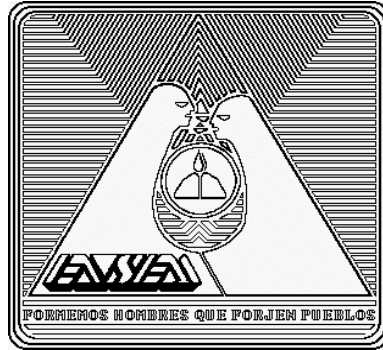


**“2020. Año de Laura Méndez de Cuenca; emblema de la Mujer Mexiquense”.**

**ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL ESTADO DE MÉXICO**



**ENSAYO**

**“EL APRENDIZAJE SITUADO DESDE LA RESOLUCIÓN DE  
PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LA ESCUELA SECUNDARIA”**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**LICENCIADA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA CON ESPECIALIDAD  
EN MATEMÁTICAS**

**PRESENTA:**

**MARÍA DE LOS ÁNGELES SANABRIA FLORES**

**ASESOR:**

**MTRO. VÍCTOR MANUEL RAMÍREZ ÁLVAREZ**

**TOLUCA, MÉXICO, 2020**

## **DICTAMEN**

## **DEDICATORIA**

**Los logros que tengo hoy en día son gracias a mis padres LFS y PSG, que me han dado su apoyo incondicional para obtenerlos (además me ayudaron demasiadas veces con el material didáctico), a mi familia y muy en particular a los pequeños monstruos DDDE (que lejos de ayudar, me hacían volver a trabajar) y a mis amigos; pero también a ti CPY que añadiste granitos de arena a el proyecto y a mi vida. GRACIAS.**

# ÍNDICE

<b>DICTAMEN</b> .....	II
<b>DEDICATORIA</b> .....	III
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>TEMA DE ESTUDIO</b> .....	5
• Naturaleza del ensayo .....	5
• <b>CONTEXTUALIZACIÓN</b> .....	6
▪ Contexto Geográfico Político.....	7
▪ Contexto Socio Cultural.....	8
▪ Contexto Escolar.....	10
▪ Actores de la escuela secundaria.....	12
▪ Personal docente de la escuela secundaria.....	13
▪ Padres de familia.....	16
▪ Alumnos.....	18
<b>DELIMITACION DEL TEMA DE ESUDIO</b> .....	21
• Problemáticas.....	21
• Ubicación en la línea temática .....	24
• Propósito .....	25
• Lo que se sabe sobre: “El aprendizaje situado desde la resolución de problemas matemáticos en la escuela secundaria” .....	26
• Preguntas que se pretenden responder .....	39
<b>DESARROLLO DEL TEMA</b> .....	41
<b>CAPÍTULO I. “Análisis de mi Práctica Docente”</b> .....	42
• Primer momento. Los documentos rectores del Plan de Estudios 2011. Secundaria. Matemáticas. “EL ANTES” .....	45
▪ Plan de Estudios 2011. Secundaria. Matemáticas.....	46
▪ Programa de Estudios 2011. Secundaria. Matemáticas.....	50
▪ Guía para el Maestro. Secundaria. Matemáticas .....	56
▪ Cuadernillos de Evaluación.....	57
▪ La Modalidad de Trabajo en el Aula de Matemáticas. Secundaria.....	60
• Segundo momento. Clases Significativas. Secundaria. Matemáticas. “EL DURANTE” .....	63

▪ Clase 1. “Análisis de Proporcionalidad” .....	64
▪ Clase 2. “Cálculo de Probabilidades” .....	70
▪ Clase 3. “Análisis del recorrido a la escuela” .....	75
• Tercer momento. Una visión retrospectiva "EL DESPUÉS" .....	81
<b>CAPÍTULO II. “Confrontación Teórica con la Práctica Docente” .....</b>	<b>86</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>102</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>106</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>112</b>
• Anexo 1.“Guía de Observación”.....	113
• Anexo 2.“Entrevista a docentes”.....	115
• Anexo 3.“Cuestionario a Padres de Familia” .....	116
• Anexo 4.“Autobiografía de alumnos”.....	117
• Anexo 5.“Sociograma” .....	118
• Anexo 6.“Mapeo de los registros del diario” .....	119
• Anexo 7.“Plan de Clase 10 de febrero de 2020” .....	121
• Anexo 8.“Dialogo con alumnos” .....	122
• Anexo 9.Plan de Clase 10 de octubre de 2019 “Análisis de Proporcionalidad” .....	123
• Anexo 10.“Dialogo con alumnos sobre procedimientos” .....	124
• Anexo 11.Plan de Clase 15 de enero de 2020 “Cálculo de Probabilidades” .....	125
• Anexo 12.“Dialogo con alumnos” .....	126
• Anexo 13.“Dialogo con alumnos sobre procedimientos” .....	127
• Anexo 14.Rubrica para evaluar a los alumnos.....	128
• Anexo 15.Plan de Clase del 22 de febrero de 2020 “Análisis del recorrido de la escuela” .....	129
• Anexo 16.“Dialogo con los alumnos”.....	130
• Anexo 17.“Dialogo con los alumnos sobre sus procedimientos” .....	131
• Anexo 18.“Rubrica para evaluar a los alumnos” .....	132

## INTRODUCCIÓN

Considerando los beneficios que trae consigo realizar una retrospectiva de la vida misma para analizar las fallas, tropiezos, angustias, pero al mismo tiempo, el crecimiento, alegrías, las virtudes, el acompañamiento, y mirar los comienzos de mi formación inicial al estado actual en donde me encuentro, considero relevante analizar el cierre de mi trayecto formativo en la Licenciatura Educación Secundaria con Especialidad en Matemáticas el cual corresponde a séptimo y octavo semestres.

Para ello la Escuela Normal Superior del Estado de México, me asignó a una escuela secundaria, para realizar mis prácticas profesionales, y así, a través del presente ensayo, analizar y reflexionar mi práctica docente en torno a una problemática detectada en la primera jornada de Trabajo Docente, que me permitiera diseñar, aplicar y evaluar secuencias didácticas, buscando las estrategias necesarias para cumplir con el enfoque de la asignatura y así lograr adquirir con las competencias necesarias para egresar con el perfil docente deseado que me demanda mi profesión.

Este ensayo, está ubicado en una Línea Temática que me permitió darle direccionalidad a mi trabajo, y centrarme en lo que requiero analizar, para ello, me enfocaré en lo que me demanda la línea temática en la que centro mi documento recepcional: “Análisis de Experiencias de Enseñanza”, que engloba mi vivencia en la práctica docente que se realiza en la Escuela Secundaria con un grupo específico de estudiantes, a través de la recopilación de registros de mi diario y evidencias que me permita dar cuenta del diseño, aplicación y evaluación de secuencias didácticas en torno al aprendizaje situado, considerando previamente el conocimiento y manejo de los planes y programas de educación básica, en específico: el de matemáticas, para así buscar el

material y las estrategias necesarias para atender las necesidades de los alumnos y con ello lograr las competencias necesarias al culminar de la licenciatura.

En este sentido el presente ensayo se ha estructurado en seis grandes apartados:

**Tema de Estudio**, en el cual, describo brevemente el origen de mi ensayo, y situó la Escuela Secundaria en la que se realizaron mis prácticas profesionales, como el Contexto: Geográfico-Político, Social-Cultural y Escolar, en el que hablo sobre la infraestructura de la escuela, además, los actores que intervienen en el proceso escolar como lo son los directivos, docentes, alumnos, entre otros; y el involucramiento de los padres de familia de la comunidad; para ello, se utilizaron en primer momento la guía de observación, además de instrumentos variados que me permitieron recabar la información presentada a continuación.

Otro apartado es el **Delimitación del Tema de Estudio**, en el cual, detecté a través de la observación, problemas de enseñanza y aprendizaje que me permitieran obtener una temática para atender y trabajar, además, para darle direccionalidad a mi trabajo, me ubiqué en una línea temática que me facilitará saber que era lo que requería analizar de mi práctica docente, así mismo, me planté propósitos para reflexionar en torno a mi trabajo docente. Sabiendo hacia donde voy, con lo ya planteado, busque referencias en torno al tema de estudio bajo diversos autores, que respaldan la postura del: aprendizaje situado, la resolución de problemas, y la evaluación, considerando estos términos como mis palabras clave, y, por último, preguntas orientadoras bajo seis dimensiones, que me permitirán realizar un análisis basándome en estas.

Continuando con la descripción de mis apartados, el **Desarrollo del Tema** se estructura en dos capítulos, en ellos expongo y documento el trabajo docente que realicé desde el aprendizaje situado considerando en el **Capítulo I** “Análisis de mi práctica docente”, la teoría de qué es la práctica docente, que me permitirá después realizar una retrospectiva de la mía, por ello en este primer capítulo realizo un análisis dividido en tres momentos, “el antes” correspondiente al análisis de los documentos rectores de educación básica, necesarios para conocer y saber hacia dónde quiero llegar con los contenidos a impartir; “el durante”, que muestra la descripción de tres clases significativas a partir del tema de estudio; y por último “el después” el cual está realizado bajo una visión retrospectiva de mis comienzos practicando, y como fui modificando la práctica docente.

En el **Capítulo II**, muestro una confrontación teórica entre los autores que me hablan de Aprendizaje situado, el trabajar con situaciones auténticas, la resolución de problemas, así como métodos de resolución de problemas y la evaluación del aprendizaje situado, todo ello comparándolo con lo que sucedió realmente al aplicar todas las técnicas con el grupo de muestra, para analizar, que fue lo que ocurrió con el aprendizaje de los alumnos, los logros, y avances que se obtuvieron, así como las dificultades y obstáculos que se tuvieron.

También, considero un apartado para las **Conclusiones**, en donde primero, doy los motivos que me orillaron llegar a dicho momento, como una recopilación de todo en el ensayo, para después mostrar mis conclusiones que obtuve al analizar y reflexionar sobre mi práctica docente desde seis dimensiones: cómo debe ser entendida la reflexión y el análisis de mi práctica docente, cuáles son las competencias que debo adquirir para diseñar, aplicar y evaluar secuencias didácticas, qué elementos didácticos deben ser los ideales para trabajar con el aprendizaje situado, cómo interviene el contexto en el que se desenvuelven los alumnos de la secundaria y cómo es el diseño, aplicación y evaluación



de las secuencias didácticas enfocadas en el aprendizaje situado, todo ello basándome en las preguntas orientadoras

Otro apartado es la parte de la **Bibliografía**, en donde por orden alfabético muestro una lista con todos los autores a los que recurrí para integrar la información mostrada en mi ensayo, y que en un futuro, tu como lector puedes llegar a consultar; con los cuales, obtuve un referente teórico del aprendizaje situado, con bases sólidas para dar cuenta de las estrategias aplicadas con los alumnos de secundaria, los avances que se obtuvieron al trabajar bajo esta metodología, y así prever, que actitudes podrían resultar al incluir esta forma de trabajo en el aula.

El último apartado de mi ensayo son los **Anexos** en los cuales muestro los documentos que me permitieron recabar información que le da sustento a mi ensayo, como las encuestas a los padres de familia y maestros, la autobiografía de los alumnos y sociogramas; pero, además, muestro los mapeos de mi diario para detectar las problemáticas de enseñanza y aprendizaje, también los diálogos que se dieron en las clases significativas, así como los planes de clase.

## **TEMA DE ESTUDIO**

### **“El aprendizaje situado desde la resolución de problemas matemáticos en la escuela secundaria”**

Naturaleza del ensayo

Como estudiante normalista del séptimo y octavo semestres de mi carrera, la Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Matemáticas, en el Plan de Estudios 1999 me dicta que debo atender tres tipos de actividades como lo son, el Taller de Diseño de Propuestas Didácticas y Análisis del trabajo Docente, el Trabajo Docente (SEP, 2003, p. 34). y como producto de estas dos actividades, la elaboración de un documento recepcional en modalidad de ensayo, (SEP, 2002, p. 14).

El Documento Recepcional que se propone en esta licenciatura es un ensayo de carácter analítico y explicativo en donde debo expresar una visión particular sobre un tema, exponer ideas, reflexiones y puntos de vista personales sobre mis experiencias docentes, fundamentados en argumentos (SEP, 2002, pp.14-15). En otras palabras, el propósito del ensayo es que junto a las experiencias que se acumulan de las prácticas docentes, debo hacer una reflexión sistemática a través del análisis de las secuencias didácticas que fortalezcan la práctica educativa.

Por otra parte, según la SEP en el Plan de Estudios 1999, el Taller de Diseño de Propuestas Didácticas y Análisis del Trabajo Docente consiste en, un espacio que articula, con sentido formativo, al conjunto de actividades que los futuros profesores desarrollarán tanto en la escuela normal como en la escuela secundaria. (SEP, 2003, p.9).

De acuerdo a lo anterior el escenario o la fuente de información en el que se diseñará el ensayo es en dos momentos, el primero, es en las escuelas secundarias, en donde se ejecutan las propuestas didácticas, innovando y mejorando las practicas docentes; y el segundo, la escuela Normal que nos ayudara a reflexionar sobre la práctica

que nosotros vamos a realizar a fin de analizarla e ir perfeccionando las competencias adquiridas que definan nuestro estilo docente.

Considerando que el Trabajo Docente como elemento básico para la selección de propósitos, contenidos y estrategias de enseñanza, ya que sólo es posible promover el desarrollo continuo de mis competencias a partir de los conocimientos y las habilidades con los que ya cuento y que ponen de manifiesto en las diversas situaciones de interacción dentro y fuera del aula. (SEP, 2003, p.22).

Dicho de otro modo, las condiciones en trabajo real, como lo son nuestras prácticas profesionales en la escuela secundaria nos ayudará a ir mejorando, el trabajo docente que se va desarrollando por periodos más largos en séptimo y octavo semestres, lo que nos permitirá tener una suma de experiencias, que nos facilite a detectar problemáticas que atender o experiencias favorables que seguir mejorando con el fin de contribuir el ejercicio docente.

Para el logro de estas tres actividades la Escuela Normal Superior del Estado de México el pasado mes de julio me asigno a la Escuela Secundaria Oficial No. 0328 “Juventino Rosas” para realizar mi servicio social y práctica docente, a fin de contribuir con mi formación académica, como parte de las actividades a realizar durante séptimo y octavo semestres misma que a continuación se contextualiza.

## **CONTEXTUALIZACIÓN**

Para iniciar a adentrarme a la temática de mi ensayo mencionaré el contexto en el que me encuentro realizando mis prácticas profesionales, para ubicar el lector sobre las condiciones de trabajo que estoy realizando, es decir, el espacio geográfico, político, cultural y social que existe en la localidad de donde surge el análisis y la reflexión de mi práctica docente en torno a una temática en específico.

Y, además, considerando que “contextualizar una información significa llevar elementos nuevos y paralelos al hecho central que origina la noticia, realizando aportes que permitan aclararlo y ponerlo en relación con otros hechos laterales. Lo que se busca de este modo es profundizar los niveles de información que se brindan, aportando al lector la mayor cantidad de elementos posibles que contribuyan a la comprensión de los mensajes transmitidos” (Vergara y Miceli, 1994).

En consecuencia a lo anterior se puede mencionar que, el contextualizar una determinada investigación es esclarecer a que nos estamos enfrentando, lo que permite al lector entender de una forma más clara la situación de la que se está tratando, o se pretende abordar, es decir, lo remite, al escenario real en donde se centra nuestro trabajo de investigación.

### **Contexto Geográfico Político**

En el siguiente apartado localizaré la Escuela Secundaria, dando una descripción breve en cuanto a el municipio en el que se encuentra, las actividades sociales que desempeñan, las costumbres y cultura que radica en dicho lugar, ya que, es la escuela a la que fui asignada para realizar mis prácticas de ejecución y de donde obtuve el conflicto, que me llevaron a realizar una reflexión del trabajo docente que desempeñaba, todo ello considerando, que no son los mismos problemas los que se hallan en esta escuela, como en otras.

Percatándome, que interviene muchas veces el lugar dónde se desenvuelven alumnos para el desarrollo de los aprendizajes, mismos que son contenidos en los Planes y Programas de estudio de Educación Básica, ya que como lo indican Heckman y Weissglass (1994), el contexto repercute directamente en el aprendizaje y el razonamiento debido a que “la elección del contexto sería, por tanto, lo que hace que la actividad sea auténtica”, así el docente, debe buscar y adecuar las estrategias necesarias que promuevan el interés de los estudiantes.

La Escuela Secundaria Oficial No. 0328 “Juventino Rosas” está ubicada al suroeste del centro de la colonia Azcapotzalco, perteneciente al municipio de San Mateo Mexicaltzingo, en el Estado de México.

Dicha colonia se encuentra dentro de una zona semi-urbana que cuenta con 736 habitantes, y abarca alrededor de 15 hectáreas, (INEGI, 2015), colindando así al norte con Metepec, al sur con Calimaya de Díaz González, al este con San Miguel Chapultepec, y al oeste con San Miguel Totocuitlapilco (Ver Figura 1).



Figura 1. Ubicación Geográfica Secundaria 0328.

En el mando de la colonia de Azcapotzalco, la autoridad civil está determinada por el mando y buen gobierno del ayuntamiento constitucional por un delegado, el C. José Vicente Estrada, para el periodo 2019-2020.

### **Contexto Socio Cultural**

De acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano y Metropolitano de Mexicaltzingo citado en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Mexicaltzingo (2001-2006), en un principio las actividades económicas predominantes fueron la agricultura y la ganadería quedando en último término, las actividades secundarias y las terciarias., posteriormente

el sector primario fue disminuyendo por la falta de rentabilidad en cuanto al cultivo de la tierra, los cambios en los usos del suelo de agropecuarios a urbanos hasta llegar hoy en día a ocupar un pequeño porcentaje de lo que es la PEA (Población Económicamente Activa).

La base de la economía que tiene la colonia Azcapotzalco actualmente es el comercio de derivados de la carne de cerdo, predominando entonces las actividades económicas terciarias, en el sector secundario la industria manufacturera de textiles, y finalmente en el sector primario la ganadería y agricultura, teniendo como principales producciones en la agricultura el maíz, avena, trigo y sorgo, como principal fuente sustentable.

Así mismo de acuerdo a los Planes de Desarrollo Urbano y Metropolitano, Mexicaltzingo cuenta con servicios elementales para el desarrollo de una calidad de vida estable, como lo son el acceso al agua potable y abastecimiento de agua, infraestructura carretera que conecta al municipio de Mexicaltzingo con Tenango del Valle, Santiago Tianguistenco y Chapultepec; sistema de transporte público, alumbrado público y energía eléctrica, servicios médicos, con acceso a todos los servicios básicos, alimentos y establecimientos educativos.

En cuanto a patrimonio histórico se refiere, Mexicaltzingo cuenta con una iglesia en el centro de la localidad, la Parroquia de San Mateo que sin duda es el edificio más relevante del municipio debido a la antigüedad que este tiene y a la construcción de esta. La iglesia contiene elementos arquitectónicos como los estípites que aparecieron en México alrededor de 1730, es de ahí su importancia y relevancia para considerarla como patrimonio cultural del municipio.

Además, cuentan con costumbres y tradiciones que engloban a 3 fechas representativas como lo son el 2 de enero, Fiesta en honor del Dulce Nombre de Jesús, el

15 de mayo, en honor a San Isidro Labrador y el 21 de septiembre, en honor al patrón de la villa, San Mateo, en donde lo celebran con ceremonias religiosas, bandas de música, presentaciones artísticas, desfile de yuntas, tractores, comida en el atrio de la iglesia, entre otras.

Otra de las construcciones consideradas como patrimonio histórico es el edificio de lo que fuera la estación del ferrocarril antes utilizado como vía de transporte entre Toluca y Tenango del Valle, lo que permitió crear una conexión entre municipios para expandir el comercio de las localidades, sin embargo, ahora es el edificio recientemente remodelado para el jardín de niños “Nentambati” y la casa de cultura en donde alberga un museo denominado del Ferrocarril Toluca a Tenango del Valle.

### **Contexto Escolar**

Refiriéndome al contexto escolar, me centrare en caracterizar, a) la infraestructura del centro escolar de trabajo, b) los actores que se ven involucrados en la escuela, como lo son: los alumnos, personal escolar y padres de familia, ya que “el aprendizaje sólo podrá surgir si desde afuera un ser, una institución o una herramienta, vienen a proporcionarme los elementos sin los cuales estaría sordo, ciego y mudo para siempre”, (Meirieu,2002, p. 41). Es por ello la razón mostrar el contexto escolar en el que se centraré mi trabajo, debido al conjunto de factores que me permitirán involucrarme con los alumnos y que logren un aprendizaje situado.

Primero, menciono los establecimientos educativos con los que cuenta la colonia, los cuales son 8 centros educativos, mismos que se ubican en los servicios con los que cuenta dicha colonia: dos jardines de niños, dos escuelas primarias, una telesecundaria, una preparatoria oficial, un plantel de educación extraescolar y una escuela secundaria, que a continuación se contextualiza.

La escuela Secundaria Oficial No. 0328 “Juventino Rosas” desde la observación se muestra que cuenta con edificios que en su mayoría son de una planta, cuenta con 10 aulas y 8 anexos a esta, con una población estudiantil de 460 alumnos en el turno matutino que representa el 4.97% de la población del municipio de Mexicaltzingo.

Al entrar a esta escuela se encuentra la plaza cívica, al sur se encuentran dos edificios al suroeste está un edificio que es el auditorio; al oeste dos edificios más atrás de dicho edificio están las canchas de basquetbol. Así mismo al sureste se encuentra un salón y el laboratorio de ciencias; al sur esta sala de cómputo y anexos y al sureste el estacionamiento para maestros (Ver Figura 2).

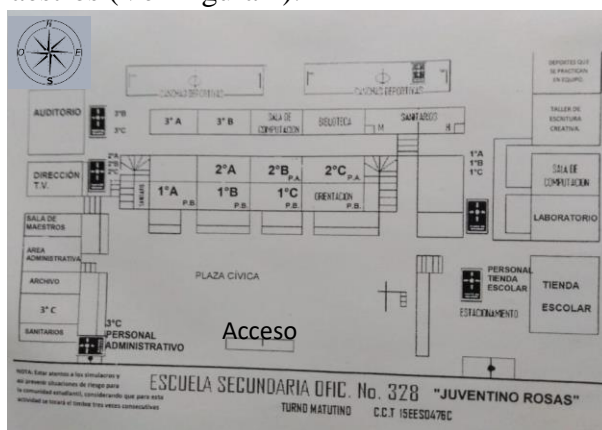


Figura 2. Croquis de la Escuela Secundaria No. 0328.

El conocer los espacios y recursos con los que cuenta la escuela me permite observar las áreas para diseñar, planear y ejecutar mis secuencias didácticas, ya que los lugares de trabajo, no solo se remiten al aula, sino a todo espacio físico en el que pueda lograr aprendizajes, como lo refiere Trujillo (2013-2014, p.20) “Dentro del ámbito escolar, la mayoría de los docentes se centran en el aula como espacio protagonista de los aprendizajes, sin darse cuenta de que cualquier espacio del centro puede ser un magnífico recurso para el desarrollo y el aprendizaje situado de los alumnos”.



## Actores de la escuela secundaria

Otro elemento importante que está inmerso dentro del contexto escolar es el personal escolar que convive en la escuela secundaria, en donde de acuerdo a la SEP (1982, p. 4), está definido como “el conjunto de personas físicas que, cumpliendo con las disposiciones normativas vigentes, presten sus servicios en las escuelas de educación secundaria”.

Dicho de otro modo, el personal escolar, son todas aquellas personas que prestan sus servicios a las escuelas secundarias, mismos que son regidos por documentos oficiales emitidos por la SEP como los planes y programas de estudios de la educación básica, y por las disposiciones normativas actuales, como el artículo tercero de nuestra Constitución Política Mexicana.

Con base en el Acuerdo 98 (SEP, 1982, p. 4) en donde se establece la Organización y Funcionamiento de las Escuelas de Educación Secundaria, la Escuela Secundaria Oficial No. 0328 “Juventino Rosas” está conformado por el Personal Escolar de la siguiente forma: un director, un subdirector por cada turno, personal docente que corresponde a 23 profesores de enseñanza secundaria y 4 auxiliares de laboratorio; de asistencia educativa, 4 orientadores; personal administrativo, 3 secretarias; y 2 auxiliares de intendencia (ver figura 3).

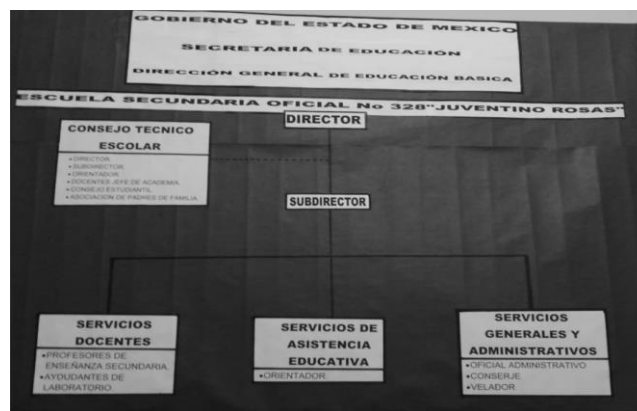


Figura 3. Organigrama de Secundaria. 0328

## **Personal docente de la escuela secundaria**

Como ya mencionaba, los actores de la escuela también se tornan importantes dentro de esta investigación, ya que de ellos se van a preñendo técnicas y estrategias para ser utilizadas con los alumnos con los que estamos relacionados, así mismo, muestran roles de trabajo de una forma distinta, y ello es debido a la formación académica, a los intereses personales que posee cada maestro, y que los alumnos ponen de manifiesto al trabajar con ellos, ya que están acostumbrados a las rutinas de sus docentes.

Entonces son definidos como los responsables de conducir los grupos de alumnos a su cargo, el proceso de enseñanza de la asignatura que imparta, de acuerdo con el plan y los programas de estudio, los contenidos y métodos aprobados. con base en el Acuerdo 98 (SEP, 1982, p. 10), en síntesis, son los encargados de la enseñanza de lo que marcan los planes y programas de estudio, a través de las planificaciones didácticas que se elaboran para el logro de las competencias que se exigen en educación básica.

Para caracterizar al personal docente en primera instancia, se recurrió a la observación, vista como “uno de los procedimientos que permiten la recolección de información que consiste en contemplar sistemática y detenidamente cómo se desarrolla la vida de un objeto social. Alude, por tanto, al conjunto de ítems establecidos para la observación directa de sucesos que ocurren de un modo natural” (González Río, 1997 p. 124-125).

En concreto, refiero a una observación de participante, en donde me centro en el contexto ya que este me dará “descripciones de los acontecimientos, las personas y las interacciones que se observan, pero también, la vivienda, la experiencia y la sensación de la propia persona que observa” (Sanjuan, 2011, p.7), para conocer a los alumnos con los que trabajaré durante la realización de mis prácticas profesionales y así, lograr un aprendizaje situado en ellos.

Cabe mencionar, que, para recolectar esta información, recurrí al diseño de una “Guía de Observación” (Ver Anexo 1) , analizando ejes clave con base en (Poblete y Díaz, 2003), que dan una referencia de las dimensiones de un profesor de matemáticas, como: La destreza para innovar, indagar y crear soluciones durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, la facultad para propiciar un ambiente favorable para el aprendizaje de las matemáticas, además, utilizar diversas estrategias de enseñanza, la habilidad para comprender, identificar y aplicar teorías de aprendizaje para la resolución de problemas, desarrollar y así poder lograr un razonamiento matemático en los alumnos, relacionar las matemáticas con las otras disciplinas y utilizar estrategias actualizadas para la evaluación.

Por lo que desde lo observable se puede rescatar que son docentes que planifican sus sesiones de acuerdo con los planes y programas para el logro de los aprendizajes, en donde ponen en juego la innovación, diseñan actividades para propiciar ambientes de aprendizaje idóneos para aprender las diversas asignaturas, además de la utilización de diversas estrategias que se realizan en las aulas, algunos generan actividades para que los alumnos trabajen con proyectos transversales, es decir, crean una relación con otras disciplinas ajenas a la de matemáticas, además de propiciar diferentes estrategias para implementar la resolución de problemas matemáticos, así como el uso de una evaluación formativa.

Por otra parte, desde lo no observable y con la aplicación de entrevistas (Ver Anexo 2), como procedimiento científico para la recolección de datos, y considerando que “la entrevista hace referencia al proceso de interacción donde la información fluye de forma asimétrica entre dos roles bien diferenciados, de los que uno pregunta y el otro responde” (González Río, 1997, p. 154), y teniendo como propósito identificar el contexto de los docentes que están relacionados con los alumnos de la institución en la que realizo mis prácticas profesionales tomando en cuenta factores, tales como: El nivel de estudios, perfil profesional, años en la institución, asignaturas que imparte, actualización docente, etc.

Para ello y con base a (Puig y Baños, 2014) se diseñó una entrevista estructurada en donde establecí un guion secuencial con los ejes de análisis antes mencionados para un intercambio formal de preguntas y respuestas con los docentes de la escuela secundaria, categorizándola en momentos, primero, la explicación a los docentes sobre el propósito que perseguía, posterior a ello inicie con las preguntas en donde el medio de recopilación de datos fue a través de la toma de notas y al finalizar, una breve recopilación de la información que se obtuvo en ella.

Es por ello que puedo decir que el personal docente se compone de 25 maestros, de los cuales 11 son maestros y 14 son maestras (Ver Figura 4).

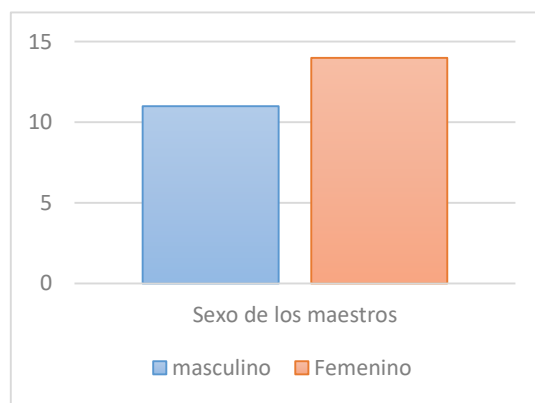


Figura 4. Docentes, Secundaria. 0328

De los cuales, en su mayoría, los docentes, cuentan con un perfil académico de Normalistas, formados en las diversas áreas de los campos formativos que nos marca el Mapa Curricular de la Educación Básica (Ver Figura 5), como lo son lenguaje y comunicación, pensamiento matemático, exploración y comprensión del mundo natural y social y desarrollo personal y para la convivencia; también hay docentes horas clase que son universitarios, algunos pedagogos, o licenciados en un área específica, como lo son, geografía e inglés (Ver Figura 6), cabe resaltar que no en su totalidad imparten solo las asignaturas de su especialidad, sino, que cubren otras asignaturas.

