un lado a las falacias o mentiras que en su momento el representante de la Secretaria de Educación Pública el señor Esteban Moctezuma mencionó a los maestros prometiéndoles un bono porque a pesar de que las personas no lo ven así si es que nosotros como docentes no teníamos un equipo de cómputo pertinente teníamos que adquirirlos o por ejemplo en mi caso tuve que adquirir un paquete de internet más grande para poder mantener la comunicación con mis alumnos y no tener tanto problema digo este creo que ya has visto como trabajo y a pesar de que no tenemos asesorías extras todos los días siempre trato de darles respuestas a mis alumnos inmediatamente y por eso es que para mí es importante pagar el plan del internet y pagar el plan del celular que es algo que pues el gobierno no lo está viendo y que jugo con los sentimientos de muchos compañeros y me incluyo al mencionar que iba a ver un apoyo

económico para solventar esos gastos que realmente no son pues no son ammm si es nuestro trabajo pero nosotros si tú vas a una empresa ellos te tienen que brindar todos los recursos para tu poder realizar tu trabajo es decir a nosotros la secretaria no nos está dando ni internet, ni equipo de cómputo, ni nada por el estilo para poder realizar nuestro trabajo, ¡Con decirte que hasta la fecha yo no sé qué libro tienen mis alumnos! Digo también es, y digo no tengo miedo al decirlo es una mala función, administración, gestión por parte de los directivos que tenemos en la escuela pero este pues esto deja en claro que ha sido un problema bastante complejo porque te repito poco a poco nos hemos dado cuenta que México no esta tan desarrollado como nosotros creíamos y que pues la desigualdad es evidente cada día entonces pues esto ha pegado también en los alumnos en la cuestión de educación porque no todos los alumnos te repito no tienen el alcance para poder mantenerse comunicados emm con ya sea con el proyecto de aprende en casa I y II o la comunicación por videollamadas por Classroom, etc., súmame todavía el hecho de que hay alumnos que ni siquiera tienen internet y aquí la cuestión es cómo se evalúa a esos alumnos, cómo vas a evaluar a alguien que no ha tenido comunicación contigo en todo el trimestre o en dos periodos porque ya llevamos dos periodos de hecho iniciamos apenas con el tercero cuando se les indico a los padres de familia que si no podrían entregar de manera virtual en el momento de regreso a clases ellos podían hacerlo de manera física ahora ponte un poco en nuestros zapatos como docente en servicio pues si es un poco problemático ya que el presidente de la república está prometiendo porque son promesas más no realidades, está prometiendo que vamos a regresar a dar clases presenciales antes de inicie el ciclo escolar, okey digo yo como maestro no me opongo a ello porque sé que es una necesidad y también pues sirva el desarrollo psicológico de nuestros alumnos porque ahorita hay muchos problemas de ansiedad derivados de la misma parte pero aquí la cuestión es la siguiente ¿Cómo vamos a evaluar en dos semanas lo de dos o tres periodos a aquellos alumnos que no han tenido la oportunidad comunicar con nosotros de manera virtual, no? Entonces si hay ciertas dudas la verdad la secretaria no nos ha dejado en claro cómo trabajar nada más no dice los programas de aprende en casa hay que seguirlos que también de hecho si somos críticos de manera positiva no están bien desarrollados las personas que utilizan para llevar acabo sus programas quiero creer que algunos son actores, algunos son maestros yo conozco a uno de ellos pero no es como tu das la clase en tu aula o sea deja de lado tu personalidad como docente, deja de lado las características de los alumnos porque no va ser lo mismo que le enseñes por ejemplo el uso del semáforo a un niño de la ciudad a un niño de la comunidad en donde no hay semáforos, entonces pues a veces no ammm bueno no es que a veces más bien todo este tiempo que llevamos desde Vasconcelos hasta la fecha los

representantes de la secretaria y quienes organizan los planes y programas de estudio no han tomado en cuenta que si bien México como estado tienen un contexto dentro de ese estado existen varios contextos pues muy diferentes y que se tienen que atacar de manera diferenciada así como nosotros hacemos nuestras actividades diferenciadas para nuestros alumnos en casos especiales.

Entonces si puedes visualizar a gran escala digo porque ya me alargué es un problema muy grande o sea vamos a tener un retroceso en nuestro sistema educativo no solamente de este año y del anterior, lo más recomendable era cancelar el ciclo escolar desde un principio yo sé iba a ver muchas molestias de padres de familia, muchas molestias de escuelas sobre todo las escuelas particulares porque pues como iban a pagar pero pues desgraciadamente va ser lo mismo porque ahora tenemos que enseñar el próximo año si ya estamos de manera presencial o no presencial o semi presencial tenemos que enseñar lo de ese año y lo de este año porque los alumnos no están emm pues adquiriendo el mismo conocimiento que de manera presencial, entonces hay muchas cosas.

**Entrevistador:** Si claro, emm en esta parte que nos menciona la parte de los administrativos de la escuela, específicamente en la secundaria ¿Cómo es que han tenido que afrontar el tener que adecuar sus estrategias de enseñanza con esta nueva modalidad?, han considerado a los estudiantes o no? ¿Cómo ha sido el proceso?

**Entrevistado (Mtro.):** Mira para dejarte más o menos como un gran esbozo de cómo esta nuestra situación administrativa o directiva ahí en la escuela hay que entender primeramente que nosotros se supone que contamos con cuatro figuras administrativas pues de gran jerarquía en una institución aquí en la ciudad de México primero está el director, los otros tres están los subdirectores llámese de tecnologías, administrativo y académico.

Es de saber que nuestra escuela no tiene más que un subdirector porque uno se jubiló y no ha llegado ningún remplazo se jubiló el subdirector académico que es uno de los pilares para los maestros o sea realmente nosotros como maestros no tenemos como que la figura inmediata más que el director que nos aconseje como trabajar, que nos revise las planeaciones porque al fin de cuentas a y bueno aunado con el fallecimiento del subdirector de tecnologías pues que era como el que estaba más ad hoc para llevar a cabo esta labor porque pues al final de cuentas si bien es de tecnologías sigue siendo maestros llevan una planeación, una planificación, formato, ellos te indican el uso de libros hay cierta similitud en su trabajo entonces la que toma parte del control, poder no sé cómo llamarlo, de esta cuestión es la supervisora administrativa que digo ya con el tiempo ha quedado claro que no tiene conocimiento de la

labor que debe de llevar es que son dos polos opuestos la docencia a lo administrativo que si bien están relacionados pues los administrativos hasta donde yo tengo entendido no llevan planificaciones no manejan el mismo modo de trabajo que un docente y es evidente al momento de los consejos técnicos porque ellos no tienen conocimiento de muchas cuestiones que nosotros como maestros manejamos entonces desde ese punto tu ya te das cuenta que la estructura ya está quebrada o sea no va a haber algo o un apoyo suficiente o un pilar que tu como maestro digas okey yo puedo seguir las indicaciones de la maestra porque no solamente este es la jefa si no que tiene la experiencia suficiente para poder aconsejar etc., además también dejar en claro que desgraciadamente emm y digo muchos se van a enojar por este comentario pero desgraciadamente la mayoría de los directivos que tenemos en estos momentos sobre todo los directivos de edad ya más avanzada no lograron ese puesto mediante una evaluación de su desempeño docente sino más bien por amiguismo, compadrazgo o nepotismo en este caso, entonces pues digo en una empresa privada es un ejemplo claro de cómo debe funcionar una institución de hecho yo trabajé también en el sector privado un tiempo no nada más en la educación si no en otras cuestiones y siempre el jefe en el sector privado está relacionado como figura no de autoridad sino más bien un ejemplo a seguir es decir yo como maestro debo de ver en mi director a una persona que está preparada, que esta actualizada en todo momento, que es respetuosa, que maneja los valores y que nos integra en el trabajo si yo no veo eso en mi autoridad pues no es que no haga mi trabajo sino más bien que esperanzas tengo yo de saber si mi trabajo está bien o está mal si no confió en el criterio del que está arriba de mí y es lo que sucede desgraciadamente en esta escuela digo es de saber que se supondría o se supone que la figura que debe llevar el consejo técnico es el director de hecho así lo estipula en los documentos que nos muestra la normativa del consejo técnico pero aquí no, aquí los lleva la subdirectora y este te hace de observaciones como de imposición no? Digo no es que este más estudiado ni nada por el estilo si no que a lo mejor esta reciente es como tu caso, yo sé que tú vas a saber más de autores que yo porque sigues preparándote más todavía y porque estas en este proceso de la elaboración de tu documento y tienes que leer más ¿No?

Y yo por ejemplo trato de basar mis estrategias y el diseño de mi planificación con varios autores que yo conozco y si a mí me dicen es que modifica esto porque no sirve, ok necesitas darme un argumento para poder yo pues aceptar bajo un criterio constructivo porque no me estas permitiendo que ponga eso ¿No? Si yo lo estoy justificando con investigación o bajo el método científico que es lo más recomendable y tú me dices es que no va nada más porque no lo quiero poner o porque a mí no me parece y no me das argumentos suficientes como para

poder emm cambiar o modificar eso pues dices entonces ¿Qué hago? Te creo o no te creo y confió en lo que yo sé o confió en lo que me estás diciendo pero sin argumentos o sea entras en una controversia, emm eso y todavía aunado a que las estrategias realmente las hemos diseñado nosotros como maestros, por ejemplo nosotros llevamos un semáforo de actividades si bien esta marcado por la secretaria pero el formato que nos estamos rolando fue por iniciativa propia de dos maestras una de formación y otra maestra de tecnologías de cómputo entonces nosotros llevamos una revisión quincenal sobre las actividades que están entregando nuestros alumnos igual se está manejando rojo, amarillo y verde, rojo para quienes no han entregado del 20 al 0%, amarillo para quienes han entregado arriba del 20% pero abajo del 70% y verde arriba del 70 al 100% que están muy permisibles y muy complacientes los porcentajes que manejamos a petición de los directivos que ahí cabe mencionar que no están tanto preocupados por el aprendizaje de los alumnos sino más bien por un cumplimiento administrativo de pasar a todos los alumnos y no tener problemas con nadie, entonces ahí ya claramente es más la preocupación por el qué dirán que por el que aprenden mis alumnos pero bueno, (suspiro) ese es un ejemplo de cómo llevamos nosotros el trabajo también se han dado recomendaciones de comunicarnos con los alumnos por vía correo electrónico antes de que llegaran las indicaciones de la secretaria de que nosotros como docentes también teníamos que preocuparnos por comunicarnos y también es importante recalcar que esa no es función de un docente esa es función de administrativos sobre todo de trabajo social si? Debes de saber tu como estudiante que dentro de la escuela hay una jerarquización y también las funciones que deben realizar cada uno de los elementos que marca esa jerarquización ese no es trabajo como tal de los docentes sin embargo nosotros ya lo habíamos hecho y lo habíamos implementado además también por consenso de los docentes llegamos a la conclusión de no estar saturando a nuestros alumnos como otras escuelas lo han hecho y esto si es decisión propia de nosotros como maestros como colectivo docente y un poco también del mmm ¿Cómo decirlo? Del conformismo de algunos compañeros por el cual se aceptó porque este comúnmente pues estás de acuerdo que tu llevas tu proceso de inicio, desarrollo y cierre de planificación no solamente en tu proceso de enseñanza-aprendizaje llámese semana, quincena, o mes dependiendo como organices tu enseñanza si no que todos los días también todos los días debe de haber inicio, desarrollo y cierre digo y tú misma debes de saber porque así te enseñan en las normales como es que se debe de trabajar como maestro, debes de llevar un diseño de clase que contenga esos tres elementos emm por la situación es muy difícil llevarla a cabo digo sobre todo porque tú has estado en las asesorías que damos de cuatro grupos de segundo que son arriba de 40 alumnos tendría que tener 160 alumnos en la asesoría a veces solamente son

30 cuando nos va muy bien entonces pues es muy poco ¿No? Y por ello decidimos que en lugar de ponerles una actividad por día que era lo recomendable ponerles una actividad semanal por la materia hay quienes nada más o maestros dicen dime que aprendiste de esta semana o hazme un resumen de lo que aprendiste esta semana en aprende en casa, eh pues eso no te deja claro si realmente el alumno está aprendiendo o no, no es como tal un instrumento de evaluación porque el resumen es muy subjetivo sobre todo siendo medios gráficos los que estas analizando pero este por lo que tratamos de hacer es no saturar a los alumnos porque todas las materias van a dejar una actividad por semana en mi caso tú las has visto trato de darle prioridad a los conceptos para que partiendo de los conceptos tomemos uno o dos o hasta tres clases extra que ahorita creo por lo mucho hemos dado dos clases extra en el sistema de ecuaciones los alumnos puedan dominar ya los conceptos y ya al momento de enseñarles el algoritmo de solución de los problemas o ejercicios para esta situación les sea más fácil su aprendizaje y creo que ha funcionado pero digo eso va en mi materia como colectivo te repito es el diseño del semáforo, la comunicación constante con los alumnos y padres de familia también porque mandamos correo electrónico a los alumnos y padres de familia y la otra era las actividades semanales esos son los tres elementos que hemos utilizado para atacar de alguna manera esto de la pandemia.

## SEGUNDA SECCIÓN “TIC’S Y EDUCACIÓN”

**Entrevistador:** Mmm bueno, las preguntas siguientes ya van más enfocadas a la tecnología y como docentes, ¿Qué es lo que piensa de la relación que existe en las TIC’S y la educación? ¿Y si cree que la tecnología limita o ayuda de alguna manera el desarrollo de los estudiantes?

**Entrevistado (Mtro.):** Ok, mira yo creo que hay una brecha bastante grande, entre probablemente tu todavía entres dentro de mi generación y la generación que ahorita está en secundaria por qué, porque por ejemplo en mi caso nosotros crecimos con avance tecnológico pues así maravilloso que tuvimos fue la computadora no tanto los celulares, entonces nosotros aprendimos a manejar toda la paquetería de office de buena manera, digo sabemos sacar formulas en Excel, sabemos los comandos rápidos de Word, sabemos cómo hacer una presentación en Power Point, etc., etc. Más aparte creo que a nosotros se nos dio un poquito más de la curiosidad o nos incentivaron la curiosidad por querer o desarrollar o tener ciertos programas en la computadora emm hoy en día se le da ese mismo sentimiento que tuvimos nosotros con una computadora o con una laptop ahora lo tienen con las tablets o los celulares cabe igual señalar que no todos los celulares tienen la capacidad de una computadora ¿Hay? Si ¿Existen? Si, pero son muy caros, desgraciadamente pues te repito el contexto de muchos

de los alumnos no les permite tener en sus manos celulares capaces de poder llevar a cabo ciertas tareas, emmm ahí hay una diferencia marcada entre lo que nosotros nos esperamos y lo que realmente pasa ¿Por qué? Porque nosotros como docentes la mayoría lo he visto con mis compañeros es que han tratado de implementar trabajos ya sean por Word, ya sea por Power Point, ya sea por medio de Excel, cuando los alumnos no saben utilizar esas herramientas digo y se debe de decir tal cual, son alumnos que están en una nueva era ¡Si! Y no están educados en el uso de la computadora y su paquetería para ellos es más fácil utilizar el celular pero para los maestros no entonces hay una diferencia entre la comunicación que existe y el uso de las TIC'S porque para los alumnos las TIC'S en este caso son las tablets y los celulares algunos si podrán ser las computadoras pero a mayor escala las tablets y celulares y para los docentes es más la computadora o los celulares pero en aspectos básicos por ejemplo emm en este caso Classroom a nosotros como maestros yo me incluyo porque desgraciadamente yo ya tuve que tomar dos cursos de actualización para poder manejar Classroom, este año uno y hace dos años otro más, hace un año perdón uno más mmm bueno fue 2019 uno y 2020 otro, de los cuales te otorga la secretaria estos cursos de manera gratuita para poder no sé, saber administrar una clase por medio de Classroom para mí fue difícil no tengo tanta diferencia de edad con respecto a mis alumnos como otros compañeros sé que la tienen y pues evidentemente es más complejo estando ya todavía ya mayor poder aprender algo nuevo y eso también viene en la teoría educativa entre más grande eres más difícil se te hace aprender algo nuevo porque ya tienes impuestas ciertas cosas.

Entonces pues derivado de ello pues a lo mejor los alumnos pueden utilizar Classroom en el celular sin problemas y te suben las evidencias por medio de fotos pero si tú le dices escanéame este archivo y súbelo a tal o cual cosa como se han puesto algunos compañeros difíciles pues no lo van a poder hacer entonces más bien hay que ver y yo creo que ese ha sido nuestro problema como docentes y alumnos que no estamos en la misma sintonía en cuanto el uso de las TIC'S además también, por ejemplo en el caso de las matemáticas muchos maestros de matemáticas te van a decir siempre que ¡GeoGebra es una gran aplicación! para la computadora para enseñar geometría, pero no es la única entonces nosotros también entramos en este conformismo del ya no querer seguir actualizándonos, no querer seguir encontrando nuevos métodos o nuevas aplicaciones que nos puedan ayudar o programas, por ejemplo, yo te puedo decir digo sé que tengo muchos errores también como maestro, yo me case mucho con mi pizarrón a pesar de ser educado en el constructivismo educativo yo me case mucho con mi pizarrón porque yo enseñé por medio de algoritmos es decir por medio de pasos o de recetas a mí se me hace más fácil enseñar así y a mis alumnos se les ha hecho más fácil aprender así

sin embargo también repito me has visto en mis clases y me es difícil escribir con el ratón necesito forzosamente una pizarra electrónica para poder escribir en la computadora porque no es el mismo pulso que nosotros tenemos o al que estamos acostumbrados a escribir con plumón que escribir con el ratón no? Y hay ciertas cosas que a veces (comienza a reír) se mal entienden porque están mal escritas, entonces ha sido bastante problemático eso y yo no utilizo la pizarra de Classroom que nos provee porque se me hace muy tedioso y yo prefiero utilizar esta aplicación o este programa de White Board y es mucho mejor para mí, además por ejemplo con los alumnos de segundo hacemos uso de la página de internet de Pixtón en donde los alumnos están elaborando historietas ya de hecho ya las elaboraron pueden hacerlo por medio de la computadora o pueden hacerlo a mano pero en este uso de las TIC`S porque también va encaminado también mi documento de maestría el uso de TIC`S o de estrategias porque es donde yo estoy pues (se ríe) fracasando como maestro en el diseño de estrategias me propuse a buscar nuevos métodos de enseñanza y tuve que buscar una aplicación que no solamente funcionara para computadora o no solamente que funcionara en el celular si no que funcionara en los dos, entonces Pixtón si es una página de internet por la cual los alumnos se pueden meter en la computadora pero también es una aplicación que puedes descargar de Play Store entonces también lo puedes trabajar en el celular y ya así los alumnos tienen dos opciones y si no lo tienen pues bueno lo pueden hacer a mano pero este es así es como yo he tratado de diversificar este uso de las TIC`S en cuanto a herramientas tecnológicas y los recursos tecnológicos porque al final de cuentas te repito no estamos listos para este cambio desgraciadamente no hemos sido educados, México no tiene una cultura tecnológica avanzada si tu volteas a ver otros países este mmm por ejemplo el caso más notable es el de China en donde realmente su cultura si a pesar de que hay mucho tradicionalismo en algunas regiones como aquí en México la cultura de Las urbes si es una cultura de gran avance tecnológico, o sea tú ves pantallas que son táctiles o ves celulares que ya no necesitas o más bien ves proyectores para poder armar una computadora ya no necesitas traer una laptop sino solamente un cubo y conectar tu celular y ya armas tu computadora o sea ya hay muchas cuestiones que ya van desarrollando y que nosotros todavía no estamos listos y no porque no podamos porque muchos de los investigadores que trabajan en esos países son mexicanos sino más bien porque aquí no se le ha puesto énfasis o atención a ese aspecto, no sé por ejemplo tú tienes hermanas chicas entonces me imagino que para ellas es más fácil navegar en ciertas aplicaciones o encontrar cierta información que a lo mejor para ti o para tus papás que ya sería creo un ejemplo más claro, entre tu hermana más chica y tus papás hay una brecha muy grande, y pues ahí lo ves digo por ejemplo hay maestros que ya tienen 60 años y hay

alumnos de primero que dicen no maestro yo lo puedo hacer por ejemplo está el Symbolab en matemáticas.