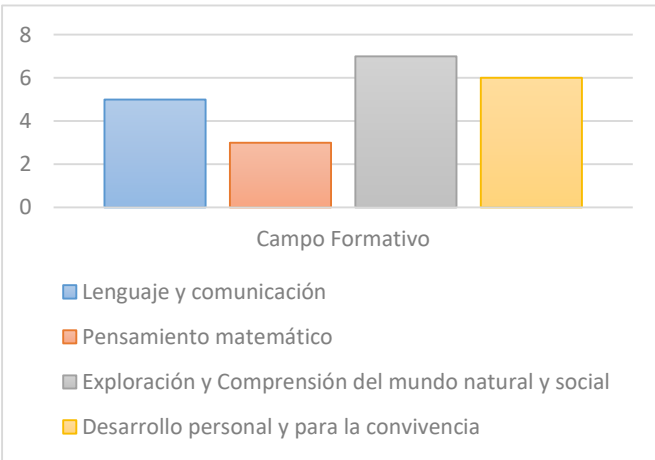


Figura 5. Campo formativo de los docentes

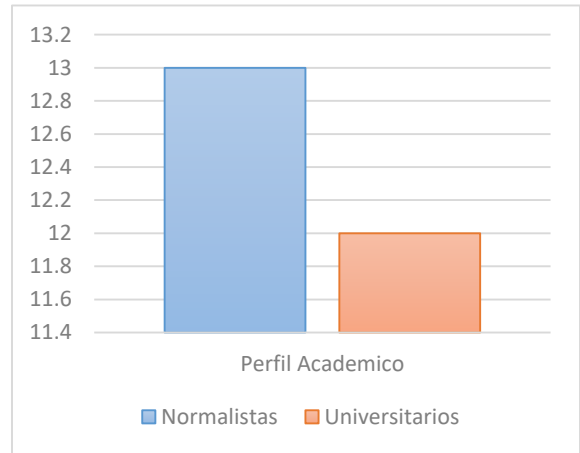


Figura 6. Perfil académico de los docentes

Como ya mencionaba, los actores de la escuela también se tornan importantes dentro de esta investigación, ya que de ellos se van a preñendo técnicas y estrategias para ser utilizadas con los alumnos con los que estamos relacionados, así mismo, muestran roles de trabajo de una forma distinta, y ello es debido a la formación académica, a los intereses personales que posee cada maestro.

### **Padres de familia**

Desde lo observable y con apoyo de la Guía de Observación (Anexo 1) se puede rescatar que son tutores que asisten con poca frecuencia a la escuela secundaria, y su asistencia es debido a la solicitud de los orientadores, docentes, y directivos de la institución, por problemáticas de los alumnos, como, no cumplir con tareas, mala conducta, faltar el respeto, cuestiones actitudinales; o, por otra parte, por reconocimiento a los alumnos.

Sin embargo, desde lo no observable y con la aplicación de encuestas bajo la misma mecánica en que fue aplicada a los docentes, a los padres de familia de 3°C de la escuela secundaria para corroborar con la información que se observó, (Ver Anexo 3), se puede contribuir a explicar lo dicho en el párrafo anterior, debido a que son tutores que la

mayor parte de su tiempo la dedican al comercio de cárnicos en el municipio de Mexicaltzingo y sus pueblos aledaños a este, y en el caso de las madres de familia son amas de casa o ayudan en el mismo negocio de su pareja a fin de contribuir con un sustento económico para el hogar (Ver Figura 7).

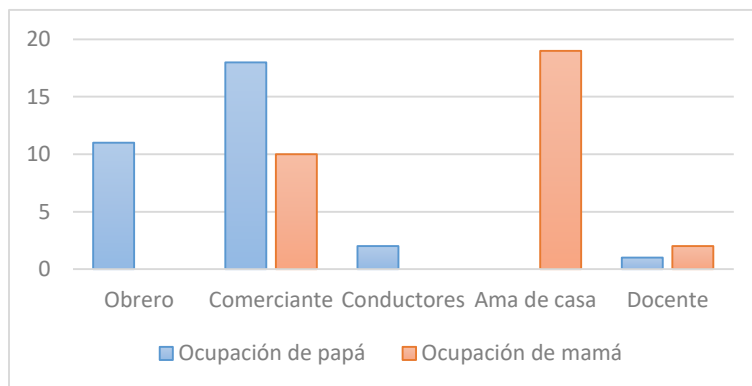


Figura 7. Ocupaciones de los padres de familia

Considerando lo anterior, la entrevista que se aplicó arroja datos en particular de que los padres de familia, solo tienen estudios hasta secundaria, y muy pocos cuentan con un título universitario, tanto en hombres, como en mujeres y a pesar de contar con uno, se dedican al comercio que destaca en el municipio de Mexicaltzingo (Ver Figura 8), ello implica el acompañamiento académico que les pueden brindar a sus hijos.

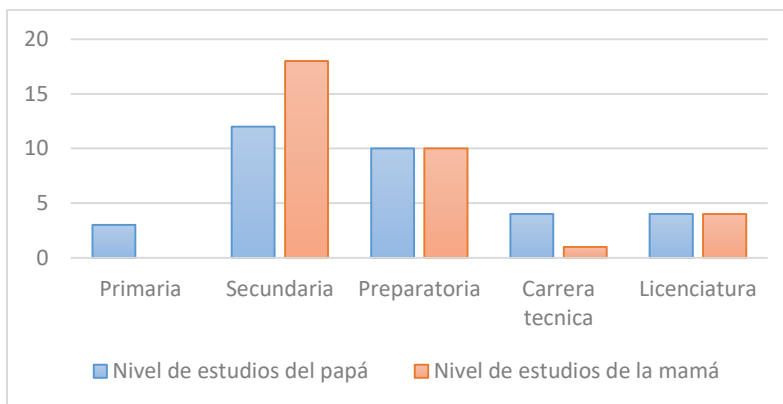


Figura 8. Nivel de estudios de los padres de familia

## **Alumnos**

Así mismo dentro de esta organización, el Director escolar me dio la oportunidad de elegir dos grupos de tercer año, los cuales se integran de 36 alumnos aproximadamente, en ellos desde la observación y con ayuda de la Guía de Observación (Ver Anexo 1) registra una predominación de adolescentes del sexo femenino, en donde, dichos grupos están integrados de acuerdo con el desempeño formativo y a los grupos de referencia que se formaron en ciclos escolares anteriores.

Donde de acuerdo con la UNICEF (2002, p. 3) “La adolescencia es una de las fases de la vida más fascinantes y quizás más complejas, una época en que la gente joven asume nuevas responsabilidades y experimenta una nueva sensación de independencia. Los jóvenes buscan su identidad, aprenden a poner en práctica valores aprendidos en su primera infancia y a desarrollar habilidades que les permitirán convertirse en adultos atentos y responsables”.

Por lo que tienen diversas tareas, actividades y ocupaciones que generan un obstáculo para el aprendizaje de las matemáticas, ya que, los alumnos están en búsqueda de una identidad propia, por lo que experimentan nuevos cambios y experiencias, esto les puede generar múltiples conflictos o problemáticas por pertenecer a un grupo social adecuado para ellos, además, están en el trance de asumir responsabilidades ya que próximamente estarán insertos en la adultez, por ello, se debe ayudar a que en esta etapa los alumnos sean mayormente comprendidos y valorados, y ello implica tener distracciones en el ámbito escolar.

Y desde lo no observable, es decir, los datos de interés que no saltan a la vista, y que son necesarios para conocer el contexto de los alumnos y así, se puedan adecuar estrategias didácticas para el aprendizaje de las matemáticas en el grupo de 3° “C”, es por ello que realice el diseño de una autobiografía como instrumento para recabar este tipo de

información, (Ver Anexo 4) ya que es una “fuente histórica de uso exclusivo por parte de los historiadores que ha determinado en gran medida la recepción y el concepto que se tiene acerca de este género” Duran (2002, p. 1). Es decir, con el empleo de la autobiografía, los alumnos rellenaron los espacios solicitados a fin de recabar información que ayude a terminar de caracterizar a los actores de la escuela secundaria. La entrevista nos muestra que es un grupo con 36 alumnos de los cuales 13 son hombres y 23 son mujeres (Ver Figura 9)

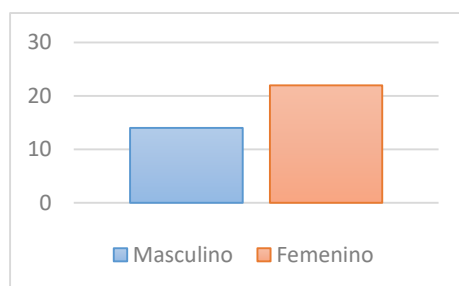


Figura 9. Género de los alumnos de 3°C

Del análisis de la autobiografía rescate el lugar de procedencia de los educandos (Ver Figura. 10) que me ayuda a conocer, de qué municipios se trasladan los alumnos de 3°C en donde la mayoría residen en colonias que pertenecen al Municipio de Mexicaltzingo, además, cabe resaltar el gran número de instituciones que están dentro de este municipio y que los pueblos aledaños a este, lo recurren por las mismas circunstancias, tales como lo son; Calimaya, Santiago Tianguistenco, Chapultepec, Santa Cruz, San Antonio la Isla, entre otros.

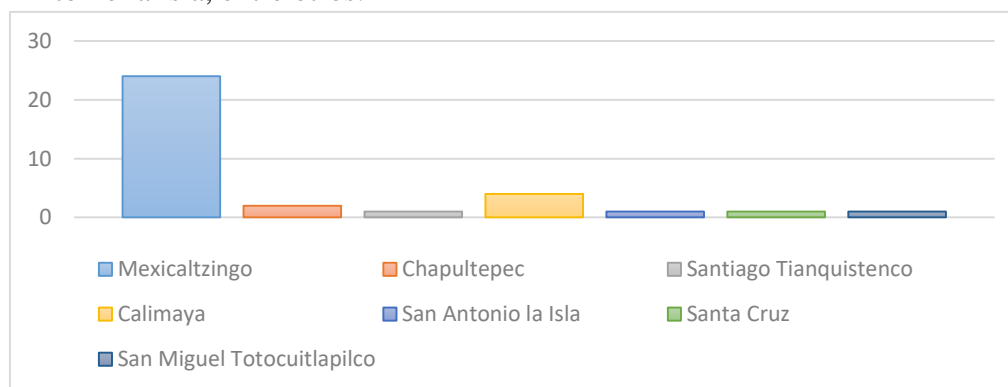


Figura 10. Lugar de procedencia de los alumnos de 3°C



Así mismo, fue de importancia rescatar información para vislumbrar cuales son los grupos de referencia que se llegan a conformar en el aula, ya sea para convivir socialmente o escolarmente porque en su mayoría, en el trabajo infiere la forma en como el grupo se lleva, ya sea para conformar equipos de trabajo, también, a quien ellos consideran como líderes positivamente o negativamente, todo ello para considerar la forma de organización en el aula y así, establecer un ambiente propicio de trabajo para el aprendizaje de las matemáticas.

Además, se obtuvo información a través de una encuesta (Ver Anexo 5) que nos denota, los alumnos de mayor preferencia para crear grupos de trabajo en la clase de matemáticas (Ver Figura 11), en donde se percibe a los líderes del grupo y en su defecto, los que no son de la preferencia de los mismos compañeros para trabajar o convivir como compañeros de clase. Además de destacar a los alumnos que, de acuerdo con los comentarios de los compañeros, son los mejores o los que más se hacen notar para la asignatura de matemáticas, (Ver Figura 12).

Esto es con el fin de realizar trabajos en donde implique la participación de los alumnos, promoviendo la participación del grupo desde una situación real, que sea cercana a su cotidianidad, orientados al logro de los aprendizajes esperados que se marcan en los Planes y Programas de Estudios 2011.

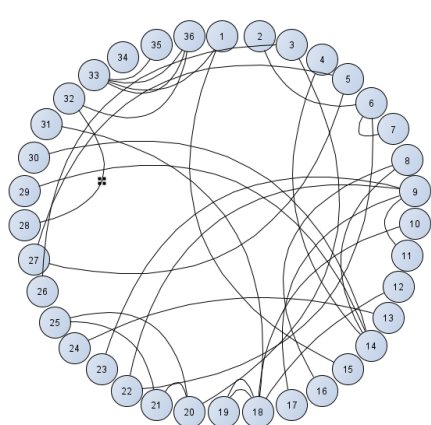


Figura 11. Red social de alumnos para trabajo en equipo

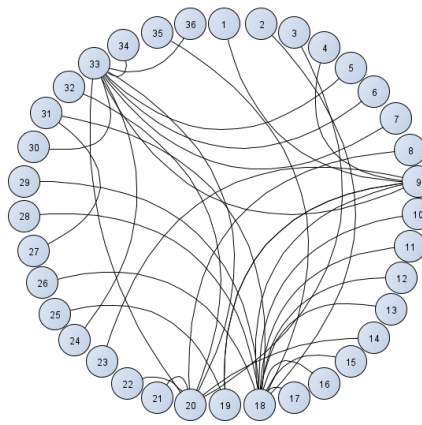


Figura 12. Red social de alumnos de alumnos destacados

## **DELIMITACION DEL TEMA DE ESUDIO**

Al término del primer periodo del Trabajo Docente e inicio del segundo periodo del Taller de Diseño de Propuestas Didácticas y Análisis del Trabajo Docente, realicé la actividad de un mapeo de los registros de mi Diario (Ver Anexo 6), actividad vista como “Una estrategia para la reflexión, socialización, intercambio y reflexión de saberes y prácticas, además de la problematización de nudos clave” (Santos, 2014, p. 7), en donde a partir del análisis y la reflexión de los escritos de mi diario vislumbre problemas que se muestran enseguida y que obstaculizan el aprendizaje de las matemáticas en la Escuela Secundaria.

### **Problemáticas**

Con base en (Romero y Lavinge, 2005, p. 9), que consideran los problemas de aprendizaje como aquellos en donde tienen “dificultades para aprender de forma óptima, es decir, con eficacia, en el tiempo establecido y sin el concurso de esfuerzos humanos y materiales extraordinarios”, es decir, es un reto que se le presenta al alumno, en donde tiene que invertir más tiempo del requerido para lograr culminar con las tareas asignadas, lo que hace este, aprenda de una forma más pausado.

Además, (Romero y Lavinge, 2005, p. 9), refiere que hay problemas de aprendizaje para la solución de problemas, tales como: falta de comprensión del enunciado en determinado, dificultad en la traducción a lenguaje matemático, falta en la elaboración y aplicación de estrategias en los procedimientos de pensamiento, falta en la representación de los componentes de un problema y un plan sistemático de solución, falta de conocimientos matemáticos específicos que se utilizan para la solución de problemas.

Entonces, considerando lo anterior en el primer periodo de Trabajo Docente comprendido del 30 de septiembre al 25 de octubre, detecté problemas de aprendizaje, los

cuales corresponden al obstáculo que tienen los alumnos para validar sus ideas con respecto a la resolución de problemas, es decir, debido a que no se comprendió en su totalidad el problema planteado al inicio de la sesión en la mayoría de las sesiones, además, se manifiesta que en su mayoría tienen dificultades para interpretar los enunciados de los problemas, ya que cuando en grupo se analizaba el problema muchos no lo entendían, los alumnos, más que parafrasear el problema, intentaban recitar o aprenderse tal cual lo que habían leído, también la asimilación de conceptos matemáticos, debido a que en sus evaluaciones pocos de los alumnos lograban reflejar un dominio de los contenidos que se vieron durante el mes.

En su mayoría los alumnos, solo caen en la mecanización de lo que se vio en las clases, es decir, repetir o aplicar procedimientos establecidos por las mismas matemáticas, como las formulas, o un patrón en general, muchas veces sin comprender, el por qué están realizando determinado procedimiento, o que es lo que están obteniendo de resultado, igualmente les es difícil identificar qué es lo que solicitan los problemas y en su defecto, resolverlos, todo ello, a causa del tipo de enseñanza que es aplicada en ese momento; es decir, los alumnos muestran una resistencia a la resolución de problemas matemáticos, debido a que solo los consideran como la ejercitación para aprender matemáticas, de igual manera, se vislumbra que los alumnos esperan al momento de la socialización de ideas para resolver su problema, ya que a pesar de las indicaciones de que atendieran a los procedimientos de sus compañeros, tendían a pasar las soluciones sin que les dieran ellos mismos una interpretación.

Muchas veces estas problemáticas sucedían por que los problemas propuestos durante toda la jornada de practica eran ficticios, es decir, no había una contextualización que les apoyara a los alumnos a interpretar o comprender el porqué de sus procedimientos, o sus resultados, o simplemente no le encontraban relación, y optaban solo en contestar por contestar.

Por otra parte, los factores que determinan estas deficiencias detectadas en los alumnos durante el primer periodo de Trabajo Docente, son las problemáticas de enseñanza que pude observar durante el mapeo de los registros de mi Diario (Ver Anexo 6) , los cuales son: los problemas poco contextualizados, ya mencionados anteriormente y que refieren a que cuentan con un nivel cognitivo muy sencillo o muy difícil, en donde observé que había días en que los alumnos, tenían automáticamente las respuestas del problema, o por el contrario, demoraban tanto, que tenía que dar solución al problema o realizar modificaciones a la planeación para aumentar el tiempo para que los resolvieran, como consecuente, no se alcanzaba a ejecutar toda la secuencia didáctica que se tenía planificada para determinado día y por ende, muy pocas veces evaluaba los problemas abordados al inicio de la sesión.

Por otra parte, cuando los alumnos resolvían el problema de forma autónoma, en donde los alumnos tenían que utilizar una técnica propuesta por ellos mismos para darle una solución, se observaba que muy pocos alumnos se encontraban resolviendo, ya que algunos intentaban comprenderlo aún, otros lo hacían mediante ensayo y error, entre otros; debido a lo anterior, se tenía que llegar a la intervención docente, para puntualizar y explicar respectivamente la forma correcta y procedimientos que se utilizaron para resolver el problema propuesta por parte de la docente en formación.

Entonces, haciendo un análisis de las problemáticas tanto de enseñanza y aprendizaje, vislumbre, que los alumnos de 3° “C” tienen una resistencia a la resolución de problemas matemáticos, debido a la falta de problemas que estén pensados y adaptados en su ambiente escolar y como efecto, el logro de los aprendizajes, competencias y habilidades que se esperan al culminar la Educación Básica.

Entonces, considerando la serie de problemáticas anteriores reconocí una situación conflicto recurrente en donde se identifica una idea: la falta de problemas contextualizados, lo cual se refiere a una estrategia didáctica de mostrarles a los alumnos

una situación problemática de diversas disciplinas en donde sean problemas reales a el área de estudio del alumno (Camarena, 1995); que propicien el logro de la enseñanza de las matemáticas en la escuela secundaria, situación que la puedo visualizar bajo el siguiente planteamiento ¿Por qué la resistencia a la resolución de problemas matemáticos para el aprendizaje situado de las matemáticas en la escuela secundaria y como efecto que los alumnos de 3°C adquieran las competencias necesarias para culminar la educación secundaria?

Con base en el planteamiento anterior, visualicé como una posible alternativa de solución la “El aprendizaje situado desde la resolución de problemas matemáticos en la escuela secundaria”

### **Ubicación en la línea temática**

La línea temática en la que centro mi documento recepcional es la de Análisis de Experiencias de Enseñanza, la cual de acuerdo a (SEP,2002, p.21-22), demanda a los estudiantes normalistas: “Poner en juego los conocimientos, la iniciativa y la imaginación pedagógica que ha logrado desarrollar durante la formación inicial, para diseñar, aplicar y analizar actividades de enseñanza congruentes con los propósitos de la educación secundaria y de las asignaturas de la especialidad.”

Es decir, la línea temática engloba mis experiencias en la práctica docente que se realiza en la Escuela Secundaria Oficial No. 0328 “Juventino Rosas” en el grupo de 3°C de una problemática vislumbrada en el aula, del área de Matemáticas, en donde a través de la recopilación de registros en mi diario y de evidencias tales como: cuaderno de notas, fotografías de trabajos, proyectos y el mismo pizarrón, se debe vislumbrar el progreso de los logros de los estudiantes para atender la demanda antes mencionada.

Para lograr el cometido diseñaré secuencias didácticas con diversas estrategias de enseñanza que marca la SEP (2011) en el Plan y Programas 2011 bajo el enfoque de las matemáticas y el uso de recursos didácticos, en donde después de su ejecución debo seleccionar experiencias del Trabajo Docente que me permitan Analizar las experiencias desarrolladas bajo el esquema de Resolución de Problemas como propuesta didáctica para la enseñanza de las matemáticas.

Además, vislumbrar qué factores son los que están interviniendo, para observar que facilidades muestran los alumnos en su aprendizaje, o en su defecto, las barreras de aprendizaje que sigue habiendo en el aula después de la propuesta didáctica y realizar nuevos diseños que me permitan avanzar hacia el logro de los propósitos que me marca el enfoque de la enseñanza de las matemáticas en la educación secundaria.

### **Propósito**

A través de los principios que sustentan el enfoque de la enseñanza de las matemáticas, las competencias, contenidos, el contexto de los alumnos, intereses y necesidades de aprendizaje, conocimientos previos, uso de recursos didácticos, estrategias didácticas y las bases teóricas del aprendizaje situado y la resolución de problemas, para diseñar, desarrollar y evaluar secuencias didácticas me propongo:

- ✚ Analizar y Reflexionar mi práctica docente entorno al Aprendizaje situado desde la resolución de problemas para el progreso continuo de está, en el grupo de 3°C durante el ciclo escolar 2019-2020.

A partir del diseño, desarrollo y evaluación de las secuencias didácticas pretendo:

- ✚ Planificar secuencias didácticas en torno al aprendizaje situado desde la resolución de problemas y atender las necesidades de aprendizaje que me

demandan los alumnos de tercer año para propiciar la construcción de saberes y el logro de los aprendizajes esperados de la Educación Básica.

- ✚ Situar a los alumnos para generar aprendizajes desde la resolución de problemas auténticos aprovechando los recursos que se tienen en la escuela para buscar soluciones a los problemas matemáticos, en beneficio al aprendizaje situado.

### **Lo que se sabe sobre: “El aprendizaje situado desde la resolución de problemas matemáticos en la escuela secundaria”**

En este apartado, se definen las palabras más significativas del tema de estudio para tener un referente teórico que permita dar sustento a las actividades que se están ejecutando en las practicas del Trabajo Docente y que estas puedan ser exitosas, generando aprendizajes en los alumnos de tercer grado, dichas palabras son; Aprendizaje Situado, Situaciones auténticas, Resolución de problemas, Aprendizaje de las matemáticas y Evaluación. Todas estas definidas por autores que han tenido un considerable número de investigaciones que se enfocan a ellas.

Para ello, iniciaré describiendo, como es que se logra el aprendizaje situado, desde el constructivismo, considerando que formamos nuestro aprendizaje a través de la realidad, ya que los procesos cognitivos ayudan a modificar y desarrollar las situaciones que se nos van presentando a lo largo de la vida, para transformarlos en conocimientos (Araya, 2007, p.77).

Es decir, el alumno, va construyendo su conocimiento a partir de lo que ya cuenta (aprendizajes previos) que le darán la oportunidad de modificar esas nociones a través de los nuevos esquemas que esté va generando, desde su contexto, realidades, nuevos aprendizajes; en diversas situaciones que se le presenten en la vida de cada adolescente.

Díaz Barriga y Hernández (2002), mencionan que el constructivismo “confirma que todas las personas somos poseedoras de una estructura personal, de conocimiento que es flexible, amplia y modificable”. Además, estos autores refieren que cuando el aprendizaje se va construyendo se evidencia cuando: el alumno reconoce y comparte su conocimiento, experiencias, y situaciones de la vida, encuentra significado a lo que está aprendiendo, está motivado por las actividades que se realizan, posee autoestima y tiene la responsabilidad de su propio aprendizaje

Entonces, por consiguiente, si los alumnos están en una construcción de conocimientos, serán capaces de compartir lo que saben con sus compañeros, además, intentaran de aplicarlo y relacionarlo con su entorno o dentro de su vida social; así mismo, se sentirá motivado por las situaciones problemáticas a las que se enfrenta para tratar de resolverlas; por otro lado, compartirá sus experiencias dentro de su marco de referencia e implementaran estrategias para resolver estos problemas, y por último, sentirán responsabilidad por su propio aprendizaje.

Así, (Hernández y Díaz, 2002 p.14) mencionan que, desde una perspectiva constructivista sociocultural, el alumno aprende cuando es un agente participativo y activo, en donde construye significados y encuentra sentido a lo que aprende, además, este aprende en relación con otros compañeros de contextos culturales similares, con metas y objetivos definidos.

Por lo tanto, para trabajar bajo un enfoque constructivista sociocultural debemos generar en nuestros alumnos, el ser participativos y activos, que ellos mismos generen sus propios saberes, en donde se dé verdaderamente un significado a lo que aprende, para que no solo vea contenidos aislados, si no que repercute en sus aprendizajes no solo escolares, sino que le permitan desarrollarse dentro de su entorno.



Para ello, (Rodarte, 2011, p. 41) resalta la importancia del contexto, la cultura, la mediación, la construcción de significados, la participación, el aprendizaje experiencial, por lo que retoma trabajos de Vygotsky (1986) y Dewey (1859) por el aprendizaje por experiencia; Freire (1921) por el aprendizaje colaborativo, activo, involucrado en la cultura de los alumnos; así mismo Llamas Rojas (2010) retoma a Leontiev (1978 y Luria (1987), Rogoff (1993), Lave (1997), Bereiter (1997), Engeström y Cole (1997) y Wenger (2001), ya que estos autores coinciden en que el aprendizaje es una actividad situada en el contexto, para darle un significado que sea tangible para el logro del conocimiento de una forma contextualizada para la actividad social.

Realizando un recorrido por los referentes teóricos del aprendizaje situado destacan Vygotsky (1986) y Dewey (1859) que basan su teoría en el aprendizaje por descubrimiento o una construcción de conocimientos desde lo socio-cultural; también Freire, que refiere al aprendizaje situado en donde el alumno es colaborativo, activo y el aprendizaje se da dentro del contexto de cada uno de ellos, así mismo, revisando teóricos más actuales como Cole y Wenger (1997) dan un significado más específico para el aprendizaje situado, lo cual lo expresan como una actividad que le dé significado a el conocimiento del alumno, dentro de su actividad social, citado en (Rodarte, 2011, p. 41).

Entonces, este aprendizaje debe comprenderse como un proceso multidimensional de la apropiación cultural, pues se trata de una experiencia que involucra el pensamiento, la afectividad y la acción. Se destaca la importancia de la actividad y el contexto para el aprendizaje escolar es ante todo un proceso de enculturación mediante el cual los estudiantes se integran de manera gradual en una comunidad o cultura de prácticas sociales (Díaz Barriga, 2006, p.19).

En otras palabras, el aprendizaje situado es aquel que involucra el contexto en el que el alumno se desarrolla y se desenvuelve, y no solo se basa en involucrar al alumno en actividades de reflexión bajo un determinado enfoque, o solo para llegar a un

aprendizaje esperado, sino, que va más allá, que se centra en una situación específica determinada por el mismo contexto escolar y social, en donde el estudiante es involucrado y tiene un avance gradual dentro de su mismo entorno.

Según Ormrod citado en (Benavidez, 2009, p. 4) para estimular conocimientos que motiven, se requiere que la actividad a realizar permita al estudiante a sentirse competente, que el contenido sea interesante, que se vean motivados en diseñar objetivos propios, que el diseño educativo sea más práctico y contemple diversos objetos simultáneamente. Es decir, el alumno debe encontrar un significado al aprendizaje, no solo llenarlo de información o contenidos, sino que ellos vean una práctica que realmente sea visible y palpable de acuerdo al contexto en donde ellos se desarrollan, deben mostrar compromiso, interés y utilidad, de ahí, la importancia de centrarnos en el aprendizaje situado.

Aunado a lo anterior, Hernández y Díaz (2002) que afirman que se debe construir desde los intereses y motivaciones, además de la realidad para aprender y ello consta de 4 pasos progresivos: La experiencia personal del que aprende, El contexto como medio socio- cultural, la interacción con otras personas y la problematización sobre la realidad

Es decir, para que nuestros alumnos aprendan, es necesario ver cuáles son los intereses y motivaciones que persiguen y para identificar esto, debemos remitirnos a cuatro aspectos esenciales en el desarrollo de los niños, que son los aprendizajes previos que cuentan los alumnos, visualizar el contexto en donde se desarrolla y desenvuelve, pero además, considerar que el alumno es un ser social y necesita estar interacción con sus alumnos para aprender en colegiado y planificar en torno a la realidad de este para que aplique los conocimientos que ha adquirido.

Entonces, para que los alumnos aprendan, debe haber una enseñanza centrada en prácticas educativas auténticas, es decir, que la práctica educativa tenga una relevancia cultural y social para el alumno para el alumno Díaz (2002, p. 33), las cuales requieren ser

coherentes, significativas y propositivas; en otras palabras, simplemente definidas como las practicas ordinarias de la cultura. “En esta teoría sostiene que la adquisición de habilidades y el contexto sociocultural no puede separarse” Díaz (2002, p. 33). Entonces para que se dé el aprendizaje situado, se deben visualizar prácticas educativas en situaciones auténticas, que sean coherentes, significativas para el alumno, bajo un propósito de clase y contenido, innovadoras, que integre a todos los alumnos a la participación activa de acuerdo al contexto en donde estos se desenvuelven.

Para ello, el aprendizaje debe ser centrado en la solución de problemas auténticos, que se vean reflejados en su cotidianidad y que los puedan vislumbrar los alumnos en diversos contextos; análisis de casos; método de proyectos, que contribuyan con los propósitos de las secuencias didácticas; practicas situadas o aprendizaje situado en escenarios reales, en donde los alumnos puedan aplicar los conocimientos que se están adquiriendo; aprendizaje en el servicio; trabajo en equipo colaborativo, ejercicios, demostraciones y simulaciones situadas.

El fin, es atender las cuatro competencias de las matemáticas (SEP, 2011, p. 23), las cuales son: resolución de problemas, en donde demanda que los alumnos sepan identificar, plantear y resolver problemas; comunicar información matemática, mediante la interpretación, estos expresen una situación o fenómeno que se les presenta, o que establezcan relaciones con otro tipo de problemas; validar procedimientos y resultados, en donde las nociones que ya obtuvieron los alumnos, y ya comunicaron den una visión retrospectiva a lo que está demandando el problema, y lo comuniquen a sus compañeros y además manejar técnicas eficientemente, en donde anclados a las otras tres competencias, utilicen diversos métodos de solución para un problema, y que además den solución a otros.

Y de acuerdo al principio pedagógico número uno “centrar la atención en los procesos de aprendizaje” (SEP, 2011, p. 26), es de vital importancia enfocarnos

primeramente en como el estudiante logra continuar aprendiendo y como es que este desarrolla sus habilidades y competencias a través de la resolución de problemas, visto, además, como un componente del enfoque de la enseñanza de las matemáticas en educación secundaria.

Con base en lo anterior, y para atender una de las competencias que nos marcan los Planes y programas de educación básica, Santos (2014, p.58) Define al problema como “la tarea que es difícil para el individuo”, esto es un conflicto que se le presenta a un alumno y que le es complicado el resolverlo, entonces la resolución de problemas es definida como la “relatividad del esfuerzo de un individuo cuando este intenta resolver un problema. Es decir, mientras que para unos puede representar un gran esfuerzo, para otros puede ser un simple ejercicio rutinario”

Por lo que teorizare la segunda palabra que considero relevante de mi tema de estudio la cual es la resolución de problemas en la asignatura de matemáticas, en donde (Santos, 2014, p.19) Refiere que “Va más allá de que el estudiante domine un conjunto de reglas, algoritmos, formulas, o procedimientos para resolver listas de problemas rutinarios. Involucra problematizar, o cuestionar la tarea en situación, pensar en distintas formas de resolver un problema, usar diversas representaciones, encontrar el significado e interpretar la solución y comunicar resultados”.

Es decir, no solo basta con que los alumnos aprendan procedimientos o algoritmos que permitan resolver determinados problemas rutinarios, si no, estos procesos van más allá, le exigen más al alumno para realizar los procesos de aprendizaje, como la identificación de lo que pide el problema, seleccionar y utilizar estrategias, aplicar, transformar y diseñar propuestas que den solución a un problema, apropiarse de conceptos y términos matemáticos, pero además comunicarlos.

El que el alumno logre trabajar bajo la resolución de problemas, significa ir más allá de mecanizar procedimientos algorítmicos o formulas, o de buscar simplemente un resultado que satisfaga al problema, es encontrar un significado del resultado del problema, y asociar con lo que ellos han trabajado, de ahí, la importancia de los problemas contextualizados, o como lo dice (Santos, 2014, p.25), “En el proceso de aprender matemáticas se pone atención especial al tipo de problemas o situaciones problemáticas que permiten a los estudiantes no solo buscar respuestas o explicaciones, sino también reflexionar en torno al significado y formas de razonamiento asociados con la solución de problemas”.

Santos (2014) nos marca dos tipos de problemas los que se le pueden llegar a presentar a los alumnos: los bien estructurados, que son como los que presentan los libros de texto en donde ya existen reglas matemáticas bien estructuradas para encontrar la solución clara o existen criterios definidos que dan solución al problema; y los problemas mal estructurados que son aquellos que no cuentan con la información necesaria para resolverlos, y necesitan ser replanteados para poder darles una solución.

De los cuales mencionaré dos estrategias para resolverlos, la primera es el Método Moore el cual se “basa en un tópico de estudios en donde los alumnos tienen que investigar, comprender, resolver y presentar en una comunidad de aprendizaje en donde el profesor actúa como moderador” (Santos, 2014, pp. 18-19). En el Método Moore el maestro solo es un guía para el aprendizaje de los alumnos para apropiarse de recursos o técnicas para resolver problemas, a través del cual solo verifica y monitorea las estrategias de solución que tienen los alumnos para atender a la resolución de problemas.

El segundo son los Métodos Heurísticos “En el proceso de resolver un problema, un individuo puede trabajar analogías, introducir elementos auxiliares en el problema, descomponer o combinar algunos elementos del problema” Polya citado en (Santos, 2014, p. 66). Este método refiere a destruir el problema en un todo, y analizar cada parte que lo

compone, es decir, ir de los casos particulares de este a lo general, ayudándote de otras estrategias, como la esquematización del problema para darle una solución.

Además verificar cuales son los conocimientos o recursos básicos, es decir cuál es el estado inicial para comenzar a resolver el problema esto corresponde a las definiciones y nociones que se tiene con respecto al contenido que se está abordando, fórmulas que ya están determinadas y que ayudan a la solución, algoritmos y procedimientos que realizan los alumnos, además de los conceptos que se apropian para comprender que es lo que pide o requiere el problema y por qué camino o bajo qué estrategia o técnica debe seguir para su resolución.

Para aplicar esta metodología Polya (1945) y Schoenfeld (1992) citado en Santos (2014, pp. 40-42) menciona que existen tres fases para resolver un problema, el primer paso es el entendimiento del problema, que es en donde se comprende que es lo que solicita el problema y sus posibles relaciones y sugiere 3 preguntas para ayudar a interpretar “¿Cuál es la incógnita?, ¿Cuál es la información dada del problema (datos)? y ¿Cuáles son las condiciones que relacionan los datos del problema?”

El segundo paso es el diseño de un plan de solución, después de entender el problema, se realiza un plan, que intente darle solución al problema, como el dar una situación análoga, es decir, buscar problemas parecidos que sean más sencillos con el que se quiere resolver y comparar los procedimientos que se utilizaron para resolverlo o simplificar el problema.

El último paso es la ejecución del plan, que es tratar de resolver ya el problema y analizar o evaluar la solución del problema, además de validar que realmente dicha estrategia funciona, o es congruente con lo que se solicita, es decir una mirada retrospectiva, que es donde se evalúa que el diseño y ejecución del plan realmente dio solución o cumple para satisfacer al problema.

Retomando otra postura con respecto a la resolución de problemas puede ser vista como, “una actividad cognitiva que consiste en proporcionar una respuesta- producto a partir de un objeto o de una situación” (Argudín y Luna, 2007, p. 23) es decir, esta vista como el proporcionar una respuesta inmediata o generar un producto de una situación problemática, según sea el caso, no solo enfocándonos en un problema de matemáticas sino que los alumnos, en cualquier situación logren identificar el problema, modelarlo, generar estrategias de solución, implementarlas y por último evaluar las estrategias utilizadas, para generar un análisis de la situación problema enfrentada.

Así mismo Perkins (1981) citado en Santos (2014, p 39), consideraba trabajar bajo esta idea de cómo resolver problemas y que se adquiriría con ello, decía que “un conocimiento general incluye estrategias ampliamente aplicables para resolver problemas, tomar decisiones, desarrollar un pensamiento inventivo y regular o monitorear el proceso de solución de un problema.

O como lo propone (Zabala, 2000) la presentación de una situación problemática por parte del profesor, la búsqueda de soluciones a dicha situación problemática, la exposición del concepto y el algoritmo que se va a utilizar, la generalización, en donde el profesor da un modelo general de que realizar, la aplicación para la resolución del problema, la ejercitación para utilizar el algoritmo propuesto, una prueba o examen y la evaluación, en donde el profesor notifica a los alumnos los resultados obtenidos..

Para ello y para determinar los logros que se obtuvieron de las situaciones auténticas, teorizaré la tercera palabra de mi tema de estudio, que es la evaluación formativa, que de acuerdo con Díaz citado en (Zorrilla, 2011) desde este enfoque, la evaluación favorece el seguimiento al desarrollo del aprendizaje de los alumnos como resultado de la experiencia, la enseñanza o la observación. Por tanto, la evaluación formativa constituye un proceso en continuo cambio, producto de las acciones de los alumnos y de las propuestas pedagógicas que promueva el docente.

Es decir, para que exista una evaluación de los aprendizajes, deben ser resultado de las experiencias del trabajo docente y principalmente de los alumnos, para ello, se debe llevar un seguimiento continuo y arduo que nos permita evidenciar, que tanto el alumno ha progresado desde su situación actual hasta el momento, y que logros de aprendizaje, de acuerdo a los planes y programas 2011, se están desarrollando en los alumnos para cumplir con el Perfil de Egreso de la Educación Secundaria, y para verificar esto, existen técnicas e instrumentos que nos darán cuenta de ello.

Sin embargo, para evaluar, las actividades auténticas, la evaluación requiere también ser auténtica, en donde se evalúen aprendizajes contextualizados (Díaz Barriga y Hernández, 2006). En palabras de Herman, Aschbacher y Winters (1992, p. 2) citado en Vallejo (2014), este tipo de evaluación se caracteriza por "demandar que los aprendices resuelvan activamente tareas complejas y auténticas mientras usan sus conocimientos previos, el aprendizaje reciente y las habilidades relevantes para la solución de problemas reales". Es decir, que la evaluación, deberá ser atendida desde el desempeño de cada estudiante, en donde, no solo recaiga a una técnica en específico, sino, crear una diversidad de técnicas para evaluar.

Considerando que una situación autentica no es saber hacer algo en la calle, sino saber desempeñarse en diversos escenarios, en donde apliquen lo que se han logrado, comprender y aprender, para dar solución o intervenir en asuntos sociales y personales (Díaz Barriga, 2006, p. 147).

Dicho de otro modo, las situaciones auténticas, no solo refieren el hecho de querer relacionar todos los contenidos de matemáticas en la calle, casa, escuela, etc.; sino saber desempeñarse satisfactoriamente en el contexto en el que se desarrolla el alumno, enfrentándose a situaciones problemáticas para enfrentar, y que el resolver problemas en la escuela, le permitan tener un grado mayor de análisis, para comprender, analizar e intervenir en dicha situación.



Es por ello que la evaluación se realizará considerando esta perspectiva, (Arends, 2004) citado en Vallejo (2014), da ejemplos de evaluaciones auténticas como: la demostración del proyecto en una feria de las ciencias, una presentación artística, una colección de trabajos integrada en un portafolios, ejecución en un recital de danza, música o teatro, participación en debates o la presentación de escritos originales.

Sin embargo, Airasian (2001, p. 230) citado en (Vallejo, 2014) sugiere ejemplos de evaluación desde practicas auténticas, talleres de diseño o arquitectura, centros comunitarios, clínicas, hospitales, empresas, despachos contables y jurídicos esto hace que los alumnos desarrollen o perfeccionen las competencias propias de dicha comunidad de práctica profesional.

Es decir, una evaluación auténtica, puede basarse en situaciones auténticas y en situaciones prácticas, las primeras, establecen como escenario principal a la escuela, en donde a través de proyectos, los alumnos dan cuenta de lo aprendido en la clase, a través de ferias de matemáticas, recopilaciones en portafolios, etc.; y la segunda, es situarlos en prácticas profesionales, para poder basar ahí el tipo de problemáticas que se le pueden presentar al alumno, y llegar a un análisis más profundo.

Airasian (2001) citado en Vallejo (2014) describe cinco dominios de evaluación del aprendizaje basados en el desempeño, considerando que han sido utilizadas desde hace mucho tiempo en la escuela, las cuales son: 1. Habilidades de comunicación (ensayos escritos, presentaciones orales, seguimiento de instrucciones, pronunciación de un lenguaje extranjero, etcétera); 2. Habilidades psicomotrices (manejo de instrumentos de dibujo geométrico, montaje de equipo de laboratorio, disección de una rana, etcétera); 3.

Actividades atléticas (cachar una pelota, saltar una valla, nadar estilo crawl, etcétera); 4. Adquisición-aplicación de conceptos (construir circuitos abiertos y cerrados, identificar sustancias químicas desconocidas, generalizar a partir de datos experimentales, etcétera); 5. Habilidades afectivas y sociales (compartir juguetes o instrumentos para el trabajo escolar, trabajar en grupos cooperativos, mantener el autocontrol, etcétera).

Este autor propone 5 dimensiones para evaluar las situaciones auténticas desde distintos ámbitos, como Habilidades de comunicación, referidas más al área de español, Habilidades psicomotrices, Actividades atléticas, que se desempeñan más en educación física, Habilidades afectivas y sociales, trabajadas mayormente en la asignatura de ética, y de Adquisición –aplicación, que son las que se utilizan con mayor frecuencia en matemáticas, sin embargo, ello no refiere a que solo se trabaje por áreas, sino que puede haber un trabajo transversal que recorra a las 5 dimensiones que menciona.

Para evaluar todo lo ya mencionado la SEP (2011) propone técnicas e instrumentos de evaluación los cuales corresponden a portafolios, registros de observación y/ o autoevaluación, registros de observación y anecdóticos, diarios de clase, rúbricas o matrices de valoración, preguntas de proceso, pruebas orales y escritas, entre otros, sin embargo puntualizare 2 instrumentos a continuación, refiriéndome a lo que demanda la resolución de problemas bajo situaciones auténticas, ya que debe haber un mayor análisis y comprensión de lo que se está realizando, además de practicar reflexivamente, pensar y aprender significativamente y no todos los instrumentos cumplen con ese objetivo.

Díaz Barriga (2006 p. 134) propone utilizar la Técnica de Desempeño, con los siguientes instrumentos “rúbricas y los portafolios, así como algunos otros recursos de interés para la reflexión y autoevaluación del alumno y el profesor” ya que dichos instrumentos, permiten dar una valoración lo logros por cada estudiante para identificar

los ámbitos que ya se mencionaban, dando una evaluación diversificada para el grupo, que no solo recaiga en algo cuantitativo, sino cualitativo (Ver Figura 13).

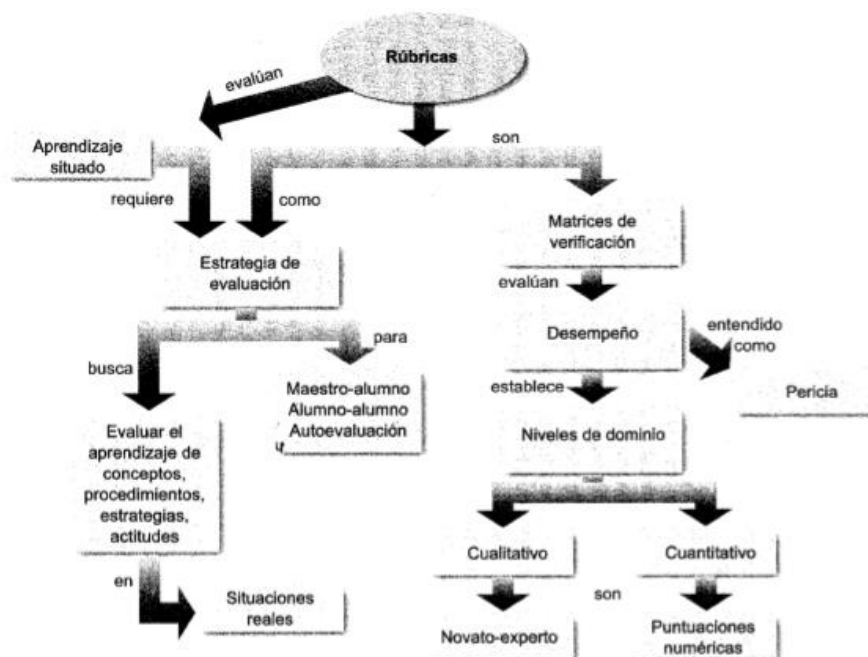


Figura 13. Rúbricas para el aprendizaje situado, Díaz Barriga (2006 p. 134).

Goodrich (1997) citado en Díaz Barriga (2006) menciona algunas razones por las cuales las rúbricas son ideales para evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula:

1. Permiten mejorar y supervisar el desempeño del alumno, al establecer expectativas claras y criterios concisos para lograr dichas expectativas;
2. Ayudan a definir en qué consiste la "calidad" de los aprendizajes, lo que permite que alumnos y profesores realicen juicios reflexivos sobre su trabajo y el de los demás;
3. Ayudan a los profesores a incrementar la propia calidad de su enseñanza, pues les permiten focalizar y destacar los aspectos particulares que desean modelar en sus alumnos, ya que abarcan tanto procesos como productos del aprendizaje;
4. Incrementan el sentido de responsabilidad y la auto dirección de los alumnos;
5. Consolidan estrategias para la autoevaluación y la evaluación de pares;
6. Retroalimentan a los alumnos acerca de sus fortalezas y de las áreas que

requieren mejorar; 7. El profesor puede ajustar las rúbricas a las características de clases muy heterogéneas, considerando tanto a los alumnos con necesidades educativas especiales como a los sobresalientes.

Es decir, permiten valorar el desempeño de cada alumno de acuerdo al nivel de desempeño de cada uno de ellos, existen juicios reflexivos de cada trabajo, los docentes también se autoevalúan, para desempeñarse en áreas determinadas, o que requieren mayor esfuerzo, hay un grado mayor de responsabilidad de los alumnos, por cubrir los parámetros de la rúbrica, facilita la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, existe una devolución o retroalimentación para mejorar, las rubricas son modificables, por lo que cada una de ellas se adapta a los criterios de los alumnos.

En conclusión, atender el aprendizaje situado, desde la resolución de problemas, implica, no solo adentrar al alumno a “resolver problemas” y que sea tangible en su contexto, sino, adentrar al alumno a resolver problemas desde la comprensión, el análisis, la justificación, la interpretación, evaluación, etc., que le permita enfrentarse a situaciones problema y busque soluciones para resolverla, en donde adquiera habilidades de comunicación, aplicación, demostración, entre otras, que le permita generar alternativas diversas para enfrentarlas, y la manera de contribuir con ello, es empezar desde el aula para generar estos procesos y potenciar las habilidades con las que ya cuenta, siendo evaluadas desde un enfoque formativo.

### **Preguntas que se pretenden responder**

1. ¿Cómo debe ser entendida la reflexión y el análisis de la práctica docente en torno al aprendizaje situado desde la resolución de problemas matemáticos al cierre de mi trayecto formativo y el inicio de mi vida profesional?

2. ¿Qué competencias docentes debe poseer un docente para diseñar, aplicar y evaluar secuencias didácticas, y que los alumnos tengan un aprendizaje situado bajo la resolución de problemas matemáticos, para adquirir los aprendizajes del estudio de las matemáticas?
3. ¿Qué elementos didácticos, actividades, deben incluirse en los planes de clase para poner énfasis en el aprendizaje situado desde la resolución de problemas matemáticos que propicien que el alumno adquiriera las competencias y habilidades, que son los que se requieren para cumplir con los propósitos de la educación básica?
4. ¿Qué actitudes, intereses, conocimientos y habilidades se van evidenciando durante el desarrollo y la evaluación de las secuencias didácticas con énfasis en el aprendizaje situado desde la resolución de problemas matemáticos?
5. ¿Cómo influye el contexto en el diseño, desarrollo y evaluación de secuencias didácticas, considerando las características, interrelaciones y situaciones que determinan o intervienen en donde se ubica la escuela secundaria que influye en el aprendizaje situado desde la resolución de problemas, en los alumnos de tercer grado para el aprendizaje de las matemáticas?
6. ¿Cómo fue la evolución, innovación y progresión del diseño, aplicación y evaluación de las secuencias didácticas enfocadas en el aprendizaje situado desde la resolución de problemas matemáticos para el análisis de mi práctica docente?

## DESARROLLO DEL TEMA

Una vez que se estableció el escenario geográfico, político, social y cultural en donde se desarrolla mi práctica docente, además de delimitar las problemáticas de enseñanza y aprendizaje que fueron identificadas bajo un mapeo de los registros de mi diario y obtener una problemática global, misma que me permitió establecer un tema de estudio en donde habré de hacer un análisis y una reflexión con base en la metodología revisada de mi práctica docente en torno al aprendizaje situado, teorizado en dos capítulos.

En el primer capítulo reconoceré qué es la práctica docente, para identificar mi quehacer dentro de la escuela secundaria y qué es lo que constituye este ejercicio para desarrollarme con mis alumnos y lograr los aprendizajes esperados; también teorizaré la práctica reflexiva, como un ejercicio de autoevaluación a mi práctica docente para ir perfeccionando un estilo docente único; una vez habiendo identificado, que rol es el que tengo que asumir analizaré los documentos que me ayudan con el ejercicio docente.

Por ello daré un análisis en tres momentos de acuerdo a la teoría propuesta por Shön (1992): “Él antes”, en donde establecí un análisis de los documentos rectores que sustentan mi práctica docente y que me ayudan a el proceso de la planificación didáctica; “Él durante”, para analizar y reflexionar mi práctica docente entorno al aprendizaje situado; y “Él después”, que consta de una visión retrospectiva de mi práctica docente, es decir, a que obstáculos me enfrente al momento de realizar la planificación y posteriormente a la ejecución de mis actividades y como los fui superando.

En el segundo capítulo daré una confrontación teórica, de los autores que tome como base para sustentar las actividades que considere dentro de mis secuencias didácticas entorno al aprendizaje situado, cómo fueron aplicadas y que resultados me dieron, además de considerar propuestas de evaluación del aprendizaje situado y observar, que técnicas resultaron más eficientes para mi tema de estudio.

## **CAPÍTULO I. “Análisis de mi Práctica Docente”**

Antes de iniciar con el análisis de los documentos rectores de Educación Básica, y los que refieren a la educación secundaria con especialidad en matemáticas, daré un acercamiento teórico del significado de la práctica docente, para reconocer específicamente las actividades que el docente realiza en el medio en el que se desarrolla, pero, además, como realizar una práctica reflexiva del quehacer del maestro, desde la postura de diversos autores, para el análisis de mi propia práctica.

Para ello considero a Fierro et al. (1999, p 21) que define la práctica docente como “una praxis social, objetiva e intencional en la que intervienen los significados, las percepciones y las acciones de los agentes implicados en el proceso- maestros, alumnos, autoridades educativas y padres de familia, así como los aspectos político- institucionales, administrativos y normativos que, según el proyecto educativo de cada país, delimitan la función del maestro”.

Es decir, la práctica docente, está determinada por las diferentes modalidades en las que se rige la educación, ya que no aplica la misma normatividad para todas las escuelas, y está en función de toda la organización escolar, no solo en las acciones que el maestro desempeña en el aula, sino que recae en las prácticas sociales ya dadas o establecidas en donde intervienen los distintos actores de las escuelas desde los maestros, alumnos, padres de familia y autoridades.

Así mismo, Perales (2009) nos dice que “la práctica educativa está conformada por un conjunto de articulaciones intencionadamente transformadoras, interpretadas como tales a partir de una red conceptual que se modifica a través de la relación entre la teoría y la práctica”, dicho de otro modo, nos hace referencia a una articulación entre la teoría y la misma práctica, en donde los actores pueden ser transformados a través de estas experiencias.

Concluyendo, en la práctica docente están de participes todos los actores de la escuela y cada uno de ellos asume un rol, los más representativos son los que están frente a grupo, pues ahí desempeñan la función de docencia, que implican los procesos de enseñanza-aprendizaje, sin embargo, estas posturas pueden ser modificadas por el marco de referencia de los mismos profesores y teoría que sustentan la práctica educativa.

La teorización de la práctica docente me ayuda a evaluar los rasgos que he adquirido durante mi trayecto formativo, desde las relaciones que debo establecer con los directivos, padres de familia y alumnos; las actividades a desarrollar; las tareas que debo atender y el contexto del escenario en donde me desarrollare.

Además, me permite ver, que actividades me corresponden, para perfilar el rol docente al que quiero llegar y que me demanda la escuela secundaria, y en dado caso, modificar mi actuar en el aula, frente al grupo, considerando los aprendizajes esperados para la mejora de mi práctica docente, y así mismo con los padres de familia, y los actores de la misma.

Para lograr desempeñarme en mi práctica docente, asumiendo los compromisos que esta requiere, es necesario que esto se haga bajo una reflexión de mi practica y para ello de acuerdo Dewey citado en (Zeichner, 2004 p.1) la reflexión para los maestros es “cuando se enfrentan a una dificultad, algún incidente problemático o una experiencia que no se puede resolver de inmediato” es decir, a partir de una problemática, es cuando se puede dar pauta a una reflexión de la práctica para ser analizada y estudiada para vencer los obstáculos que se puedan llegar a tener y como consecuente no cometer los mismos errores.

Haciendo referencia al párrafo anterior, Perrenoud (2004, p.13), dice que “una práctica reflexiva supone una postura, una forma de identidad o un habitus. Su realidad



no se considera según el discurso o las intenciones, sino según el lugar, la naturaleza y las consecuencias de la reflexión en el ejercicio cotidiano del oficio, tanto en situación de crisis o de fracaso como a un ritmo normal de trabajo”.

En otras palabras, define a la práctica reflexiva como un hábito, en donde no importa cómo se esté realizando este ejercicio de reflexión, sino, el fin para lo que será utilizado, considerado que no solo las practicas eficientes son un caso de análisis, de manera que, también se requiere del análisis de las que muchas veces se pasan desapercibidas o más aun, de las que no fueron tan efectivas.

Para ello Altet citado en (Perrenoud, 2004, p.17) dice que “formar buenos principiantes es, precisamente, formar de entrada a gente capaz de evolucionar, de aprender con la experiencia, que sean capaces de reflexionar sobre lo que querían hacer, sobre lo que realmente han hecho y sobre el resultado de ello”

Entonces, para poder tener una visión clara de mi práctica docente y saber que elementos son los ideales para una reflexión, se debo realizar análisis de esta, para poder vislumbrar, primero a donde es que se quiere llegar, en segundo lugar, qué se está realizando en el momento para alcanzar los propósitos deseados y en tercer lugar, para realizar una evaluación y así para poder mejorar en el papel que desempeño frente al grupo, desde la planificación, la búsqueda de actividades que sean acorde al aprendizaje situado.

En este sentido, y teniendo un referente de la práctica docente, lo visualizo desde la práctica docente que realiza el maestro de matemáticas, en donde autores como Plata y Trillo (2001), refieren que la práctica de los docentes de matemáticas está encaminada a propiciar saberes, recordar y aplicar reglas de la matemática, ayudar a la construcción de conocimientos involucrando a los alumnos a la resolución de problemas, tener

concepciones de matemáticas, y como las aprenden los alumnos, la forma de evaluación de la asignatura y la opinión de su propia práctica como un proceso de reflexión.

Además, Báez et al. (2007) en un estudio reflejo las nociones y creencias que tenían de los maestros de matemáticas y su práctica docente en el aula, en el mostró, que los docentes deben ayudar a los estudiantes a resolver problemas, lo que involucra utilizar estrategias didácticas que ayuden al aprendizaje de los alumnos, por lo tanto, implica romper con la forma tradicional de enseñar matemáticas.

## **ANÁLISIS DE MI PRÁCTICA DOCENTE**

### **Primer momento. Los documentos rectores del Plan de Estudios 2011. Secundaria. Matemáticas. “EL ANTES”**

Habiendo descrito que es una práctica reflexiva, y considerando la temporalidad que propone Shön (1998) antes mencionada, me enfocaré en describir el antes de mi práctica docente, el cual consta del Análisis de los Documentos Rectores que dan sustento a mi Práctica docente, como lo son Los Planes y Programas 2011 de Educación Secundaria de Matemáticas, la guía para el maestro, los cuadernillos de evaluación que propone la SEP (2002) y por último el libro de texto.

Esto es con el fin de conocer, que es lo que me corresponde realizar en la Escuela Secundaria, en cuanto a las actividades de enseñanza, los propósitos que persigue la Educación Básica, además, las sugerencias en cuanto a la forma de trabajo en el aula, como guía para los docentes de todas las asignaturas, así como de propuestas de evaluación; es decir, sirve como un instructivo abierto para conocer, como trabajar: cualquier nivel educativo de la Educación Básica, el grado, y en caso de la educación secundaria, la especialidad de cada docente.

La línea temática II me sugiere realizar una revisión de “los propósitos del plan de estudios de educación secundaria, los principios en que se sustenta el enfoque de enseñanza, las estrategias didácticas utilizadas y su relación con el enfoque, las formas de evaluar y el uso que se hizo de los recursos didácticos de la escuela y del entorno” para “valorar sus propios logros en el desarrollo de sus competencias profesionales” (SEP, 2002, p. 21,) es decir, realizar, una comparación, entre lo que enmarca dichos documentos, y la práctica docente que realizó.

### **Plan de Estudios 2011. Secundaria. Matemáticas**

Iniciare describiendo qué es el Plan de estudios 2011 de Educación Básica, el cual, es un documento rector que contiene los principios pedagógicos, las competencias para la vida, el perfil de egreso, el mapa curricular de la Educación Básica, entre otros aspectos, que refieren al trayecto formativo de los niños y adolescentes y propone la educación que cada uno de ellos debe recibir, de acuerdo a su contexto en donde se desenvuelva.

Para ello la Secretaria de Educación Básica, en dicho documento (SEP, 2011) comienza describiendo la Reforma Integral de Educación Básica, en la cual, da un panorama de cómo ha sido la educación desde el siglo XX y lo que se espera de la educación del siglo XXI, dicho documento enumera propósitos que conlleven a esta tarea de enfrentarse a “las condiciones económicas y sociales desafiantes” (SEP, 2011, p. 12) a las que nos estaremos enfrentando hoy en día.

Además, este documento está organizado bajo la siguiente estructura, la cual consta de los antecedentes de la Reforma Integral de la Educación Básica, que empieza en el Acuerdo Nacional para la modernización de la Educación Básica como referente para el cambio de la educación y sistema educativo en el año de 1992, en donde marca el “inicio de una profunda transformación de la educación y reorganización de su sistema

educativo nacional, que dio paso a reformas encaminadas a mejorar e innovar prácticas y propuestas pedagógicas”, (SEP, 2011, p 15), (Ver Figura 14).

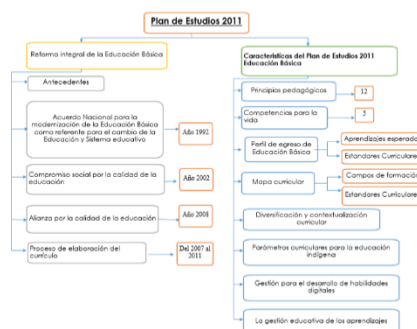


Figura 14. Plan de Estudios 2011 de Educación Básica, (SEP, 2011).

Así mismo, describe el Compromiso Social por la Calidad de la Educación y La Alianza por la Calidad de la Educación, uno constituido en el 2002, que habla de que los niños, las niñas y los jóvenes mexicanos puedan alcanzar los estándares de aprendizaje, además reconocer que los enfoques están centrados en el aprendizaje y la enseñanza para que el alumno aprenda a aprender, así como formar ciudadanos que aprecien y practiquen los derechos humanos y valores institucionales.

Posteriormente el segundo, realizado en el 2008 “estableció el compromiso de llevar a cabo una reforma curricular orientada al desarrollo de competencias y habilidades, mediante la reforma a los enfoques, asignaturas y contenidos de la Educación Básica y la enseñanza del idioma inglés desde el nivel preescolar”. (SEP, 2011, p. 16), Además de “profesionalizar a los maestros y a las autoridades educativas, y evaluar para mejorar”, en donde dicha evaluación esta vista como un estímulo que permita vislumbrar la educación que se está ofreciendo en el México de ahora y así, incentivar a los maestros a seguir con su trayecto formativo.

Aunado a ello, también se habla del proceso de elaboración del currículo, que comienza tomando como referente las reformas del Programa de Educación Preescolar, y a los Planes y Programas de Educación Primaria, que permitieron observar las

competencias que se necesitan para lograr una vida plena y productiva; a partir de este análisis se establecen acciones que permitieron la elaboración de los planes y programas 2011 de educación básica, que fue analizada y aprobada en el periodo de marzo de 2007 a junio de 2011.

Además, abarca las características del Plan de Estudios 2011 de Educación Básica, los cuales son, los doce principios pedagógicos (SEP, 2011, pp. 26-37), que funcionan como normas que los maestros deben atender en cualquier nivel educativo en beneficio de la educación, estos, están encaminados para brindarles una educación de calidad a los educandos, priorizando el aprendizaje, la diversidad de saberes que existen en el aula, y el acompañamiento de cada uno de ellos, anteponiendo un enfoque humanista.

En estos principios se da como prioridad el reconocimiento hacia los alumnos, contemplando diversidad de ellos en el aula, que la planificación gire en torno a actividades que promueva la participación de cada uno de estos y que se considere así mismo actividades que promuevan ambientes de aprendizaje y que contengan temas de relevancia social utilizando recursos que favorezcan los aprendizajes de los educandos, también, que se propicie el trabajo colaborativo e inclusivo, para cumplir con el desarrollo de competencias, aprendizajes esperados, y los estándares curriculares y para dar cuenta de esto, brindar una evaluación formativa, también promueven el pacto entre el docente, la familia y la escuela desde el acompañamiento de la tutoría y asesoría en la escuela, para reorientar el liderazgo (Ver Figura 15).