El Symbolab es una herramienta o aplicación que puedes poner en el teléfono y que te da paso por paso como resolver un problema paso por paso y con explicación y hay maestros de matemáticas que no conocen esa aplicación entonces digo, muchos alumnos la ocuparan para copiar, pero si tu como maestro la identificas y la conoces la haces mención y les promueves su uso los mismos alumnos van a decir ¡Híjole! es que si escribo lo mismo que aparece acá a lo mejor el maestro se da cuenta ¿No? Y buscan otra manera de trabajar, pero usan esa aplicación o sea las TIC'S si son buenas, pero primero se debe establecer el primer contacto, o el primer contacto el primer aprendizaje debe de ser para el docente porque él es el que va a utilizar esos medios para poder enseñar y les va a pedir evidencias a sus alumnos por medio de esos medios vaya la redundancia entonces si no se le enseña al docente como usar las TIC'S los diferentes recursos que existen pues aun así los alumnos sean muy chuchos manejando la tecnología no va haber un cambio y no va a funcionar esta educación a distancia.

**Entrevistador:** Bueno entonces personalmente considera ¿Qué está muy familiarizado con esto de la tecnología en tanto a plataformas, aplicaciones y páginas web?

**Entrevistado (Mtro.):** Mmm desgraciadamente desde chico fui muy nerd en este caso entonces sí.

**Entrevistador:** ¿Qué plataformas digitales, o herramientas ha utilizado desde que inicio la pandemia para enseñar contenidos?

**Entrevistado (Mtro.):** Mira por facilidad para mis alumnos solamente he utilizado Meet, Classroom porque son como tu mencionas plataformas, aunque a mí me hubiese gustado usar Moodle porque hay una mayor mmm es más complejo pero es más fácil la organización de la información por medio de Moodle que por Classroom, esté que más mmm me hubiera gustado no sé a lo mejor usado WhatsApp y Facebook para mantener comunicación con todos mis alumnos porque sé que a esa edad no todos porque hay unos padres que no lo permiten pero la gran mayoría más todavía que tener Classroom funciona más el Facebook o el WhatsApp desgraciadamente pues la misma normativa no te permite tener comunicación por esos medios que bueno y aquí están los resultados (expresión sarcásticamente) si no hubiera esa restricción en cuanto al uso de esos medios no hubiéramos tenido tanto problema en cuanto a la comunicación pero yo de mi parte te puedo decir que he trabajado con Pixtón que es una página de internet o una aplicación, he trabajado algunos alumnos les he recomendado Symbolab les subo videos, trabajo por medio también del apoyo de videos de YouTube que yo

primeramente reviso para poder obviamente recomendarlos y trabajo por Meet en las asesorías virtuales y con el correo electrónico, que de hecho tuve que hacer un correo electrónico diferente para poder diferenciar entre mi correo personal y lo que me llega a tener un correo únicamente para mis alumnos y también este desarrolle una página personal que se llama Math Attack donde ahí subía las actividades asignadas viene un apartado de segundo y otro de tercero y un video de presentación, y hay libros porque también manejamos la lectura cuando estamos en presencial pues como les digo a mis alumnos las matemáticas no solamente son símbolos, es un lenguaje y como el lenguaje nos sirve para comunicación y se debe desarrollar tanto la comunicación oral como la comunicación escrita y es por eso que manejamos ensayos y ahí están los libros en la página de internet y las actividades, hay talleres también que manejaba el ciclo anterior yo comúnmente trabajo también por talleres, un taller semanal es decir un día a la semana me tomo o me tomaba por así decirlo libre de la planeación para que mis alumnos entraran en estos talleres, es decir trabajábamos de lunes a jueves de manera normal y viernes nos dedicábamos al taller donde los alumnos resolvían 20 o hasta 30 ejercicios o problemas e iban practicando lo que habían aprendido en la semana pero todo está en esa página, te repito, Meet, Classroom, correo, emm por medio de Pixtón y por medio de mi página y con el uso de YouTube y bueno entonces esos son los elementos que he utilizado.

**Entrevistador:** ¿Y en los últimos meses les han dado algún curso o cursos de capacitación por medio de la escuela en el manejo de las TIC'S?

**Entrevistado (Mtro.):** (El maestro comienza a reír) es irónico y chistoso esto emm a nosotros desgraciadamente la subdirectora nos manda los links de acceso a los cursos de preparación o de actualización siempre que ya están caducos o cuando ya no hay cupo entonces pues uno debe de buscarle, por ejemplo en mi caso yo comúnmente me meto a la plataforma de Carlos Slim o la de México X y ofrecen cursos gratis y te entregan una certificación o un diploma de reconocimiento que este pues ahí puedes utilizarlos y puede ser de actualización para las TIC'S o puede ser de la empatía con los alumnos, de los derechos de los niños, dependiendo, y aparte estoy llevando ahorita mi acompañamiento de tutoría con el nuevo ingreso y eso por parte de la secretaria entonces hemos tenido con mis compañeros de tutoría un avance significativo en cuanto al uso de ciertas emm cuestiones tecnológicas o estrategias, etc., que podemos implementar con nuestros alumnos pero no ha sido promovido por los directivos de la escuela más bien y no solamente soy yo, tengo muchos compañeros con los que mantenemos la comunicación compañeros de la escuela que están igual que han buscado cursos bajo sus propios recursos entonces digo que más bien nos hemos preocupado nosotros de nuestra

actualización y los directivos de la escuela nos han proporcionado links o ligas caducas o sin cupo ya.

### TERCERA SECCIÓN “EMOCIONES”

**Entrevistador:** Sabemos que la escuela es un medio de socialización y un ambiente en el que los estudiantes se desarrollan tanto físico, cognitivo y social, ¿De qué manera cree que ha sido perjudicado a ustedes el no tener clases presenciales y cómo creen que ha sido para los estudiantes?

**Entrevistado (Mtro.):** Mira para hacer un resumen repito somos seres sociales y establecemos siempre redes, redes de comunicación entonces pues derivado de ello necesitamos estar en contacto y comunicarnos no tanto por necesidad si no por costumbre al menos con las personas alguna u otra, por ello es que la falta de ello aparecen algunas enfermedades psicológicas como la ansiedad, el estrés, etc., y eso ya está mmm pues demostrado en algunos escritos de psicología moderna, entonces repito al ser seres sociales debemos mantener redes de comunicación, pues no solamente ahí no vamos a diferenciar entre alumno y maestro pues los dos somos seres y evidentemente necesitamos esta relación a nosotros como docentes nos ha pegado bastante esta modalidad porque en lo personal y algunos compañeros por comentarios que nos han hecho este vemos que la ansiedad ha crecido bastante y el estrés, digo a pesar de que lo que la gente piensa trabajamos más así que de modo presencial, emm a lo mejor yo no resentí tanto el golpe porque yo siempre me llevaba trabajo a casa siempre dejaba que me dieran las tareas en hojas reciclables o en hojas blancas y este yo las llegaba a revisar aquí para asentar una calificación y este bueno y así trabajaban entonces ya estaba acostumbrado a un trabajo extra más aparte con mi esposa tenemos otros trabajos que así nos lo exigen pero digo eso por parte de los maestros es evidente el aumento del estrés y la presión y evidentemente desarrolla la ansiedad y en los alumnos pues estamos hablando de adolescentes que están en un proceso de conocimiento de establecimiento de su personalidad entonces imagínate que son bueno yo me acuerdo mucho cuando iba en la licenciatura un maestro me decía que los alumnos son unas esponjas ellos absorben todo lo que está a su alrededor sea bueno o malo entonces bajo esa absorción ellos van a ir formando su personalidad entonces estamos hablando de que los alumnos ahorita solamente están con su familia y es uno de los núcleos de socialización, si pero hay más núcleos esta la religión, la escuela esta la sociedad misma, la familia y los amigos digo entonces como algunos núcleos que conocemos y que hemos visto pero pues desgraciadamente nada más te desarrollas en un solo núcleo tu personalidad estará completamente construida por ese núcleo y aparte no es lo

mismo enfrentarte a una participación social en donde tienes que establecer comunicación o relaciones con personas que en un principio no conoces a estar con las mismas personas todos los días y sabiendo cómo tratar a esa gente emm obviamente esto forma parte del aprendizaje social de los alumnos el como yo me tengo que desenvolver en nuevos ambientes y como debo de llevar mi trato con las personas, como debo de comunicarme porque no es lo mismo porque obviamente tú lo puedes analizar con tu familia no es lo mismo la comunicación que tienes con tus papás y el cómo hablas con ellos a la comunicación que a lo mejor ahorita mantienes conmigo en esta entrevista, entonces es lo mismo que nuestros alumnos están pasando, a lo mejor sus papás les hablan de una manera más coloquial, más normal porque están acostumbrados a ciertos modos pero entonces cuando se enfrenten al día de mañana en una situación en donde vayan a buscar trabajo no van a tener las herramientas de comunicación suficientes o de relación social como para poder establecer un vínculo y poder conseguir ese empleo o desarrollar ciertas acciones, mmm si es claro que al ser seres sociales necesitamos desenvolvernos en todos los núcleos y esferas necesarias para nuestro desarrollo social, mmm es complicado pues no solo nos están pegando las enfermedades de salud como tos y gripe si no también enfermedades mentales, y sobre todo en alumnos que son vulnerables, digo uno como adultos se supone que ya debiste de haber desarrollado tu personalidad y que ya eres más maduro para poder elegir ciertas cosas o elección de situaciones y el alumno no, entonces imagínate súmale el hecho de que existan alumnos que han perdido a sus padres o han perdido a familiares cercanos o se han enfermado ellos y no están bien de salud o sea es bastante complejo ya no nos debemos preocupar por la educación científica sino también por la educación emocional, de hecho precisamente yo en mi materia he metido actividades socioemocionales tengo que pedir permiso a los directivos para meter esas actividades socioemocionales descentralizándome solamente en las matemáticas si no también preocuparme por saber cómo están doy mucha apertura a mi alumnos digo (comienza a reír) yo creo que eso ya no lo tengo que explicar porque tú lo has visto siempre trato de cuando tenemos las reuniones decirles que no están solos si tienen alguna duda no nada más en la cuestión de matemáticas si no de alguna otra materia o tema personal comuníquense conmigo, si yo los puedo ayudar los ayudaré si no los canalizamos a ciertas áreas, entonces (suspiro) eso es importancia de no solo querer formar empatía si no demostrar que pues son tus alumnos y te deben de preocupar, a lo mejor está muy mala la relación que hacen algunos maestros pero si tienen razón prácticamente se convierten en tus hijos muchas veces si es que tienes hijos no vas a pasar tiempo con ellos vas a pasar más tiempo con tus alumnos que con tus hijos, entonces pues tienes que preocuparte por ellos entonces debemos quitarnos esa idea egoísta

de solo yo y debo de salir adelante y etcétera, por algo se empieza a cambiar las cosas y desgraciadamente no nos hemos enfocado en ello a pesar de que la secretaria lo marca que la salud socioemocional, nosotros realmente como docentes no se nos ha dicho sabes que tienes que realizar esto, por ejemplo la semana pasada fue la semana de la familia y tu viste que a tu hermana se le dejó una actividad por parte de sus tutores emm especial con respecto a la convivencia familiar y desarrollo emocional y en mi caso con mi grupo junto con mi compañero dejamos el cofre de las emociones donde en el transcurso de la semana los alumnos tenían que poner ciertos artículos u objetos que a ellos les reviviera una emoción ellos y su familia para que al final de la semana ellos con su familia pudieran compartir esas emociones por ejemplo su papá se para y agarra el cepillo y a lo mejor para los demás de la familia es un cepillo pero para el papá tiene otro significado y ya compartirlo con los demás ya puedes estarte poniendo en los zapatos del otro y entendiendo que está pasando con él, o sea así tratamos de trabajar digo algunos compañeros nos ponemos de acuerdo para ello pero como tu decías no nada más se le debe dar importancia al conocimiento científico sino también al socioemocional.

**Entrevistador:** Hablando aún de esta parte socioemocional, me interesa que hablemos específicamente de los estudiantes de tercer año, ¿Cómo describe la relación docente-estudiante antes y después de la pandemia? Pero por lo que en algún momento me comento solo ha estado con ellos estando en pandemia ¿No? No ha tenido el gusto de conocerlos.

**Entrevistado (Mtro.):** En efecto con el grupo de tu hermana y el otro me toco darles en pandemia, no tuve el gusto de darles antes de que iniciara todo esto, mira si quieres te trato de explicar emm dos casos diferentes si quieres los alumnos del año pasado si quieres con los de este año, con los del año pasado si convivimos de manera presencial a diferencia de estos alumnos, si es que gustas, te puedo poner esas dos diferencias

**Entrevistador:** Si claro.

**Entrevistado (Mtro.):** Que realmente es el modo en que trabajo normalmente de manera presencial, como puedes ver en las asesorías soy un maestro que le gusta mucho tomar parte o ayuda del humor para poder mantener la atención de los alumnos no presionarlos mantenerlos relajados, echamos ciertos chistes emm hacemos actividades no comunes en la materia pues una historieta, una representación, una actuación no es muy común por ejemplo para pedir permiso para ir al baño lo tenían que pedir bailando o cantando dependiendo de la situación igual para ingresar al salón entonces eso hacía en general que mis alumnos o mis grupos hubiera cierta unión en cuanto a ellos y comunicación más abierta conmigo emm muchos de

mis alumnos al final de la clase se acercaban me platicaban sus cosas o me regalaban hasta dulces, etc. Creo yo por agradecimiento no tanto por echar barba (se ríe) pero siempre me ha gustado mantener una cercanía y formar una empatía con mis alumnos emm te repito bajo está idea que si bien no son tu familia que muchos maestros tienen pero si se convierten en parte importante para ti porque son personas que tu pues estas viendo crecer o sea los estás viendo desarrollarse y creo yo quienes nos dedicamos a la docencia uno de los principales aspectos que te llena y por lo cual si te motiva a seguir este camino es ver que los niños o los jóvenes tienen cierto agradecimiento y reconocimiento a tu persona, es decir yo me acuerdo todavía de mis maestros y hasta la fecha cuando los encuentro los saludo, me preguntan por mi familia o sea hubo un acercamiento y así me educaron a mí, desgraciadamente o afortunadamente estoy siguiendo esta parte de cómo me enseñaron yo enseño en este aspecto porque hubo una buena comunicación con mis maestros hasta la fecha desde la secundaria hasta la normal bueno en la licenciatura tengo comunicación con mis maestros y seguimos hablando pero pues ellos me enseñaron a que en el proceso de educación se debe partir como ejemplo a la mamá comúnmente aquí en México quien está encargado del proceso de educación de los hijos es la madre no tanto el papá digo vivimos en una sociedad no machista sino más bien que se ha acostumbrado a que el padre otorga lo económico y la mamá lo emocional así estamos acostumbrados, no sé si este bien o este mal es dependiendo de la visión o de la subjetividad que cada uno maneje sin embargo ese es el constructo social en cuanto a la familia partiendo de esa idea la mamá forma parte de la educación de los hijos por medio de las emociones entonces si a los padres de familia o en este caso a las mamás de antes les ayudaba ese método porque no hacerlo parte de nosotros obviamente no vas apachar al niño y le vas a decir hijo o hija o vas a seguir otras intenciones de educar al niño como si fuera tu hijo no, si no que debes de buscar esa chispa que te haga sentir a ti que realmente esa persona que tienes enfrente, que esos 40 o 50 alumnos que tienes enfrente son importantes para ti, debes de imaginarte que si bien no todos van a ser doctores pero a lo mejor alguno de ellos el día de mañana que tu estés enfermo te puede atender a ti y va a decir sabe que profesor gracias a usted a que cada rato me decía trabaja haz esto, al que se acercaba y me preguntaba que tenía cuando me veía diferente, gracias a eso pude llegar a ser lo que hoy soy, entonces imagínate ese sentimiento digo yo no soy padre pero quiero creer que hay una satisfacción plena al ver que tu hijo ya es licenciado o ya tiene una preparación digo lo puedes platicar con tus papás para darte cuenta entonces hay que trasladarse a ese sentimiento a pesar de que no son nuestros hijos los alumnos a decir bueno yo me sentiría orgulloso que mis alumnos el día de mañana pues estén como presidentes, como alcaldes, como abogados como ingenieros ¿No?

Porque pues si solo vas con la idea de que voy a trabajar porque me están pagando pues que chiste o sea y aparte pues si te das cuenta quien mueve las mentes de todo el mundo son los maestros o sea si tú quieres sembrarle algo a un niño el primero que lo va a lograr es el niño igual a lo mejor en tu proceso educativo tuviste algunos maestros que te hablaron de ciertos partidos políticos y te apuesto a que tu constructo de partido político o en ver a la política es derivado de que los maestros lo mencionaron o de la religión tal vez, hay maestros que decían gracias a Dios que a lo mejor está mal digo entramos en un dilema que se supone que es laica en el artículo 3º lo marca pero también hay otro artículo que dice que hay una libertad de expresión entonces ahí no estas obligando al niño a ver tu religión si no que tú te estas expresando bajo tus ideales y tu educación, por ejemplo en mi caso que lleve una educación guiado hacia las ciencias fuertes en este caso a las matemáticas muchos alumnos o compañeros míos decían ¡Híjole! No pues yo no creo en Dios y digo okey está bien, pero yo sí, y hubo maestros que me enseñaron es que siempre tienes que estar agradecido con algo más por ejemplo está Newton, Einstein, quienes decían siempre va haber algo más arriba si creen en Dios, etc., esos conceptos a lo mejor está mal el ejemplo pero pues afortunadamente a mí me han ayudado a forjarme o a ser quien soy y te apuesto que muchas de las características que yo tengo no solamente depende de mi familia sino también de mis maestros y las adquirí de ellos.

**Entrevistador:** Finalmente como maestros marcamos la vida de los estudiantes de alguna manera, pero emm ¿Considera que su relación docente-estudiante, con los de tercer año de este ciclo escolar es?