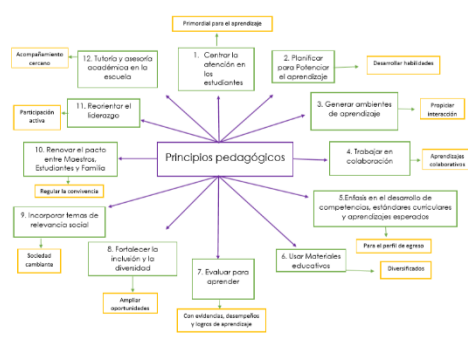


Figura 15. Doce Principios Pedagógicos, (SEP, 2011).

También establece cinco competencias para la vida que “deberán desarrollarse en los tres niveles de Educación Básica y a lo largo de la vida, procurando que se proporcionen oportunidades y experiencias de aprendizaje significativas para todos los estudiantes” (SEP, 2011, p. 38), dichas competencias son: para el aprendizaje permanente, para el manejo de la información, para el manejo de situaciones, para la convivencia y para la vida en sociedad.

De igual manera, establece el perfil de egreso de Educación Básica, que deberá contar con los rasgos deseables de esta educación “como garantía de que podrán desenvolverse satisfactoriamente en cualquier ámbito en el que decidan continuar su desarrollo” (SEP, 2011, p. 39), en donde el alumno deberá cumplir con los conocimientos, habilidades, actitudes y valores para poder desarrollarse plenamente, adquiriendo los aprendizajes esperados y estándares curriculares de educación básica (Ver Figura 16).

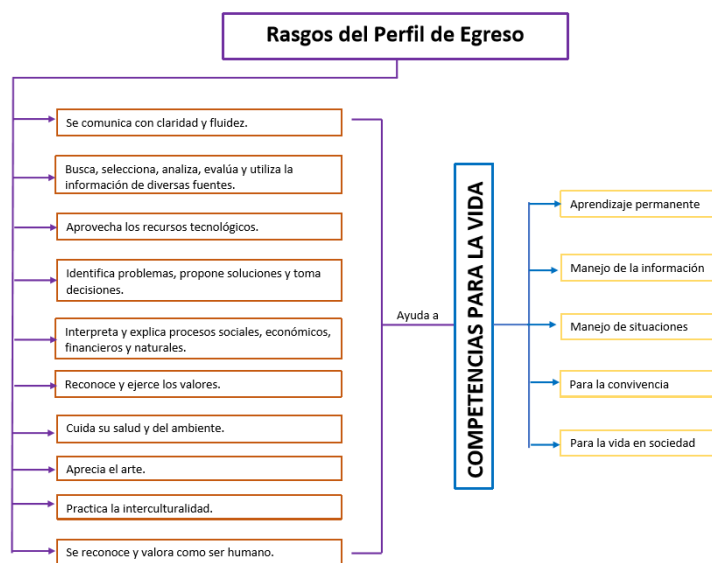


Figura 16. Rasgos del Perfil de Egreso y Competencias para la Vida, (SEP, 2011).

Otro apartado del Plan de Estudios 2011 es el Mapa Curricular (SEP, 2011, pp. 40-41), en donde están las asignaturas que constituyen la Educación Básica y la organización en progresión de los Estándares Curriculares de Español, Matemáticas, Ciencias, Segunda

Lengua: Inglés y Habilidades Digitales y por otra parte, la ubicación de los campos formativos de preescolar y las asignaturas de primaria y secundaria, para que los docentes desarrollen congruentemente los aprendizajes de los alumnos, en otras palabras, es un mapa, de la tira de asignaturas que los alumnos deben cursar en Educación Básica, y que llevan una organización que permite ir aprendiendo sucesivamente de cada campo formativo (Ver Figura 17).

ESTÁNDARES CURRICULARES		1er PERIODO ESCOLAR			2do PERIODO ESCOLAR			3er PERIODO ESCOLAR			4to PERIODO ESCOLAR		
HABILIDADES DIGITALES	CAMPOS DE FORMACIÓN PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA	PREESCOLAR			PRI			MARIA			SECUNDARIA		
	LENGUAJE Y COMUNICACIÓN	1°	2°	3°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	1°	2°	3°
		PENSAMIENTO MATEMÁTICO	Lenguaje y comunicación			Español						Español I, II y III	
	Segunda lengua: inglés <sup>2</sup>			Segunda Lengua: inglés <sup>2</sup>						Segunda Lengua: Inglés I, II y III			
	EXPLORACIÓN Y COMPRENSIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL	Pensamiento Matemático			Matemáticas						Matemáticas I, II y III		
		Exploración y conocimiento del mundo			Exploración de la Naturaleza y Sociedad			Ciencias Naturales			Ciencias I (énfasis en Biología)	Ciencias II (énfasis en Física)	Ciencias III (énfasis en Química)
Desarrollo físico y salud			La Entidad Donde Vivo								Tecnología I, II y III		
DESARROLLO PERSONAL Y PARA LA CONVIVENCIA	Desarrollo Personal y Social			Formación Cívica y Ética			Geografía			Geografía de México y del Mundo			
										Educación Física			Historia I y II
	Expresión y apreciación artísticas			Educación Artística			Historia I y II						
Formación Cívica y Ética			Educación Física			Educación Artística			Formación Cívica y Ética I y II				
									Tutoría				
Expresión y apreciación artísticas			Educación Física			Educación Artística			Educación Física I, II y III				
									Artes I, II y III (Música, Danza, Teatro o Artes Visuales)				

Figura 17. Mapa Curricular de la Educación Básica, (SEP,2011).

### Programa de Estudios 2011. Secundaria. Matemáticas

Otro documento que debe ser analizado antes de la práctica docente y que se deriva del Plan de Estudios 2011, es el Programa de estudios 2011. Guía para el maestro. Educación Básica. Matemáticas (SEP, 2011) , el cual, es un documento que articula los aprendizajes de la educación primaria, y los aprendizajes de la educación secundaria de las diversas asignaturas, para consolidar los rasgos del perfil de egreso que pretende la Educación Básica.

En este documento participaron docentes, directivos, asesores técnico-pedagógicos, así como madres y padres de familia, para la construcción de dicho documento, el cual, está constituido en dos grandes apartados, como lo son, el programa de Estudios, que a su vez se subdivide en cuatro apartados, que se describirán a continuación y una Guía para el maestro de matemáticas. (Ver Figura 18)

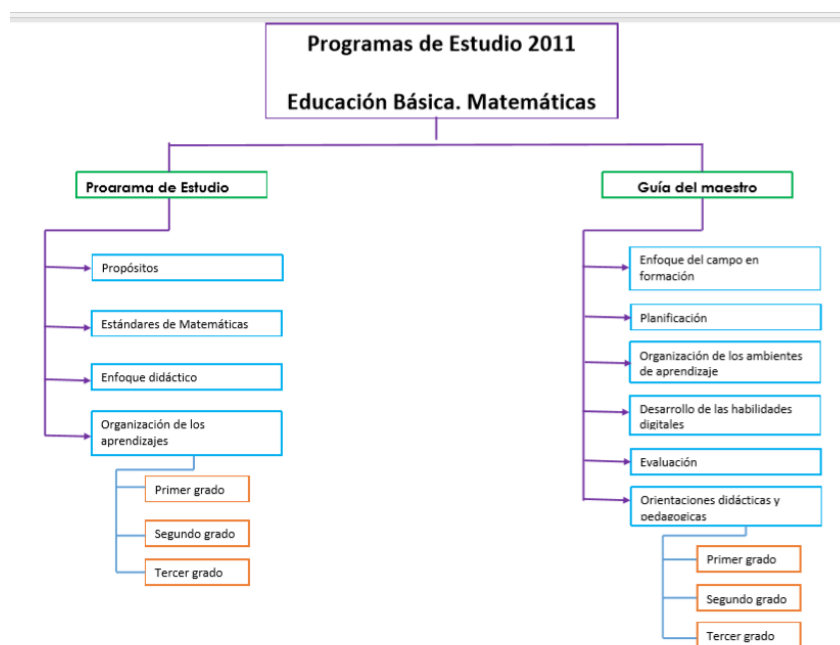


Figura 18. Organización del Programa de Estudios 2011, (SEP, 2011).

El Programa de Estudios del 2011 está constituido primeramente con propósitos del estudio de las Matemáticas para la Educación Básica, en donde se pretende que los alumnos, al culminar la educación básica en donde los alumnos deben desarrollar formas de pensar para resolver problemas, elaborar explicaciones, utilizar diferentes técnicas o recursos y mostrar disposición para el estudio de la matemática (SEP, 2011, p. 13).

Además, contiene propósitos específicos de la asignatura de matemáticas de los tres grados de educación secundaria, centrándose así, en contenidos puntuales de la materia, por mencionar algunos y sin minimizar a otros son: que utilicen el cálculo mental,



modelen y resuelvan problemas, emprendan procesos de búsqueda, organización, análisis e interpretación de datos contenidos en tablas o gráficas (SEP,2011, p. 14), entre otros.

Estos propósitos están encaminados a desarrollar en los estudiantes: habilidades, actitudes y conocimientos, en el área de matemáticas, desde la planificación didáctica, recursos didácticos, estrategias de aprendizaje, transversalidad de los aprendizajes, situaciones auténticas, evaluación formativa, clases innovadoras, etcétera; para el logro de los aprendizajes de la educación básica.

Otro tema que constituye el Programa de Estudios son Los Estándares Curriculares de Matemáticas, que muestran una representación de los aprendizajes esperados que se pretenden en educación secundaria y que se espera de los alumnos, los cuales están organizados en tres núcleos temáticos: “1. Sentido numérico y pensamiento algebraico 2. Forma, espacio y medida 3. Manejo de la información” (SEP, 20011, p. 16), (Ver Figura 19).

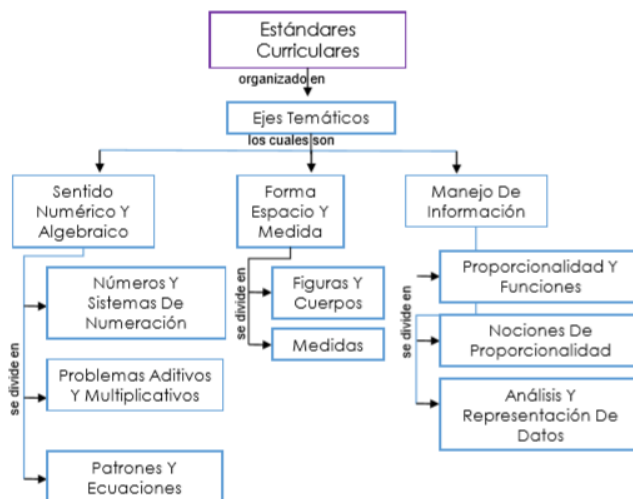


Figura 19. Estándares curriculares del Programa de Estudios 2011, (SEP, 2011)

Así mismo, el enfoque la enseñanza de las matemáticas en educación secundaria, nos encamina a utilizar “secuencias de situaciones problemáticas que despierten el interés de los alumnos y los inviten a reflexionar, a encontrar diferentes formas de resolver los

problemas y a formular argumentos que validen los resultados” (SEP, 2011, p. 20), es decir, a través de la resolución de problemas, visto como metodología se debe incentivar el gusto por la asignatura, en donde se persiga la argumentación de los procedimientos, por parte de los educandos.

Además, estas secuencias problemáticas, deben estar pensadas en los propios alumnos, que no tengan un nivel cognitivo tan elevado, ni tan bajo, para que los alumnos puedan relacionarlo, aplicarlo, utilizar diversas estrategias para resolverlo, validar sus procedimientos, y comunicarlo, en otras palabras, que de pauta a atender las cuatro competencias matemáticas que se espera de los educandos, las cuales son: Resolver problemas de manera autónoma, Comunicar información matemática, Validar procedimientos y resultados y Manejar técnicas eficientemente (SEP, 2011, p. 24), (Ver Figura 20).

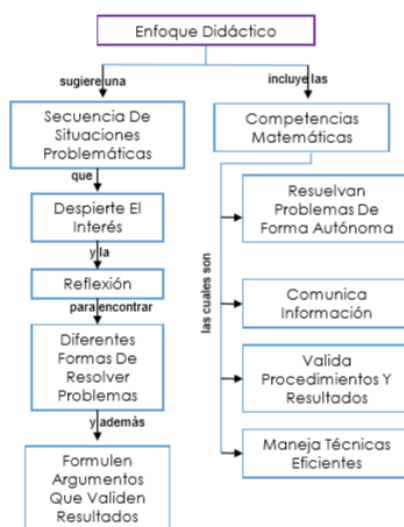


Figura 20. Enfoque didáctico, (SEP, 2011).

El siguiente apartado, está referido a la organización de los aprendizajes de la enseñanza de las matemáticas el cual consta de tres niveles, el primero corresponde a los ejes, los cuales son: Sentido numérico y pensamiento algebraico, Forma, espacio y medida, y Manejo de la información; el segundo a los temas, en donde se trabajan 9 de

estos y algunos de ellos han sido vistos en la primaria, y corresponden a: Números y sistemas de numeración, Problemas aditivos, Problemas multiplicativos, Patrones y ecuaciones, Figuras y cuerpos, Medida, Proporcionalidad y funciones, Nociones de probabilidad, y Análisis y representación de datos; y el ultimo a los contenidos divididos en cinco bloques (SEP, 2011, pp. 25-27) como se observa en la siguiente figura (Ver Figura. 21)

1º Grado														
Bloque I			Bloque II			Bloque III			Bloque IV			Bloque V		
Bás														
Sentido Numérico y Algebraico	Forma Espacio y Medida	Manejo de la Información	Sentido Numérico y Algebraico	Forma Espacio y Medida	Manejo de la Información	Sentido Numérico y Algebraico	Forma Espacio y Medida	Manejo de la Información	Sentido Numérico y Algebraico	Forma Espacio y Medida	Manejo de la Información	Sentido Numérico y Algebraico	Forma Espacio y Medida	Manejo de la Información
Temas y aprendizajes esperados														
Números y sistemas de numeración	Figuras y cuerpos	Proporcionalidad y funciones	Números y sistemas de numeración	Figuras y cuerpos	Proporcionalidad y funciones	Problemas multiplicativos	Figuras y cuerpos	Proporcionalidad y funciones	Números y sistemas de numeración	Figuras y cuerpos	Proporcionalidad y funciones	Problemas aditivos	Medida	Proporcionalidad y funciones
Problemas aditivos		Nociones de probabilidad y análisis y representación de datos	Problemas multiplicativos	Medida		Patrones y ecuaciones	Medida	Nociones de probabilidad y análisis y representación de datos				Problemas multiplicativos		
Patrones y ecuaciones			Problemas multiplicativos									Patrones y ecuaciones		
2º Grado														
Bloque I			Bloque II			Bloque III			Bloque IV			Bloque V		
Bás														
Sentido Numérico y Algebraico	Forma Espacio y Medida	Manejo de la Información	Sentido Numérico y Algebraico	Forma Espacio y Medida	Manejo de la Información	Sentido Numérico y Algebraico	Forma Espacio y Medida	Manejo de la Información	Sentido Numérico y Algebraico	Forma Espacio y Medida	Manejo de la Información	Sentido Numérico y Algebraico	Forma Espacio y Medida	Manejo de la Información
Temas y aprendizajes esperados														
Problemas multiplicativos	Figuras y cuerpos	Proporcionalidad y funciones	Problemas aditivos	Medida	Proporcionalidad y funciones	Problemas multiplicativos	Figuras y cuerpos	Proporcionalidad y funciones	Patrones y ecuaciones	Medida	Proporcionalidad y funciones	Patrones y ecuaciones	Figuras y cuerpos	Proporcionalidad y funciones
	Medida	Nociones de probabilidad y análisis y representación de datos	Problemas multiplicativos		Nociones de probabilidad y análisis y representación de datos		Medida	Análisis y representación de datos			Análisis y representación de datos		Patrones y ecuaciones	Medida
													Medida	Nociones de probabilidad y análisis y representación de datos

Figura 21. Organización de los contenidos, (SEP, 2011).

En cada grado está distribuido en 5 bloques, como antes se mencionaba, que tienen contenidos de cada eje, de los cuales fueron asignados para que los alumnos adquirieran un aprendizaje gradual y articulado durante la educación secundaria, en la siguiente gráfica, se muestran los contenidos que tiene cada grado, observando así, que primer y segundo año, tienen el mismo número de contenidos, es decir 37; y que tercer año cuenta con 33 contenidos (Ver Figura 22) y (Ver Figura 23).

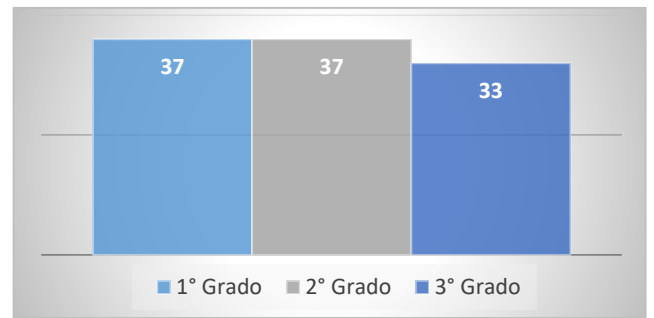
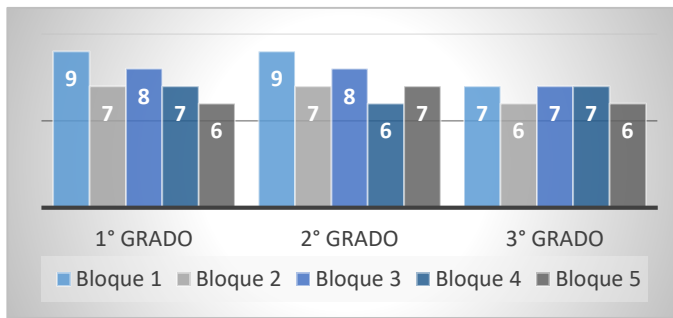


Figura 22. Contenidos por bloque de los tres grados      Figura 23. Total, de contenidos por grado

Así mismo refiero el total de contenidos distribuidos en los ejes temáticos de matemáticas de los tres grados, sin embargo, me centro en tercer año, debido a que las prácticas que realizó, son de este grado, y por lo tanto son los temas que estoy desarrollando con los alumnos, para lograr aprendizajes esperados, bajo la temática mencionada en el tema de estudio.

Para ello la a SEP (2011, pp. 44-48) dice que, el primer eje “Sentido numérico y pensamiento algebraico alude a los fines más relevantes del estudio de la aritmética y del álgebra”, “Forma, espacio y medida integra los tres aspectos esenciales alrededor de los cuales gira el estudio de la geometría y la medición en la educación secundaria” y “Manejo de la información incluye aspectos relacionados con el análisis de la información que proviene de distintas fuentes y su uso para la toma de decisiones informada” SEP (2011, pp. 44-48), (Ver Figura 24).

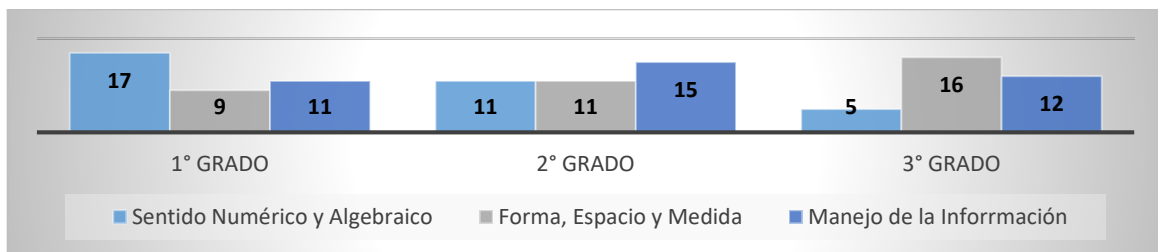


Figura 24. Total, de contenidos por eje temático

Así mismo, en el Programa de estudios 2011, hay otro apartado que son orientaciones didácticas para el docente, las cuales está bajo el nombre, “Guía para el maestro”, el cual es una orientación didáctica para los docentes, en donde se muestran recomendaciones de propuestas, para abordar, los contenidos correspondientes a los tres grados escolares, para que los docentes los pongan en práctica con sus grupos y así, determinen, si son funcionales estas propuestas de trabajo, o no, para el logro de los aprendizajes.

### **Guía para el Maestro. Secundaria. Matemáticas**

Este libro está distribuido en diversas recomendaciones para los docentes en educación secundaria, menciona el enfoque del campo en formación, la planificación didáctica, la organización de los ambientes de aprendizaje, el desarrollo de habilidades digitales, orientaciones didácticas pedagógicas (de matemáticas), de acuerdo al campo formativo (Ver Figura 25)

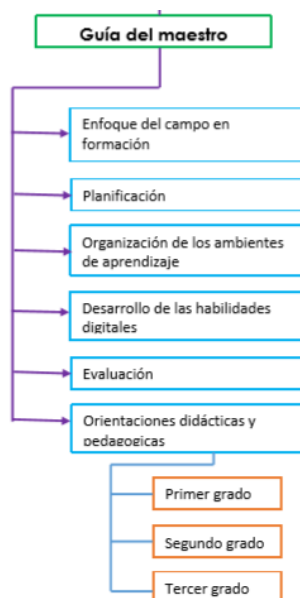


Figura 25. Guía para el maestro, (SEP, 2011)

La primera Orientación Pedagógica y Didáctica para la Educación Básica corresponde a la planificación, la cual está definida como “plantear acciones para orientar la intervención del maestro hacia el desarrollo de competencias” (SEP, 2011, p. 58), es decir, prever las actividades que se van a realizar en las sesiones, para lograr los aprendizajes esperados de acuerdo al grado que se está impartiendo y así mismo, contribuir hacia el logro de los estándares curriculares.

Todo ello implica tener en cuenta las estrategias a realizar tanto didácticas como de evaluación, que se realice una movilización de saberes, y con ello, un aprendizaje significativo, además, la evaluación de los aprendizajes, los recursos a utilizar, la atención a la diversidad de alumnos para que todos sean integrados en la comunidad de aprendizaje, etc.

### **Cuadernillos de Evaluación**

Otro de los apartados que sugiere en la Guía para el Maestro es la evaluación de los aprendizajes de los alumnos en Educación Básica en donde el docente “crea oportunidades de aprendizaje y hace las modificaciones necesarias en su práctica de enseñanza para que los estudiantes logren los aprendizajes establecidos en el presente Plan y los Programas de estudio 2011” (SEP, 2011, p. 67), es decir, la evaluación es vista como sinónimo de mejorar la práctica docente para cumplir con los aprendizajes esperados y estándares curriculares, esto me permitió hacer una valoración de las prácticas que realizaba al inicio de séptimo semestre, y valorizar qué tanto aprendían mis alumnos y como lo hacían, por lo que el aprendizaje situado, salió de reconocer la problemática que se identificaba.

Para el logro de esto, la SEP propone una evaluación formativa para los distintos niveles educativos de Educación Básica, en donde lo marca en cinco cuadernillos, el primero habla del enfoque formativo de la evaluación, en donde, esta debe responder a ¿Qué se evalúa?, ¿Para qué se evalúa?, ¿Cuándo se evalúa?, ¿Cómo se evalúa?, ¿Qué se

hace con los resultados de la evaluación? y ¿Quiénes evalúan?, esta última pregunta de igual forma, hace referencia a los tipos de evaluación formativa: autoevaluación, coevaluación y Heteroevaluación.

También, habla de los momentos de la evaluación formativa: inicial, de proceso y final, que corresponden a los tipos de evaluación: “diagnóstica, formativa y sumativa o sumaria” (SEP, 2011, p. 25), recapitulando, esta evaluación no solo es para el alumno, sino de igual manera para el docente, pues este, vislumbra las actividades que funcionan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los obstáculos de sus alumnos para realizar alguna tarea, y no solamente “calificar” contenidos, si no en tres momentos, supervisar como está aprendiendo el alumno (Ver Figura 26).

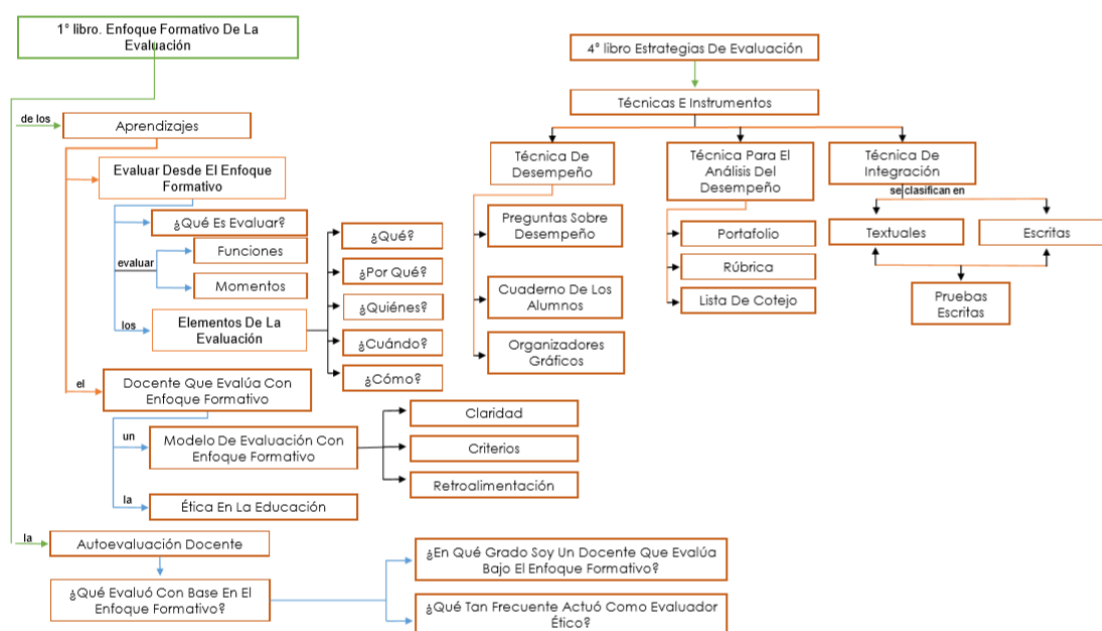


Figura. 26 Cuadernillo 1 y 4 de evaluación, (SEP, 2011).

Además, la SEP (2011) en el cuarto cuadernillo nos propone cuatro técnicas para evaluar formativamente, la primera es, la Técnica de Observación y los instrumentos que se utilizan son: la guía de observación, el registro anecdótico, el diario de clase, el diario de trabajo y la escala de actitudes. La segunda es la Técnica de Desempeño, en esta técnica

se encuentran los instrumentos como: preguntas sobre el procedimiento, los cuadernos del alumno, los textos escritos y los organizadores gráficos. La tercera es la Técnica para el Análisis de Desempeño, en la cual, tiene los siguientes instrumentos para evaluar: el portafolio, la rúbrica y la lista de cotejo; por último, la cuarta es la Técnica de Interrogación, que es la más frecuente para ser utilizada ya que los instrumentos de evaluación son: pruebas escritas o textuales.

En el cuadernillo número tres nos habla de los elementos del currículo, es decir, habla de los principales apartados de el Plan y Programas de Estudios 2011, pero desde una evaluación formativa, como es que se debe verificar que el alumno está adquiriendo, lo que marcan estos documentos oficiales, en otras palabras, las competencias, aprendizajes, habilidades, actitudes, etcétera, que se requieren al culminar la Educación Básica.

El quinto libro es de la comunicación de los logros de aprendizaje de los alumnos, después de realizar las evaluaciones correspondientes, verificadas desde la planificación, desde la secuencia didáctica, bajo las técnicas que nos propone la SEP (2011) y los instrumentos vistos ya en los cuadernillos anteriores, es momento de comunicar los resultados a los más interesados para este proceso; el alumno, para darle a conocer el progreso de su aprendizaje, para identificar las dificultades que aún tiene para realizar las adecuaciones por parte del docente que se encuentra responsable (Ver Figura 27).



Figura. 27 Cuadernillo 2, 3 y 5 de evaluación, (SEP, 2011).



## **La Modalidad de Trabajo en el Aula de Matemáticas. Secundaria**

Siguiendo con el “Antes de mi práctica docente” analizaré la modalidad que debo trabajar para la asignatura de matemáticas y que me propone la SEP en el Programa de Estudios 2011, para poder basar mis planificaciones didácticas en esta modalidad, la cual corresponde a las secuencias didácticas, para que las actividades para el logro de los aprendizajes esperados, estén estructuradas bajo esta forma de trabajo.

Para ello, iniciaré describiendo las modalidades de trabajo en la escuela secundaria, y que en el Programa de Estudios 2011 están consideradas como “el medio por el cual se organiza el trabajo docente, a partir de planear y diseñar experiencias que incorporan el contexto cercano a los niños y tienen como propósito problematizar eventos del entorno próximo” (SEP, 2011, p. 62), dicho de otro modo, es la forma de organización de la clase con base en el campo formativo en donde se desarrollan los docentes que permita propiciar los aprendizajes esperados en los alumnos de acuerdo a su contexto.

La primera modalidad propuesta en este documento es el trabajo por proyectos, definidos por la SEP (2011 p. 62) como “conjunto de actividades sistemáticas e interrelacionadas para reconocer y analizar una situación o problema y proponer posibles soluciones, es decir, se plantea una situación problemática a los alumnos, en donde estos, a través de la indagación, la investigación, sus métodos, recursos y propuestas, le dan solución.

Otras modalidades de trabajo en el aula son los Seminarios y Talleres los cuales refieren al “espacio físico o escenario donde se construye con profundidad una temática específica del conocimiento en el curso de su desarrollo y a través de intercambios personales entre los asistentes” (Díaz, 2005, p. 56), dicho en otras palabras, es un intercambio de ideas entre los asistentes del curso que permite realizar un trabajo colegiado.

Sin embargo, estas modalidades de trabajo no se desarrollan de la misma manera, ya que el seminario permite la reflexión, el análisis, el debate y la discusión de un tema previamente estudiado, para generar participación de todos los integrantes y realizar una conclusión global de dicho tema; a diferencia de los talleres, en donde la participación es de forma individual o grupal, creando productos tangibles y manipulables acerca de un tema en específico, para darle solución a un problema.

Para reafirmar esto, (Díaz, 2005, p. 56) dice que el seminario es “ofrece mayores opciones para el debate, la reflexión, el intercambio y la discusión sobre un tema específico, cuyo desarrollo y conclusiones pueden ser impredecibles en función del grado de participación, las propuestas alternativas, estado de implicación que se genere y compromiso de los propios participantes” y los Talleres utilizan una “metodología participativa y aplicada semejante, se enfocan más hacia la adquisición específica de habilidades manipulativas e instrumentales sobre una temática específica y con una asistencia específica por parte del tutor a las actividades individuales y/o grupales que desarrollan los estudiantes”

Otro método, comúnmente utilizado en las escuelas, es el método expositivo o magistral que (Díaz, 2005, p. 84) lo concibe como “la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio”, es decir, el maestro es el que modera toda la clase, exponiendo los contenidos que marcan los programas de estudio, generando poca participación por parte de los educandos.

Para finalizar, la modalidad de trabajo que propone la SEP (2011, p. 66) para impartir matemáticas en la escuela secundaria, es la secuencia didáctica la cual define como “actividades de aprendizaje organizadas que responden a la intención de abordar el estudio de un asunto determinado, con un nivel de complejidad progresivo en tres fases: inicio, desarrollo y cierre”, es decir, el aprendizaje se va dando gradualmente a través de

una situación didáctica, que debe atenderse en tres momentos, un inicio, un desarrollo y un cierre, y por inercia, el conocimiento debe ser progresivo y gradual.

Entonces, las secuencias didácticas, es una metodología en donde el docente le presenta al alumno una situación problemática (de algún contenido del programa) para resolverlo en tres momentos; en este, se va dando una articulación de aprendizajes progresivamente, que ayuden al logro de los estándares curriculares.

Además las secuencias didácticas también son “Conjuntos articulados de actividades de aprendizaje y evaluación que, con la mediación de un docente, buscan el logro de determinadas metas educativas, considerando una serie de recursos” (Tobón, 2010, p. 20), es decir, no solo es la estructura de la clase, si no que persigue una meta, la cual es desarrollar el pensamiento matemático en los alumnos considerando los recursos que se van utilizar para lograr este cometido, y finalmente evaluarlo para saber si se cumplió con ello o no.

Para atender lo anterior la modalidad de secuencia didáctica que desarrollamos durante las jornadas de práctica, son una adaptación de la propuesta didáctica de Zabala, (2000) las cuales están constituidas en actividades de inicio, desarrollo y cierre; mismas que se subdividen en intercambio de ideas, Planteamiento del Problema y Fase de Comprensión del problema para las actividades de inicio; Resolución de Forma Autónoma, Socialización de ideas e Intervención docente para las actividades de desarrollo y por último se encuentra la Ejercitación, Retroalimentación y Evaluación como parte de las actividades de cierre (Ver Anexo 7).

## **ANÁLISIS DE MI PRÁCTICA DOCENTE**

### **Segundo momento. Clases Significativas. Secundaria. Matemáticas. “EL DURANTE”**

En este apartado voy a mostrar el después de la planificación didáctica, la cual corresponde a su ejecución, es decir, recapitulando, primero revisé los documentos para conocer los aprendizajes esperados que debo lograr en los alumnos, posteriormente, me base en la modalidad de trabajo de secuencias didácticas, y busqué actividades que correspondieran con esta logística, desde actividades que propicien ambientes de aprendizaje, el problema detonante del aprendizaje y la evaluación de este, para atender lo que marcan los documentos antes ya mencionados; y ahora corresponde el cómo fueron aplicadas estas estrategias atendiendo mi tema de estudio.

Entonces, habiendo presentado el diseño de mi secuencia didáctica “El número de Sofía” (Ver Anexo 7), para vislumbrar la distribución de tiempos que tengo en el aula, me gustaría presentar algunas de las clases significativas que he tenido durante la jornada de prácticas intensivas de séptimo y octavo semestres, en donde cabe resaltar que estas clases no tienen un orden progresivo ni secuenciado, es decir, presentaré una de las clases más significativas de la primera, segunda y tercera jornada de trabajo .

En estas clases muestro el cómo me enfrente a los retos: desde generar un clima favorable para trabajar, como aborde los problemas detonantes de aprendizaje, los cuales consistían en considerar problemáticas reales en el contexto de los alumnos, el acostumbrarme a la planificación para no dar clases magistrales, lo cual consistía en dejar que los alumnos fueran los protagonistas de la clase y construir secuencias didácticas para atender la diversidad de alumnos que tengo, además, moderar sus participaciones cuando pasaban a dar sus soluciones con respecto a los problemas y la realización de una evaluación formativa que sea congruente con los tipos de actividades planteados, entre otros.

En las tres clases que presentaré estarán analizadas con base en categorías

### **Clase 1. “Análisis de Proporcionalidad”**

Inició la clase del día 10 de octubre del 2019, siendo las 8: 40 de la mañana, la mayoría de los alumnos están en sus lugares, sin embargo, hay unos que están de pie retirándose las batas de laboratorio o guardándolas, mientras ellos continúan con ello, doy indicaciones de lo que se va a realizar en el día, es decir, la distribución del tiempo para realizar las actividades, así como la evaluación de estas, sin más por el momento, y teniendo a los alumnos en sus lugares, presento a la alumna que va dar la “frase del día”, en donde lee la frase que eligió y uno de sus compañeros da la interpretación, siendo esta mi **actividad de inicio** (Ver Figura. 28).

Estas actividades de inicio deben ser generadoras de ambientes de aprendizaje, en donde la SEP (2011, p. 60-64) los define como “escenarios contruidos para favorecer de manera intencionada las situaciones de aprendizaje”, en otras palabras, es que el docente genere, en el espacio en el que se desarrollara la sesión, un lugar en donde el alumno se sienta en confianza y pueda construir su propio aprendizaje, que este en las mejores condiciones de promover la reflexión, el análisis, la comunicación, atienda la diversidad, el trabajo colaborativo y fomente los valores así como la utilización de diversos materiales y recursos educativos.

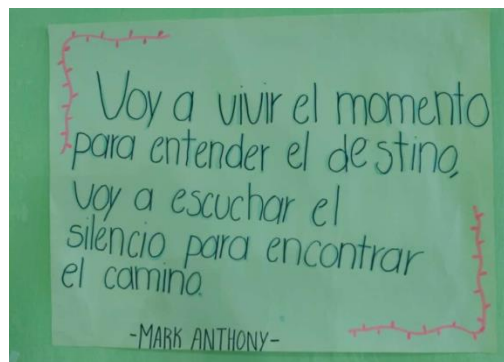


Figura. 28 Actividad de inicio

Alumna N: “Mi frase del día es; Voy a vivir el momento para entender el destino, voy a escuchar el silencio para encontrar el camino.

Docente en formación: (Preguntando a un alumno) ¿Y qué significa la frase de tu compañera?

Alumna P: Que hay que vivir cada día como si fuera el ultimo, escuchando consejos de los demás para no desviarnos del camino (Ver Anexo. 8)

Mientras que la alumna, pega su frase en la barda trasera, doy indicaciones para dar pauta a la clase “Análisis de proporcionalidad” (Ver Anexo. 9) lo primero es que el día de hoy vamos a trabajar en la libreta, dicto el eje del contenido, el cual corresponde a el Manejo de la información, y el contenido es: Análisis de representaciones (gráfica, tabular y algebraica) que corresponden a una misma situación. Identificación de las que corresponden a una relación de proporcionalidad, que pertenece al primer bloque de tercer año de educación secundaria.

Seguido de eso, **presento el problema** del día en un cartel (Ver Figura 29) y lo pego en el pizarrón para que los alumnos puedan leerlo y doy aproximadamente 3 minutos para que repasen lo que está escrito en el papel; esta activad, será la detonante del aprendizaje, debido a que estoy presentando una situación problema, que con base a (Tobón, 2010, p. 65) se trata de un “problema real, que se ha dado, se da o se podría dar en un contexto familiar, comunitario, social, político, etc.)

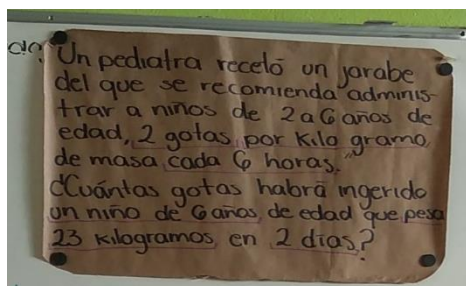


Figura. 29 Planteamiento del problema

Cuando observo que la mayoría ya leyó el problema, indico que se volteen hacia atrás, para realizar la **fase de comprensión**, la cual, con ayuda de las preguntas de Polya (1968), identifiqué si tienen dudas de cómo darle solución al problema y sin dar pistas de cómo resolverlo, a los alumnos que pregunto, ¿Cuáles son los datos del problema?, ¿Qué solicita el problema? O parafrasear el problema, parece que lo han comprendido, así que les digo que cuentan con 10 minutos **para resolverlo**.

En la **resolución del problema de forma autónoma** estaba observando lo que cada alumno estaba realizando para darle solución al problema (Ver Figura 30), sin embargo, algunos, no identificaban, como solucionarlo y solo dejaban sin contestar el problema, otros, empezaban a realizar tablas para relacionar las gotas y el peso de los niños para saber cuántas gotas había ingerido un niño de 6 años de edad que pesara 23 kilogramos en dos días, entre otros procedimientos.

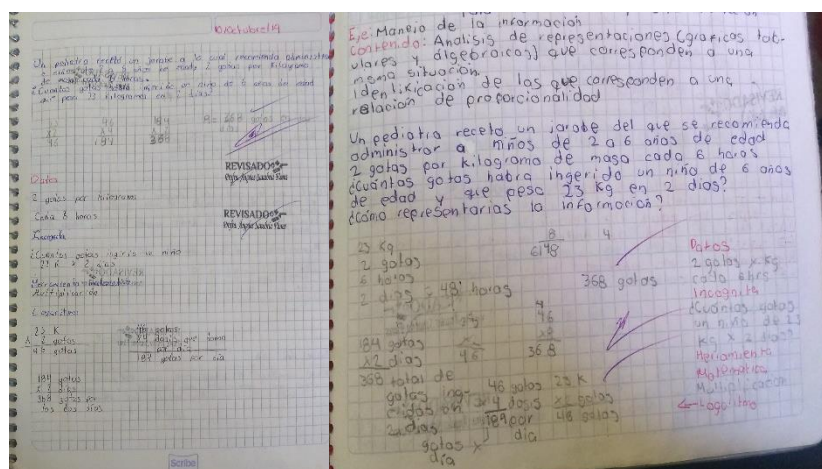


Figura. 30 Soluciones del problema

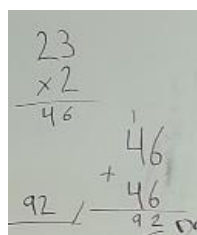
En el desarrollo de la clase, para la **socialización de ideas**, se retomó el problema, leyéndolo nuevamente, después, se le solicitó a dos alumnos, que pasaran a mostrar los procedimientos que utilizaron para darle solución al problema, mientras ellos escribían sus resultados en el pizarrón, se dio oportunidad que los que aún no habían terminado, lo terminaran, en el momento en que los alumnos iban a comenzar con sus explicaciones, se

pidió prestar atención y mostrar respeto hacia sus compañeros, y empezaron con la explicación.

Una de las competencias matemáticas que atendemos, es el comunicar información matemática, que es lo que realizan los alumnos cuando pasan a explicarnos los métodos que utilizaron para encontrar las soluciones a los problemas, además de su forma de interpretar este, para ello, el método al que recurren mayormente es por ensayo y error; y con esto, hacen uso de sus aprendizajes previos (SEP, 2011).

Alumno “A”: multiplico los 23 kilos de peso del niño por 2 dándole como resultado 46 gotas, después, como son dos días los que va a tomar las gotas, sumo dos veces 46 y de resultado obtuvo 92 (Ver Figura 31).

En el procedimiento que utilizo el alumno, se puede observar que primero multiplico los 23 kilos por 2, para obtener cuantas gotas debía ingerir el niño, posteriormente, el alumno suma dos veces el 46, porque debía ingerir el medicamento por 2, dando como resultado 92 gotas que el niño ingirió por dos días. Sin embargo, el resultado es incorrecto, debido a que el alumno, pierde de vista que el medicamento debe tomarse cada 6 horas.



The image shows handwritten mathematical work on a piece of paper. It consists of two parts. The first part is a multiplication problem: 23 multiplied by 2, resulting in 46. The second part is an addition problem: 46 plus 46, resulting in 92. The work is written in black ink on a light-colored background.

Figura. 31 Solución de Alumno “A”

Alumno “B”: Identifico los datos, primero que dos días corresponden a 48 horas; que el niño pesaba 23 kilogramos, además cuantas gotas iba a ingerir el niño en una dosis, (corresponden 46 gotas), entonces, como el medicamento se ingiere cada 6 horas, dividió



las 48 horas (de los dos días) por 6, obteniendo como resultado 8 que corresponden a las dosis que va a tomar en los dos días y finalmente lo multiplico por 46 para obtener la cantidad de gotas a tomar, dando el resultado de 368 gotas (Ver Figura 32) (Ver Anexo 10).

El alumno, inicia identificando cuales son los datos que contiene el problema para empezar a analizar qué es lo que tiene que hacer para obtener el número de gotas totales que va a ingerir el niño, por lo que primero que interpreta que los dos días que ingerirá el niño de medicamento corresponden a 48 horas. Después realiza el mismo procedimiento que su compañero para saber cuántas gotas tiene que ingerir el niño (en una dosis), lo cual son 46 gotas, siguiendo con el procedimiento, retoma las 48 horas, para dividirlo entre 6, ya que el medicamento se debe ingerir cada seis horas, lo que obtiene como resultado (8) corresponde al número de dosis que tiene que tomar el niño en dos días, y, por último, realiza una multiplicación del número de dosis (8) por las gotas que debe ingerir el niño en una dosis (46), obteniendo 368 gotas en total.

Datos  
48 hrs  
25 kg  
46 gotas  
368 gotas

$$\begin{array}{r} 8 \\ 6 \overline{)48} \\ \underline{48} \\ 0 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 46 \\ 8 \times 46 \\ \hline 368 \end{array}$$

Figura. 32 Solución de Alumno “B”

Con ello, estamos atendiendo a una de las cuatro Competencias matemáticas de Educación Básica, Validar procedimientos y resultados la cual “consiste en que los alumnos adquieran la confianza suficiente para explicar y justificar los procedimientos y soluciones encontradas, mediante argumentos a su alcance que se orienten hacia el razonamiento deductivo y la demostración forma” (SEP, 2011, p. 23), ya que los alumnos mostraron los procedimientos que utilizaron, argumentando sus ideas para dar un resultado que se fue deduciendo a través de sus explicaciones.

Posteriormente, en la **intervención docente** agradecí la participación de los compañeros que pasaron al pizarrón, el alumno “A” argumentó que había perdido de vista que el medicamento se ingiere cada 6 horas y por ello no estaba correctamente resuelto el problema, después, comencé a explicar la forma de resolver el problema realizando una tabla suponiendo que se tuvieran niños de 10 kilos, 14 kilos, 20 kilos y 23 kilos, con una edad aproximada de 2 a 6 años, para saber cuántas gotas van a ingerir y al obtener que para el niño de 23 kilos eran 46 las multipliqué por las 8 dosis que se tiene que tomar en dos días (Ver Figura 33).

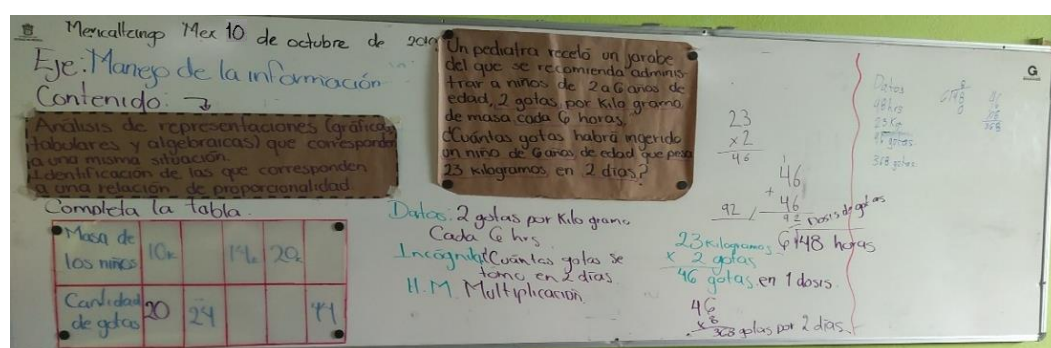


Figura. 33 Procedimientos de la docente y alumnos

Esta, es una situación problema, debido a que se encuentra dentro de su contexto, no es algo ajeno para ello, y es algo con lo que muchas veces se han involucrado, además hice hincapié en la solución del alumno “A”, ya que, remitiéndonos a la realidad, el medicamento no solo lo recetan por un día, sino que lo ingieren por más tiempo, y muchas veces no sabemos cuál es la cantidad correcta que deberíamos tomar o les deben dar a sus familiares.

Para la **ejercitación** di una tabla con algunos valores faltantes que relacionaban el tiempo y la distancia, en esta, tuvieron que completar los espacios vacíos y para ello, debieron identificar la relación de proporcionalidad que ocurría en el evento de este ejercicio. Mientras los alumnos terminaban el ejercicio, me dispuse a **evaluar** los productos de la clase con la Técnica de desempeño, verificando los cuadernos de los

alumnos; con la transcripción del problema, los procedimientos para la resolución del mismo y el incluir ejercicios que me permitió evaluar el aprendizaje de los alumnos (SEP, 2011, p. 42).

## **Clase 2. “Cálculo de Probabilidades”**

Inició la clase del día 15 de enero del 2020, siendo las 10:40 de la mañana, muchos alumnos aun no llegan de su descanso, aunque la mayoría de ellos ya alistan los materiales de la clase, doy indicaciones de lo que se va a realizar en el día, con base en lo que llevo en mi planificación didáctica (Ver Anexo. 11).

Doy la distribución del tiempo para las actividades y la evaluación de estas, cuando se integran todos los alumnos comienzo una plática como **intercambio de ideas**, en lo que terminan de buscar sus materiales, les pregunto:

Docente en Formación: ¿ya eligieron las preparatorias a las que se van a inscribir?

Alumnos: ¡ya! Ya estamos estudiando.

Docente en Formación: ¿a qué escuelas van a ir?

Alumnos: a la de Mexicaltzingo, a la 2 a la 1, en Metepec, en el CECITEM. (Ver Anexo 12)

Docente en Formación: En línea, hay una página que les puede ayudar para prepararse para su examen, es un simulador (anoto en el pizarrón la liga). Si alguien quiere, puedo ayudarlos a registrarse.

Habiendo propiciado un ambiente de confianza en el grupo, **planteo el problema** el día en un cartel (Ver Figura 34) y lo pego en el pizarrón para que los alumnos puedan leerlo, doy aproximadamente 5 minutos para que lo lean, el problema que se va a abordar el día de hoy es un problema abierto que de acuerdo con Tobón (2010, p. 65) estos problemas “se pueden hacer de forma general y después, ya con la ayuda de los estudiantes, concretarlo en un entorno determinado” es decir, se abordó el problema como estaba propuesto, sin embargo, lo contextualizamos, a un día de comida rápida en la secundaria.

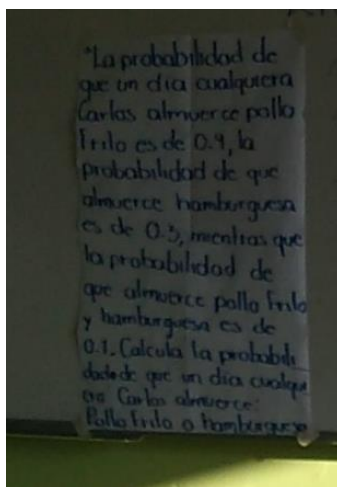


Figura. 34 Cartel del problema

Cuando observe que la mayoría ya había leído el problema, indique que se voltearan hacia atrás, para realizar la **fase de comprensión**, en la cual identifiqué si tienen dudas de cómo darle solución al problema con base en las preguntas de Polya (1968), pregunto, ¿Cuáles son los datos del problema?, ¿Qué solicita el problema? O parafrasear el problema, parece que lo han comprendido, así que les digo que cuentan con 8 minutos para resolverlo.

Paso por las bancas para verificar que los alumnos están **resolviendo el problema de forma autónoma**, lo que de acuerdo con la SEP (2011) “Implica que los alumnos sepan identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones”, que en

este caso, los alumnos resuelven la situación problemática que se mostró al inicio de la clase, y para ello la mayoría utiliza diversas estrategias para lograrlo, reconociendo los procesos que utilizaran para resolverlos, las técnicas a utilizar e incluso adaptando el contexto del problema para así resolverlo

Así la mayoría de los alumnos empleaban la Regla de la Suma para darle solución (Ver Figura 35), poniendo en contexto, primero lo que dice el problema e identificando, cuales son los eventos que pueden suceder, incluso, hay comentarios de los alumnos en donde dicen que la probabilidad está en cosas cotidianas, porque podía suceder lo mismo en la tienda escolar.

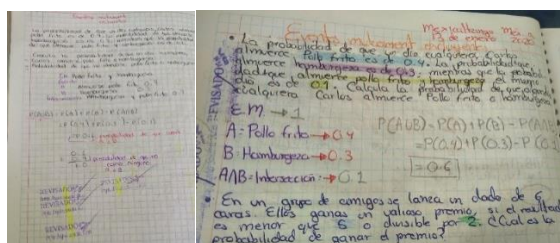


Figura. 35 Cuadernos de los alumnos

Posteriormente, acabados los 8 minutos para resolver el problema, se solicitó a dos alumnos a que nos compartieran sus procedimientos para que sus demás compañeros, verificaran que habían anotado la respuesta correcta, y observar, que elementos utilizaron para encontrar la solución.

Alumno “A”: Dice que la probabilidad de que ocurra el evento A o B es igual a la suma de las probabilidades y lo anota en el pizarrón

$$(P(A \text{ o } B) = P(A) + P(B))$$

identifique, la probabilidad de Carlos almuerce pollo frito es de 0.4 y la probabilidad de que Carlos almuerce hamburguesas es de 0.3 , sumo las probabilidades y obtengo que es 0.7 (Ver Figura 36).

El alumno recuerda la regla de la suma y la esquematiza, posteriormente, sustituye los datos que tenía (la probabilidad de que coma Hamburguesa 0.3 y la probabilidad de que coma Pollo frito 0.4) en la regla de la suma y obtiene como resultado 0.7, el alumno muestra que no logro identificar todos los datos, y como tenía una fórmula a utilizar solo sustituyo y calculo, sin analizar lo que el problema solicitaba.

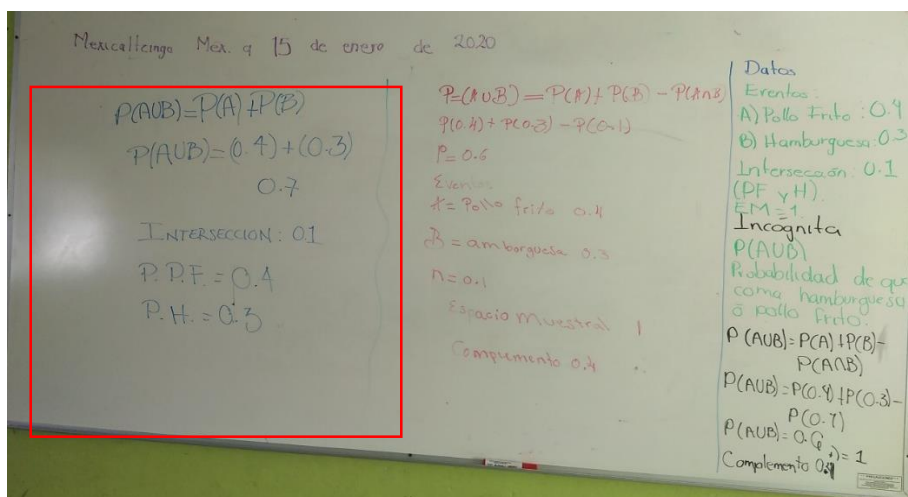


Figura. 36 Solución de Alumno “A”

Alumno “B”: Recuerda la regla de la suma en donde dice que la probabilidad de que ocurra el evento A o B es igual a la suma de las probabilidades, menos las características que compartan en común los eventos ( $P(A \text{ o } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ y } B)$ ), Refiere que existe una probabilidad de 0.1 de que Carlos almuerce en un día cualquiera pollo frito y hamburguesa y de ahí la característica en común, e identifica, la probabilidad de Carlos almuerce pollo frito que es de 0.4 (Evento A), y la probabilidad de que Carlos almuerce hamburguesas que es de 0.3 (Evento B), suma las probabilidades y obtiene 0.7, posteriormente, resta el 0.1 de que Carlos almuerce pollo frito y hamburguesa dando como resultado el 0.6, pero además, recuerda que la escala de probabilidad va de 0 a 1, y menciona que entonces el espacio maestral de este evento es de 1 por que está dado en decimales, y el complemento de este evento seria de 0.4 que corresponde a que Carlos no almuerce ni pollo frito o hamburguesa en un día cualquiera (Ver Figura 36) (Ver Anexo 13).

Por el contrario, este alumno, va identificando poco a poco los datos que tenía el problema, compartiendo con sus demás compañeros el análisis al que el llegó para resolverlo, comparando los aspectos como: si comerá el mismo día pollo frito y hamburguesa, también, las probabilidades de que coma hoy hamburguesa o pollo frito, ya que eso influye directamente para sustituir los datos en la fórmula, así mismo, utiliza los aprendizajes previos para abordar la escala de probabilidad, en donde explica que esta dado en decimales, entonces su escala de probabilidad va en un rango de 0 a 1, lo que le permite concluir que el complemento correspondería a la probabilidad de que no coma pollo frito ni hamburguesa.

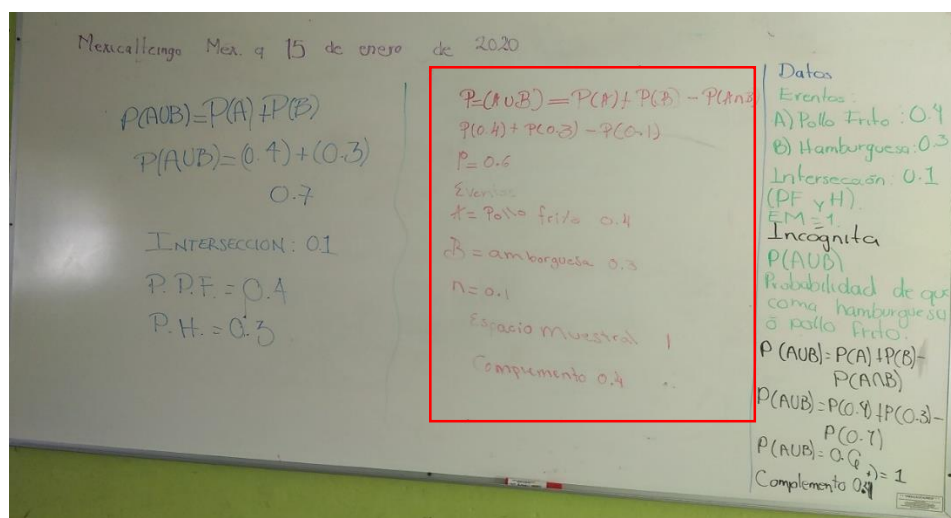


Figura. 36 Solución de Alumno “B”

Con las participaciones de los alumnos, me permite observar el manejo de Técnicas eficientemente, ya que los alumnos me presentan sus procedimientos que utilizaron y de ahí se verifica el por qué se llega al resultado correcto o incorrecto, también, me permite visualizar la elección de operaciones para resolver los problemas en particular, el por qué utilizan determinada técnica.

Debido a que el alumno “B” dio, la explicación del problema, mi **intervención docente** sirvió para precisar las respuestas que los alumnos habían brindado, por lo que

agradecí la participación de los alumnos y les indiqué, que verificaran sus resultados con los que había explicado el alumno “B” y la docente, mientras ellos comparaban sus respuestas, comencé a escribir en el pizarrón **ejercicios** de Eventos mutuamente excluyentes (Ver Figura 37).

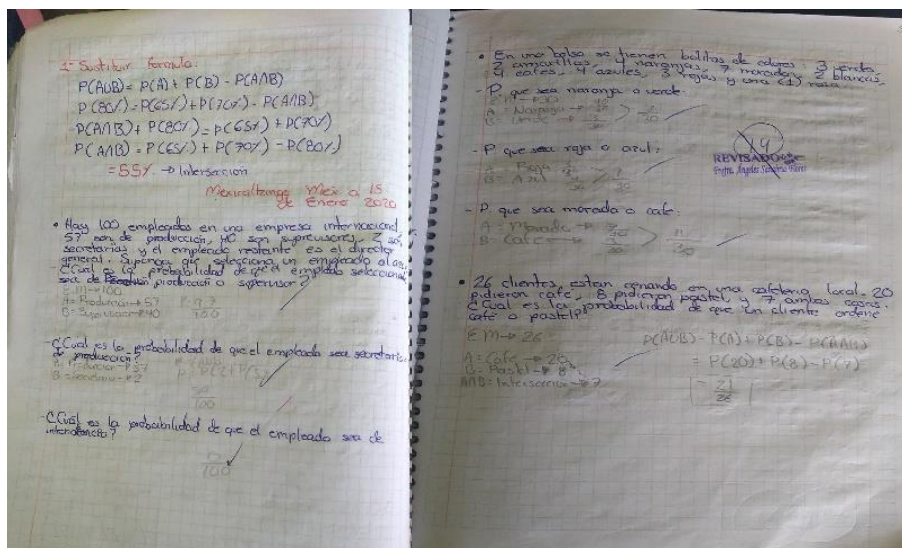


Figura. 37 Ejercitación

Y mientras ellos continuaban resolviendo los ejercicios, pase a **evaluar** el planteamiento del problema, considerando que tuvieran transcrito el problema, también en cuanto al procedimiento que los alumnos tuvieron para resolverlo, así como las soluciones que dieron sus compañeros, utilizando la Técnica de Desempeño con rubricas que me permitieran ver el progreso en el aprendizaje situado (SEP, 2011, p. 42) (Ver Anexo 14) .

### Clase 3. “Análisis del recorrido a la escuela”

El día de hoy 3 de marzo del 2020 inicie la clase del “Análisis del recorrido a la escuela” (Ver Anexo. 15), la cual corresponde al eje: Proporcionalidad y funciones; del contenido: Lectura y construcción de graficas formadas por secciones rectas y curvas que modelan situaciones de movimiento, llenado de recipientes, etcétera; en el cual, me propongo, que



a través de una situación auténtica, reflexionen que, a través de situaciones de movimiento, pueden generarse secciones rectas.

Doy inicio a la clase a las 8:40 de la mañana, en su mayoría, los alumnos están ubicados en sus lugares, aun así, doy indicación de acomodar sus filas, solicito a el alumno “N” para que pase a explicar su foto del día, la cual tiene relación matemática y un significado especial para el alumno para el intercambio de ideas.

Alumno “N”: La foto la traje porque me gusta el artista que está plasmado, y aparte es un arte abstracto.

Docente: ¿Y la relación matemática?

Alumno “N”: Está pintado con figuras geométricas irregulares (Ver Figura 38) (Ver Anexo 16).



Figura. 38 Foto del día

Posteriormente, agradecí la participación y pedí que pegara su foto en el muro que utilizamos para colocar las fotos del día, mientras tanto, dicte a los alumnos, el eje, contenido y propósito de la clase, para tener una idea, de cómo se trabajaría durante la

sesión, además, de mencionar las actividades que se iban a realizar, para mayor claridad de hacia dónde vamos.