**Entrevistado (Mtro.):** Es a lo que iba del ciclo anterior mi tipo de relación con ellos fue más cercana y hablábamos más ahora en este ciclo son alumnos que yo no conocía más que de vista o que ellos me ubican de vista ¿Sí? Pero pues yo tengo esta bipolaridad de si ser muy sonriente todo el tiempo, pero también siempre con mis alumnos trato de ser rígido en llevarnos pesado y así, entonces si me decían algo alumnos de otro grupo yo a veces les contestaba de una manera seca porque así es mi modo de contestar no por faltarles al respeto ni por nada por el estilo pero por ejemplo los alumnos de segundo que pasaron a tercero el “E” y el “F” yo no tenía ahora si que el honor de conocerlos de manera personal no sabían cómo trabajaba yo, emm obviamente cada maestro tiene su propia personalidad y forma de trabajo, la maestra que trabajo hace un año con ellos es totalmente diferente a como yo trabajo y estaban acostumbrados a una forma diferente no significa que uno esté bien y el otro este mal o uno sea mejor que el otro si no que sin embargo para mí, bajo el contexto en el que viven, bajo las

características de los alumnos y las necesidades identificadas no con ellos, si no con los de años anteriores que he tenido yo puedo identificar que lo mejor son los métodos necesarios para que ellos se desenvuelvan de mejor manera estamos hablando que es un contexto pues peligroso esta una zona considerada altamente delictiva y pues obviamente lo que se quiere es alejar a los alumnos de eso pero siempre teniendo en cuenta su contexto, por eso yo siempre siempre trato de ejemplificar sus aprendizajes con su contexto entonces si bien no he tenido buena comunicación como en años anteriores con mis alumnos, sin embargo si he mantenido la apertura, hay alumnos que me han mandado mensaje, que me han platicado que tienen hay alumnos con los que nos quedamos en videollamada después de la hora que está estimada para poder platicar con ellos, el día martes estuve con un alumno platicando del fallecimiento de sus familiares y de que su mamá está enferma de COVID y cosas personales y fuertes y me lo confió digo no estoy contando todo pero me lo confió y este incluye que si ha existido esta apertura y facilidad de comunicación, no todos los alumnos evidentemente no van a tener la confianza de hablar contigo de esa manera sobre todo porque no te han tratado de manera personal pero creo yo que también cuando ellos me preguntan algo de la materia trato de ser mmm a pesar de que regañare, antes mi familia me decía que debo tomar mis tiempos pero comúnmente bueno ahorita ya no tanto con esto de mi documento pero anteriormente si me mandaban mensaje y de inmediatamente respondía entonces quiero que mis alumnos vean eso y yo tengo la disposición y la apertura con ellos para que puedan platicar cualquier cosa y que no se sientan solos porque te repito es una edad bastante difícil digo yo me acuerdo como fue mi adolescencia y de verdad los entiendo, no justifico los comportamientos pero si los entiendo entonces uno la vivió difícil y pues ellos también, entonces por obvias razones pues están sufriendo estos cambios y a veces sienten que están solos digo no estamos para ser sus amigos porque ¡No somos sus amigos! Somos sus ¡Maestros! Y parte esencial de ello es saber que nosotros somos los guías y que podemos encaminar hacia el bien o hacia el mal, entonces si es importante la relación y desgraciadamente por el método no se ha dado tanto y digo también trato y sobre todo por cuestiones de mal entendidos en cuanto a normativas de no mantener un contacto más allá, ¿A qué me refiero? No tanto físicamente si no me refiero más también a la cuestión de las redes sociales, trato de que mis alumnos no estén en mis redes bueno no trato más bien ¡No! Están en mis redes sea Facebook, Twitter, WhatsApp, Instagram, hasta Tik tok mis alumnos no están en mis redes porque se pueden mal interpretar y es ahí donde tu como docente debes de diferenciar lo que es pertinente y lo que no para la educación de tus alumnos emm te repito desgraciadamente la misma pandemia no permite que el acercamiento sea más allá pero pues no por eso vamos a cerrarnos y decir nada más vamos

hablar de matemáticas y ya o sea no, a veces hasta de manera presencial me tomaba una clase completa para hablar con ellos cuando me daban una queja y hasta los maestros ya me decían “Tus hijos del B se portaron de esta manera” “Tus hijos del D se portaron de esta manera”, entonces primeramente hablaban conmigo y me decían oye tal alumno no me ha entregado, y yo les decía a okey no seas malito dame chance y yo hablo con él, y ya yo hablaba con él oye maestro tal me dijo que no has entregado tus tareas ¿Qué está pasando? Y ya buscábamos una solución, te repito (risa) no somos sus papás, pero todavía no están preparados para tomar un camino solos y si hay una gran diferencia entre lo presencial y esta modalidad.

**Entrevistador:** Fuera de las necesidades académicas que pueden existir en los estudiantes me refiero en los contenidos, aprendizajes, ¿Conoce algún otro tipo de necesidad de los estudiantes? Me comento hace un momento que un alumno de usted, se acercó a usted y le compartió su sentir, entonces ¿Si ha conocido necesidades y no tanto académicas de los estudiantes?

**Entrevistado (Mtro.):** Si este muchas veces se comunican con nosotros digo con maestros a quienes les tienen confianza se comunican, y nosotros bueno en mi caso yo trato de seleccionar la información que yo voy a pasar para conocimiento de los demás y bueno les pido permiso a los alumnos de oye te gustaría que compartas tu situación con los maestros para que estén al tanto, si me dicen que sí adelante y si me dicen que no pues a lo mejor mando información de saben que un alumno se comunicó conmigo tal y tiene dificultades en este periodo, y ya, ya si me preguntan más yo les menciono a los maestros en los grupos de WhatsApp que manejamos que no tengo permitido darles la información completa por cuestiones de confianza que ellos han tenido conmigo pero este si habido bastante cosas muy fuertes diría que demasiado fuertes, digo ¡Híjole! Aquí más bien es como tú lo regules, yo digo que para ello deberíamos de prepararnos los docentes más todavía en cuestión psicológica o sea en saber aún más afondo sobre la psicología educativa si por ejemplo en otros países si están preparados bajo estos conceptos de psicología educativa y pueden asesorar de mejor manera a sus alumnos y nosotros realmente no, a menos de que tu hayas investigado por tu parte y aun así no tienes pues el papel que justifique que puedes dar un consejo sin embargo lo haces desde tu punto de vista, ahora si ha habido alumnos ¡Si! Pero te repito cuántos no podría mencionarte yo creo que arriba de veinte sí, digo no todos se comunican contigo pero si ha habido alumnos que se han puesto en comunicación o en contacto conmigo y arriba de veinte si me han explicado que situaciones un poco fuertes por lo que se les ha dificultado, y lo tomamos

en cuenta al momento de la evaluación obviamente yo no le puedo decir a un alumno que se enfermó de COVID y no me entregó en tres semanas oye sabes que tus trabajos ya no valen o van a valer menos, o sea no, tienen que valer lo mismo, estuvo en una situación fuera de lo común entonces esas situaciones, fallecimiento de familiares, emm problemas emocionales muy fuertes algunas acciones que no están bien y otros temas más fuertes que han sufrido algunas alumnas, es difícil de explicarlo pero si han mantenido comunicación y te digo tengo tres o cuatro alumnos que me han mandado mensaje de maestro necesito hablar con usted, y yo les respondo si dame chance 10 a 20 minutos llego a mi casa y hablamos por videollamada, y también para salvaguardar integridad en cuestión de pasarles mi número, mi WhatsApp o mi correo personal, digo prefiero hacerlo así porque pues ya estoy hablando por un medio ya oficial porque es el correo de la materia entonces me protejo yo y los protejo a ellos y al final mantenemos esta comunicación.

**Entrevistador:** (Rapport) Mmm entonces ¿Los veinte alumnos aproximados que menciona que mantienen comunicación con usted incluye a los dos grupos de tercero al “E” y al “F”?

**Entrevistado (Mtro.):** Emm bueno yo te estoy hablando en general de mis grupos desde segundos hasta terceros mis seis grupos, de tercero mmm han sido yo creo como 6 o 7 aproximado, es que yo te estoy dando cantidades aproximadas es que no llevo registro porque son cuestiones personales y no me gustaría que se tome como estadística no sé me hace justo.

**Entrevistador:** Bueno en cuestión de la parte emocional queda una pregunta, ¿Cómo se siente? ¿Su sentir ha perjudicado en el momento de dar una asesoría, al crear una planeación, etc.?

**Entrevistado (Mtro.):** Mira no te voy a mentir si ha perjudicado mi sentir tanto de salud como lo emocional emm al momento de mis asesorías o en la elaboración de mis actividades por ejemplo yo estuve enfermo de COVID y aun así me mantenía en contacto y daba trabajos a mis alumnos el año anterior entonces pues o sea evidentemente no es mismo trabajo, la misma intensidad con la que trabajo normalmente, y a lo mejor en cuestión de lo emocional pues es frustrante muy frustrante ver que tu como docente tengas ciertas nociones porque así te educaron siempre en la normal te enseñan lo mejor para ser el mejor pero desgraciadamente quienes te van quitando a veces esas ganas, digo yo espero llegar a la edad de mis compañeros de servicio y no tener esa misma actitud de ¡Ya, ya estoy muy cansado! Quiero llegar con este mismo ánimo con esta misma interesa de seguir y decir que quiero lo mejor para ellos pero desgraciadamente digo lo has visto hay una molestia yo creo que es generalizada por la mayoría de mis compañeros con respecto a los directivos que tenemos a la implementación

de ciertas situaciones y acciones también por parte de la secretaria emm que también no nos toman en cuenta como tal por ejemplo está el caso de que mencionan que regresaremos a la escuela a dar clases presenciales antes de que acabe el ciclo escolar y que nos van a vacunar a los maestros y a los alumnos ¿Qué? ¿También los vacunaran a ellos? ¿Crees que va alcanzar el tiempo? Porque nada más se están preocupando por vacunarnos a nosotros, pero si los alumnos se enferman ¿Quiénes se preocuparán por ellos? Cuando la escuela secundaria debe de preocuparse primero por los alumnos y después del personal, entonces te quedas pensando, así como de ¿Qué está pasando? ¿Qué importa más lo que está escrito a lo administrativo o lo que vale que es el aprendizaje de los alumnos? Emm es frustración, decepción por parte de las autoridades llámese directivos de mi escuela, llámese emm personal de la secretaria, etc., e impotencia también porque desgraciadamente parte de mi personalidad soy muy protector con mi familia y con mis amistades y evidentemente con esta misma relación que te digo me gusta tener con mis alumnos de verlos como si fueran mis hijos y ver que están sufriendo y que están pasando por alguna situación un poco complicadas te pega emm (suspiro) lo que uno trata de hacer como maestro es como el presentador de no sé mmm un espectáculo o sea el show debe continuar y evidentemente debes de antes de conectarte a la asesoría, digo fallecieron familiares cercanos y yo en ningún momento estaba en la asesoría llorando, o que se e quebraba la voz o algo por el estilo, porque imagínate que ellos ya están con ciertas actitudes o emociones un poco complicadas y tu vienes y les hechas en su bolsita de emociones otro peso más pues está bastante mmm no sé no creo que sea necesario, entonces algo que si debes de aprender como docente es a controlar tus emociones o sea ver que tus alumnos siempre merecen lo mejor de ti, debes de tener en cuenta y yo se lo he dicho a ellos, ¡Yo quiero a los mejores alumnos! Y yo sé que ustedes al ser mis alumnos son los mejores por el simple hecho de yo tenerlos, si a mí me dicen oiga profesor ¿Elegiría a estos alumnos por los alumnos que tuvo el ciclo anterior y que ahorita están en tercero? Yo tuve el año anterior a tercero “A” al tercero “D”, diría no, o sea si los quiero y tengo aprecio por ellos, pero al final de cuentas me preocupan ahorita ¡Mis alumnos! Y elijo mejor a mis alumnos, entonces te digo está parte emocional si te pega bastante, pero pues no puedes conectarte si estás enojado o acabas de tener un problema por ejemplo no sé ahorita que estamos aquí en la casa si yo tengo un problema con mi esposa no voy y me desquito con mis alumnos y obviamente si hay ciertas cosas que te molestan y si debes de regañarlos y llamarles la atención y decirles ¡Oigan, la están regando en esto! Yo eh hecho esto por ustedes paguen con la misma moneda no sean así, pero es esta cuestión o dualidad que debes de aprender a manejar, emm en la escuela cuando ya estés en servicio tu misma te vas a dar cuenta que te

vas a enfrentar a diversas opiniones, diversos modos de pensar de diferentes personas y debes sobrellevar todo ello, y te va a molestar, muchas cosas te van a molestar, o sea muchas cosas al saberlas te van a poner triste y no por eso vas a empezar a llorar, no por eso te vas a pelear con todos y no por eso tus alumnos tienen que pagar los platos rotos de alguien más, es como por ejemplo supongamos que tú tienes novio y tu novio te trató mal un día porque estaban enojados no por eso vas a llegar a tu casa a desquitarte con tu hermana porque tu hermana no tiene la culpa, entonces porque evidentemente tienes que tener en cuenta eso siempre debes de buscar la mejor versión de tus alumnos por eso siempre les he dicho los quiero bañados, los quiero arreglados, tú has visto los consejos que les doy, ayúdenles a sus papás sus papás no tienen que hacer todo, hablen con ellos diviértanse, cuídense, o sea no nada más se los digo por querer quedar bien o por cumplir si no es mi manera, es mi personalidad, pero si algún consejo que yo te puedo dar a ti es que trates de aprender a dominar tus emociones, es decir si tú tienes frío mucho frío trata de anivelar esa emoción al grado de decir si hace frío pero no importa, si te pegaste en el dedo del pie trata de mediarlo, tal vez suenen absurdos los ejemplos pero funciona, porque el día de mañana que tengas un mal entendido con el director o tienes un mal entendido con algún compañero vas a entrar en el salón de clases y vas decir pues no pasó nada hay que seguir con nuestro trabajo y yo creo que en realidad eso tenemos que hacer.

#### CUARTA SECCIÓN “ESTUDIANTES DE TERCERO”

**Entrevistador:** Ya nada más nos queda un bloque de preguntas, igual relacionado solamente con los estudiantes de tercero, en base a las estrategias de aprendizaje, el aprendizaje que se espera de los alumnos, y la evaluación.

A mí me interesa mucho saber específicamente en los estudiantes de tercero por ser su último año y para entrar al nivel media superior realizan un examen de selección COMIPEMS y aprueban de alguna manera en base a sus conocimientos, y su estrategia para responderlo.

Como primera pregunta me gustaría conocer si ¿Su estrategia de enseñanza a cambiado o transformado, de qué manera a cómo normalmente lo hacía presencialmente y finalmente si ha resultado cómo quería?

**Entrevistado (Mtro.):** Mira no sé cómo explicarte (ríe) porque yo igual no estoy de acuerdo que el ingreso a los alumnos se les evalué solo con un examen porque pues desgraciadamente tenemos alumnos que no deberían, pero tenemos alumnos que son muy malos respondiendo

exámenes, pero son muy buenos elementos o sea que, si saben las cosas, pero en un examen se ponen muy nerviosos entonces y fallan, entonces más bien deberíamos de modificar eso y hacer una evaluación más justa para el ingreso ya sea en preparatoria o en universidad bajo mi idea, y esto lo digo como una introducción.

Emm aquí con respecto a los alumnos de tercero antes de que tú te conectaras a las asesorías con alguno de ellos que se conectaban antes a las asesorías de las mañanas que teníamos más tiempo les enseñaba unos trucos de operar más rápido que de hecho se ve cálculo mental en el concurso y en la evaluación del SisAT, pero no siempre nos enfocamos a ello, pero ¿Por qué lo hago yo? Porque te repito yo estuve trabajando en algún tiempo en un CONAMAT entonces sí sé cómo preparar a los alumnos para un COMIPEMS hay ciertas cosas que yo les digo, oigan saben que pongan atención en este tema porque seguramente va a venir en el examen de COMIPEMS y tu viste mi manera de enseñarles es por medio de algoritmos paso 1 es esto, paso 2 es esto, paso 3 hacer esto, entonces ellos pues evidentemente generando sus propias recetas les llamo yo para poder atacar ya sea un ejemplo igual o uno similar y también les he dicho a ellos que por ejemplo en el modo en el que yo manejo mis investigaciones y conceptos o de algunas preguntas es enfocado a que ellos creen sus propios argumentos para explicar esos conceptos porque este pues eso lo hacía también en presencial pero no de esa manera si con ellos hacíamos exposiciones o ellos daban sus clases con lo cual ellos dominaban más el tema y en esto pues obviamente no lo hacemos y si lo hacemos sería muy tardado y nos comería el tiempo por lo que trato de hacer es que ellos generen esta habilidad argumentativa o de explicación o también de la generación de sus propias ideas entonces si te das cuenta en el trabajo de tu hermana en este caso siempre que son conceptos trato de que me investiguen, que me hagan un resumen de la investigación a veces les pongo una o dos fuentes dependiendo de cómo yo vea el tema no es porque se me antojo ese día ponerles más trabajo, a lo mejor si trabajo por ejemplo leyes de los exponentes, yo sé que en leyes de los exponentes viene mucha información y no toda viene bien explicada, entonces si yo nada más les pongo investigame cada ley de una sola fuente pues el alumno se confía y dice ¡Ay, ya la investigue! Pero no le entiendo y nada más le voy a poner una explicación muy sosa, si yo les pongo a investigar dos fuentes a lo mejor una de las le pueden entender más, por eso es que va enfocado en ese aspecto la investigación aparte de ello les dejo que pongan una explicación con sus propias palabras en ese sentido como te mencionaba para el desarrollo de la argumentación o de la creación de las propias ideas también va derivado al tercer punto porque ellos deben de ver el uso de ese concepto en su vida diaria con lo cual ellos no solamente están creando vaya la redundancia la creación de sus propias ideas si no también están

tomando en cuenta la abstracción que es una de las habilidades que comúnmente no se mencionan en las matemáticas y es de las más importantes, el abstraer un concepto es ver lo que está pasando en una situación, ver lo que está pasando mentalmente te imaginas las múltiples opciones que tienes para resolverlo, de esas múltiples opciones que ya analizaste y que ya pusiste en estimulación en tu cabeza eliges la más correcta para poder aplicarla en la realidad y obviamente ya ves si obtuviste el resultado que esperabas, es un poco un resumen casi de del método de la investigación acción de la torre, no sé si lo has leído, este método de investigación acción parte del método científico que conocemos desde primaria o secundaria, en donde se pone se analiza un problema, se crea una hipótesis, se experimenta con esa hipótesis, se analizan los resultados y se llega a una conclusión, más o menos en ese sentido va todo esto y la ¡Bibliografía! Porque así yo puedo evaluar si realmente la información que ellos analizaron está bien o está mal y muchas veces creen que no lo hago (comienza a reírse) pero desgraciadamente si soy muy ñoño en este sentido muy nerd en tratar de ver en donde lo investigaron, meterme en la computadora, hay algunos que me he dado cuenta que no lo hacen pero tampoco se trata de castigarlos, de oye no lo hiciste no me quieras ver la cara pero pues o sea se trata de decir okey a lo mejor tuviste un problema el día de hoy pues va te lo paso.

Emm si te das cuenta ahí está en ellos pues obviamente relacionando los conceptos que muchos exámenes sobre todo en el de COMIPEMS viene eso, sobre todo el aprenderte conceptos matemáticos que es lo que más te va ayudar, en segundo lugar la creación de los algoritmos emm mientras tu vayas creando paso por paso tus propias soluciones para ciertos problemas o ejercicios específicos pues tú vas a saber cómo atacar un examen, en este caso siempre he hecho emm énfasis en que regla general de ley viene en el COMIPEMS, factorización también, evaluación de puntos también viene en el COMIPEMS, sistemas de ecuaciones lineales que fue lo que vimos con segundos que también estuviste presente, a los de tercero también les mencione que eso viene en el COMIPEMS, teorema de Pitágoras también viene y tu viste que no solamente se les da la fórmula, mi método de enseñanza no solamente trata de darles la fórmula para contestar los ejercicios si no que ellos traten de despejar encuentren las otras fórmulas que hacen falta, en el teorema de Pitágoras son tres fórmulas diferentes y ya con base a una de las fórmulas ellos ya pueden sacar las otras dos fórmulas, aparte de ello siempre les doy una explicación de donde salen las cosas comúnmente los maestros no hacemos eso nada más te enseñamos lo que queremos que aprendas pero nunca te contamos la historia de cómo fue que se obtuvo ese conocimiento, quien lo obtuvo, que problemas pasaron o que importante es ese conocimiento para nosotros, entonces a lo mejor quiero yo creer que eso les ha ayudado a interesarse porque mezcle un poquito de

historia con matemáticas o mezclo algunos chistes que tengan que ver con lo que queramos emprender, entonces esa pues combinación de ideas o de tratamiento de la información me ha ayudado a que los alumnos pues tengan más atención, emm también el hecho de los algoritmos varios alumnos no sé si tu estuviste en esa reunión pero yo les preguntaba ¿Les gusta que les enseñe de esta manera?, creo que también lo hice con segundos y creo que en esa si estuviste, ¿Les gusta que les enseñe de esta manera o quiere que les enseñe de otra? Siempre trato de informarme que es lo que a ellos les parece y lo que no les convenga a ellos, ¿Por qué, quienes son los que están aprendiendo? Pues ellos, no uno, y eso nosotros ya lo sabemos cómo maestros pero los que deben de aprender y quienes deben de preocuparte como aprenden pues son ellos, que mejor que preguntarles a ellos si les está funcionando ese método, o esa estrategia de enseñanza entonces pues enfocado a ello les pregunto y que para ellos estaba mejor este método de enseñanza que el que tenían en años anteriores, si algunos porque otros no contestan pero creen que si les ha ayudado en algo emm trato de decirles saben que chequen este aprendizaje esperado o este tema porque seguramente viene una pregunta en el examen del COMIPEMS, o sea les doy ciertas pistas, también aparte yo quede con ellos en un acuerdo, si nosotros abarcamos todos los aprendizajes esperados antes de tiempo las últimas dos semanas o las últimas tres, o mes no sé cuánto nos quede empezamos a realizar algunos ejercicios para que se vayan preparando para su COMIPEMS además también en el Classroom les subí tres guías para la resolución de problemas para el COMIPEMS y también con los maestros de terceros he compartido esas guías y aparte compartí un examen de simulación digo para los alumnos de tercero no sé si los maestros de tercero compartieron en sus Classroom,

**Entrevistador:** La siguiente pregunta es ¿Aclara las dudas o retroalimenta sus contenidos con los estudiantes? ¿Ha tenido éxito? Y dependiendo su respuesta ¿A cree que se deba?