Siguiendo con la secuencia, dicte el **problema del día** “La siguiente gráfica muestra el recorrido de un día en el que Mateo fue a la escuela, , empezó a ir caminando, permaneció ahí esperando entrar, hasta que las autoridades de la escuela salieron a anunciar que, por ese día, se suspendían las clases , así que Mateo tuvo que regresar caminando a su casa.” , y unas preguntas para ayudar con el análisis: “¿Qué distancia recorrió en total Mateo?, ¿Con que velocidad se desplazó Mateo los primeros 5 minutos?, ¿Cuánto tiempo se hizo desde su casa a la escuela?, Si sale de su casa a las 6 am ¿a qué hora llega a la escuela?”

El día de hoy aborde un “problema real, con sentido, significado y reto, porque es precisamente lo que significa una competencia: se trata de una actuación integral para identificar, interpretar, argumentar y resolver determinados problemas del contexto”, ya que el problema requería analizar e interpretar la gráfica del recorrido del trayecto de una casa a la escuela, algo que diariamente realizan los alumnos para trasladarse a la escuela.

Así mismo, Perkins (1981) citado en Santos (2014, p. 39) menciona que, al trabajar con la resolución de problemas, se genera “un conocimiento general, incluye estrategias ampliamente aplicables para resolver problemas, tomar decisiones, desarrollar un pensamiento inventivo y regular o monitorear el proceso de solución de un problema”, lo que ayuda a contribuir con las competencias matemáticas de la Educación Básica.

Así que, doy aproximadamente 5 minutos para que lo lean y repasen el problema, cuando observo que la mayoría ya lo leyó, indico que cierren sus libretas para realizar la **fase de comprensión**, en la cual identifiqué si tienen dudas de cómo darle solución al problema, pregunto: ¿Cuáles son los datos del problema?, ¿Qué solicita el problema? O

parafrasear el problema, parece que lo han comprendido, así que les digo que cuentan con 10 minutos para resolverlo, (Polya, 2005), (Ver Figura 39).



Figura. 39 Alumnos Resolviendo el Problema

Al concluir con el tiempo indicado, y habiendo observado los procedimientos de los alumnos (Ver Figura 40), solicito a dos alumnos para realizar la **socialización de ideas**, y que compartan sus procedimientos que utilizaron para darle solución al problema, siendo elegidos, por la interpretación que cada alumno tuvo con respecto a este.

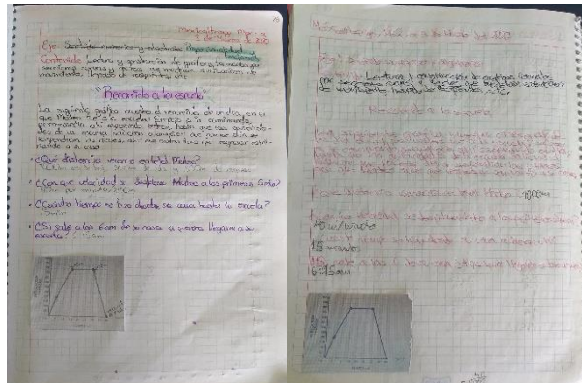


Figura. 40 Procedimientos de los alumnos

Alumno "A": (Realiza la gráfica en el pizarrón), en la primera pregunta, de ¿cuánto recorrió Mateo?, pues, recorrió 1000 metros, porque de su casa a la escuela fueron 500 metros, y cuando se regresó, camino otros 500 metros. De la segunda pregunta ¿con que velocidad se desplazó Mateo los primeros 5 minutos?, pues 200 metros, (Utiliza la gráfica que hizo para explicar), porque el primer tramo indica que a los 5 minutos se desplazó 200 metros, en la tercera pregunta ¿Cuánto tiempo se hizo desde su casa a la escuela?, se hizo 40 minutos, porque es lo que tarda mateo en el recorrido, y en la última pregunta: Si sale

de su casa a las 6 am ¿a qué hora llega a la escuela? 6:40 am, porque se le suman los 40 minutos que se hizo a la hora que salió de su casa (Ver Figura 41).

El análisis que realiza el primer alumno permite contestar casi todas las preguntas correctamente, sin embargo, pierde de vista algunas cuestiones, como la velocidad se desplaza los primeros 5 minutos, ya que esperaba que dividiera los 200 metros que avanzo entre los 5 minutos, y también en la última pregunta, el alumno contempla todo el recorrido que realiza Mateo, y no solo el recorrido que hace de su casa a la escuela.

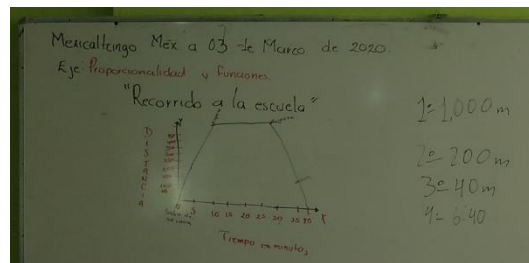


Figura. 41 Solución de alumno "A"

Alumno "B": igual en la primera pregunta, de ¿cuánto recorrió Mateo?, recorrió 1000 metros, porque de su casa a la escuela son 500 metros, y cuando regresa son otros 500 metros, así que se suman y dan 1000. De la segunda pregunta ¿con que velocidad se desplazó Mateo los primeros 5 minutos?, 40 metros en un minuto.

Docente en formación: ¿Por qué ocurre esto?

Alumno "B": porque en 5 minutos avanzo 200 metros, y si lo dividimos, nos da que por cada minuto, avanza 40 metros, continuo; en la tercera pregunta ¿Cuánto tiempo se hizo desde su casa a la escuela?, se hizo 15 minutos, porque solo pide el recorrido que hizo de su casa a la escuela, no de todo el recorrido, y todo el recorrido si son 40 minutos, pero

eso implico: el recorrido de la escuela, el tiempo que espero, y cuando volvió de la escuela, y entonces para la última pregunta; Si sale de su casa a las 6 am ¿a qué hora llega a la escuela? Llega a las 6:15, Mateo llega temprano a la escuela (Ver Figura 42) (Ver Anexo 17).

El alumno tiene un mayor análisis al comunicar su procedimiento, ya que el comienza a interpretarlo desde su realidad, como si el hiciera el recorrido de su casa a la escuela, también interpreta que el tiempo que es constante, es cuando tiene que esperar Mateo a las autoridades de la escuela, así como el tiempo que Mateo tarda en trasladarse a su escuela.

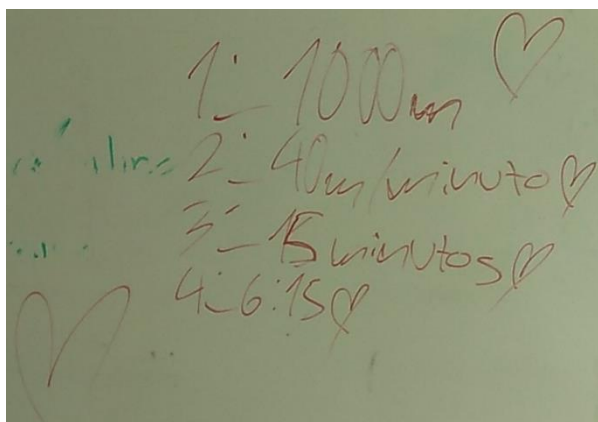


Figura. 42 Solución de alumno “B”

Les agradecí las explicaciones a sus compañeros, y reiteré en la **intervención docente** la solución que dio el alumno “B”, pedí a los alumnos que verificaran los resultados, para que compararan sus respuestas con la de los alumnos que realizaron la socialización de ideas.

Con la participación de los alumnos, me percaté que los alumnos están en construcción de su conocimiento de acuerdo con 3 de los aspectos que refieren Hernández y Díaz Barriga (2015), los cuales son: la experiencia personal de los alumnos, ya que se

remiten el problema a las experiencias personales que tiene cada alumno, para poder interpretar la gráfica que se les presento y analizar desde su perspectiva, que significa cuando la gráfica va en aumento, o cuando esta es constante, y con ello el contexto, y la problematización con la realidad, ya que los alumnos dedujeron que pasa si la pendiente está más inclinada hacia el eje de las ordenadas, o si está más inclinada al eje de las abscisas.

Para la **ejercitación**, pedí a los alumnos que me realizaran una descripción similar a la del recorrido de Mateo, de alguna situación que a ellos les gustara compartir; entre sus descripciones estuvieron: el recorrido de regreso a sus casas saliendo de la escuela, Cuando van de compras al mercado, al ir a visitar a un familiar, realizar comida, ir de compras, etcétera, y que de tarea graficaran esos recorridos.

Para cerrar con esta sesión, **evalué** que tuvieran transcrito el problema, la gráfica pegada y que indicaran el recorrido en ella, también en cuanto al procedimiento que los alumnos tuvieron para resolverlo, así como las soluciones que dieron sus compañeros, y la descripción de sus recorridos, con la Técnica de desempeño, el instrumento fue una rúbrica para valorar el aprendizaje situado, instrumento que propone la SEP (2011), (Ver Anexo 18) que de acuerdo con Díaz Barriga (2006 p. 134) dice que las rúbricas y los portafolios, entre otros instrumentos, son de interés para la reflexión y autoevaluación del alumno y el profesor .

## **ANÁLISIS DE MI PRÁCTICA DOCENTE**

### **Tercer momento. Una visión retrospectiva "EL DESPUÉS"**

Habiendo realizado un análisis de los documentos que rigen mi práctica docente en la escuela secundaria y describiendo las secuencias didácticas más relevantes para dar cuenta al progreso que he tenido para el proceso de enseñanza-aprendizaje, el último análisis que realizo en el Capítulo I, es el cómo fui mejorando dentro de esta práctica,

dentro de las clases que impartía en las jornadas, así como la metodología que utilizaba, y el dominio de la secuencia didáctica a través de las situaciones auténticas.

Para generar esta visión retrospectiva de mi práctica docente, cito a Polya (2005) ya que el describe la retrospectiva como “detenerse a observar que se hizo”, en el cual, retomare desde “el antes”, y el “durante” un análisis que me sirva para reflexionar la formación docente que ha sido considerablemente progresiva, que me permitirá visualizar en donde estaba, y hacia donde quiero llegar.

Esta reflexión partió desde el acercamiento de mi práctica docente, desde lo que se realiza antes de la planificación, la misma planificación y su ejecución, dando cuenta de las clases más significativas que tuve en los periodos de prácticas, relacionando los aprendizajes esperados, con las actividades propuestas, y ahora por último, la evaluación de todo lo ya mencionado, para enriquecer y fortalecer la docente que quiero llegar a ser, para esto, realizare un análisis desde 5 etapas que propone Fierro (2008, pp. 45-47).

#### 1. Analizando nuestra práctica docente

Al inicio de la práctica docente de séptimo semestre, me resultaba difícil adecuarme a la secuencia didáctica que estaba propuesta, ya que se me resultaba un conflicto, resolver en un día, un problema, consideraba que el tiempo que empleaba, no estaba bien aprovechado, además, de que en las practicas anteriores mi estilo docente recaía a clases magistrales, me conflictuó más.

Las clases que comúnmente aplicaba eran en donde el maestro solo es el protagonista, quería solamente explicar y dictarles ejercicios para que mecanizaran los procedimientos del contenido que estaba dando, para que los alumnos entendieran, por lo que difícilmente consideraba participaciones de los alumnos o la forma de interpretación para los problemas.

Habiendo reconocido las problemáticas de enseñanza y aprendizaje, y realizar mis planificaciones con base en ello, ahora el conflicto resultaba ser doble, ya que aún no dominaba la secuencia didáctica en su totalidad, ya que, lograba realizar mis actividades de inicio y desarrollo, pero muy pocas veces la de cierre, en donde tenía que evaluar los aprendizajes de mis alumnos; y, además, debía atender a dichas problemáticas que había detectado, para que los alumnos tuvieran un aprendizaje significativo.

Sin embargo, realizando un análisis y evaluando mis prácticas, conforme fue avanzando el semestre, he logrado mejorar no solamente en el dominio de esta secuencia didáctica, sino que, considero que estoy cumpliendo con lo que se propone en los documentos rectores de educación básica, como los aprendizajes esperados, los estándares curriculares, entre otros.

## 2. ¿Qué situación educativa queremos transformar?

Lo primero a considerar para realizar esta transformación, es el buscar teoría para informarnos más, y el compromiso para cada docente, de cualquier nivel educativo es conocer los Planes y Programas de estudio en nivel educativo que se va a desarrollar, ya que son los documentos que nos darán un panorama de cómo trabajar desde cualquier campo formativo.

De lo anterior, y por consecuencia lo que debo de transformar, es la forma de presentar los problemas a los alumnos, que en verdad estén contextualizados y que atiendan a la modalidad de trabajo de secuencias didácticas, para que ellos se puedan basar en una situación problema que les permita interpretar y analizar de una forma más sencilla dichos problemas, que sean palpables, para que muestren un interés para resolverlos, y que, de ahí, desprenda una atención voluntaria y no forzada por parte de los educandos.



### 3. Hacia una comprensión de la situación educativa

Por ello, es importante considerar, todo lo que nos marcan los Planes y Programas de Estudio 2011 para poner al alumno al centro, y sobreponer el aprendizaje por encima de la enseñanza, atender a los principios pedagógicos para tener una claridad de cómo enseñar, como atender a la diversidad, como asumir un rol docente que me permita relacionarme con los alumnos y que al mismo tiempo me genere propiciar los aprendizajes esperados y el perfil de egreso de la educación básica, anteponiendo una Evaluación Formativa, y no solo un valor Cuantitativo.

### 4. Transformando nuestra práctica docente

De antemano, sé que el ejercicio docente no termina aquí, porque es el inicio del camino de una vida laboral, por lo cual, me compete comenzar a hacer un cambio en la educación, generar una visión retrospectiva de cada clase que imparta, para observar que mejorar, y estructurar planes que me funcionen con esta tarea, es decir, llevar un seguimiento continuo y progresivo que dé cuenta de las actividades que me funcionan en esta práctica docente, y cuales no para modificar y cambiar, para no quedarme estancada en el conformismo.

### 5. Recuperación por escrito y reapertura del proceso

Por ello considero importantes cada una de las fases de la secuencia didáctica, desde las actividades de inicio, que generan un revuelo en las clases, pues cada mes, los alumnos ansían, con qué actividad vamos a comenzar nuestra clase, además de generar un ambiente ameno para denotar las siguientes actividades; al plantear el problema, y estar leyéndolo, y continuando con la fase de comprensión, los alumnos, ahora proponen

soluciones o interpretaciones del problema que me muestran en la resolución de forma autónoma y en la socialización de ideas, para escuchar algunas de esas propuestas.

Al abordar en mis secuencias didácticas, planteamientos de problemas que están más en su contexto escolar y socio cultural, como en mi clase significativa número tres, los alumnos, analizan las situaciones a las que se están enfrentando, dan argumentos basados muchas veces en lo que ellos realizan, y sus interpretaciones las enfocan, como si ellos estuvieran en tal situación.

## CAPÍTULO II. “Confrontación Teórica con la Práctica Docente”

Para este segundo capítulo realizaré una comparación entre lo que me dice la teoría que analicé para mi tema de estudio “el aprendizaje situado desde la resolución de problemas matemáticos” y lo que sucedió al aplicar algunas de estas estrategias propuestas por los autores con el grupo de 3”C” durante el ciclo escolar 2019-2020, esto con la finalidad de realizar un análisis de lo que han realizado los teóricos, y el efecto que causó en mi formación docente y el quehacer dentro del aula donde realizaba mi práctica y posteriormente en el aprendizaje de mis alumnos.

Entonces, analizando las actividades propuestas por los teóricos, pude diseñar secuencias didácticas, acorde a las necesidades que me demandaban los alumnos, “**el generar un aprendizaje situado**”, lo que me permitió primeramente, reconocer las barreras de aprendizaje en el aula, después, decidir que estrategias debía utilizar de acuerdo a los autores consultados para: generar ambientes de aprendizaje, resolver problemas contextualizados y el evaluar el aprendizaje situado; para así realizar una visión retrospectiva que me permitiera evaluar mi desempeño de la práctica, y confrontar entonces la opinión de los expertos y lo sucedido en el aula; en donde en primer momento, abre de realizar una búsqueda de que es el profesional reflexivo, debido a que es uno de los fines del término del presente ensayo.

Para ello, de acuerdo con Shön (1992, p. 36) dice que “Podemos reflexionar sobre la acción, retomando nuestro pensamiento sobre lo que hemos hecho para descubrir cómo nuestro conocimiento en la acción puede haber contribuido a un resultado inesperado.” Es decir, podemos reflexionar del “durante” con base en las propuestas de los autores y retomadas en la planificación para observar, lo que estas contribuyeron hacia el aprendizaje de los alumnos además de vislumbrar los resultados obtenidos ya que estos pueden ser variados, e inesperados por el contexto de los alumnos.

Para identificar esta confrontación teórica con la práctica voy a describir, qué es el profesional, debido a que una persona profesional, asume el rol de enfrentarse a situaciones problemáticas, que es lo que muchas veces, como maestros, es un desafío día a día y tenemos que tener herramientas para afrontarlas, así como Shön (1992) lo menciona “He utilizado el término arte profesional para referirme a los tipos de competencia que los prácticos muestran algunas veces en situaciones de la práctica que resultan singulares, inciertas y conflictivas”

Entonces, para empezar con el análisis de la confrontación teórica y la práctica, teorizaré qué es el profesional, considerando a este término, como aquellos que “son rigurosos resuelven problemas instrumentales bien estructurados mediante la aplicación de la teoría y la técnica que se derivan del conocimiento sistemático, preferiblemente científico” (Shön, 1992, p. 17) , que en este caso es la profesión de docencia en la escuela secundaria; debido a que al termino de octavo semestre, no solo quiero quedarme en ejercer la profesión, sino que requiero ejercerla bajo un análisis crítico de la reflexión de mi profesión.

Debido a que el ejercicio docente al que nos enfrentamos, es cada vez más complejo, puesto que nos enfrentamos a una diversidad de alumnos con distintos aprendizajes en el aula que deben ser atendidos, además de las múltiples tareas con las que carga el docente, como promover valores en el aula, el implementar herramientas tecnológicas, atender a padres de familia, carga administrativa, entre otras actividades.

No obstante, para atender todo lo que nos refiere de la práctica docente antes descrita, es necesario un ejercicio reflexivo que forme a los nuevos profesores que ayude a “construir su identidad profesional, proceso que se verá enriquecido si se enseñan las técnicas que le permitan analizar, examinar, observar, y reflexionar sobre lo que hace y el modo en que lo hace (González, 2015, p. 149). Es decir, para generar un profesional

reflexivo, es necesario tener en cuenta técnicas que permitan ser críticos en cuanto a la tarea que se está desempeñando.

Así mismo Arandía y Fernández (2012) refiere que el profesional debe considerar todo lo que constituye estar involucrado en su ámbito laboral, como las experiencias y vivencias en la escuela secundaria, desde el aula en donde se imparten las clases, así como el material o los recursos que se lleguen a ocupar, los espacios físicos en donde se puede generar ambientes de aprendizaje, debido a que, como docente reflexivo, es importante considerar y analizar el porqué de sus acciones, actividades, tareas que desempeña, los conflictos a los que se somete día a día, para evaluar y mejorar la práctica que realiza.

Además, Schön (1968) menciona que el proceso de reflexión, ayuda a la tarea docente, debido a que ayuda a prever como, siendo ya profesional de la educación, tengo que actuar, a una determinada situación, lo cual genera, identificar, soluciones o estrategias, que me permitan resolver las problemáticas a las que me valla a enfrentar, desde un análisis crítico de la situación, y no solo actuar de manera impulsiva.

También Liston y Zeichner (1993) refiere que “el concepto del maestro como profesional reflexivo reconoce la riqueza de la maestría que encierran las prácticas de los buenos profesores. Desde la perspectiva del maestro concreto, significa que el proceso de comprender y perfeccionar el propio ejercicio docente ha de arrancar de la reflexión sobre la propia experiencia, y que el tipo de sabiduría que se deriva por completo de la experiencia de otros (aunque también sean maestros), en el mejor de los casos, se encuentra empobrecida y, en el peor, es ilusoria.

Es decir, para poder emprenderme como profesional reflexiva de la educación no basta solo de reflexionar de la experiencia de otros docentes, ya que no nos encontramos dentro del mismo contexto, y quizá lo que a ellos les resulten buenas prácticas, no se adecue a las necesidades que nos demandan nuestros alumnos, sin embargo, no es del todo

malo, ya que con ello, ahora que comencare a ejercer en la docencia, requiero de guías para marcar el rumbo de la carrera y mi preparación inicial, para posteriormente, seguirme preparando para asumir mi rol profesional.

En otras palabras, si desde ahorita me comienzo a formar bajo la reflexión de mi práctica, me ayudará como futura profesionista a pensar de manera crítica, analizar mi práctica docente y considerar las consecuencias de los actos que llegue a realizar durante este ejercicio, es decir, me estoy preparando el cómo afrontaré el ejercicio de mi profesión para fomentar y desarrollar, valores, conocimientos, capacidades, destrezas, aptitudes y aprendizajes en los alumnos, comprometida en educar con valores y principios a los adolescentes del México actual.

Una vez descrito como llevaré acabo el ejercicio de mi práctica docente considerando lograr ser una profesional reflexiva, interesada en las necesidades y convicciones que me requiere y demanda mi trabajo, realizaré la confrontación teórica de las palabras más significativas de mi tema de estudio “El aprendizaje situado desde la resolución de problemas matemáticos” para observar, que actividades resultaron favorables para contribuir con el aprendizaje de los alumnos, y en su defecto, cuales no inciden directamente con el mismo.

Así mismo, de este análisis resaltaré, las actividades, estrategias y herramientas que me fueron funcionales para atender la situación conflicto que identifiqué en mis jornadas de observación, describiendo las que puse en marcha a través de la implementación de las mismas desde el momento de la planificación, y que efecto causó en los alumnos; las que favorecieron, las que resultaron, los nuevos obstáculos que enfrentamos, la evaluación de dichas actividades, entre otros aspectos, para así tener una evaluación propia de mi práctica docente, para implementar o descartar actividades que me ayuden en el quehacer docente.

## Teoría vs Práctica

Para este apartado, iniciare con la confrontación teórica de las estrategias que retome de diversos autores de mis palabras clave descritas en mi tema de estudio, como lo son: el aprendizaje situado, la resolución de problemas, y la evaluación , para observar, que tan funcionales y aplicables resultaron para el ejercicio docente que estoy realizando y como impacto en el aprendizaje de los alumnos de 3° “C”, para adquirir el logro de las competencias y aprendizajes esperados que nos marcan los planes y programas de educación básica

El primer término que analizaré es el **aprendizaje situado** desde la perspectiva del constructivismo, por que como hacía mención en el tema de estudio, el aprendizaje situado, se logra a través de la modificación de los esquemas que ya tenemos, conociéndolas, así como aprendizajes esperados, pero además Hernández y Díaz (2015), nos mencionan “cuando el aprendizaje ha sido un proceso de construcción, se va a evidenciar con lo siguiente” (Ver Figura 43)



Figura. 43 Evidencia de constructivismo en los alumnos

Como se muestra en el diagrama, los alumnos, empiezan a adentrarse en un estado de construcción de sus conocimientos, en donde progresivamente se hacen responsables de su propio aprendizaje, pero no solo de ellos, sino que ayudan y comparten a sus compañeros para avanzar todos por el mismo rumbo, además, comienzan a generar análisis a partir de situaciones que no están alejadas de su realidad, para poder expresarse con mayor claridad.

Además, considerando las aportaciones de Rodarte (2011, p. 41), quien hace una visión cronológica de cómo es visto el aprendizaje situado, se observa que, el aprendizaje está dado por la experiencia (Vygotsky; Dewey), ya que los alumnos en múltiples ocasiones, para resolver las situaciones conflicto que se les mostraban, se remitían a lo que habían realizado antes, y anclaban sus conocimientos previos para buscar una solución.

Esta acción al inicio de las clases no lograban realizarla, debido a que discutían, que muchas veces, dichos contenidos no lo habían visto, por lo que difícilmente, lograban anclar los conocimientos previos y los nuevos para crear nuevos aprendizajes, esta evidencia la demostraron los alumnos, en el momento de resolver problemas, que implican solamente utilizar una técnica para darle solución, por lo que algunos alumnos, al momento de identificar los datos del problema, lo relacionaban con lo visto anteriormente, y preguntaban si podían utilizar otras técnicas.

Así mismo retomando a Freire citado en (Rodarte, 2011, p. 41) marca el aprendizaje situado como un aprendizaje colaborativo, activo, orientado a la comunidad y vinculado a la cultura de los estudiantes, lo cual me permitió verificar, que esto no siempre ocurre, debido a las confrontaciones que se tienen en el grupo, sin embargo, con los compañeros que tienen más confianza, logran establecer estos vínculos, que les permite indagar en múltiples interpretaciones y posteriormente sus soluciones.



Una de las palabras claves, es la cultura que traen los estudiantes, la mayoría de ellos pertenecen a la misma comunidad, sin embargo, muestran resistencia al aprendizaje colaborativo, debido a los grupos de referencia que se integraron, por lo que, a pesar del trabajo que se incluyó para actividades entre pares y pequeños grupos, no se trabajaba con la misma eficiencia que cuando trabajaban autónomamente.

Además, entre los referentes teóricos que abordan el aprendizaje situado destacan Vygotsky (1986) y Dewey (1859) que basan su teoría en el aprendizaje por descubrimiento o una construcción de conocimientos desde lo socio-cultural; también Freire, que refiere al aprendizaje situado en donde el alumno es colaborativo, activo y el aprendizaje se da dentro del contexto de cada uno de ellos, así mismo, revisando teóricos más actuales como Cole y Wenger (1997) dan un significado más específico para el aprendizaje situado, lo cual lo expresan como una actividad que le dé significado a el conocimiento del alumno, dentro de su actividad social, citado en (Rodarte, 2011, p. 41).

El contexto al que me refiero en la escuela de práctica, recae en la venta de cárnicos, y es un municipio que cuenta con un estatus socio económico alto, para incluir actividades contextualizadas a los alumnos, realice problemas de “feria de matemáticas” que implicaban no solo adentrarlos en contenidos, sino, en ponerlos en situaciones conflictivas que fueran lo más acercadas a donde socialmente se desarrollan, incluyendo actividades culturales, sociales, económicas, que me permitieran generar una transversalidad para obtener un aprendizaje significativo.

Para generar aprendizajes significativos en los alumnos, (Díaz, 2003, p. 3) afirma que “En esta teoría sostiene que la adquisición de habilidades y el contexto sociocultural no puede separarse”. Visto desde el aula, reafirmo esta postura, debido a que los alumnos, encuentran un aprendizaje más sólido, con las situaciones que están mediadas en su marco

de referencia, lo que hace que adquieran y desarrollen habilidades que les ayuden a generar estrategias para resolver problemas.

Es decir, con base en lo anterior, para lograr el desarrollo de las habilidades de los alumnos, se requiere considerar el contexto de los alumnos, por ello, al presentar actividades, como la “feria de matemáticas” en donde se incluyeron problemas contextualizados, los alumnos se mostraban más motivados a resolverlas, demostraban las habilidades y destrezas para encontrar las soluciones, y argumentaban los procedimientos, con base en sus aprendizajes previos, su desarrollo en el contexto sociocultural y buscando soluciones a los retos que se les presentan día a día .

El segundo término que analizaré es la **resolución de problemas**, considerando que es una de las cuatro competencias que la SEP me demanda atender y desarrollar en los alumnos de nivel secundaria (SEP, 2011, p. 24), por ello, y para atender al enfoque de la asignatura, argumentare, las estrategias utilizadas para la resolución de problemas, desde la perspectiva de los diversos autores que consulte y lo que implicó ponerlos en marcha con los alumnos; los avances que lograron, estrategias que funcionaron, como se aplicaron, etc.

Para ello (Santos, 2014, p.19), nos indica, que no solo basta con que el alumno mecanice reglas, algoritmos, formulas o procedimientos para resolver problemas rutinarios, sino que involucra problematizar, cuestionar y pensar distintas formas de resolver problemas, y francamente es cierto, no solo es ayudarle al alumno a realizar los procesos algorítmicos, o aprenderse las fórmulas para atender a los contenidos, porque lejos de apoyar a los alumnos en esta tarea, se les limita el pensamiento para que ellos afronten los problemas.

Los procesos que realizan para resolver problemas, y que realmente sean aprendizajes que adquieran los alumnos, han sido mostrados en las sesiones que han

transcurrido en las prácticas, como el analizarlos distintos procedimientos que pueden emplear para resolver determinados problemas, generar preguntas de que les está solicitando, esquematizar para tener mayor comprensión, manipular y visualizar recursos que les ayuden con la solución de este.

Uno de los métodos que implementé para la resolución de problemas fue el Método More el cual se basó “en un tópico de estudios en donde los alumnos tienen que investigar, comprender, resolver y presentar en una comunidad de aprendizaje en donde el profesor actúa como moderador” (Santos, 2014, pp. 18-19), que al aplicarlo en el aula, no resultó tan efectivo, debido a que los alumnos, no estaban acostumbrados a investigar por su cuenta, o realizar trabajos autónomos que les ayudaran a comprender los problemas que estaban resolviendo, por lo que se optó por trabajar por el métodos heurísticos.

En los Métodos Heurísticos consistían en “En el proceso de resolver un problema, un individuo puede trabajar analogías, introducir elementos auxiliares en el problema, descomponer o combinar algunos elementos del problema” Polya en (Santos, 2014, p. 66), de los cuales, describiré, cuáles fueron los que se implementaron para ayudar a los alumnos a resolver los problemas y cuáles fueron los resultados obtenidos (Ver Figura 44).

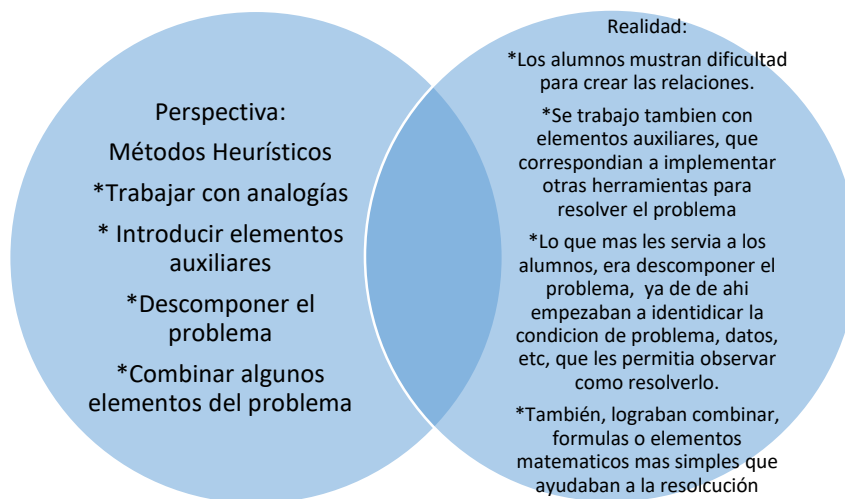


Figura. 44 Método Heurístico

Al trabajar con los métodos heurísticos hay más avance que con el método More, debido a que los alumnos cuentan con un mayor apoyo trabajar de este modo, al utilizar las analogías, resultaron más aplicables en los contenidos de funciones, porque los alumnos relacionaban lo que correspondía con funciones cuadráticas o con funciones lineales, de este modo, los alumnos, analizaban y empleaban estrategias crear sus relaciones y comparaciones, sin embargo muchos alumnos aun no lograban vislumbrar estas relaciones.