**Entrevistado (Mtro.):** Es un poco controversial esa pregunta porque no todos te dicen si tienen dudas, te vas a encontrar con ese problema, la mayoría si tú les preguntas tanto en presencial como en modo distancia, te van a decir como borregos ¡Siiii! Hasta les he hecho bromas tú lo sabes, a mi lo que me interesa precisamente es crear seres críticos y desgraciadamente está modalidad a mí no me lo permite como tal porque yo muchas veces están en presenciales les digo “dos más cinco es igual a diez” y entonces todos lo escriben y ya me quedo así un rato a ver ahora pasa tu a hacer este ejercicio y siguen en el mismo ejemplo, pero ¡No profe es que no me sale!, entonces está mal el método ¿No qué estudiaron?, entonces trato de darles esas trampitas para que ellos sigan manteniendo la tensión y no todo lo que les enseñen se lo crean

totalmente si no que digan “A lo mejor esta es una trampa, voy a checar, yo que aprendí, que investigue, no pues esto” entonces “sabe que profesor está mal”. Esa es mis modos de enseñar desgraciadamente ahorita no lo puedo hacer por cuestiones de tiempo, pero este los alumnos que han tenido dudas de sobre que están mal, cómo pueden corregir, siempre trato de dar retroalimentación después de dar una actividad aquellos alumnos que han sacado mala calificación es decir un 8 o 9 que les falten para tener el 10 porque pueden corregirlo siempre y cuando lo entreguen a tiempo, siempre le digo sabes que esto te fallo, esto está mal revisa este vídeo, les mando un video que los pueda ayudar o de plano si no le entendieron con dos alumnos que haya tenido en tercero sabes que conéctate ahorita te voy a explicar, o en el caso del Teorema de Pitágoras así le hicimos, y ya le entendieron, digo no todos te dicen que no le entendieron entonces pues es muy difícil, es muy subjetiva esa pregunta porque no puedo darte una respuesta generalizada si no los pocos casos que si me han dicho “profesor no le entendí a esto”, ya sea en videollamada o por YouTube, ya sea por una explicación ahí en palabras si es que me entienden así okey se las damos si me dicen “Profesor este ejercicio ya lo hice pero no me sale” mmm okey a ver este que es lo que está mal y ya agarro y reviso, ¿Estás seguro que tu “X” vale eso? Y ya le revisan “No pues no, ya me di cuenta en que estoy mal” y ya ellos corrigen, y bueno esos son los modos en los que yo trato de ayudarlos, tampoco les puedo decir conéctate y vamos a resolver el problema los dos juntos o sea como tal, sino más bien utilizo otros ejemplos para que ellos también no dejen de lado ese aprendizaje.

**Entrevistador:** Tengo una pregunta relacionada al aprendizaje, me comentaba usted que cuando enseña un contenido de matemáticas lo relaciona con otras materias, yo lo asimilo o lo vínculo con lo que es el aprendizaje significativo.

Y mis preguntas son ¿Qué aportación educativa podría hacer usted con el fin de colaborar en la planeación de los objetivos? Con el fin de que los estudiantes alcancen aprendizajes significativos en esta nueva modalidad de estudiar a distancia

Y además ¿Cómo están relacionando el aprendizaje en Matemáticas con otras asignaturas?

**Entrevistado (Mtro.):** Mas que nivel significativo, hay otro no aprendizaje significativo bueno si se toma como tal pero primero hay que definir que es aprendizaje significativo para algunos autores aprendizaje significativo si es cuando los alumnos si relacionan lo que van a aprender con su vida diaria con algunas otras materias pero también cuando lo aplican, bueno para otros autores que van más allá mencionan que el aprendizaje significativo es ese traspaso entre el intercambio de papeles que tiene que tener el alumno es decir si yo por ejemplo te estoy enseñando a ti sobre sumas y tú ya entendiste como es una suma ya fuiste a la tienda y

aplicaste tu conocimiento pero para mí todavía no es aprendizaje significativo para mí aprendizaje significativo es cuando tu hermana te pregunta sabes que es que no sé cuánto es, tengo diez pesos y me dieron 20 ¿Cuánto tengo? Tú tienes que enseñarle a tu hermana ese aprendizaje ahí es en ese momento en que tu llegues de alumno a maestro para mí es un aprendizaje significativo de acuerdo a algunos autores digo yo según formando mi concepto de aprendizaje significativo según varios autores, entonces ya haber definido lo que es aprendizaje significativo puedo yo señalar que como tal no hay fórmula para que tus alumnos lo logren pero si algo hemos aprendido con el tiempo y con la lectura es que el contexto forma parte fundamental en cuanto al aprendizaje, hay algunos autores que lo manejan como aprendizaje en situ, bajo la situación o en el momento si tú a tus alumnos les enseñas bajo este modo oye sabes que no sé ahí en la escuela está el tianguis del salado “oye si vas a comprar no sé tres estéreos robados, cuatro playeras de paca y te gastas tantos pesos, si fueras a la siguiente semana y compras cuatro estéreos y cinco playeras esa ya es una ecuación a lo mejor suena chusco suena un poco de broma por lo de estéreos robados y ropa de paca pero es la realidad es un contexto a los cuales están acostumbrados y entonces una ecuación te sirve para eso, entonces lo que yo hago son adecuaciones entonces no estoy tan tonto como la gente piensa o me han hecho creer, si se matemáticas, ese es un aprendizaje en situ y a partir de ello el alumno va decir a sus compañeros “No, no seas tonto” digo así se dice en el lenguaje coloquial, no seas tonto porque tu estas dando para la ecuación mal y mira se hace de esta manera y esto hemos visto a lo largo de la historia desde que nosotros éramos alumnos muchas veces le aprendemos más a un pollero que al maestro entonces cuando nosotros ya pasamos de formar parte del alumnado a enseñar desde ese momento ya es aprendizaje significativo además también tenemos que reconocer la importancia de trabajar por el método de proyectos cuando tú te vas a desempeñar en algún trabajo después de haber terminado tu carrera vas a hacer uso de todos tus conocimientos no solo de tu área, por ejemplo los ingenieros no solo saben ecuaciones, fórmulas matemáticas etc., también tengo que redactar, tenía que saber conceptos de sociología, conceptos de otras carreras para poder yo complementar mi campo del trabajo entonces ahí se va derivar a no solamente aprender una cosa, o lo que aprendes no solamente está enfocado en esa área sino que se relaciona con todo lo demás, si nosotros trasladamos o extrapolamos esa realidad a la escolar entonces vemos que empezar a trabajar proyectos en esa escuela ya lo hemos hecho por ejemplo en la situación de historieta y ahorita te estoy hablando de segundos y eso fue hace un año, trabajamos junto con la maestra de español porque la historieta es un aprendizaje, un tema de español realización de historietas o comics con segundo año, esa maestra y yo trabajamos juntos con otra maestra de artes escénicas

igual en segundos años los alumnos hicieron una obra de teatro desarrollando su historietita y ahí también entra historia y otras cuestiones, y en caso de terceros años hace como dos años trabajamos movimientos de traslación y ejes de simetría los alumnos crearon ruedas de la fortuna, futbolitos, avalanchas donde tenían que hacer un reporte para la clase de español, y también entraba química porque en el laboratorio de química ellos van escribiendo paso por paso para hacer un reporte de laboratorio, aparte también se le dio énfasis al trabajo con su taller por lo cual se juntaron varios conocimientos y también tenían que hacer un resumen histórico de rotación y traslación, o sea hay muchas materias que se van relacionando pero nosotros lo que tenemos que hacer totalmente es decir yo por ejemplo si los maestros no quieren trabajar conmigo de esa manera está bien pero yo solo me diseñó un proyecto en donde pueda evaluar varios campos, no solo el área de matemáticas y creo yo que es así como tendríamos que cambiar y digo lo que yo aportaría sería eso el concepto de aprendizaje significativo una nueva definición de aprendizaje significativo y la importancia de trabajar con el método de proyectos relacionado con la vida laboral, si se supone que el perfil de egreso es crear o generar seres competentes que puedan atacar cualquier situación en su vida diaria, entonces si son seres competentes debemos enseñar en base a todas las materias para que vean ellos que existe una conexión en todo lo que pasa.

**Entrevistador:** Sabemos la importancia de nuestra práctica docente, y mis siguientes preguntas son: ¿Cómo ha sido evaluar a los estudiantes en tiempos de pandemia? Y ¿Qué instrumentos utiliza para evaluarlos y poder determinar así su desarrollo y nivel de aprendizaje utilizando la tecnología? ¿Qué aspectos evalúa de los trabajos de sus estudiantes? ¿Cómo describiría los resultados?

**Entrevistado (Mtro.):** Ok, mira en primer lugar espero que no cause asombro en tus maestros en el momento que escuchen esta entrevista, si tenemos que hacer mención que desgraciadamente y lo digo por todos sinceramente las evaluaciones siempre pero siempre están maquilladas, este por motivos de peticiones de directivos porque algunos maestros se preocupan por su promedio, siempre están maquilladas, y esa es una cuestión entonces a lo mejor le das al alumno de manera crítica su evaluación y le dices en que fallo pero el número que representas en cuanto a su calificación no siempre va a ser mmm ecuánime a lo que representa su evaluación eso hay que aclararlo, ahora también debemos de entender que hay ciertos tiempos de evaluación, hay evaluación temprana que es la evaluación diagnóstica, la evaluación de las actividades de desarrollo y la evaluación final, a y también evaluación enfocada a lo cualitativo y a lo cuantitativo y que también entender que hay evaluaciones como

la autoevaluación, a la coevaluación y a la heteroevaluación entonces todo eso obviamente tú lo ves de esa manera y dices es que es mucho y obviamente no puedes aplicar todas al 100% en una planificación.

Ahora que he hecho ¿Cómo evaluó? Los instrumentos de evaluación que he ocupado en todo momento desde el primer momento en el que yo sé que voy a trabajar en modo presencial trato de estructurar una lista de cotejo y una rúbrica que me sea útil para todo este tiempo de trabajo por línea, es decir si hay ciertas cosas que califico que son diferentes pero son pocas modificaciones que hago al instrumento de evaluación dependiendo la planificación semanal que tengo, por lo cual no sé me ha hecho tan difícil esto del instrumento de evaluación y que los alumnos están acostumbrados a ello, como te das cuenta yo evaluó por medio de una lista de cotejo en donde destino ciertos rubros en cuestiones a los conceptos o a las investigaciones; si cuentan o no con su investigación, si cuentan o no explicación con sus propias palabras, si cuentan o no con el uso de conceptos de su vida diaria, o que si cuentan o no con la bibliografía son cuatro aspectos que se evalúan de esa manera o más bien en esas actividades, más aparte el grado de explicación o de desarrollo de comunicación que tengan los alumnos, obviamente tenemos que ser justos por cuestión de la pandemia por lo cual no podemos ser tan estrictos, mis rubricas tienen cinco elementos que va desde excelente, muy bueno, bueno, regular y suficiente, voy especificando dependiendo el rubro que vaya a evaluar en qué grado de apropiamiento debe tener en ese rubro, por ejemplo “El alumno explico usando conceptos derivados de las matemáticas si como también dio a entender sus ideas, si no nada más explico los conceptos de matemáticas o nada más argumento de manera coherente” y bueno así voy evaluando, esos son los instrumentos que yo utilizo como te mencionaba a pesar de que todas las planificaciones deben de tener inicio, desarrollo y cierre a petición de nuestros directivos solo tenemos una planeación muy sosa por así decirlo entonces solo enfocamos en una sola evidencia de evaluación y derivado de ella tengo yo que ingeníarmelas en que me facilita de inicio, que de desarrollo y que de cierre, puedes darte cuenta que en este programa de aprende en casa I y II comúnmente se repiten los aprendizajes esperados cada mes o quince días y lo que yo trato si sé que se repiten cada mes o quince días primero dejo las preguntas generadoras que en este caso son preguntas guías y literales o lluvias de ideas, unos así los manejan y yo también y esto es para la evaluación diagnostica y esto es para que el alumno sea un ser autónomo es decir que el mismo alumno diga “Ok, vamos a ver esto, entonces ¿Cómo yo puedo avanzar?” digo algunos lo harán otros no, no todos lo hacen, entonces esto es en cuanto a evaluación diagnostica y en cuanto a la evaluación de desarrollo comúnmente utilizo este proceso del uso de los algoritmos cada que yo lo mencione o les pida receta en

cuestiones así de en la libreta, el trabajo que tuvieron que elaborar los alumnos de tercero o en cuestión de los proyectos que realizan los estudiantes de manera colaborativa hay ciertos rubros que se tienen que evaluar ahora si yo lo trato... (Se pierde la conexión por un minuto).

**Entrevistador:** Maestro ¿Me escucha?

**Entrevistado (Mtro.):** Si te escucho, ¿Me escuchas tú? ¿En dónde te quedaste?

**Entrevistador:** Si lo escucho, se quedó en la evaluación de desarrollo.

**Entrevistado (Mtro.):** Bueno otra vez yo estoy explicando mi rúbrica, yo estoy llevando ciertas estrategias y las estoy tratando de llevar a este modo a distancia, difícilmente se podría hacer debido a que en esas actividades le deba mayor énfasis al trabajo colaborativo o cooperativo pues evidentemente ahorita no es una de las opciones y que tenemos para trabajar entonces lo que yo hago es más centrarme a la evaluación diagnóstica por medio de ese tipo de preguntas lo que es la lluvia de ideas, preguntas guías y literales, después en la parte de desarrollo es quince días después o un mes después vemos la aplicación de los algoritmos o la generación de estos mismos y al final ya sería el uso del algoritmo para la resolución de problemas y ejercicios, ahí ya estoy teniendo mis tres tiempos de evaluación el de inicio, desarrollo y el de cierre, y por obvias razones cada uno por ejemplo de acuerdo a las preguntas guías de los conceptos que yo he visto yo ya puedo ir formulando, "Bueno al alumno le falta entender que es una ecuación" y yo en mi clase extra la pongo para que el alumno entienda "Ok, hay diferentes tipos de ecuaciones, las ecuaciones se llaman así y factorización es esto" y ya yo les voy enseñando, y ya para a partir del diagnóstico me permite elaborar una estrategia para que pueda atacar esas deficiencias que veo en ellos y este también a su vez me permita llegar a un trabajo final donde genere una conclusión el alumno que obtuvo de ese conocimiento, te repito de los instrumentos de evaluación que yo utilizo es la rúbrica y la lista de cotejo.

Emm si es complejo y muy complicado porque ya no la rúbrica muchas veces la basas en la observación no solamente de la evidencia, y la lista de cotejo es más fácil, cumplió o no cumplió con esto, pero si es complejo y de mayor dificultad el querer aplicar esto.

**Entrevistador:** Por ejemplo, en caso de los estudiantes que no cuentan con los medios para trabajar de manera virtual y estar entregando semanalmente sus actividades ¿Qué repercusiones pueden presentarse con alumnos que carecen con el acceso a la tecnología? ¿Qué alternativas les ha dado? ¿Cómo los ha evaluado?

**Entrevistado (Mtro.):** En primer lugar, parte de la rotativa que emprendieron y que ya forma parte del Diario Oficial de la SEP menciona que si tú no tienes las evidencias suficientes para

evaluar a un alumno es dejarlo en blanco para no afectar así su evaluación como tal, te digo enfocado o haciéndose a la idea de que los alumnos regresando de forma presencial tendrán que hacerlo de manera física los que no pudieron hacerla de manera electrónica, en especial no ha habido oportunidad de ello y de hecho se ha impedido que tanto alumnos como maestros salgan a la calle para desarrollar sus funciones digo lo preferible era que creara un buzón donde los alumnos nos entregaran sus cuadernos y libros de texto y nosotros se los revisábamos pero en México derivado de esa misma estrategia muchos maestros han fallecido contagiados de COVID y pues por eso no se podría, aparte yo no he podido dejar un trabajo del libro de texto porque yo no sé qué libro tienen mis alumnos y los libros que se han entregado en ciertas partes son diferentes y en algunos casos y pues obviamente yo no puedo checar esa información porque los directivos no me han dado respuesta de eso, además de que si me quisieran entregar las evidencias tendría que ser de manera electrónica y desgraciadamente es el núcleo de todo esto el que no tienen el acceso a estos recursos entonces por obvias razones y siguiendo el lineamiento que nos marcó la SEP pues tenemos que dejarlos en blanco.

Desgraciadamente no sé si vayan a ser evaluados no sé lo que vaya a pasar o algo extra, no sabemos nada de ello, pero no puedo tomar una estrategia pertinente para evaluar a estos alumnos, además de que los directivos desde un inicio nos lo impidieron, y los padres de familia y todo se ha manejado por correo, e incluso cuando se les habla a sus casas de los alumnos cuelgan, entonces no se ha podido.

**Entrevistador:** Ya casi para concluir, la penúltima pregunta es ¿De qué manera deberían de intervenir los padres de familia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos? ¿Lo ve reflejado en sus estudiantes de tercero?

**Entrevistado (Mtro.):** Mira el proceso de enseñanza-aprendizaje no solo les corresponde a los maestros y alumnos sino también a los padres de familia de hecho es una participación de tres en donde este pues el proceso del alumno es desarrollado por estas tres partes, desgraciadamente el sector de padres de familia muchas veces no se ha tomado su función como debería piensan que la escuela es una guardería (comienza a reír) así tal cual, donde nada más van y dejan a los chicos y cuando terminan su horario van por ellos pero le ponen énfasis a explicarles los procesos y digo ya sea porque no tienen tiempo, o interés puede ser o por qué no tienen los conocimientos básicos para poder llevar a cabo esa enseñanza por lo cual si en presencial era un problema ahorita en modo a distancia pues con mayor razón, además también tenemos a padres de familia que ya no saben qué hacer con sus hijos debido a que no hacen caso entonces si es bastante irónico porque muchas veces decían que los maestros no

hacemos nada y ganamos mucho por hacer tan poco cuando realmente estamos aguantando 45 cabezas diferentes y modos de pensar diferentes y comportamientos distintos y que a la larga pues eso también ellos no lo ven y que ahora lo están experimentando por propia mano y ellos solo están aguantando a una persona con esas características y digo aguantando no porque todos sean así, sino más bien estos alumnos que no cumplen con tareas, con trabajos, que no cumplen con nada el padre de familia se quita la obligación con ese argumento “Yo hago lo que puedo pero no me hace caso” entonces emm si es importante su participación de hecho nosotros los estamos educando primeramente en cuestiones científicas, las derivaciones perdón las cuestiones de otros aspectos como valores, salud, etc., si bien se ven relacionados con la escuela también forman parte de su desarrollo y de su desenvolvimiento en la familia, ahora emm y es una justificación porque los alumnos deberían de tener la facilidad del aprendizaje autónomo desgraciadamente no están educados bajo esa cuestión entonces se convierten en algo problemático más aparte el hecho de que la mayoría de los padres de familia tienen trabajo y llegan muy tarde con lo cual digo tampoco es justificación para que no lo haga una parte en cuanto a la educación de los hijos que no debería de ser así y es algo complicado como maestro forzar o manejar estas situaciones porque no sabes cómo vayan a responder los padres, no sabes qué situación estén pasando entonces lo único que puedo hacer es mandarles un mensaje de “Se le informa que su hijo ha entregado cinco actividades de doce y pues desgraciadamente no puede ser evaluado” y solamente es ahí cuando ya se preocupan y nos dicen es que yo ni sabía cuándo realmente no es una justificación tendrían que saberlo como padre de familia, sin embargo no siempre funciona de esa manera.

**Entrevistador:** Ya como última pregunta, ¿Cómo resumiría su experiencia educando en tiempos de pandemia?

**Entrevistado (Mtro.):** Pues mira es bastante difícil hacer un juicio si la manera en la que estamos llevando este proceso de educación es correcto o no porque no hemos tenido oportunidad de poner en marcha este mismo modelo o este mismo método de enseñanza porque no se había presentado una situación semejante y entonces tenemos que entender que estamos trabajando con lo que tenemos y podemos, porque no ha habido cierto apoyo del gobierno para poder solventar gastos, tú lo mencionabas como la facilitación de cursos de actualización eso se convierte en un vasto problema sin embargo se puede ver como una ventaja porque está sacando lo mejor de nosotros como docentes y quiere decir que realmente de eso se trata la parte productiva de una empresa con lo poco que tienes hacer mucho

entonces evidentemente con lo poco que tenemos estamos haciendo más de lo que creían que podríamos hacer.

Además también es claro emm de ahora en adelante tratar manejar esta enseñanza por medio de TIC'S y el manejo de las mismas lo cual si se convierte en una parte importante para la sociedad, además la importancia que va a tomar el desarrollo de la educación a distancia que si bien ya había tenido bastante avance pero no lo habíamos tomado muy en cuenta, y también que desgraciadamente se debe modificar y establecer ciertos lineamientos y estatutos que nos permitan a nosotros como maestros seguir bajo la educación en casa porque como tal no tenemos una manda donde te digan sabes que te vas a guiar en dar clases solamente en Classroom o tienes estas plataformas que debes de utilizar nada más porque realmente lo que nosotros estamos haciendo con base a lo que tenemos y conocemos tratar de enseñar lo que sabemos entonces pues hay maestros que enseñan por videollamadas de WhatsApp en grupo, Skype, o por zoom, otros por Meet, Facebook line otros por videos de YouTube para que puedan verlos después los alumnos, o sea hay mucho que nosotros como docentes estamos haciendo para poder sobrellevar esta situación y esa es la clave no tenemos que sobrellevarla más bien debemos de tener los recursos suficientes y pues una organización que nos acredite a nosotros sabes que si puedo dar clases a distancia porque realmente no estamos preparados para eso ni de manera en cuanto infraestructura ni en conocimiento porque sabemos muy poco, y no solamente se trata de educar a los alumnos sino también a los maestros en cuanto a esta enseñanza.

Además también creo yo es importante tener una figura e institución que regule todo esto porque aquí desgraciadamente en la Ciudad de México se ha regulado esta situación en cuanto a los derechos humanos por una institución y este pues da la necesidad de establecer comunicación por otros medios y puede entorpecer bajo la vía de lo legal que es lo que como maestros queremos evitar a no tener este tipo de problemas sobre todo porque la verdad siendo honestos y yo estoy del lado de eso pero sobre todo porque se deja de salvaguardar la integridad de los maestros porque muchas veces si se le tacha de un error que a pesar de que no sea cierto va quedar esa espinita y todo el tiempo se le va a reconocer por ese error aunque no haya sido cierto, entonces si debe de haber una institución que regule el contacto, y los lineamientos que nos permitan este modo de enseñanza y establecer una mejor organización no solamente en cuestión del trabajo en las plataformas si no también con lo de aprende en casa porque realmente es algo muy malo y está mal diseñado y explicado y no tiene contexto y al final de cuentas ha sido un negocio para las televisoras, creo yo, bajo mi propio argumento y

me hago responsable de ese comentario, pero si ha sido en beneficio a ellas porque se les ha permitido este pues mantener cierto apoyo del gobierno gracias a la transmisión y de hecho tendría que haber sido parte fundamental los canales más relevantes de la televisión haber otorgado algún espacio del día al menos uno solo para la enseñanza de la educación.

También se le tiene que apoyar a los docentes porque desgraciadamente y lo debemos de decir sin tapujos el sueldo que tenemos como tal no alcanza para solventar estos gastos debido a que si bien no estamos gastando a lo mejor en gasolina, en transporte lo estamos gastando todavía más en cuanto al internet, el compro de cómputo, en celulares, el estarnos actualizando, y todo eso no nos los brinda la federación y digo encima es algo absurdo que te descuenten el casi 40% de tu sueldo neto para cubrir los impuestos que no se ven aplicados en infraestructura que yo estaría muy feliz en que se me descontara ese 40% yo pudiera tener internet gratis en mi casa desgraciadamente no es así.

Hay muchos aspectos que como te das cuenta que tenemos que solventar, pero mmm pues si de por si es difícil el proceso de tener un cambio en uno o dos años, ten en cuenta que a lo mejor ahorita ya con las vacunas se soluciona esto y vamos a volver a la antigua normalidad, y este esto quedara olvidado y seguiremos teniendo estos problemas que ya se vieron reflejados y que no solamente los tenemos nosotros, también otros países pero que desgraciadamente o afortunadamente si lo han enfrentado mejor en cuanto a la locación, hay muchos países que dieron por terminado su ciclo escolar antes que entorpecer el proceso educativo del alumno porque solamente estamos haciendo como que enseñamos, los alumnos hacen como que aprenden y digo yo lo veo así y no porque no estemos trabajando si no porque desgraciadamente es el juego del teléfono descompuesto yo te paso la información y haber como tú la interpretas y así nos vamos llevando entonces este ahorita pues lo más recomendable era cancelar el ciclo escolar porque de todas maneras los alumnos no van a salir como si estuvieran de manera presencial porque no están acostumbrados a un aprendizaje autónomo y de hecho eso es uno de los grandes problemas que se tiene que atacar porque de educación básica a media superior es eso el aprendizaje autónomo, pero ellos estén acostumbrados a que todo el aprendizaje se los demos nosotros ellos solamente siguen sentados a que ellos se los den, cuando desgraciadamente en un futuro que no es así que ellos tienen que investigar que tienen que leer más, y nosotros no tenemos esa cultura o educación con respecto a la educación valga la redundancia.

**Entrevistador:** De mi parte estas son todas las preguntas maestro, le agradezco mucho el tiempo, y también una disculpa en las inconveniencias que hubo en el internet o algún problema

en alguna pregunta, me llevo mucho de esta entrevista aprendí bastante y mucho por interpretar, le agradezco mucho su tiempo en verdad muchas gracias y la oportunidad de darme esta entrevista.

**Entrevistado (Mtro.):** No pues gracias a ti que bueno que hayas hecho tu trabajo de esta situación para sacarle provecho, a lo mejor igual después nos sirve como método de estudio ese escrito y pues nada más felicitarte porque si has sido constante, y muchísimo ¡Éxito!

#### 4.2.1 Resultados de la entrevista a estudiantes y docente

El análisis de la información obtenida de la aplicación de entrevistas semiestructuradas a los estudiantes de 3º E y F de la Secundaria Técnica 111 del turno matutino y al docente de matemáticas a cargo de estos grupos y unido de la observación participante y no participante que se hizo dentro de las asesorías virtuales que se llevaban a través de Google Meet, se analizará en base a los ejes temáticos de las entrevistas que se aplicaron, son los mismos tanto en los estudiantes como la del docente. Los ejes temáticos a desarrollar nuestro análisis son los siguientes, primero se tomará de manera muy breve el *contexto físico-virtual* que se llevó en la entrevista de estudiantes y el docente, el segundo eje será el de *herramientas o plataformas digitales*, en tercer lugar, será *las emociones en pandemia y su relación con el desempeño académico*, y como quinto eje será el de la *práctica educativa virtual docente-estudiante dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje*.

##### *Contexto físico-virtual*

Los estudiantes a los que se entrevistaron tienen entre catorce y quince años, se pudieron entrevistar a cuatro mujeres y tres hombres dando un total de siete estudiantes, de todos ellos solo tres encendieron la cámara permitiéndome ver sus expresiones faciales durante la entrevista entre ellos eran los estudiantes #1, #2, #6 y el estudiante #3 fue de manera presencial y pudimos ver más de su lenguaje corporal y facial, todos estos estudiantes que pude se mostraron tranquilos, cómodos al responder por la extensión de su respuesta fueron más descriptivos, espontáneamente durante la plática habían momentos que se prestaba a sonreír o reír y ellas lo hicieron y digo ellas porque eran mujeres, menos el estudiante #6 fue el más serio en la forma de responder y hasta en sus expresiones faciales en ningún momento sonrió.

Sin embargo aquellos que no la encendieron el estudiante #7 argumento después que le daba un poco de pena encender la cámara, se pudo interpretar la expresión facial y sentir con el tono de su voz y en las respuestas ya que en el estudiante #5 y #7 se escuchaba una voz nerviosa y divagaban cuestión de segundos para responder en gran parte de las preguntas, incluso se requirieron mucho de preguntas Rapport para que la información que me brindarán fuera más profunda, y ayudará a responder, el estudiante #4 aunque no encendió la cámara se escuchó tranquila, reía cuando era necesario para ella y se sentía cómoda con las preguntas. Y no hubo sonidos externos o situaciones externas al ambiente virtual que afectaran la comunicación durante la entrevista con los estudiantes.

El docente de matemáticas al iniciar la llamada menciona que no podría encender la cámara argumentando que “No sé había peinado”, en el transcurso de la entrevista reía cuando lo veía pertinente en sus respuestas, en algunas veces se tuvo que replantear la pregunta porque no respondía lo que se le preguntaba la primera vez, con el sí hubieron problemas técnicos, hubo un momento en que la llamada se entrecortaba y no permitió entender la respuesta y tuvo que volver a decirla en cuanto el internet se estabilizó.

### *Herramientas o plataformas digitales*

Los estudiantes cuentan con al menos dos dispositivos electrónicos como lo es la computadora o tableta y el celular para realizar sus actividades académicas como tareas o entrar a una clase virtual, considerando que todos a excepción de un estudiante, los demás comparten al menos uno de esos dos dispositivos con alguien más que es la computadora o tablet, este grupo de estudiantes hicieron uso de una organización de tiempos para utilizar este dispositivo cuando lo requieran con quienes los comparten, la mayoría lo comparten con hermanos que también estudian a excepción de una que trabaja, sin embargo la mayoría toma sus clases en Google Meet desde el teléfono celular, pero dado el caso ellos eligen y varía desde que dispositivo tomen la clase o realicen sus tareas. Cada estudiante podrá elegir con que trabajar considerando también que el uso del celular es de uso propio, el punto es que al final no sé quedaría sin dispositivo para hacer cualquier actividad escolar. Los estudiantes expresaron que hubo temporadas en las que tuvieron problemas con el internet en casa, estaba muy lento o había momentos en los que perdían la conexión, pero volvía a regresar, pero que en ningún momento se quedaron sin internet desde que inicio la pandemia.

Entre las plataformas o herramientas digitales que utilizan para realizar sus actividades escolares esta Google Meet, Classroom, Google y YouTube, Correo Electrónico y la paquetería de Office que normalmente solo utilizan Word, platicando con los estudiantes pocos son los que intentan aprovechar de la paquetería de Office como el estudiante #3 y #6 que si mencionan hacer uso de estas herramientas, partiendo de este breve conjunto de plataformas y herramientas que los estudiantes nos dieron se ocupan para la asignatura matemáticas, el docente de matemáticas trabaja con tres plataformas con Classroom, Google Meet y un Blog Personal y de ser necesario el Correo Electrónico para quienes solo deseen mandar sus actividades por ahí y no en Classroom tal es el caso del estudiante #7 que menciona solo saber utilizar el correo electrónico, para mandar actividades en esta asignatura, y el resto de plataformas como YouTube y Google como apoyo a realizar sus actividades, la estudiante #2 nos menciona de lo mala que se considera para el uso de tecnologías en este caso de las

plataformas y herramientas que mencionamos antes como Classroom, a lo que me surge preguntarle si la escuela les dio algún tipo de ayuda o taller para utilizar estas plataformas en las que ellos iban a trabajar con ellos antes de y vaya sorpresa me lleve, me comenta que la escuela no les enseñó a usar estas plataformas desde que inicio la pandemia tuvo que apoyarse de terceras personas fuera de la institución como el de algún familiar que conociera de esta plataforma.

El docente también nos menciona de la brecha enorme que hay del estudiante y el mismo en cuando a una cultura tecnológica ya que el sostiene que los de su generación saben usar la paquetería de Office y para que un docente desarrolle estrategias tecnológicas debe de conocer sobre cada una de las plataformas y herramientas digitales para poder trabajarlas con sus estudiantes el afirma que si lo tiene se considera “nerd” en la tecnología, pero que los estudiantes de hoy en día no están lo suficientemente educados para el uso de las TIC’S ya que piensan que las TIC’S solo son los dispositivos electrónicos con los que se conectan, el docente menciona que tuvo que tomar cursos para el manejo de estas mismas por ejemplo Classroom aunque los directivos no los apoyarán en su capacitación, si bien también menciono las mismas plataformas con las que trabaja con sus estudiantes de tercero que fue el Classroom, Google Meet, su blog personal que se llama “Math Attack” y el correo electrónico, también recalca que los estudiantes podrán subir a la plataforma de Classroom o enviar por correo los trabajos ya sean escritos a mano o elaborados en documentos de Word. Otra de las herramientas que utiliza para dar clase es White Board, un pizarrón electrónico a pesar de haber sido educado con el constructivismo, si bien menciono otras herramientas, pero no las ocupa con los de tercero sino con segundos grados.

#### *Emociones en pandemia y su relación con el desempeño académico,*

Este eje está muy relacionado con el siguiente en cuanto al proceso de enseñanza-aprendizaje, debido que este mismo se ha visto influenciado o ha influenciado en su desempeño académico y a nivel social. Solo el estudiante #6 menciona no haber sido afectado emocionalmente por la pandemia se siente “normal”, por otro lado el resto de los estudiantes comparten y nos expresaron sentir emociones de estrés, presión al aprender y por no saber lo que el maestro quieren que sepan, frustrados, tristes, preocupados y que se han potencializado desde que inicio la pandemia del COVID 19, añadiendo aún más las emociones que el docente de matemáticas a causado en la mayoría de los estudiantes como lo es el miedo, nervios al participar en clase, se han sentido atacados y ofendidos por comentarios del mismo diciéndoles

que no merecen las calificaciones que les ha otorgado que se las ha puesto por exigencia de los directivos.

Han mencionado también que los estudiantes al no participar en las asesorías virtuales cuando el docente se los solicita o el simple hecho de no encender la cámara en Google Meet los ha sacado de la clase o a dado por cancelada esta forma de “aprender”. Han tenido pensamientos como el no querer regresar a clases tal es el caso del estudiante #1 que piensa que está aprendiendo poco y si regresa los maestros pensarían que sabe más y el estudiante #6 piensa que no le gustaría reajustar la manera de trabajar de nuevo en la escuela ya que ya se acostumbró a esta nueva forma de trabajo por eso no quisiera regresar a clases, el resto de los estudiantes piensan que mientras que la mayoría quisieran ya regresar a clases, porque piensan que aprenderían mejor o porque quieren ver a sus amigos así lo expresaron los estudiantes #2, #3, #4, #5 y #7, considero que por las circunstancias sanitarias es imposible el regreso a las aulas por ahora lo que debería de pasar con estos estudiantes es que el docente transforme su didáctica y trabajar con su personalidad, considero que es uno de los elementos que lleva al éxito de la secuencia didáctica planeada, por ende mejorará en ellos la motivación que es una parte fundamental para que sus estudiantes aprendan significativamente y se sientan beneficiados por estar ahí.

Aunado esto los estudiantes trabajan en el control de sus emociones para sentirse mejor unos lo logran de manera auditiva, escuchando su música preferida o tocando algún instrumento, otros realizando actividades recreativas como dibujar, patinar, jugar videojuegos con sus mismos amigos, e incluso como el dormir y ver televisión o platicar con su familia y saber eso es gratificante saber porque saben controlar sus emociones, por otro lado también se les pregunto quienes o quien los hace sentir mejor y los apoyan frente a las adversidades, la mayoría respondió a la familia en general o integrantes específicos de ella, lo cual es un gusto saber ya que recordemos que la familia es el pilar más importante en la formación de los adolescentes y más en esta etapa a nivel psicosocial, solo la estudiante #1 menciono que el apoyo lo encontraba en los amigos.

A lo que llevo mi siguiente pregunta en el caso de esta estudiante menciono que desde que inicio la pandemia la relación familiar había tenido problemas sin embargo nada que no pudiera tener solución, sin embargo el resto de los estudiantes menciono que la relación familiar mejoro, hay más comunicación, confianza y los ha unido más, e incluso el estudiante #5 menciono que sus padres lo apoyaban en la realización de tareas lo ayudaban a comprender temas de matemáticas, en este aspecto de la familia involucrada en la educación el estudiante #4 piensa

que no es responsabilidad de los padres en que ella aprenda, que su obligación solo es estudiar y es de ella.

Desde la perspectiva del docente reconoce que la falta de comunicación que pudiese existir a raíz de la pandemia puede provocar estrés o ansiedad en los estudiantes, el afirma que sabe controlar sus emociones por ser adulto y ser más maduro, habla de desarrollar más la educación emocional que la científica en estos tiempos, pero a comparación de lo que los estudiantes expresaron no veo que haya sido así, “Yo no soy su amigo, soy su maestro, y mi deber es guiarlos entre el bien y el mal” afirmo esto antes de mencionar después que siempre trata de mantener una cercanía y formar una empatía con los alumnos, que tengan la confianza necesaria sus estudiantes para contarles lo que les pasa y que un maestro no debe conectarse si está enojado, siempre debes de dar lo mejor de ti, sin embargo los estudiantes expresaron lo contrario, como ya antes lo mencione, ellos no muestran ni confianza y les ha ocasionado miedo, “aunque nos daba el “apoyo” de decirnos ¡Hey, ustedes pueden hablar conmigo! No había esa confianza” y esto lo expreso el estudiante #2.

También note que el docente constantemente habla de la relación que tiene con otros grados que presencialmente trabajo y desviaba un poco lo que realmente me preocupaba conocer a mí que era la relación que tenía con los estudiantes de tercero, me da a entender que no tiene una buena relación con ellos ya que según él estos estudiantes tienen una fama en la escuela de revoltosos y que no ponen atención” (Docente a cargo del grupo, Comunicación personal, 16 de febrero del 2021) e inclusive menciona que la comunicación con los estudiantes no es función del docente, sino que es función del área administrativa específicamente de trabajo social.