El método más efectivo y que les resultó a los alumnos, es descomponer el problema, ya que con apoyo de las tres preguntas que plantea Polya en (Santos, 2014, p. 40) para ayudar a interpretar “¿Cuál es la incógnita?, ¿Cuál es la información dada del problema (datos)? y ¿Cuáles son las condiciones que relacionan los datos del problema?, los alumnos encontraban más sencillo el problema, debido a que tenían identificado, que es lo que solicitaba específicamente para resolver el problema.

Atendiendo, la resolución de problemas, implícitamente colaboramos a las competencias que nos marcan los Planes y Programas de educación básica (SEP, 2011, p. 23), como: la resolución de problemas, en donde demanda que los alumnos sepan identificar, plantear y resolver problemas, aquí, atendiendo al enfoque de la enseñanza de las matemáticas, los alumnos, a pesar de la resistencia que mostraban al inicio del ciclo escolar, poco a poco a través de la contextualización de los problemas, buscaban retos en los problemas para resolverlos.

En la segunda competencia comunicar información matemática, los alumnos, en la socialización de ideas, bajo sus propios argumentos, expresaban los métodos y recursos que utilizaron para resolver los problemas, lo cual ayudaba a que otros compañeros comprendieran los procesos de solución. En la validación de procedimientos y resultados, en la visión retrospectiva los mismos alumnos, verificaban el resultado, y comprobaban

el porqué de sus resultados, si eran correctos o incorrectos, o en donde estuvieron las fallas para comprenderlo. Y, por último, el manejar técnicas eficientemente, después de ejercitar el contenido, los alumnos, se apropiaban de la forma de solución que estaba propuesta en los contenidos y aprendizajes esperados, por lo que no se desatendía el contenido propuesto para determinadas sesiones (Ver Figura 45).

Perspectiva:	Realidad
Atender las 4 competencias *Resolución de Problemas *Comunicar información matemática *Validar procedimientos *Manejar técnicas eficientemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los alumnos mostraban resistencia a la resolución de problemas, pero al llevar problemas contextualizados, generaba interés en los alumnos</li> <li>• *Los alumnos comunican información matemática bajo sus propios criterios</li> <li>• *Después de socializar las ideas, los alumnos, tienden a verificar sus resultados y autoevaluarse</li> <li>• *Posteriormente se apropian de las técnicas que les ayudan a resolver problemas</li> </ul>

Figura. 45 Comparación de las Competencias

La tercera y última palabra clave de mi tema de estudio, es la **evaluación auténtica**, en donde la SEP (2011), en los 5 libros de Evaluación propone técnicas e instrumentos para llevar a cabo la evaluación formativa, la cual debe contribuir a identificar el avance que los alumnos van logrando, con base en los aprendizajes y estándares curriculares que se requieren para la educación básica.

Que de acuerdo con Díaz citado en (Zorrilla, 2011, p. 23) con la evaluación formativa, se favorece el seguimiento al desarrollo del aprendizaje de los alumnos como resultado de la experiencia, la enseñanza o la observación. Por tanto, la evaluación formativa constituye un proceso en continuo cambio, producto de las acciones de los alumnos y de las propuestas pedagógicas que promueva el docente.

Con la evaluación formativa al inicio, se tenía dificultad para buscar las técnicas que más favorecieran con las actividades propuestas, sin embargo, analizando las técnicas y realizando un análisis de las sesiones de clase, poco a poco fui implementando aquellas que se adecuaban para los contenidos y para realizar los ajustes necesarios, que me dieran pauta lograr el cometido de dicha evaluación.

Estas técnicas e instrumentos de evaluación corresponden a portafolios, registros de observación y/ o autoevaluación, registros de observación y anecdóticos, diarios de clase, rúbricas o matrices de valoración, preguntas de proceso, pruebas orales y escritas, entre otros; los cuales se llevaron a cabo bajo la siguiente estructura.

Al inicio trabajé con la entrega de portafolios que constaban de una compilación de trabajos que evidenciaban el logro de aprendizajes que requerían los alumnos, lo que me permitía llevar un registro de los avances que se tenían, e identificar, en qué áreas se requería más apoyo, sin embargo, muchas veces, estas hojas las extraviaban los alumnos, y su valoración académica era incompleta.

También se llevó a cabo durante todas las sesiones, los registros anecdóticos, los cuales eran escritos en “El Diario del Maestro”, aquí registraba los acontecimientos más significativos de la clase, como una propia autoevaluación de mi práctica docente, que me permitía observar cuales eran los momentos detonantes para el aprendizaje, las actividades que resultaron funcionales, las que requerían más apoyo, el avance de los alumnos, los diálogos relevantes de lo que pensaban los alumnos, las barreras que se tuvieron durante las jornadas, entre otros aspectos. Lo que me dio pauta para analizar y reflexionar sobre mi práctica.

También otro instrumento utilizado, son las preguntas de proceso, mayormente utilizadas en el momento de la resolución de forma autónoma del problema, ya que mientras ellos resolvían, realizaba cuestionamientos para preguntar de cómo iban con el problema, que métodos iban a implementar, etc., así como durante la socialización de ideas en el desarrollo de la sesión, en el cual, los alumnos daban las explicaciones de los problemas que resolvieron, argumentando y justificando sus respuestas, centrándose en todo el procedimiento que utilizaron para la solución; lo que me permitió verificar que en verdad se comprendió el problema, y las nociones que tienen para resolverlo.

Otro instrumento que utilicé son las pruebas escritas, que constaron de una serie de ejercicios que me ayudaron a verificar el dominio de contenido de los alumnos, sin embargo, con base en autores revisados como (Díaz, 2002), (Arends, 2004), (Zorrilla, 2011), entre otros, refieren que, para evaluar las situaciones auténticas, se necesita una evaluación auténtica, que permita evidenciar los avances de los alumnos y del docente desde la situación en que nos encontrábamos y el ahora.

Para lograr que la evaluación que sea auténtica, y que se evidencie el aprendizaje personal de los aprendizajes de los alumnos, implementando instrumentos que me permitan valorar el progreso de los alumnos al cierre de las sesiones, que sea apegado a las características de los alumnos, que permitan ser modificables los estándares que darán evidencia de lo aprendido durante la clase, que permita la lectura e interpretación fácil, para que los propios alumnos consideren los propósitos y los aprendizajes esperados de las sesiones.

Para ello y citando a Díaz Barriga (2006 p. 134) que propone utilizar la Técnica de desempeño, con los siguientes instrumentos “rúbricas y los portafolios, así como algunos otros recursos de interés para la reflexión y autoevaluación del alumno y el profesor” utilice la implementación de rubricas para otorgar una valoración de los logros para cada estudiante y así, identificar en los alumnos los progresos que tuvieron, y las dificultades

que aún tienen, dando una evaluación personal y justa para cada alumno, que valore el progreso que cada alumno ha tenido. (Ver Figura 46).

Expectativa:	Realidad:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumentos de evaluación</li> <li>• Portafolios</li> <li>• Registros de observación y/ o autoevaluación</li> <li>• Registros de observación y anecdóticos</li> <li>• Diarios de clase</li> <li>• Rúbricas o matrices de valoración</li> <li>• Preguntas de proceso</li> <li>• Pruebas orales y escritas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumentos de evaluación</li> <li>• Los portafolios logran dar cuenta de los aprendizajes que van teniendo los alumnos, pero a veces no tienen todos los trabajos</li> <li>• Los registros anecdóticos, son necesarios para realizar autoevaluaciones de los docentes, ya que es un registro de las fallas y logros que obtuviste</li> <li>• Las Rúbricas, son el instrumento que más se adecua a evaluar las situaciones auténticas, porque son personales y permiten dar una retroalimentación a los alumnos.</li> <li>• Las preguntas de proceso, permiten observar que tanto está aprendiendo el alumno, para que no se desvíe de los aprendizajes esperados</li> <li>• Las pruebas escritas son las menos recomendables para evaluar las situaciones auténticas</li> </ul>

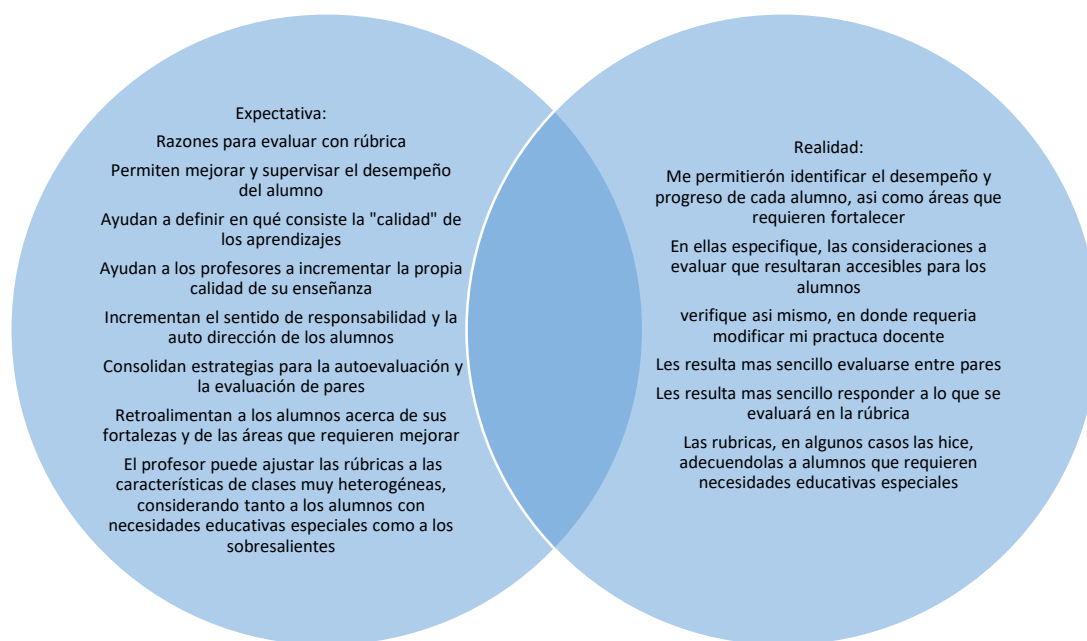
Figura 46. Comparación de Instrumentos de evaluación

Además, como referi en la bibliografía de mi tema de estudio, Goodrich (1997) menciona algunas razones por las cuales las rúbricas son ideales para evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula: ayudan a ver el proceso de desempeño del alumno, hacer juicios reflexivos de los trabajos para lograr los aprendizajes, definir aspectos



particulares a evaluar, y distintas formas de evaluación, aumentan la responsabilidad, hay una retroalimentación de los aspectos a mejorar, así como los ajustes a las rúbricas para alumnos sobresalientes o con necesidades educativas especiales (Ver Figura 47).

Me permitió valorar el progreso de cada alumno de acuerdo al nivel de desempeño de cada uno de ellos, además se realizaron juicios reflexivos de los productos de trabajo de los alumnos que les permitiera a los alumnos modificar para lograr los aprendizajes esperados, y no solo los alumnos, sino yo misma me autoevaluaba para modificar mi práctica frente al grupo y observar en donde aún requiero mayor esfuerzo para lograr ser una buena docente, además los alumnos sienten mayor de responsabilidad para cumplir con los parámetros de la rúbrica, les facilitó la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.



Ver Figura 47. Razones para evaluar con rúbrica

De acuerdo con lo observado, hay técnicas y métodos que resultaron funcionales para la comunidad en donde me encuentro realizando mis prácticas profesionales, desde generar ambientes de aprendizaje, la resolución de problemas, contribuir en el aprendizaje de los alumnos propiciando situaciones auténticas, el evaluar formativamente con rubricas que se adecuan a las necesidades de los alumnos, entre otras, y que también, me permitieron generar experiencia para trabajar con distintos instrumentos para atender las demandas que solicitaban y requerían mis alumnos.

## CONCLUSIONES

Conociendo los motivos que me llevaron a realizar mi documento recepcional, situar la escuela en donde realicé mis prácticas profesionales, detectado problemas de aprendizaje y enseñanza, marcando los caminos que le dieron direccionalidad a mi trabajo, estableciéndome propósitos referidos al análisis y reflexión de la práctica docente, al igual que presentar la teoría que respalda y da sustento a mis actividades, para así detallar el diseño, aplicación y evaluación de las secuencias didácticas, considerando el análisis de los documentos rectores de educación básica, clases significativas con un análisis retrospectivo; y el haber realizado una confrontación teórica de las posturas de los autores frente al aprendizaje situado y lo que sucedió en el aula, por último, presento las conclusiones de mi trabajo, con base en las preguntas orientadoras propuestas al inicio de mi documento.

En cuanto a cómo debe ser entendida la reflexión y el análisis de mi práctica docente para el aprendizaje situado desde la resolución de problemas matemáticos, concluyo que:

- Para ser un buen docente en servicio, es necesario analizar la propia práctica docente, haciendo una reflexión y análisis de ésta, es decir, tener una visión retrospectiva desde un método heurístico, que ayude a descomponer cada clase en fases o momentos para reflexionar, además qué es lo que realmente se está haciendo frente a grupo, que permite contribuir con la formación de los educandos, que atribuya a el logro de los propósitos que se pretenden en la educación básica.

Con respecto a cuáles son las competencias que debo adquirir para diseñar, aplicar y evaluar secuencias didácticas para que los alumnos tengan un aprendizaje situado desde la resolución de problemas matemáticos, concluyo que:

- Las competencias que debo adquirir para enfrentarme a una enseñanza situada desde la resolución de problemas, deben ser: la organización del tiempo en el aula, para enfocar los 50 minutos en un espacio de aprendizaje, la gestión de recursos y materiales que tienen disponibles en la escuela y el contexto de los alumnos, para que las actividades estén enfocadas en situaciones auténticas, sistematización de la información, promoción de valores institucionales, además tener un dominio de resolución de problemas e identificar de acuerdo a las características de los alumnos, cuales son idóneos de acuerdo a su contexto para que me permita tener un buen desarrollo en la clase, y así atender las necesidades de los educandos en cuanto el aprendizaje situado desde la resolución de problemas matemáticos.

En cuanto a qué elementos didácticos deben ser los ideales para trabajar con el aprendizaje situado desde la resolución de problemas matemáticos en el aula de matemáticas, concluyo que:

- Las actividades deben estar diseñadas pensando en las necesidades e intereses de los alumnos, que ayuden a desarrollar un pensamiento crítico y creativo, que les permita desarrollarse plenamente en la sociedad, es ahí la importancia de las situaciones auténticas, que estén enfocadas en situaciones problemáticas reales en donde se desenvuelven nuestros estudiantes, además, que cumplan con las exigencias de los Planes y Programas 2011 en cuanto a las

competencias y habilidades que se requieren para el perfil de egreso deseado de la educación básica.

- También con ello, los alumnos muestran mayor interés en las actividades que están relacionadas con su aprendizaje, lo que muestra un progreso significativo en cuanto al desarrollo de las habilidades necesarias para culminar la Educación Básica, como lo son: la observación, la descripción, la comparación, la relación, la clasificación entre otras, que les permitirá desarrollarse en la diversidad cultural de su contexto y buscar alternativas de solución frente a los problemas que puedan presentarse.

Además, de cómo interviene el contexto en el que se desenvuelven los alumnos de la secundaria en donde realizo mis prácticas profesionales, concluyo que:

- La condición económica alta, genera que los alumnos muestren apatía por ver a la educación básica como un medio para la superación personal, por lo cual se debe generar una motivación que realce el estudio y que no solo se vea el estatus económico, sino que a través de las situaciones auténticas, valorar los recursos que tienen a su disposición, ya sea, culturales, sociales, políticos y económicos, que les permita fortalecer los aprendizajes y habilidades para la toma de decisiones asertiva y en consecuencia puedan desarrollarse plenamente en su contexto.

Con respecto a cómo es el diseño, aplicación y evaluación de las secuencias didácticas enfocadas en el aprendizaje situado desde la resolución de problemas matemáticos, concluyo que:

- Debe haber una preparación anticipada para poder, primeramente, diseñar secuencias didácticas, es decir, conocer todo lo que demandan los documentos rectores que permitan tener una claridad de lo que se pretende enseñar, buscar actividades que sean innovadoras y motivadoras que incluyan la resolución de problemas situados para que los alumnos encuentren un sentido y significado a lo que están realizando.
- En segundo lugar, la ejecución de las secuencias didácticas, debe ser vista como un proceso que puede irse adaptando de acuerdo a las necesidades que demandan los alumnos, es decir, la planificación es vista como un recurso flexible y moldeable.
- Por último, la evaluación de dichas secuencias didácticas es parte de una visión retrospectiva, que permita dar cuenta a los aciertos y errores para realizar los ajustes necesarios y así lograr los aprendizajes esperados en los alumnos de tercer año.

## BIBLIOGRAFIA

- Arandía, L. M. y Fernández, F. (2012) “*¿Es posible un curriculum más allá de las asignaturas? Diseño y práctica del grado de Educación Social en la Universidad del País Vasco*” Revista de Docencia Universitaria. España.
- Araya, V. (2007) “*CONSTRUCTIVISMO: ORIGENES Y PERSPECTIVAS*” Volumen 3. Caracas. Venezuela.
- Argudín, Y. y Luna, M. (2007) “*Procesos docentes I, II, III. La resolución de problemas*” México. DF.
- Báez, M. et al. (2007) “*Un estudio cualitativo sobre las practicas docentes en las aulas de matemáticas en el nivel medio*” Universidad Autónoma de Yucatán. México.
- Benavidez, D. (2009) “*La enseñanza situada como herramienta para el logro de un aprendizaje significativo*” Centro de Documentación sobre Educación. México. Documento digital. Recuperado el día 28 de Noviembre de 2019 en: <http://quijote.biblio.iteso.mx/catia/edudocdc/cat.aspx?cmn=download&ID=174&N=1>
- Camarena, P. (1995) “*La enseñanza de las matemáticas en el contexto de la ingeniería*” XXVIII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana. México.
- Díaz Barriga, F. (2006) “*ENSEÑANZA SITUADA: Vínculo entre la escuela y la vida*” Primera Edición. México. DF.
- Díaz Barriga, F. y Hernández, G. (2002) “*Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*” Segunda edición. México.

Díaz, M. (2005) *“MODALIDADES DE ENSEÑANZA CENTRADAS EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS ORIENTACIONES PARA PROMOVER EL CAMBIO METODOLÓGICO EN EL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR”* Ediciones Universidad de Oviedo. España.

Duran, F. (2002) *“La autobiografía como fuente histórica: problemas teóricos y metodológicos”* España

Fierro, C. et al.(1999) *“Transformando la Práctica Docente. Una Propuesta Basada en la investigación- acción”* Primera edición. Ediciones Paidós. México

GONZÁLEZ RÍO (1997) *“Metodología de la investigación social. Técnicas de recolección de datos”* Aguacilara. Madrid (España)

González, D. (2015) *“Yo Tenía un Maestro. Ensayo entorno a una práctica docente”* Primera Edición. México.

Hernández, J. y Díaz, M. (2015) *“Aprendizaje situado. Transformar la realidad educando”* Puebla, México: Grupo Grafico.

Heckmann, P. y Weissglass, J. (1994) *“Instrucción de matemática contextualizada: ir más allá de las propuestas recientes”* Para el aprendizaje de las matemáticas.

INEGI (2015) *“Catálogo de claves de entidades federativas, municipios y Localidades”* México. DF. Documento digital. Recuperado el día 20 de octubre de 2019 en: <http://geoweb.inegi.org.mx/mgn2k/catalogo.jsp>



- Liston, D. y Zeichner, K. (1993) “*La formación del profesorado y las condiciones sociales de la enseñanza*” Madrid
- Meirieu, P. (2002) “*¿Podemos aprender? en: Aprender, sí. Pero ¿Cómo?*” Barcelona: Octaedro, S.L
- Perales, R. (2009) “*La significación de la Práctica Educativa*” Ediciones Paidós. México
- Perrenoud, P. (2004) “*DESARROLLAR LA PRÁCTICA REFLEXIVA EN EL OFICIO DE ENSEÑAR*” Primera edición. México. D.F.
- Poblete A. Díaz V. (2003). “*Competencias profesionales del profesor de matemáticas*” Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas, 53.
- Polya, G. (1968) “*Metodología de los 4 pasos*”, (pp.35-90) en Como plantear y resolver problemas. 4º edición. Editorial Trillas. Ciudad Guadalajara. México.
- Plata, A. y Trillo, F. (2001) “*¿Qué modelos de enseñanza-aprendizaje adoptan los profesores de secundaria de matemáticas? O, ¿cómo los profesores han seguido haciendo lo de siempre pese a la reforma?*” Enseñanza & Teaching: Revista interuniversitaria de didáctica.
- Puig, M. y Baños, R. (2014) “*INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE DATOS CUALITATIVOS Y AL PROGRAMA ATLAS.TI 7*” Universidad de Granada. Barcelona. España.

Rodarte, A. (2011) *“Aprendizaje situado en el salón de clases”* Cuarta Edición. Durango. México.

Romero, J. y Lavinge, R. (2005) *“Dificultades en el Aprendizaje: Unificación de Criterios Diagnósticos”* Consejería de Educación. Junta de Andalucía

Saiz, R. (s/f) *“Técnicas de análisis de información”* Resumen. Documento digital. Recuperado el día 08 de junio de 2020 en: [https://www.academia.edu/33678395/Diagnostico\\_unidad](https://www.academia.edu/33678395/Diagnostico_unidad)

Sanjuan, L. (2011) *“LA OBSERVACIÓN”* Facultad de psicología. UNAM. México. DF.

Santos, M. (2002) *“Manual de Mapeo Colectivo”* Argentina.

Santos, T. (2014) *“LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS. Fundamentos cognitivos”* Segunda edición. México. DF.

SEDUV (2006) *“PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE MEXICALTZINGO”* Estado de México. Documento digital. Recuperado el día 25 de octubre de 2019 en: [http://seduv.edomexico.gob.mx/planes\\_municipales/mexicaltzingo/PMDU%20MEXICALTZINGO.pdf](http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/mexicaltzingo/PMDU%20MEXICALTZINGO.pdf)

SEP (1982) *“ACUERDO SECRETARIAL 98 SOBRE LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LAS ESCUELAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA”* México.

- SEP (2011) *“El Enfoque Formativo de la Evaluación 1”*. Serie herramientas para la educación. Primera edición. México. D.F.
- SEP (2011) *“Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo 4”*. Serie herramientas para la educación 2° edición. México. D.F.
- SEP (2011) *“Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo 4”*. Serie herramientas para la educación. 2° edición. México. D.F.
- SEP (2011) *“Plan de Estudios 2011. Educación Básica”* Primera Edición. México. D.F.
- SEP (2011) *“Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Matemáticas”* Primera edición. México. DF.
- SEP (2011) *“La Comunicación de los Logros de Aprendizaje de los Alumnos desde el Enfoque Formativo 5”*. Serie herramientas para la educación. Primera edición. México. D.F.
- SEP (2011) *“La Evaluación Durante el Ciclo Escolar 2”*. Serie herramientas para la educación. Primera edición. México. D.F.
- SEP (2011) *“Los Elementos del Currículo en el Contexto del Enfoque Formativo de la Evaluación 3.”*. Serie herramientas para la educación. Primera edición. México. D.F.
- SEP (2002) *“Orientaciones Didácticas y Académicas para la Elaboración del Documento Recepcional. Licenciatura en Educación Secundaria 7° y 8° semestres. Programa*

*para la Transformación y el Fortalecimiento de las Escuelas Normales.*” Primera edición. México. DF.

SEP (2003) *“Plan de estudios 1999. Licenciatura en Educación Secundaria. Documentos básicos”* Tercera Edición. México. DF.

Shön (1992) *“La Formación de profesionales Reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones”* Primera edición. Ediciones Paidós. Barcelona

Tobón, S. (2010) *“Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias”* Primera edición. Estado de México.

Trujillo, L. (2013-2014) *“LA IMPORTANCIA DE LOS ESPACIOS ESCOLARES EN LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS”* Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Málaga.

UNICEF (2002) *“ADOLESCENCIA. UNA ETAPA FUNDAMENTAL”* Nueva York.

Vallejo R (2014) *“LA EVALUACIÓN AUTÉNTICA DE LOS PROCESOS EDUCATIVOS”* REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN. N.º 64. México. Documento digital. Recuperado el día 28 de Noviembre de 2019 en: <https://rieoei.org/historico/documentos/rie64a01.pdf>

Verga, J. y Miceli, W. (1994) *“La investigación periodística en medios gráficos”* Primera Edición. Mimeo. Argentina.

Zabala, A. (2000) *“La Práctica Educativa: Como Enseñar”* Séptima edición. Barcelona. España

# ANEXOS

# Anexo 1

## “Guía de Observación”

ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL ESTADO DE MÉXICO  
DEPARTAMENTO DE FORMACION INICIAL



Licenciatura en Educación Secundaria con  
Especialidad en Matemáticas.

Nombre del docente en formación: María de los  
Ángeles Sanabria Flores

### GUIA DE OBSERVACIÓN

Datos de la Escuela:

Escuela Secundaria Oficial No. 0328 "Juventino Rosas"

La escuela está ubicada en la Colonia Azcapotzalco,  
en la localidad de San Mateo, municipio de  
Mexicaltzingo.

Turno: Matutino

Fecha de observación: del 12 de agosto al 6 de  
septiembre.

Ciclo escolar: 2019-2020

Este cuaderno se distribuye en forma gratuita a los profesores que atienden la asignatura y a los estudiantes que cursan el séptimo y el octavo semestres de la Licenciatura en Educación Secundaria en la especialidad de matemáticas. Es importante conocer los resultados de las experiencias de trabajo de maestros y alumnos, ya que sus opiniones y sugerencias serán revisadas con atención y consideradas para mejorar este material. La Secretaría de Educación Pública confía en que este documento, así como las obras que integran el acervo de las bibliotecas de las escuelas normales del país, contribuyan a la formación de los futuros maestros que México requiere.

Secretaría de Educación Pública

### Contexto áulico

- ¿Qué actividades se desarrollan dentro y fuera del salón de clase de forma individual y colectiva?

Las actividades que realizaron los alumnos en general son grupales, es decir, los docentes interrogan a los alumnos, y ellos levantan la mano para contestar, o comentar situaciones relacionadas a la clase. También hacen actividades de forma individual, como contestar en sus cuadernos, realizar exámenes diagnósticos, o el encuadre de las diversas asignaturas que cursan.

Una actividad que se realizó fuera del salón de clases es la identificación de los números primos, y para ello, los alumnos escribieron tres números consecutivos en fichas de trabajo (del 1 hasta el 110), se sentaron en el piso y tenían que ir tachando múltiplos de 2, 3, 4, 5, 6, 7 y así sucesivamente hasta encontrar a los números primos.

Al principio la actividad no fue provechosa debido a que los alumnos no llevaban el material solicitado (plumones o tarjetas), además de que se les dificultaba encontrar los múltiplos de los números, o no prestaban atención a las indicaciones.

Actividades en equipo, hasta el momento no se han realizado.

### Datos de identificación de la escuela

NOMBRE DE LA ESCUELA	Escuela Secundaria Oficial No. 0328 "Juventino Rosas"
MODALIDAD	General
MATRICULA ESCOLAR	365 alumnos, 2 secretarías, director, 4 orientadores 15 docentes.
DIRECCIÓN	Calle José María Prisciliano Díaz González, #304
LOCALIDAD	San Mateo Mexicaltzingo
MUNICIPIO	Mexicaltzingo
GRADO Y GRUPO	3 "C" y 3 "B"
TITULAR DE LA ASIGNATURA	Diana Berenice Vaje Romero
NUMERO DE ALUMNOS	36 alumnos por salón

### Presentación Taller de Diseño de Propuestas Didácticas y Análisis del Trabajo Docente I y II.

La Secretaría de Educación Pública, en coordinación con las autoridades educativas estatales, ha puesto en marcha el Programa para la Transformación y el Fortalecimiento Académicos de las Escuelas Normales. Una de las acciones de este programa es la aplicación de un nuevo Plan de Estudios para la Licenciatura en Educación Secundaria, que inició en el ciclo escolar 1999-2000.

Este cuaderno está integrado por dos partes: la guía de trabajo de Taller de Diseño de Propuestas Didácticas y Análisis del Trabajo Docente I y II. Especialidad: Matemáticas y material de apoyo para el estudio de la asignatura. La bibliografía propuesta para el desarrollo del curso, en general, está disponible en las bibliotecas de las escuelas normales o es parte de los materiales de apoyo para el estudio editados en los diferentes programas de las Licenciaturas en Educación Preescolar, Primaria y Secundaria. Es importante que los maestros y los alumnos sean usuarios constantes de los servicios de las bibliotecas, con el fin de alcanzar los propósitos del curso.

- ¿Qué intereses y comportamientos manifiestan los alumnos al realizar distintas actividades?

Muestran poco interés a las actividades en las que solo tienen que contestar, como preguntas, ejercicios, cuestionarios, etc. Les llama la atención el estar recortando, dibujando, decorando, o realizar trabajos con distintos materiales como: cartulina, plumones, etc. O al salir del salón o actividades que no involucra el estar sentados

- ¿Cómo se les permitió confrontar sus ideas a los alumnos?
- Una actividad que se acordó en el CTE en su fase intensiva, es el realizar ejercicios lógico-matemáticos en diversas asignaturas, y dicha actividad les permitía a los alumnos, confrontar sus aprendizajes previos, y expresar sus diversas formas de resolver un problema.

Los maestros calificaban el ejercicio sin importar si estaba bien o mal, posteriormente seleccionaban a tres alumnos para que en el pizarrón compartieran sus resultados, los alumnos exponían sus ideas, y entre todo el salón se retroalimentaban las respuestas, cada alumno corregía o implementaba a su cuaderno las anotaciones que le hicieran falta

- ¿Qué actitudes observaron en los adolescentes al trabajar con cada asignatura?

No es el mismo comportamiento con la maestra de matemáticas que con la de español, en algunas asignaturas tienen más libertad para platicar, o relajarse un rato, y en otras solo se dedican a prestar atención y anotar lo que se les dicte.

En lo particular, con la titular de matemáticas realizan el trabajo que les solicita, pero al mismo tiempo tienen la libertad para expresarse si así lo desean

- ¿Cómo influye el gusto o disgusto por la asignatura en el interés y en el desempeño de los adolescentes?

El que realicen las actividades que les están dejando, o la disposición al trabajo, el cumplir con materiales, y dejen que se logre los aprendizajes esperados del día.

- ¿Qué estrategias utiliza el titular para mantener el orden y la disciplina?

Mantenerlos activos en lo que están haciendo, es decir, si están aburridos, los levanta a realizar actividades de gimnasia cerebral, o al terminar de los exámenes, los manda a darse una vuelta trotando a la cancha de fútbol, si ya estar haciendo mucho ruido, habla en voz baja, o no sigue dando la clase.