#### *Practica educativa virtual docente-estudiante dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje*

De los siete estudiantes cinco muestran poco interés en la asignatura de matemáticas entre ellos me expresaron que el gusto por la materia o el verla de manera positiva depende mucho del docente esto lo expreso la estudiante #1 y #3 que incluso esta estudiante recalca la importancia de las matemáticas en la vida diaria a pesar de las implicaciones que lleve aprender, también me compartieron que un docente anterior a este, les explicaba solo a los estudiantes que entendían a los más “inteligentes” el docente se colocaba en el centro del salón que era donde estaban los que si comprendían más rápido los ejercicios y solo con ellos se ponía a explicar mientras que no venía que a su alrededor había quienes no entendían y mejor se ponían hacer otras actividades así lo mencionan ellas, entre los estudiantes #4, #5 y #7 expresan que son muy difíciles de entender las matemáticas como por ejemplo al resolver ejercicios yo interpreto que ellos ven de manera negativa las matemáticas por los contenidos

La estudiante #2 menciona que es su actividad favorita y cree que el gusto lo saco genéticamente de su papá aunque yo pensaría que fue el apoyo más que nada de su papá que le daban desde casa facilitando el proceso a la hora de aprender matemáticas y el estudiante #6 fue el único que menciona tener un gusto por las matemáticas debido a que le interesa la manera en que los temas se entrelazan lo que aprendimos antes lo podemos utilizar para aprender algo nuevo, y que esto es muy relacionado al aprendizaje significativo que se pretende buscar en los estudiantes.

Los estilos de aprendizaje que sobre salieron en la entrevista de estos estudiantes es que todos necesitan de los tres tipos y reconocen la importancia del auditivo, visual y kinestésico para aprender, pero la mayoría si le da más peso a aprender desde lo kinestésico y visual y dándole el último lugar al auditivo, según las necesidades de los estudiantes y nos sirve esto para adaptar nuestras actividades como docentes.

La forma en la que están trabajando virtualmente con el docente, coincide con lo que el docente y los estudiantes nos platicaron en cuanto a que plataformas utilizan para trabajar en la asignatura, se trabaja con la plataforma para subir y entregar tareas en Classroom y Google Meet para las asesorías, y un Blog personal del docente de matemáticas que se llama Math Attack, más aparte de las herramientas secundarias que utilizan para elaborar sus actividades. También menciona otras herramientas como Pixtón y Symbolap pero que utiliza con segundos años, en esta parte de la entrevista sucedió lo mismo que en el área de las emociones el docente generalizaba su respuesta a pesar de que le solicitaba que me hablará de la forma en la que estaba trabajando con los de tercer año.

Tanto el docente como los estudiantes mencionaron que él trabaja mucho con investigación de conceptos, el docente me menciona que utiliza el método de investigación acción de la torre del método científico, que consiste en analizar un problema, crear un hipótesis y analiza resultados y se llega a una conclusión acompañado de la bibliografía y ahí se da cuenta si realmente la información que buscaron está mal o bien, y podríamos interpretar que tan bien saben utilizar los buscadores como Google e información verídica, él requiere que los estudiantes investiguen y que expliquen con sus propias palabras, manejen esos conceptos en su vida para después explicar a través de algoritmos que para el docente es darles “recetas” a lo que él llama darles paso por paso como resolver un problema, estudiantes expresaron que no les gusta tanto solo estar investigando que requieren de más práctica, consideremos que muchas veces se cancelaron las asesorías en donde les explicada los temas vistos en la previa investigación que realizaron de tarea, obviamente no practicaron constantemente lo aprendido, y no trabajaron

con esos “algoritmos” que menciona el docente, yo no considero que la investigación sea mala porque al igual que el docente busca estudiantes autónomos y que permiten desarrollar habilidades de otras asignaturas pero considero que no sé debe dejar totalmente solos en este proceso, sino guiar y construir juntos su aprendizaje.

En cuestión de las asesorías nunca menciono las condiciones que tenían que cumplir los estudiantes para poder entrar a las asesorías en Google Meet, evadió el tema, también menciona que esta modalidad virtual no le permite formar seres críticos. Mientras que los estudiantes mencionaron que la participación que había por parte de ellos era con nervios y mucho miedo a que el docente los regañara por no responder lo que él quería, no hubo muchas de estas asesorías para que les explicara el docente los temas vistos en Classroom porque el docente las cancelaba debido a que no veía el interés por parte de los estudiantes, pedía que entraran un mínimo de 15 estudiantes en adelante sino no tenía caso para el perder su tiempo con tan pocos estudiantes, pero lo interesante era conocer lo que estaba tras de esto y me ayudó mucho la perspectiva de los estudiantes ellos también expresaron que la exigencia de participación en contestar lo que él quería y enojarse y que tuvieran encendida su cámara y de no ser así, eran una razón para que el maestro los sacara de la reunión y ya no permitiera el acceso. Podemos ver que la relación estudiante-docente no es buena que se ha visto reflejada en la forma de trabajar en estas asesorías, por ejemplo, el estudiante #7 prefiere no entrar porque no le gusta cómo trabaja el docente en ellas, y el estudiante #6 comenta que aprende mejor solo que a que le enseñe el docente, cree que va muy a un ritmo muy lento y no las necesita.

También en un inicio de la entrevista menciona de ruptura que existe en el área administrativa, no tienen un supervisor académico que los oriente en las planeaciones y que corrobore que están usando las estrategias pertinentes, y enfatiza que los administrativos no se preocupan por el aprendizaje de los estudiantes sino por pasarlos con calificaciones aprobatorias, pero recordemos que las asesorías por las tardes son fuera de lo que es su trabajo dentro de la escuela, es más libre por así decirlo y los administrativos no sabían de esas asesorías de 4 a 6 pm, ahora bien como docentes debemos conocer lo que implica nuestra labor y valorar mi profesión y más que nada saber ejercerla.

Tal vez sus estrategias no fueron pertinentes y la motivación no estaba potencializada en los estudiantes y una actitud positiva o de empatía se vieron demasiado carecidas por parte del maestro, pero para los estudiantes se explicaba bien si y tal vez le entendían pero cada vez eran menos los que entraban a las asesorías y ¿A qué se debía esto?, pero recordemos que no

es lo mismo explicar solo es dar todo un discurso de un concepto en este caso ya que tiende a caer en el individualismo y de que unos comprendan y otros no y que los estudiantes caigan en el conformismo de mientras explique bien y entienda estoy de acuerdo tal fue el caso de la estudiante #4 que lo expreso así, mientras que enseñar podría ser aplicar distintas estrategias para intervenir y adquirir aprendizajes y que participen activamente y no se sientan con temor a hacerlo.

Los estudiantes requieren de otras herramientas para complementar lo aprendido y hacer sus aprendizajes más significativos, como videos de YouTube de los canales de Daniel Carreón, Julio Profe entre otros, e incluso el estudiante #4 hizo la elaboración de fichas y hacer un formulario, de los videos de Aprende en Casa I, ni hablemos porque no los ven y el docente tampoco los recomiendan y en lo personal yo tampoco no están bien desarrollados, y los estudiantes expresaron que son aburridos y le dan muchas vueltas al asunto según el estudiante #3.

Los estudiantes me platicaron como les gustaría que fuera una clase de matemáticas virtual y me dieron diferentes elementos como el que fuera interactiva, divertida, que se usarán aplicaciones como juegos entre ellos, ¡Kahoot! Dinámica, que durara más como las asesorías de las tarde de dos horas, retroalimentación, que el docente tuviera un actitud amable, que mis compañeros entraran a clase y fuéramos más, ejemplos en la vida cotidiana, que fuera más de trabajar en equipo, y que las indicaciones siempre fueran claras.

## CAPITULO V. PROPUESTA PEDAGOGICA

### **5.1 Planificación de propuesta de secuencias didácticas para la retroalimentación y enseñanza de contenidos en matemáticas con el aprovechamiento de plataformas virtuales.**

**Introducción:** Propongo el aprovechamiento de las plataformas digitales y de fomentar el uso de los juegos interactivos para potencializar la participación y motivación e interés de los estudiantes de 3º E y F en las clases virtuales de la asignatura de matemáticas por medio de videollamadas de Google Meet.

La creación de las siguientes secuencias didácticas surge en base a las necesidades observadas e intereses obtenidos en las entrevistas de los estudiantes. Tomando en cuenta lo que se desarrolló en todo esta investigación recordemos que es de suma importancia que la didáctica del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje debe contar con varios elementos sin importar la modalidad presencial o virtual como se está trabajando actualmente por la enfermedad del COVID 19, elementos como desde la formación del docente, dosificación curricular, conocer a tus estudiantes (diagnóstico), metodologías o estrategias lúdicas, recursos y medios como softwares educativos interactivos que sugiere n Zenteno, et al., (2020) y Aula Planeta (2015) y que yo también sugiero ¡Kahoot! y todos aquellos que ayuden a crear ambientes de retroalimentación dependiendo al tema, conocimiento matemático para la enseñanza Hernández y Zubieta (2015), el aprendizaje y evaluación formativa, todos estos elementos qué iría acompañada de la actitud positiva, valores, como la empatía y el respeto del docente hacia los estudiantes como de los estudiantes hacia el docente, esto principalmente hará que la didáctica planeada tenga éxito, y obtengamos mejores resultados en los aprendizajes esperados en los estudiantes, y que los estudiantes se sientan beneficiados por estar ahí aprendiendo algo que formará parte de toda su vida y fortalecerá la relación estudiante-docente y habilidades de comunicación, y nuevas formas de trabajo, Domingo, et al. (2022) nos recomienda especificidades del aprendizaje que debe tomar en cuenta el docente para que otorguen significado a los aprendizajes como la experiencia, relaciones horizontales aprender a trabajar colaborativamente, conexiones del currículo con el contexto que rodea al estudiante, el rendimiento, y las Emociones y afectos que es con la que se debe trabajar a fondo con los estudiantes de 3º E y F.

Las plataformas y herramientas digitales, aplicaciones serán adaptadas a las necesidades que necesite el estudiante y esperando superar estas necesidades, y el tema a desarrollar en cada secuencia didáctica, lo importante es que la utilización de las tecnologías sea variada, y no

trabajar con lo mismo cada clase y de ser así que fuera lo que más le funcione al grupo, al crear ambientes virtuales y el aprovechamiento de tecnologías busco que aumente tal vez que más estudiantes asistan a la clase y le tomen gusto a la asignatura para beneficio del aprendizaje y el sentido de ser un estudiante al final de todo. Pero lo primero que cambiaría sería el concepto de asesoría a clase virtual que es algo más completo y funcional.

Lo que formaría parte de mi propuesta dentro de las secuencias didácticas sería ocupar las plataformas y herramientas digitales que nos sugieren en Aula Planeta (2015) véase la (**Tabla 1** de la página 15-18) que están sugeridas para temas de Geometría, Aritmética, Funciones y Graficas, Álgebra y las herramientas extras que también se podrían ocupar como juegos interactivos o videos de matemáticas, e incluso buscar si es necesario otras herramientas o aplicaciones que apoyen los temas a desarrollar y enseñar en clase acompañada del conocimiento matemático de los estudiantes y del docente, e incluso que sean ellos quien utilicen estas Tecnologías.

Para la retroalimentación que puede ocurrir en los tres momentos de la clase en el inicio, desarrollo y cierre o solo en uno de ellos y fomentar la participación de los estudiantes activa existe una aplicación que puede utilizarse desde cualquier dispositivo electrónico ya sea celular, Tablet o computadora y laptop, con acceso a internet y se llama “¡Kahoot!” Esta plataforma no solo sirve como un juego virtual, sino que hace que las clases sean interactivas al momento de que se esté dando la clase y la participación de ellos mismos, además de que sirve de apoyo a la evaluación formativa del estudiante, permitiendo así un ambiente más armonioso, divertido y de retroalimentación en los contenidos, esta fue sugerida por algunos de los estudiantes que fueron entrevistados pero podríamos variar con esta plataforma como con otras que ayuden el desarrollo de una clase divertida.

Adquiriría de la forma de trabajar del docente de estos estudiantes, que también serviría para el apoyo posteriormente en la realización de su examen del COMIPEMS para ingresar a la educación Media Superior sería un blog como el del docente, subiría el material que se produce en clase en una sección del blog que sea un formulario y coloquemos las infografías que se realicen en la clase para la resolución de problemas, y cualquier otro tipo de material, videos, e imágenes, e incluso las aplicaciones para resolver o entender mejor los contenidos en la que los estudiantes podrían acceder más fácil a él.

La intención de crear secuencias didácticas y la retroalimentación de los contenidos en matemáticas con la aplicación de ¡Kahoot! Y otras herramientas y plataformas digitales a través de la plataforma Google Meet, es porque en base a las observaciones que se realizaron

durante las asesorías de Google Meet y las entrevistas aplicadas a los estudiantes de 3º E y F de secundaria del docente de matemáticas era muy necesario que se mejorara la forma de trabajar, que se potencializara el interés y la motivación de los estudiantes por aprender matemáticas, hacer más a mena la situación que estamos viviendo y no desarrollar emociones y sentires de estrés, tristeza, preocupación, miedo, frustración, el sentir agredidos verbalmente y psicológicamente, dudar de su propio conocimiento y sentir que no valía nada y pensamientos como es que no estoy aprendiendo nada, no le entiendo, me preocupa mi examen de COMIPEMS, las matemáticas son difíciles y no me gustan etc., que fue lo que ellos mismos nos expresaron. Recordemos lo que Ernest (1986, citado por Gonzales, A., et al., 2014) él nos decía que la motivación en el sentido de enfrentar los retos del aprendizaje a través de la participación, autonomía, y confianza en sí mismo, son elementos fundamentales para procesar los conocimientos y requerimientos necesarios para aprender, y es que la verdad la motivación es importante para alejarnos de aquella monotonía o rutina en la práctica educativa y darle variedad a nuestra propia enseñanza.

Lo que sucedía era que el docente ponía condiciones a los estudiantes para entrar, tenían que entrar 10 o 5 minutos antes de la hora indicada, no todos los estudiantes entraban considerando que son dos grupos a los que les brinda la “asesoría” durante 2 horas, aproximadamente entraban 15 estudiantes, y que con el paso del tiempo cada vez entraban menos, no existía participación activa de todos los estudiantes y si el docente le hacía una pregunta a un estudiante en específico y este no contestaba automáticamente o se molestaba o lo sacaba de la videollamada, recordemos que quién cree el link para la clase tiene la opción de sacar a alguien de la clase y lo mismo sucedía si no encendía su cámara cuando lo había solicitado una vez y no hacían caso, por otro lado la estrategia de enseñanza de la clase es similar a las otros grados a los que imparte clase, y es la misma rutina, sin importar el tema, y no existe esta manera variada de hacer significativos los aprendizajes no solo con los ejemplos si no le conlleva todo un ambiente virtual, recordemos que el contexto también influye en este proceso y de ver los contenidos.

Yo propongo utilizar las aplicaciones de Aula Planeta (2015) y cualquier otra que favorezca, así como aplicación de ¡Kahoot! es una plataforma gratuita, permite la creación y enseñar lecciones interactivas, cuestionarios de evaluación entre otras cosas, es una herramienta en la que el docente crea concursos en el aula para participar o retroalimentar el aprendizaje y donde los estudiantes son los concursantes, y que se utilizaría durante la clase en sus tres tiempos de ser posible, o pueda que solo sea al inicio o al final para retroalimentar lo que se vio en clase,

realmente no puedo definir que se use en un solo momento porque no funcionaría y caeríamos en la rutina, y claro también dependería al tema por ver en la clase, lo importante es el propósito que tiene, motivar a los estudiantes a participar ya que con esta aplicación podemos crear no solo cuestionarios si no, importar diapositivas, jugar verdad o falso, rompecabezas etc., además de que fue propuesta por mí en base a los intereses y necesidades que expresaron los estudiantes, que lo importante no recaería solo en el uso de la aplicación sino el sentido de lo que le estás preguntando al estudiante, no es lo mismo preguntarle ¿Cuál es la fórmula para razón trigonométrica del Coseno? A ponerle una imagen de alguna situación de su vida diaria que marque ciertas características de dicha razón trigonométrica y preguntar ¿Qué razón trigonométrica identificas? Así que cada vez que recuerde esa imagen o situación en su vida sabrá relacionarlo con la Teoría y habrá hecho de ese aprendizaje algo significativo.

Además de que esta aplicación sirve como herramienta de apoyo para una evaluación formativa como la que nos sugiere la Secretaría de Educación Pública en los Aprendizajes Clave (2017) podremos identificar los problemas o aprendizajes que el alumno no ha podido aprender en su totalidad, ya que la aplicación nos muestra quién ha tenido problemas en determinado aprendizaje y poder trabajar en ello, es importante que una evaluación formativa más allá de ser una evaluación y otorgarle una calificación al estudiante sea una autorreflexión del mismo estudiante de lo que está aprendiendo y del docente ante su práctica educativa.

Al igual que esta aplicación existen otras que podrían ayudarnos para la retroalimentación, el uso de Kahoot! y otras plataformas digitales variarían dependiendo al tema por ver en la clase, variar diferentes juegos para la fomentación de la participación y no caer en la monotonía.

Durante la clase se proyectará la pantalla de mi computadora, que verán en todo momento, para el caso de usar la aplicación de ¡Kahoot! se entra al juego desde el buscador de Google, inicias sesión, como maestro, escoges el juego preparado para la sesión, y en la pantalla aparecerá el código del juego o pueden acceder con el link que aparece en el buscador en la parte superior, esta aplicación la tendrán que descargar en el celular si es necesario, se puede descargar desde Play Store para Android y también iOS, o si están en computadora solo se coloca el enlace en el buscador, y para acceder al juego tienen que colocar el código que aparece en la pantalla, al ingresar les pide que coloquen su nombre, puede ser el nombre que ellos gusten o su nombre completo para poder identificarlos mejor, mientras se espera a que los estudiantes accedan puedes poner sonidos de ambientalización, colocar tiempo en segundos para responder, pero yo he decidido en no poner tiempo a menos de que sea petición del estudiante se negociaría. Dentro de las estrategias de enseñanza se sugiere trabajar

aprendizaje baso en problemas o promover el método de proyectos o lúdico para fomentar el trabajo colaborativo.

Las secuencias didácticas que a continuación se muestran son una propuesta a la mejora de las “asesorías” que para mí serían clases virtuales del docente de matemáticas de 3º E y F de la Escuela Secundaria Técnica 111 del turno matutino, el horario se asignara dependiendo a lo que los estudiantes decidan junto con el docente y la duración variara de 1 a 2 horas, los temas fueron establecidas a como estaba trabajando el docente después de la última observación igual los temas y aprendizajes esperados. El acceso será para todos, y se les pedirá que entren todos, No se obligará a nadie a encender la cámara ni se sacará a nadie de la reunión por no hacerlo, se planearon las secuencias didácticas bajo los intereses y necesidades de los estudiantes, esperando así que más estudiantes se interesen por entrar con beneficio a su propio aprendizaje. Se espera lograr la retroalimentación en sus tres tiempos en el inicio, desarrollo y cierre.

## 5.2 Secuencias didácticas

### Secuencia didáctica no. 1 “Razones Trigonómicas I”

#### Datos generales:

**Propuesto por:** Sánchez Luna Karen Guadalupe

**Institución Educativa:** Escuela Secundaria Técnica 111    **CCT:** O9DSTO111E

**Grado:** 3º    **Grupo:** “E y F”    **Turno:** Matutino

**Fecha:** 24 de febrero del 2021    **Duración:** 1- 2 horas    **Hora:**

**Asignatura:** Matemáticas    **Tema:** Razones trigonométricas I

#### Énfasis:

- I. Dar sentido y significado a las razones trigonométricas.

**Aprendizaje esperado:** Resuelve problemas que implican el uso de las razones trigonométricas seno, coseno y tangente.

**Propósito:** Que los estudiantes aprendan las características de las funciones trigonométricas para solucionar un triángulo rectángulo y las identifiquen a través del juego y con el apoyo de plataformas digitales para su demostración.

#### Problema o proyecto:

Proyecto: ¡Oh no, ayuda a Spider-Man a llegar con Gwen! ¿Será el fin del hombre araña? ¿Cuánto tiene que medir la telaraña de Spider Man para llegar hasta la punta de la torre del reloj?

## ACTIVIDADES

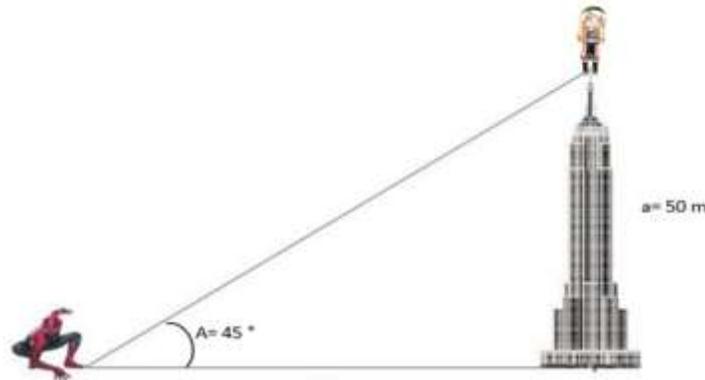
### Inicio:

Se da inicio a la sesión, y la apertura a los estudiantes en Meet, después conforme vayan entrando se les da un saludo de manera personal, tomaremos de 5 a 10 minutos y hablar de nuestro día, o comentando alguna noticia que le parezca interesante al estudiante que haya visto en la televisión o en las redes sociales, iniciando primero por el docente, esto hará que fomentemos la participación y establezcamos una charla entre el grupo, y expulsemos emociones o desahogo, además de que se inciten a encender la cámara.

En segundo momento abrimos introducción al tema utilizando pidiéndole a los estudiantes que nos comenten lo que conocen de las razones trigonométricas, después para reestructurar sus aprendizajes previos daré introducción al tema con la clase interactiva elaborada en la plataforma digital Genially <https://view.genial.ly/6227acda50e7b500199c187f/presentation-razones-trigonometricas> se les comparte el link a los estudiantes para que puedan trabajar con ella al mismo tiempo e iremos desarrollando el tema.

### Desarrollo:

Después de la clase interactiva se les plantea el siguiente proyecto, planteamos el proyecto del día de hoy: ¡Oh no, ayuda a Spider-Man a llegar con Gwen! ¿Acaso este será el fin del hombre araña? ¿Cuánto tiene que medir la telaraña de Spider-Man para llegar hasta la punta de la torre del reloj con Gwen? ¿Cuál es la distancia que hay de Spider-Man a la torre del reloj? De manera grupal resolveremos la situación planteada con el método de proyectos.



Verificamos el proceso a la solución de la situación planteada, se da la retroalimentación que se requiera.

Después utilizaré Kahoot! como herramienta para conocer en que otras partes necesita

retroalimentar el aprendizaje que no haya sido completado  
<https://play.kahoot.it/v2/lobby?quizId=9e9db158-b16e-4658-997e-1a793a6c340e>

**Cierre:**

Crearemos una infografía con la ayuda de la plataforma Piktochart o Geanilly, se dejará a elección del grupo, los formularios se harán como infografías como la fase de divulgación del método de proyectos y se detallarán en esa los pasos a considerar para resolver la situación planteada como la de Spider-Man, y las fórmulas, que será compartida al grupo en el Blog o Calsroom.

Cerraremos con una lluvia de ideas y opiniones, y solución de dudas, y comentarios sobre la clase

**Observaciones:** La intención de esta clase además de trabajar grupalmente y compartir información, quiero que conozcan el uso de algunas plataformas y herramientas digitales, además de que quiero crear constantemente momentos de retroalimentación para que tenga la confianza de externar sus dudas.

**Recursos didácticos:** Plataforma Google Meet (Clase por videollamada), ¡Kahoot! App en el celular o desde la computadora, Pizarrón virtual White Board y Calculadora científica, Power Point, cuaderno, Lápiz y Colores. Piktochart, Genially

**Evaluación:** Será una coevaluación a partir de una rúbrica y será para todos el puntaje obtenido para quienes hayan estado presentes y realizando las actividades, para quienes no hayan entrado podrán tener este puntaje resolviendo el proyecto de Spider-Man en su cuaderno, y tomarán una fotografía que adjuntarán a la tarea asignada para esa semana. Este puntaje será de apoyo a la evaluación que se haga en Classroom de la tarea realizada, no se espera poner un puntaje alto porque lo que yo intento es que entren a la clase para aprender y retroalimentar lo que aprendieron por ellos mismos, y porque lo necesitan, tal vez algunos de apoyo a prepararse para su examen de COMIPEMS y no tanto por el puntaje.

Rubrica 1. Razones trigonométricas (Coevaluación)

Participación	Todo el grupo se mantuvo participando voluntaria y constantemente aportando ideas,	La mitad del grupo solo participo, solo aportaron ideas voluntariamente y por elección del docente, en instantes y no constantemente	No participo nadie del grupo  0 puntos
---------------	--	--	--

	solucionando problemas, y complementando la participación del otro. .10	.05 puntos	
Método de proyectos	Supieron trabajar cada fase del proyecto .10 puntos	Solo supieron trabajar ciertas fases del proyecto. .5 puntos	No pudieron adaptarse al método .0 puntos
Formulas y aplicación de las razones trigonométricas	Identificaron todas las fórmulas para resolver las funciones trigonométricas, y supieron desarrollarlas en el problema. .20 puntos	Conocen las fórmulas, pero no han logrado desarrollarlas en algún problema. .10 puntos	No conocen las fórmulas y no sabe desarrollarlas. .0 puntos
Plataformas y herramientas digitales en clase	Se familiarizaron con ellas y les agrado usarlas en clase. .10 puntos	Se familiarizaron con ellas pero no pudieron usarlas en clase. .5 puntos	No sintieron interés en usarlas como tampoco les gusto emplearlas en clase.

Secuencia didáctica No. 2 “Funciones cuadráticas y su representación gráfica”

<b>Datos generales:</b>
<p><b>Propuesto por:</b> Sánchez Luna Karen Guadalupe</p> <p><b>Institución Educativa:</b> Escuela Secundaria Técnica 111    <b>CCT:</b> O9DSTO111E</p> <p><b>Grado:</b> 3º    <b>Grupo:</b> “E y F”    <b>Turno:</b> Matutino</p> <p><b>Fecha:</b> Miércoles 10 de Marzo del 2021    <b>Duración:</b> 1- 2 horas    <b>Hora:</b></p> <p><b>Asignatura:</b> Matemáticas    <b>Tema:</b> Maneras de representar gráficamente ecuaciones de segundo grado</p> <p><b>Énfasis:</b></p> <p>I. Leer y elaborar gráficas formadas por secciones rectas y curvas que modelan el llenado de recipientes.</p> <p><b>Aprendizaje esperado:</b> Lee y representa, gráfica y algebraicamente, relaciones lineales y cuadráticas.</p> <p><b>Propósito:</b> Que los estudiantes aprendan las características de las funciones cuadráticas y su aplicación y representación gráfica a través el apoyo de plataformas digitales para su demostración y del juego para fomentar la participación</p> <p><b>Problema o proyecto:</b></p> <p>Tabulando y Graficando ecuaciones cuadráticas.</p>
<b>ACTIVIDADES:</b>

<p><b>Inicio:</b></p> <p>Se da inicio a la sesión, y la apertura a los estudiantes en Meet, después conforme vayan entrando se les da un saludo y bienvenida de manera personal, tomaremos de 5 a 10 minutos para hacer una actividad socioemocional llamada “Ve por ti” se les invita a los estudiantes que agradezcamos a nosotros mismos, planteo la pregunta ¿Qué te agradeces hoy a ti? Se da la apertura a alguien del grupo, esperando que de manera voluntaria quieran participar o en su defecto iniciará el maestro, al finalizar esta actividad se les pide a los estudiantes que se den un abrazo a sí mismos rodeándose con sus brazos.</p>
--

Daremos inicio a la clase de hoy, se menciona el tema, se le pregunta a los estudiantes que conocen del tema y proyectamos la pantalla de la computadora en la clase interactiva de Geanilly <https://view.genial.ly/62296d316e662000103ecf46/interactive-content-operaciones-matematicas> y también desarrollamos el ejemplo que viene ahí y hacemos la demostración en Desmos para tabular y graficas la función del ejemplo a desarrollar. Se habrá un primer momento de retroalimentación

**Desarrollo:**

Después se les coloca los siguientes ejercicios a los estudiantes:

$$f(x) = x^2 + 5x + 6.$$

$$f(x) = x^2 + 2x - 8.$$

$$f(x) = 2x^2 + 4x - 6.$$

Se les da entre 30 a 40 minutos para resolverlo, se divide al grupo en 3 y cada uno tendrá una función cuadrática a resolver, con tabulación y gráfica, se les invita a que si gustan salgan de la videollamada y creen sus propios enlaces para que desarrollen entre ellos su ejercicio, de recomendación un integrante del equipo tendrá que proyectar su tabla y gráfica en Desmos.

**Cierre:**

Finalmente cada equipo regresará a la videollamada de la clase y tendrán que socializar al resto del grupo como solucionaron su problema.

Se da las retroalimentaciones necesarias a cada equipo o estudiantes, y finalmente jugamos con todo el grupo <https://wordwall.net/es-cl/community/funci%C3%B3n-cuadr%C3%A1tica> y para concluir se tendrá que hacer una lluvia de ideas y comentarios respecto a la clase de hoy

**Observaciones:** La intención de esta clase además de trabajar grupalmente y compartir información, quiero que conozcan el uso de algunas plataformas y herramientas digitales, además de que quiero crear constantemente momentos de retroalimentación para que tenga la confianza de externar sus dudas.

**Recursos didácticos:** Plataforma Google Meet (Clase por videollamada), ¡Kahoot! App en el celular o desde la computadora, Pizarrón virtual White Board y Calculadora científica, Power Point, cuaderno, Lápiz y Colores. Piktochart, Genially

**Evaluación:**

Rubrica 2. Representación gráfica de ecuaciones de segundo grado			
Participación	Todo el grupo se mantuvo participando voluntaria y constantemente aportando ideas, solucionando problemas, y complementando la participación del otro. .10	La mitad del grupo solo participo, solo aportaron ideas voluntariamente y por elección del docente, en instantes y no constantemente .05 puntos	No participo nadie del grupo 0 puntos
Juego	Todos los estudiantes aportaban la solución a lo que pedía el juego .10 puntos	Muy pocos aportaron ideas para la resolución del juego. .5 puntos	No pudieron adaptarse al método .0 puntos
Representaciones gráficas de ecuaciones de segundo grado	Sabe identificar valores de la función, sabe tabular correctamente, sabe trazar sus coordenadas en el plano cartesiano. .20 puntos	Solo sabe identificar valores pero no sabe tabular ni graficar .10 puntos	No logro identificar valores, ni tabular graficar.. .0 puntos
Plataformas y herramientas digitales en clase	Se familiarizaron con ellas y les agrado usarlas en clase. .10 puntos	Se familiarizaron con ellas pero no pudieron usarlas en clase. .5 puntos	No sintieron interés en usarlas como tampoco les gusto emplearlas en clase.

Secuencia didáctica No. 3 Desviación Media y Rango

<b>Datos generales:</b>	
<b>Propuesto por:</b> Sánchez Luna Karen Guadalupe	
<b>Institución Educativa:</b> Escuela Secundaria Técnica 111 <b>CCT:</b> O9DSTO111E	
<b>Grado:</b> 3º	<b>Grupo:</b> "E y F" <b>Turno:</b> Matutino
<b>Fecha:</b> Miércoles 17 de Marzo del 2021 <b>Duración:</b> 1- 2 horas <b>Hora:</b>	
<b>Asignatura:</b> Matemáticas <b>Tema:</b> Desviación Media y Rango	
<b>Énfasis:</b>	
Dar sentido y significado a la Desviación media.	
Dar sentido y significado al rango de un conjunto de cantidades.	
<b>Aprendizaje esperado:</b>	
Calcula y Explica el significado del rango y la desviación media.	
<b>Propósito:</b> Que los estudiantes aprendan a hacer uso de fórmulas estadísticas y puedan aplicarla en un conjunto de datos relacionados a su vida cotidiana a través el apoyo de plataformas digitales para su demostración y del juego para fomentar la participación	
<b>Problema o proyecto:</b>	
¿Qué tan dispersos estamos entre nosotros?	
<b>ACTIVIDADES:</b>	

<b>Inicio:</b>
Se da inicio a la sesión, y la apertura a los estudiantes en Meet, después conforme vayan entrando se les da un saludo y bienvenida de manera personal, tomaremos de 5 a 10 minutos para hacer una actividad socioemocional en una hoja de papel, colocaran la pregunta ¿Quién soy yo? En donde pondrán cualidades, virtudes, y cosas tanto buenas y negativas en las que puedan trabajar, y cada uno expondrá al grupo lo que escribió en su hoja.
Después se recupera en una lluvia de ideas lo que los estudiantes conocen del tema,

respecto a la investigación previa, se les comparte la infografía interactiva elaborada en Geanilly <https://view.genial.ly/622a55041d9dd000108fc677/interactive-content-timeline-comparativo> se abrirá un pequeño momento de retroalimentación en cuanto a la identificación de la fórmula en los posibles conjuntos de datos.

**Desarrollo:**

Los estudiantes junto con el profesor desarrollarán el rango y desviación media de los siguientes conjuntos de datos, con ayuda de White Board:

→ 1, 3, 5, 10, 15, 3, 7, 4

→ Y otro conjunto de datos que se componga con los minutos que se hacían de casa a la escuela cuando iban a clases presenciales y ver qué tan dispersos están entre ellos mismos.

**Cierre:**

Para finalizar jugaremos con Kahoot! <https://create.kahoot.it/share/enter-kahoot-title/cb44ac1e-b957-4146-97d3-5e920b4db2be> para conocer si efectivamente no hay nada más que retroalimentar en los estudiantes. Se expondrán dudas y retroalimentación si se necesitará.

Como fue un tema muy rápido de trabajar se jugarán juegos de ecuaciones, fracciones que ayuden como repaso de sus conocimientos para el COMIPEMS <https://www.mathgametime.com/>, <https://www.buzzmath.com/en/play-math#/12-16-years-old>

**Observaciones:** La intención de esta clase además de trabajar grupalmente y compartir información, quiero que conozcan el uso de algunas plataformas y herramientas digitales, además de que quiero crear constantemente momentos de retroalimentación para que tenga la confianza de externar sus dudas.

**Nota próxima clase:** Y se les comparte dos páginas de internet: Matemáticas de cine <https://matedecine.wordpress.com/> y Sector matemática <https://www.sectormatematica.cl/cine.htm> para escoger y ver una película matemática en equipos que tendrán que presentarnos la clase que viene de que trata y su opinión, podrán ver alguna otra película relacionada con matemáticas. Podrán realizar una presentación en Power Point, Canva o Genially, Se establecen los equipos, al igual para trabajarlo en Classroom,

**Recursos didácticos:** Plataforma Google Meet (Clase por videollamada), ¡Kahoot! App en el celular o desde la computadora, Pizarrón virtual White Board y Calculadora científica, Power Point, cuaderno, Lápiz y Colores. Piktochart, Genially

**Evaluación:**

Rubrica 3. Desviación Media y Rango

Participación	Todo el grupo se mantuvo participando voluntaria y constantemente aportando ideas, solucionando problemas, y complementando la participación del otro. .10	La mitad del grupo solo participo, solo aportaron ideas voluntariamente y por elección del docente, en instantes y no constantemente .05 puntos	No participo nadie del grupo 0 puntos
Juego	Todos los estudiantes aportaban la solución a lo que pedía el juego .10 puntos	Muy pocos aportaron ideas para la resolución del juego. .5 puntos	No pudieron adaptarse al método .0 puntos
Desviación Media	Aplico la formula a los ejercicios planteados sin ningún problema pudo identificar los valores que tenía en la formula. .10	Solo identifico los valores que tenía pero no supo desarrollar la formula .5	No supo identificar y ni aplicar. .0
Rango	Identifico los valores y supo aplicarlos a la fórmula.	Solo identifico valores pero no supo aplicar los valores. .5 puntos	No supo identificar ni aplicar.

	.10 puntos		.0 puntos
Plataformas y herramientas digitales en clase	Se familiarizaron con ellas y les agrado usarlas en clase. .10 puntos	Se familiarizaron con ellas pero no pudieron usarlas en clase. .5 puntos	No sintieron interés en usarlas como tampoco les gusto emplearlas en clase.

Secuencia didáctica No. 4 “Oscars a la mejor película matemática”

<b>Datos generales:</b>
<p><b>Propuesto por:</b> Sánchez Luna Karen Guadalupe</p> <p><b>Institución Educativa:</b> Escuela Secundaria Técnica 111    <b>CCT:</b> O9DSTO111E</p> <p><b>Grado:</b> 3º    <b>Grupo:</b> “E y F”    <b>Turno:</b> Matutino</p> <p><b>Fecha:</b> Miércoles 17 de Marzo del 2021    <b>Duración:</b> 1- 2 horas    <b>Hora:</b></p> <p><b>Asignatura:</b> Matemáticas    <b>Tema:</b> Oscars a la mejor película matemática</p> <p><b>Aprendizaje esperado:</b></p> <p>Fomentar el pensamiento crítico y la creatividad de los estudiantes.</p> <p>Así como desarrollar sus habilidades de comunicación.</p> <p><b>Propósito:</b> Que los estudiantes aprendan a desarrollar pensamiento crítico y sea capaz de crear argumentos válidos y que expongan al grupo con el apoyo de plataformas digitales para su demostración</p> <p><b>Problema o proyecto:</b></p> <p>¿Y el Oscar 2022 de esta noche a la mejor película matemática es para?</p>
<b>ACTIVIDADES:</b>

**Inicio:**

Se da la bienvenida a todos los estudiantes, preguntándoles ¿Cómo están? 5 a 10 minutos. Después de haber charlado con ellos se confirma la asistencia de los equipos formados la clase pasada, se organiza el orden en el que expondrán y platicarán sobre la película que escogieron.

**Desarrollo:**

Cada equipo tuvo que haber creado su material y comenzará la exposición de las películas y al final se abrirá un espacio de preguntas que el público quisiera hacerle a cada equipo si es que hubiera preguntas.

**Cierre:**

El docente preparo un Kahoot! para que los estudiantes puedan votar por su película favorita, y escoger un ganador. <https://create.kahoot.it/details/59edf213-621b-428c-beb0-8829c72b09df>

**Observaciones:** La intención de esta clase además de trabajar grupalmente y compartir información, quiero que conozcan el uso de algunas plataformas y herramientas digitales, además de que quiero crear constantemente momentos de participación.

**Recursos didácticos:** Plataforma Google Meet (Clase por videollamada), científica, Power Point, Genially, Kahoot!

**Evaluación:**

Rubrica 4. Exposiciones de equipo sobre las películas matemáticas

Participación	Todos los integrantes del equipo participaron tanto en la creación del material como en la exposición. .10	Solo algunos de los integrantes participaron en la creación del material digital y en la exposición. .05 puntos	No hizo nada el equipo.  0 puntos
Material Virtual que crearon los	Es interactivo, creativo utilizaron plataformas o herramientas	Es creativo digitalmente y visual	No utilizaron ningún tipo de herramienta y plataforma digital y

estudiantes	digitales y es visual .10 puntos	.5 puntos	visual .0 puntos
Exposición Oral	El tono de la voz es adecuada y claro, conocen el tema a exponer, confianza al hablar. .20	En ocasiones bajan y suben el tono de sus voces, y conocen lo necesario del tema, y se muestran algo nerviosos al hablar .10	Casi no se les entiende al hablar, no dominan en su totalidad el tema a exponer la información está a medias y divagan mucho al hablar. .5
Plataformas y herramientas digitales en clase	Se familiarizaron con ellas y les agrado usarlas en clase. .10 puntos	Se familiarizaron con ellas pero no pudieron usarlas en clase. .5 puntos	No sintieron interés en usarlas como tampoco les gusto emplearlas en clase.

## CONCLUSIONES

Las consecuencias que trajo consigo el COVID 19, fueron devastadoras y a escala mundial, trajo nuevos retos que enfrentar en cualquier aspecto de nuestras vidas. Para la educación vino a comunicarnos que como docentes no estamos completamente preparados, y que deberíamos de hacerlo porque es parte de nuestro compromiso como docentes hacia los estudiantes. Este suceso vino a recordarnos que le hemos dejado de dar la gran importancia que tiene la tecnología en la educación. La tecnología vino para quedarse hoy más que nunca abrió panoramas a nuevos ambientes para aprender y enseñar virtualmente, ¿Qué se necesita trabajar aún? Si, si se necesita, la sociedad está en constante cambio, cada día aparecen nuevos retos y metas por cumplir en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y en la vida misma. Sobre todo, vino a exigirnos que como docentes debemos ser más sensibles, y permitirnos conocer a nuestros estudiantes, y que afirmar que todos nuestros estudiantes aprenden de la misma manera es una creencia equivocada, que cada elemento de nuestra practica educativa está conectado una con otra, y siempre con un propósito de formar a verdaderos seres humanos.

Hacer esta investigación me hizo valorar mucho más mi profesión, si bien si cumplí cada uno de mis objetivos, conocí como trabaja un docente en modalidad virtual sin embargo si contaba con formación previa pero no con la capacitación pedagógica adecuada, un docente que potencializo emociones de miedo, estrés, frustración, preocupación, y tristeza, en sus estudiantes aunado las emociones que ya había traído el COVID 19, me da mucho que pensar ya que el aseguraba tener un control de sus emociones como docente y una persona madura, ahora puedo comprender el papel fundamental que juega la personalidad, las actitudes y valores, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, sino hay un vínculo de confianza y no transmites esa motivación por aprender, por mucho que tengas dominado el conocimiento en la asignatura que estes impartiendo y los medios para enseñarlo si no logras entrelazar estos elementos difícilmente harás que tus estudiantes aprendan, y haga de ello algo significativo para su vida, en esta etapa de la adolescencia a nivel cognitivo y psicosocial absorben todo, sea malo o bueno, están muy vulnerables. Una educación de calidad sitúa al estudiante al cambio, como lo dijo Álvarez (1997) la didáctica para enseñar se nutrirá de la realidad educativa en la que este inmerso, como docentes debemos reflexionar ante nuestra práctica educativa, y poder transformarla.

Otros de los objetivos cumplidos en esta investigación fue conocer como trabajan los alumnos en modalidad virtual sin capacitación en uso de herramientas ni habito para esta, conocí la

forma en la que estuvieron trabajando los estudiantes de manera general a que plataformas y herramientas digitales utilizaron pero también conocí las que específicamente utilizaron en la asignatura de matemáticas y puedo decir que están muy limitados a trabajar con determinadas plataformas que solo fueron Classroom y Google Meet para aprender y entregar actividades, y el navegador de Google Chrome, YouTube para desarrollar sus actividades y complementar su aprendizaje, jamás se les dio capacitación para el uso de ellas, lo cual fue un gran problema al principio desde que inicio esta educación a distancia, porque si bien conocían alguna de ellas pero no sabían cómo usarla de manera correcta, desconfiaban hasta de lo que encontraban en internet, para manejar aplicaciones como Classroom y Google Meet tuvieron que acudir a personas externas a la escuela, y que aun así todavía hay estudiantes que no saben utilizar estas plataformas, hay una brecha cultural tecnológica grande, entre el docente y el estudiante. La tecnología vino para quedarse, y utilizar aún más conforme avanza el tiempo incluso en un futuro a nivel laboral, los beneficiará totalmente recordemos que la sociedad se va transformando y es importantísimo que fomentemos el aprovechamiento de ella, y quitarle esta idea a los estudiantes de que con la tecnología no puedes aprender de la misma manera, pues es obvio no es lo mismo enseñar presencialmente a virtualmente, utilizas otros ambientes y recursos pero finalmente están inmersas en la realidad.

El último de mis objetivos era proponer una mejora a la enseñanza de la matemática virtualmente a los estudiantes de tercer año y lograr su interés y participación en la asignatura promoviendo aprendizajes significativos, lo logre espero que a través del aprovechamiento del uso de las tecnologías fomente la motivación y participación a través del juego virtual y softwares interactivos que nos permitan aprender matemáticas, y sobre todo el dedicarle de cinco a diez minutos y si es necesario darles más tiempo lo haría, para conocerlos mejor, conocer sus necesidades y sus metas e impulsarlos a lograrlos, también el realizar actividades en las que podamos compartir nuestros pensamientos y sentimientos que necesitemos liberar, propongo reforzar los vínculos de comunicación que puedan existir entre el docente y el estudiante, para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea eficiente.

Aunado lo anterior mejoraría la enseñanza de las matemáticas con la implementación del método de proyectos, por lo regular se le da mucho énfasis a al aprendizaje basado en problemas y tiende más a como un estudiante resolvió ese problema planteado mientras que el método por proyectos este fomenta mucho el trabajo colaborativo, que desarrollen habilidades de investigación, comunicación y de socialización, e incluso apertura a relacionar la asignatura junto con otras, aunque dadas las circunstancias virtuales tendrían que darse algunas

adecuaciones siguiendo la normativa de la institución, lamentablemente a mi experiencia propia y en la de los estudiantes de esta investigación siempre se ha trabajado muy individualizada, mientras uno le entienda el resto lo tendrá que hacer automáticamente, siempre se ha visto como competencia entre yo se matemáticas y tu no y eso de alguna manera te hace menos, el saber matemáticas le han colocado como un estatus, me gustaría que los estudiantes pudieran aprender a enseñarles a sus compañeros también, que entre dos o más personas se pueden complementar, el aprendizaje sería muchísimo más significativo, también promovería diferentes tipos de aprendizaje tal vez mi propuesta de como resultado a eso si hubiese podido aplicarla. No solo promovería que exista una comunicación entre el docente y el estudiante sino también entre los mismos estudiantes y que aprendan a conocerse.

La experiencia que me llevo al realizar esta investigación es una experiencia muy emotiva y constructiva y sobre todo critica, también me permitió conocer dos perspectivas diferentes, la de un docente con su propia perspectiva y la de los estudiantes que tal vez el docente ni se imagina que tienen, conocí sus necesidades, e intereses que formaron parte para crear mis secuencias didácticas, en cada actividad recordaba todo lo que los estudiantes me expresaron me hizo reflexionar sobre la importancia que mi papel como docente tiene dentro de la sociedad, y más en estos tiempos complicados, el docente da paso a abrir las puertas a la superación personal de cada estudiante, acompañado también de los padres de familia, me permitió conocer todo lo que conlleva mi didáctica en clase, las actividades, los objetivos y la evaluación van muy de la mano con la personalidad del docente y por ende también de los estudiantes y juntos tienen un solo objetivo que son los estudiantes y su formación integral. Aprendí mucho, como de lo que debo hacer y no debo hacer en el proceso de enseñanza-aprendizaje, aprendí a no generalizar la actitud y el comportamiento de un grupo por comentarios de otros docentes, y a buscar soluciones ante la presencia de cualquier dificultad.

La Universidad Pedagógica Nacional unidad 094 Centro, me deja un sentir de gratitud enorme, con ella aprendí que sin importar las adversidades en la que nos encontremos inmersos y solo con la calidad de personas y de los excelentes docentes que esta posee y de estudiantes como nosotros podemos ser capaz de lograr cualquier cosa, aprender más de lo esperado, me ayudaron a superarme tanto profesionalmente como en lo personal, reestructure mis valores, desarrolle habilidades que no sabía que tenía, o que no había desarrollado por completo y que me limitaba en muchos aspectos de mi vida. Estoy muy orgullosa de formar parte de la Universidad Pedagógica Nacional y del gran trabajo que han hecho por formar a futuros docentes como hoy espero serlo.

Han hecho comprometerme y desempeñarme en mi labor docente de la mejor manera, el preocuparme por los futuros estudiantes que guiaré, quiero transformar la educación, e impulsar a que muchas de las futuras generaciones a cumplan sus metas. Como docentes nuestras palabras y acciones pueden marcar de por vida a nuestros estudiantes, debemos humanizarnos y sensibilizarnos, que sientan la empatía de nuestra parte y que sientan el beneficio de estar en un salón de clases o en un aula virtual, que sientan que por algo están ahí, y que reconozcan su importancia y el papel que juegan en la educación y que será siempre con el propósito de ser mejores seres humanos.

Nuestra carrera profesional es la profesión con mayor trascendencia social, debemos entender que no solo es formar estudiantes que aprenden conocimientos, debemos formar estudiantes para la vida, seres con ética y moral, potencializando su creatividad, la motivación, innovación, sus valores, y es aquí cuando aprender se convierte en un placer y un reto.

## REFERENCIAS:

- Álvarez, R.M., (1997) Hacia un currículum integral y contextualizado, *Académica*. La Habana, Cuba. P. 1-138
- Aprendizajes Clave para la Educación integral. (2017) Plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación, de la Secretaría de Educación Pública Matemáticas. Educación secundaria. P. 160-180 y 223-240. <https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/biblioteca/secundaria/mate/1-LPM-sec-Matematicas.pdf>
- Aranda, T., & Araújo, E. G. (2009). Técnicas e instrumentos cualitativos de recogida de datos. Editorial EOS, 284.
- Bishop, A. (1998) El papel de los juegos en educación matemática. *Didáctica de las matemáticas*, 18, p. 19-30 [http://dgespe.edutlixco.org/pdf/educa/pap\\_jueg.pdf](http://dgespe.edutlixco.org/pdf/educa/pap_jueg.pdf)
- Blanco, V. (2012, 12 de noviembre) Teorías de los Juegos: Piaget, Vigotsky, Groos. Wordpress Site. <https://actividadesludicas2012.wordpress.com/2012/11/12/teorias-de-los-juegos-piaget-vigotsky-kroos/>
- Camilloni, M. C., (1994) *La formación docente en cuestión: política y pedagógica*. Paidós: Buenos Aires, Argentina. P. 1-141
- Cano, A. (2007). Cognición en el adolescente según Piaget y Vygotski. ¿Dos caras de la misma moneda? *Boletín Academia Paulista de Psicología*, XXVII (2), p. 148-166. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94627214>
- Cañas, A, Novak, J., y González, F. (2004). La teoría del aprendizaje significativo. *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology*, Vol. 1, p. 1-10 <https://curso.ihmc.us/rid=1KJY73PFV-1CRXVP5-FV/Aprendizaje%20significativo%20-%20copia.pdf>
- Corbalán, F. (1996) Estrategias utilizadas por los alumnos de secundaria en la resolución de juegos. *SUMA*, 23, p. 21-32. <https://revistasuma.fespm.es/sites/revistasuma.fespm.es/IMG/pdf/23/021-032.pdf>
- De la Torre, S. (1993) *Didáctica y currículo bases y componentes del proceso formativo*. Dykinson: Madrid, España. P. 1-297

- Díaz, A. (2013) Secuencias de Aprendizaje. ¿Un problema del enfoque de competencias o un reencuentro con perspectivas didácticas? Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, vol. 17, núm. 3, p. 11-33. <https://www.redalyc.org/pdf/567/56729527002.pdf>
- Dolores, C., García, M., Hernández, J. y Sosa, L. (2014) Matemática educativa: La formación de Profesores. Ed. Díaz de Santos. <https://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788499696645.pdf>
- Domingo, M., Onses, J. y Sancho, J. (2022) Secondary school teachers' learning: environments, specificities and considerations for educational practice [El aprendizaje de los profesores de secundaria: entornos, especificidades y consideraciones para la práctica educativa]. Educar, Vol 58/1, 53-68. <https://educar.uab.cat/article/view/v58-n1-domingo-onses-sancho/1338-pdf-en>
- García, E. y Alarcón, M. (2011) Influencia del juego infantil en el desarrollo y aprendizaje del niño y la niña. EFDeportes.com, Nº 153, p.1. <https://www.efdeportes.com/efd153/influencia-del-juego-infantil-en-el-desarrollo.htm>
- Goetz, J. y LeCompte, M. (1984) Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa: Observación participante. <https://upeldem.files.wordpress.com/2018/03/libro-etnograf3ada-y-disec3b1o-cualitativo-en-investigac3b3n-educativa-j-p-goetz-y-m-d-lecompte.pdf>
- González, J. (2009). La didáctica Crítica desde la transdisciplinariedad, la complejidad y la investigación. De cara a los retos y perspectivas educativas del devenir de nuestros tiempos. Pedagogía y Didáctica Crítica. Revista de Investigación Educativa. Volumen II, p. 6. <http://www.iiicab.org.bo/images/docpics/doclineas/integras/RevistaIntegra4.pdf>
- González, A., Molina, J. y Sánchez, M. (2014) La matemática nunca deja de ser un juego: investigaciones sobre los efectos del uso de juegos en la enseñanza de las matemáticas. Educación Matemática, vol. 26, núm. 3 pp. 109-133 <http://www.scielo.org.mx/pdf/ed/v26n3/1665-5826-ed-26-03-00109.pdf>
- Hernández, M. y Zubieta, G (2015, s.f.) El conocimiento matemático para la enseñanza (CME) de futuros profesores: triángulos y circunferencia utilizando GeoGebra. [ponencia]. 3º Coloquio, México. <http://www.matedu.cinvestav.mx/~tercercoloquiodoctorado/memorias/art/013.pdf>

- Hidalgo, M. y Gonzáles, M. (2014) Adolescencia. Aspectos físicos, psicológicos y sociales. *An Pediatr Contin*, 12(1), p. 42-46 <https://www.elsevier.es/es-revista-anales-pediatria-continuada-51-articulo-adolescencia-aspectos-fisicos-psicologicos-sociales-S1696281814701672>
- Hill, H. C., Ball, D. L. y Schilling, S. C. (2008). Unpacking pedagogical content knowledge: Conceptualizing and measuring teachers' topic-specific knowledge of students. *Journal for Research in Mathematics Education*, 39 (4), 372-400
- Hine, C. (2004) *Etnografía Virtual*. UOC. <https://seminariosocioantropologia.files.wordpress.com/2014/03/hine-christine-etnografia-virtual-uoc.pdf>
- Díaz, L., García, U., Martínez, M. y Varela, M. (2013) La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación médica*. Vol. 2 no. 7., p. 162-167. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-50572013000300009](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009)
- Ligarretto, R. (2021) *ENSEÑANZA UNIVERSITARIA Formación, evaluación y reflexión didáctica: Didáctica en la educación virtual: apuntes conceptuales para pensar el papel del maestro*. [https://www.researchgate.net/profile/Oscar-Cuesta-Moreno/publication/358148705\\_Ensenanza\\_universitaria\\_formacion\\_evaluacion\\_y\\_reflexion\\_didactica/links/61f2d30c9a753545e2fe9c37/Ensenanza-universitaria-formacion-evaluacion-y-reflexion-didactica.pdf#page=219](https://www.researchgate.net/profile/Oscar-Cuesta-Moreno/publication/358148705_Ensenanza_universitaria_formacion_evaluacion_y_reflexion_didactica/links/61f2d30c9a753545e2fe9c37/Ensenanza-universitaria-formacion-evaluacion-y-reflexion-didactica.pdf#page=219)
- Minervini, M. (2005). La infografía como recurso didáctico. *Revista Latina de Comunicación Social*, 8 (59), 0. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81985906>
- Montes, L. (29 de mayo del 2020) Distancia social e investigación etnográfica (Opinión en un blog) *Resonancias*. Recuperado de: <https://www.iis.unam.mx/blog/distancia-social-e-investigacion-etnografica/>
- Mendivelso, H., Ortiz, S. y Sánchez, C. (2021) La retroalimentación en el proceso de aprendizaje de estudiantes: Una exploración en el área de matemáticas en la Educación Media. En O. Cuesta. (Pontificia Universidad Javeriana) *ENSEÑANZA UNIVERSITARIA Formación, evaluación y reflexión didáctica*. (pp. 176-178) [https://www.researchgate.net/profile/Oscar-Cuesta-Moreno/publication/358148705\\_Ensenanza\\_universitaria\\_formacion\\_evaluacion\\_y\\_reflexion\\_didactica/links/61f2d30c9a753545e2fe9c37/Ensenanza-universitaria-formacion-evaluacion-y-reflexion-didactica.pdf#page=219](https://www.researchgate.net/profile/Oscar-Cuesta-Moreno/publication/358148705_Ensenanza_universitaria_formacion_evaluacion_y_reflexion_didactica/links/61f2d30c9a753545e2fe9c37/Ensenanza-universitaria-formacion-evaluacion-y-reflexion-didactica.pdf#page=219)

- Necuzzi, C. (2019). Educación, enseñanza y didáctica en la contemporaneidad. Cuadernos Del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación, 67. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi67.1125>
- Porlán, R. y Martín, J. (1999) El diario del profesor, un recurso para la investigación en el aula. <https://ariselaortega.files.wordpress.com/2013/11/4-porlan-rafael-el-diario-del-profesor.pdf>
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (1991). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill: México.
- Secretaría de Educación Pública. (2018) Programa del curso Software para el estudio de las matemáticas. Ciudad de México. Por la Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación. <http://ensq.edu.mx/wp-content/uploads/2019/03/1426cb.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (2020) Introducción a los Planes y programas de estudio, Matemáticas. Secundaria. Recuperado de: <https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/secu-intro-mate.html>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y Cultura (UNESCO) (1993) *La Educación a Distancia y la Función Tutorial*. Para Centroamérica y Panamá: San José. <https://tutoria.unam.mx/sites/default/files/archivos/documentos/pdf/La%20educacion%20a%20distancia%20y%20la%20funcion%20tutorial%20UNESCO.pdf>
- Vankúš, P. (2008) Games based learning in teaching of mathematics at lower secondary school [Aprendizaje basado en juegos en la enseñanza de las matemáticas en la escuela secundaria inferior]. European Social Fund JPD 3 BA-2005/1-063, p. 103-120 [https://www.researchgate.net/publication/241610396\\_GAMES\\_BASED\\_LEARNING\\_IN\\_TEACHING\\_OF\\_MATHEMATICS\\_AT\\_LOWER\\_SECONDARY\\_SCHOOL](https://www.researchgate.net/publication/241610396_GAMES_BASED_LEARNING_IN_TEACHING_OF_MATHEMATICS_AT_LOWER_SECONDARY_SCHOOL)
- Vygotsky, L., S. (1933) *El papel del juego en el desarrollo*. Madrid. Aprendizaje Visor
- Widman, F. (2021) Desarrollo profesional de profesores de matemáticas en ambientes virtuales: ventajas, aproximaciones teóricas y futuras líneas de investigación. Educación Matemática, vol. 33, núm. 2, p. 227-244 <https://www.revista-educacion-matematica.org.mx/revista/>
- Zenteno, F., Carhuachín, A. y Rivera, T. (2019) Uso de software educativo interactivo para la enseñanza y aprendizaje de la matemática en educación básica, Región Pasco.

Horizonte de la Ciencia. 304-4330, p. 178- 190.  
<https://revistas.uncp.edu.pe/index.php/horizontedelaciencia/article/view/596>

25 herramientas para la enseñanza de las matemáticas con las TIC'S (2015, 8 de septiembre).  
Aulaplaneta. <https://www.aulaplaneta.com/2015/09/08/recursos-tic/25-herramientas-para-ensenar-matematicas-con-las-tic/>