- ¿Cuál es el uso del libro de texto en la clase?

Solo lo utilizan como refuerzo al contenido o como introducción al contenido, y solo para algunos temas seleccionados.

## ⇒ Contexto escolar

- ¿Cuáles son los espacios físicos con los que cuenta la escuela para desarrollar actividades?

Cuentan con laboratorio

Biblioteca

Auditorio

Una cancha de basquetbol

Una cancha de futbol

- ¿Qué actitudes asumen los estudiantes ante actividades especiales (ceremonias cívicas, eventos culturales, etcétera) que organiza la escuela?

En ceremonia tienden a no estar en firmes, platicar, no llevan el uniforme completo o en algunos casos no lo llevan (en su mayoría tercer año)

- ¿Qué recursos educativos utilizaron para realizar las actividades de las clases? Y ¿Cómo benefician estos recursos a los alumnos?

Proyectores

Mini laptops

Hojas blancas

- Retos para la práctica docente

Asumir el compromiso de estar frente a los grupos de tercero

Estudiar bien el contenido

Mantener la disciplina y el orden en los grupos

Ser empática con los alumnos.

Cumplir con los aprendizajes esperados

Prepararlos para el examen de ingreso a la preparatoria.

## Anexo 2. “Entrevista a docentes”



Escuela Normal Superior  
del Estado de México

Departamento de Formación Inicial  
Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Matemáticas  
“2019. Año del Centésimo Aniversario Luctuoso de Emiliano Zapata. El caudillo del Sur”

La presente evaluación forma parte de una serie de instrumentos, que me permitirá recopilar información para elaborar mi documento recepcional como producto de mi trabajo docente, en esta Escuela Secundaria Oficial No. 0328 “Juventino Rosas” a la que fui asignado por la Escuela Normal Superior del Estado de México.

Instrucciones: Subraya la respuesta o contesta según sea el caso.

1. Género (Masculino) o (Femenino)
2. ¿Cuál es su nivel de estudios?  
a) Licenciatura    b) Maestría    c) Doctorado
3. ¿Cuál es su perfil profesional? Universitario \_\_\_\_ Normalista \_\_\_\_.  
Escriba su especialidad: \_\_\_\_\_.
4. ¿Cuántos años lleva de servicio en la institución?  
a) 1 a 5 años    b) 5 a 10 años    c) 10 a 15 años    d) 15 a 20 años    e) 20 o más
5. ¿Cuántos años lleva de servicio como docente?  
a) 1 a 5 años    b) 5 a 10 años    c) 10 a 15 años    d) 15 a 20 años    e) 20 o más
6. Escriba la/las asignaturas/as que imparte en la secundaria:  
\_\_\_\_\_
7. ¿Actualmente está tomando algún curso o capacitación para su desarrollo docente? (Sí) (No). Línea temática del curso: \_\_\_\_\_
8. ¿Cómo define su estilo de enseñanza?

---

---

---

---

---



### Anexo 3.

## “Cuestionario a Padres de Familia”



Escuela Normal Superior  
del Estado de México

Departamento de Formación Inicial  
Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Matemáticas

2019. Año del Centésimo Aniversario Luctuoso de Emiliano Zapata Salazar, El Caudillo del Sur

El presente cuestionario forma parte de una serie de instrumentos que tienen como finalidad obtener información para elaborar mi documento recepcional como producto de mi práctica docente en esta escuela secundaria que me fue asignada por la ENSEM. Esta información es anónima y confidencial

#### CUESTIONARIO

Instrucciones: Marca con una  según corresponda tu respuesta o bien completa lo que se pide

1. Edad:  25 a 30 años  31 a 35 años  36 a 40 años  más de 40 años

2. ¿Años de escolaridad? : 6  12  15  19 o más

3. Ocupación actual

\_\_\_\_\_

4. ¿Dónde vives actualmente? (colonia, localidad o barrio)

\_\_\_\_\_

5. ¿Cómo está conformada tu familia?

a) Padre  a) Padre  a) Madre  a) Abuelos  Otros  
 b) Madre  b) Hijos  b) Hijos  b) Hijos Especifique cuales:  
 c) Hijos

6. ¿Cuál es tu horario laboral?

\_\_\_\_\_

7. ¿Cuál es la relación con tu hijo?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Anexo 4.

### “Autobiografía de alumnos”



Escuela Normal Superior del Estado de México  
Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Matemáticas

#### Autobiografía.

Propósito: La presente autobiografía forma parte de una serie de instrumentos que tienen como finalidad obtener información, sobre el contexto en el que el alumno se desarrolla y crece. Esta información es anónima y confidencial. Será de utilidad en la elaboración de mi documento recepcional.

Mi nombre: \_\_\_\_\_  
Soy originario de: \_\_\_\_\_  
Mi fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Actualmente vivo en la (localidad, colonia, barrio):  
\_\_\_\_\_ de la ciudad de: \_\_\_\_\_ del municipio de  
\_\_\_\_\_ en el Estado de: \_\_\_\_\_  
Mi papá tiene: \_\_\_\_\_ años.  
Su nivel de estudios: \_\_\_\_\_ Actualmente trabaja como: \_\_\_\_\_  
En un horario de: \_\_\_\_\_  
Mi mamá tiene: \_\_\_\_\_ años.  
Su nivel de estudios: \_\_\_\_\_ Actualmente trabaja como: \_\_\_\_\_  
En un horario de: \_\_\_\_\_  
En mi casa vivo con:  
Papá ( ) Mamá ( ) Abuelos ( ) Hermanos ( ) Tíos ( ) Primos ( ) Otro: \_\_\_\_\_  
Mi aprovechamiento en la escuela es:  
Excelente ( ) Bueno ( ) Regular ( ) Otro ( ) y esto se lo atribuyo a:  
\_\_\_\_\_  
La asignatura que más me gusta: \_\_\_\_\_ Porque: \_\_\_\_\_  
La asignatura que menos me gusta: \_\_\_\_\_ Porque: \_\_\_\_\_  
Mi estancia en la escuela me provoca:  
Alegria ( ) Confianza ( ) Diversión ( ) Y esto se debe a: \_\_\_\_\_  
Apatía ( ) Tristeza ( ) Enojo ( ) Y esto se debe a: \_\_\_\_\_  
Habitualmente antes de ir a la escuela hago: \_\_\_\_\_  
Por las tardes y fines de semana hago: \_\_\_\_\_  
Con el acompañamiento de: \_\_\_\_\_

## Anexo 5.

### “Sociograma”



Departamento de Formación Inicial  
Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Matemáticas  
“2019. Año del Centésimo Aniversario Luctuoso de Emiliano Zapata Salazar. El Caudillo del Sur”

Propósito: El presente Sociograma forma parte de una serie de instrumentos que me permitirá recopilar información para elaborar mi documento recepcional como producto de mi trabajo docente en esta escuela Secundaria Oficial No. 0328 Juventino Rosas, a la que fui asignado por la Escuela Normal Superior del Estado de México.

Instrucciones: Contesta de acuerdo a tu experiencia en el trabajo con tus compañeros de clase.

1. ¿Con que compañero te gustaría trabajar en equipo durante las clases de Matemáticas?
2. ¿Con que compañero **no** te gustaría trabajar en equipo durante las clases de Matemáticas?
3. ¿A qué compañero consideras que destaca de forma positiva en Matemáticas?
4. ¿Con que compañero del grupo no te reunirías para convivir socialmente?

Anexo 6.

“Mapeo de los registros del diario”

El día lunes 20 de septiembre me toca ser la suplente en la primera clase con 30 a las 7:30 de la mañana tenía muchos nervios por que sabía cual sería la reacción de los alumnos, además es una nueva forma de trabajar con la planeación a lo que no estoy acostumbrada.

Al momento de dar la clase en el inicio los alumnos no comprendían el problema; hasta que se les hizo preguntas de apoyo.

Al momento de revisar los cuadrado en se mayoría los alumnos tenían los mismos respuestas y algunos no lograron encontrar las relaciones de las partes del triángulo.

→ se necesitaban llevar más problemas contextualizados que interrelaciona los elementos.

Cuando socializaron sus ideas, los alumnos se iniciaron a contarse de igual a igual y sin barrar sus respuestas verificaron sus resultados.

Posteriormente se relamo el problema y se le dio solución ya con mi intervención.

Construimos un poliedro el cual se les dio a los alumnos por el ensamblaje de las piezas.

Por lo que quedó de tarea terminal de ensamblar el poliedro y mejorarlo.

El día de hoy 20 de octubre considero que no hubo un buen desarrollo de la clase por que el problema no se pudo realizar ya que la conversión de unidades de medida.

Al hacer la fase de comparación a la mayoría le había quedado claro el problema, demostraban más de lo que se había solicitado.

\* Lograron hacer la tabla pero no sabían ubicar puntos en el plano cartesiano ni como se divide el plano cartesiano, en general, todas las nociones de plano cartesiano no estaban bien aprendidas en los alumnos, contenido que se debía ver en 1º año y que se utiliza en 2º año de secundaria.

\* Al finalizar el problema requiera un cambio de ~~cm~~ a ~~mm~~ litros y los alumnos no podían plantear una cuestión proporcional, o no entendían el por que del planteamiento.

Por recomendaciones de la titula de la forma de solución del problema y se explica como se grafica en el plano cartesiano (que debe salir una línea recta).

El problema estuvo muy difícil para los alumnos.

El día 9 de octubre se empezó con un nuevo contenido que es representación tabular, grafica y algebraico.

Al día los alumnos los apartes y proporciones, fracciones y ellos mismos se proponen para hacerlos al siguiente día.

Hay solo vimos la representación tabular de la siguiente forma, se presenta el problema de un problema y cuando se las liceta desoverdo a la edad y peso.

Cada alumno lo resolvió a su manera y lo resolvió por ensayo y error y muchos de ellos lograron la respuesta, otros solo se quedaban a la mitad y unos ni siquiera sabían que estaban resolviendo o que obtenían.

Se dio la intervención docente aclarando que los procedimientos de los alumnos que socializaron era correcta, sin embargo que había una forma más sencilla de reunir los datos y era una tabla, lo que funciona para terminar con la explicación.

La clase en general fue buena por que hubo participación y entendimiento del problema. Considero que fue un problema fácil, para dar pauta al contenido.

25 de octubre, esto se dice a nociones de la probabilidad, con ejemplos para que se comprendan.

Muchos alumnos no saben como obtener el espacio muestral.

Sin embargo en la socialización de ideas compañeros mostraron como resolverlo y muchos se apropiaron de la técnica de diagrama de árbol para ejemplificar toda la muestra.

Considero que el problema estuvo muy sencillo para que lo realizaran los alumnos así no se tardaron, otros que no sabían que contestar demoraron más tiempo lo que conlleva a que empezaron a hablar y a descomodar el grupo.

Este último día estuvo pesado por que tenía que registrar el seguimiento de los alumnos en la lista de control, lo que era demasiado difícil por que tuve que llevarme libretos e irlo haciendo en sala de maestros.



## Anexo 7.

### “Plan de Clase 10 de febrero de 2020”

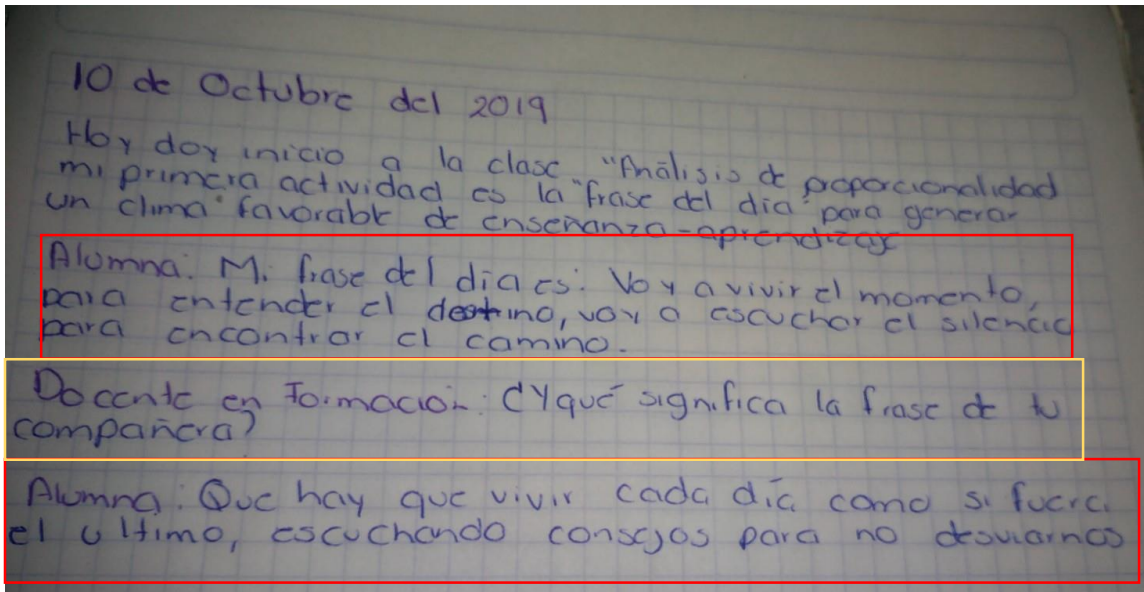
Plan de clase 1/5

Escuela Secundaria Oficial No. 0328		“Juventino Rosas”		CCT: 15EES0476C		Turno: Matutino	
Grado: 3º		Grupos: “B” y “C”		Eje: Sentido Numérico y Algebraico			
Contenido: Resolución de problemas que implican el uso de ecuaciones cuadráticas. Aplicación de la fórmula general para resolver dichas ecuaciones.							
Aprendizaje esperado: Resuelve problemas que implican el uso de ecuaciones de segundo grado							
Matemáticas		III		Fecha: 10/02/20		Tiempo: 50 minutos	
Secuencia Didáctica “El número de Sofia”							
Etapa		Fases					
Inicio	<p><b>Intercambio de ideas:</b> Se presenta la dinámica de trabajo del mes y se presenta la “foto del día” propuesta por la docente en formación y da la explicación del porqué de la foto</p>						
	<p><b>Planteamiento del Problema:</b> Individualmente los alumnos resuelven el siguiente problema  “¿Cuál es el número que pensó Sofia?, si se sabe que pensó un número, lo eleva al cuadrado y lo que obtuvo lo multiplica por dos. A este resultado le sumo 8 veces el numero pensado. Y al final el resultado que da es 4.5”.</p> <p><b>Fase de Comprensión:</b> Hacer uso de la paráfrasis y apoyarse de las preguntas de Polya, para ayudar a los estudiantes en la fase de comprensión del problema.  ¿Cuál es la incógnita? ¿Cuáles son los datos del problema? ¿Cuál es la condición?</p>						
Desarrollo	<p><b>Resolución del Problema de Forma Autónoma:</b> Los alumnos dispondrán de 10 minutos para darle solución al problema</p>						
	<p><b>Socialización de ideas:</b> Pasan dos alumnos al frente para compartir la solución del problema</p> <p><b>Intervención Docente:</b> Se explica de donde se obtiene la fórmula general de las ecuaciones de 2º “Completando el Trinomio Cuadrado Perfecto”  Se retoma el problema y explica su resolución con la ayuda de la formula general</p>						
Cierre	<p><b>Ejercitación:</b> Resolver las siguientes ecuaciones, aplicando la formula general</p> $x^2 - 2x - 15 = 0$ $x^2 - 6x + 9 = 0$ $x^2 - 3x + 5 = 0$						
	<p><b>Retroalimentación:</b> En colectivo se da las respuestas de los ejercicios</p> <p><b>Evaluación:</b> Técnica/ Análisis de desempeño.  Instrumento/ Cuaderno de notas.</p> <p>Transcripción del problema..... 20%  Resolución de forma autónoma..... 20%  Transcripción de la verificación de la docente en formación.... 20%  Solución de ejercicios..... 40%</p>						



## Anexo 8.

### “Dialogo con alumnos”



## Anexo 9.

### Plan de Clase 10 de octubre de 2019 “Análisis de Proporcionalidad”

Plan de clase 3/5												
Matemáticas	III	Fecha	10/10/19								Tiempo	50 minutos
Secuencia Didáctica "Análisis de proporcionalidad "												
<b>Etapa</b>	<b>Fases</b>											
<b>Inicio</b>	Intercambio de ideas: Se da lectura a una frase (de una canción) del día propuesta por un alumno											
	Planteamiento del Problema: Se presenta el siguiente problema en un cartel "Un pediatra receta un jarabe del que se recomienda administrar a niños de 2 a 6 años de edad, 2 gotas por kilo gramo de masa, cada 6 horas. ¿Cuántas gotas habrá ingerido un niño de 6 años de edad que pesa 23 kilogramos en dos días?"											
	Fase de comprensión: Se lee nuevamente el problema y se analiza cuáles son los datos que tiene y que es lo que se solicita responder, sin compartir las estrategias que cada uno utilizara para su resolución.											
<b>Desarrollo</b>	Resolución de problema de forma autónoma: Los alumnos dispondrán de 10 minutos para completar la tabla, responder las preguntas y representar el problema utilizando sus estrategias (argumentando sus ideas)											
	Socialización de ideas: Pasaran 3 alumnos a compartir sus estrategias de solución y representación del problema, para observar los diversos procedimientos e interpretaciones que se tienen en el aula y la forma de formular una expresión algebraica.											
	Intervención docente Se retomará el problema inicial y se verificarán los procedimientos que realizaron los alumnos que pasaron al pizarrón, complementando los resultados y verificando sus respuestas. Se pondrá mayor atención a la formulación de la expresión algebraica y al análisis de la noción de proporción que rescatan del problema los alumnos											
<b>Cierre</b>	Ejercitación: Individualmente los alumnos resuelven el siguiente problema. Al dejar caer un objeto, tarda diez segundos en llegar al suelo. Como la velocidad depende del tiempo transcurrido, se anotaron sus valores en distintos momentos y resulto la siguiente tabla. El tiempo está dado en segundos.											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo en segundos		0	9.8	19.6	29.4	39.2	49	58.8	68.6	78.4	88.2	98
Velocidad en metros por segundo		0	9.8	19.6	29.4	39.2	49	58.8	68.6	78.4	88.2	98
Si un objeto cae ¿en qué momento alcanzara la velocidad de 150 m/s?												
De los datos de la tabla ¿qué fórmula permite relacionar la velocidad con el tiempo?												
Formula una expresión algebraica que relacione el tiempo con la velocidad												
Retroalimentación De forma grupal se dará solución al problema y se verificara que los resultados que tienen los alumnos sean correctos.												



## Anexo 10.

### “Dialogo con alumnos sobre procedimientos”

Para la socialización de ideas paso a dos alumnos a realizar sus procedimientos en el pizarrón para visualizar que procedimientos son los que tienden a utilizar.

Alumno "A": Multiplico los 23 kilos de peso del niño por 2 dando como resultado 46 gotas, después, como son dos días los que va a tomar las gotas, sumo dos veces 46 y da como resultado 92.

Alumno B: Identifico los datos, primero que dos días corresponden a 48h, que el niño pesaba 23k, además cuantas gotas iba a ingerir el niño en una dosis (corresponden 46 gotas), entonces, como el medicamento se ingiere cada 6h, divido las 48 horas (de los dos días) por 6 obteniendo como resultado 8 que corresponden a la dosis que iba a tomar en los dos días finalmente lo multiplico por 46 para obtener la cantidad de gotas a tomar, dando el resultado de 368 gotas.

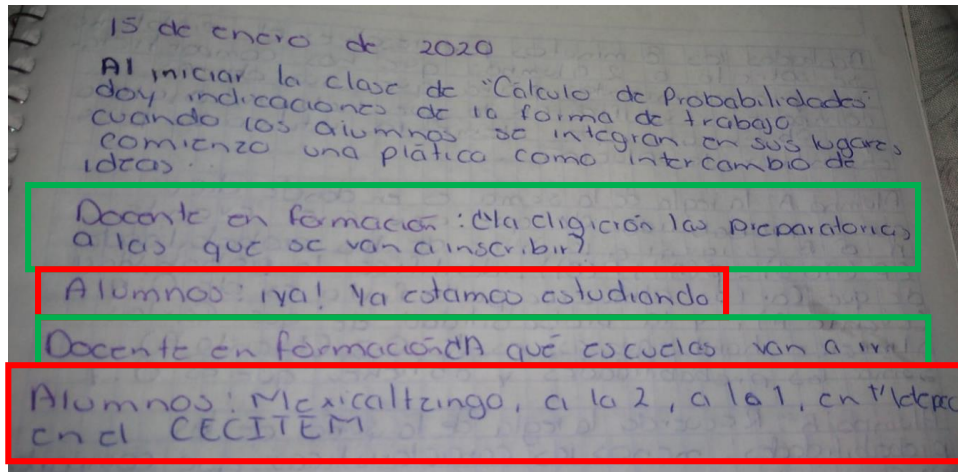
## Anexo 11.

### Plan de Clase 15 de enero de 2020 “Cálculo de Probabilidades”

Matemáticas	III	Fecha	15/01/20	Tiempo	50 minutos
Secuencia Didáctica "Cálculo de probabilidad"					
Etapa	Fases				
<b>Inicio</b>	<p>I.I: Se realizan dos preguntas de cultura general de matemáticas. Los términos de la suma son: sumando y suma total Cuántos milímetros tiene un metro: 1000</p> <p><b>"La probabilidad de que un día cualquiera, Carlos almuerce pollo frito es de 0,4. La probabilidad de que almuerce hamburguesa es de 0,3; mientras que la probabilidad de que almuerce pollo frito y hamburguesa el mismo día es de 0,1. Calcula la probabilidad de que un día cualquiera, Carlos almuerce pollo frito o hamburguesa."</b></p> <p>P.P: Individualmente los alumnos resuelven el siguiente problema.</p> <p>F.C: Hacer uso de la paráfrasis y apoyarse de las preguntas de Polya, para ayudar a los estudiantes en la fase de comprensión del problema. ¿Cuál es la incógnita? ¿Cuáles son los datos del problema? ¿Cuál es la condición?</p>				
<b>Desarrollo</b>	<p>R.P.F.A: Los alumnos dispondrán de 7 minutos para darle solución al problema</p> <p>S.I: Se retoma el problema pidiendo lectura a un alumno</p>				
<b>Cierre</b>	<p>I.D: La docente en formación presenta la forma de resolución del problema.</p> <p>E: realizar el siguiente problema En una bolsa se tienen bolitas de colores: 3 verdes, dos amarillas, 4 naranjas, 7 moradas, 2 blancas, 4 cafés, 4 azules, 3 rojas y una rosa ¿Cuál es la probabilidad de que sea naranja o verde? ¿Cuál es la probabilidad de que sea roja o azul? ¿Cuál es la probabilidad de que sea morada o café?</p> <p>R: En colectivo se da las respuestas de los ejercicios</p> <p>E: Técnica/ Análisis de desempeño Instrumento/ <b>Rúbrica</b> (SEP, 2011, p. 51)</p>				

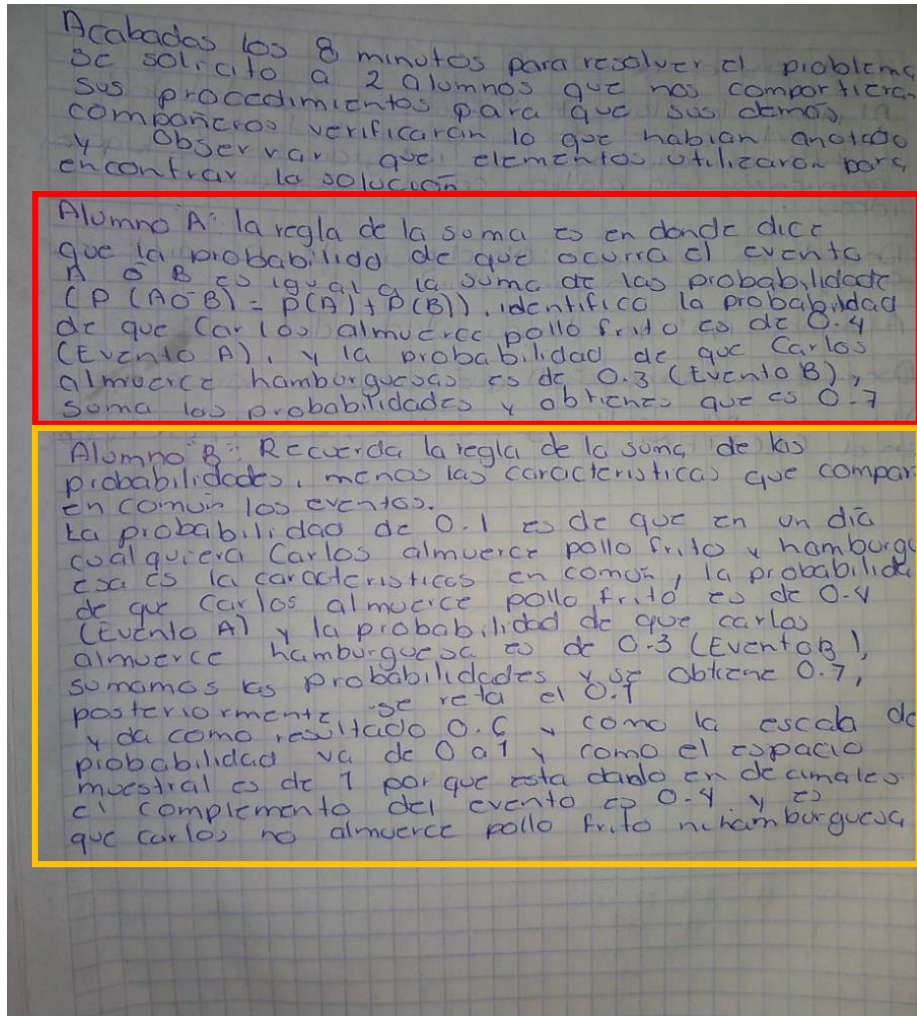
## Anexo 12.

### “Dialogo con alumnos”



### Anexo 13.

#### “Dialogo con alumnos sobre procedimientos”



## Anexo 14.

### Rubrica para evaluar a los alumnos

Matemáticas III				
Fecha: _____ N.L. _____ Grupo: _____				
Contenido: _____				
Nombre del Alumno: _____				
Criterio	Excelente (3)	Bueno (2)	Requiere mejora (1)	Puntos
Procedimiento	Utiliza diversas técnicas de manera eficiente para resolver el problema.	Utiliza una estrategia para resolver el problema.	Resuelve el problema por ensayo y error.	
Organización	El trabajo esta de manera ordenada, clara y limpia, lo que facilita la comprensión del tema trabajado en el día, así como la solución del problema.	El trabajo esta de manera ordenada, así como el problema, por lo general, es comprensible la lectura de está.	El trabajo esta de manera organizada, sin embargo es difícil de leer.	
Solución del problema	80%-100% de los pasos para la solución, no tiene errores matemáticos	70%-79% de los pasos no tienen errores matemáticos	La mayor parte del trabajo contiene errores matemáticos.	
Análisis del problema	El problema es analizado por parte del alumno, lo que le permite dar un argumento sólido con respecto al resultado	El problema es analizado por parte del alumno, lo que le permite dar nociones del resultado	El problema es analizado por parte del alumno, sin embargo, el resultado carece argumentos	
Observaciones: _____				

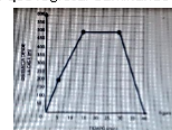
## Anexo 15.

### Plan de Clase del 22 de febrero de 2020 “Análisis del recorrido de la escuela”



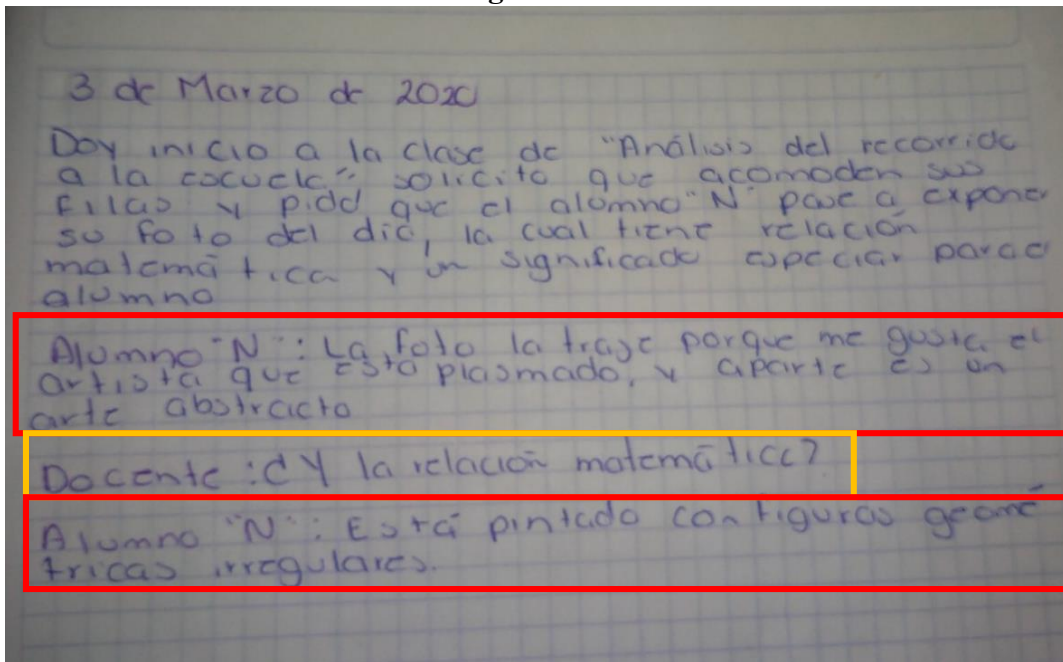
Departamento de Formación Inicial  
Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Matemáticas  
“2020. Año de Laura Méndez de Cuenca; emblema de la mujer mexiquense”

Plan de clase 1/4					
Escuela Secundaria Oficial No. 0328	"Juvenino Rosas"	CCI:	15EES0476C	Turno:	Matutino
Grado:	3º	Grupos:	"B" y "C"	Eje:	Sentido Numérico y Algebraico
Contenido: Lectura y construcción de graficas formadas por secciones rectas y curvas que modelan situaciones de movimiento, llenado de recipientes, etcétera.					
Matemáticas	III	Fecha	03/03/20	Tiempo	50 minutos
Secuencia Didáctica " Recorrido a la escuela"					
<b>Fases</b>					
<b>Etapa</b>					
<b>Inicio</b>	<p>I.I: Se presenta la "foto del día" propuesta por un alumno y da la explicación del porqué de la foto (debe tener relación matemática y un significado en particular para el alumno)</p> <p>P.P: Individualmente los alumnos resuelven el siguiente problema</p> <p>La siguiente grafica muestra el el recorrido de un día en el que Mateo fue a la escuela, , empezo a ir caminando, permanecio ahí esperando entrar, hasta que las autoridades de la escuela salieron a anunciar que, por ese día, se suspendian las clases , así que Mateo tuvo que regresar caminando a su casa.</p> <p>¿Qué distancia recorrió en total Mateo?, ¿Con que velocidad se desplazo Mateo los primeros 5 minutos?, ¿Cuánto tiempo se hizo desde su casa a la escuela?, Si sale de su casa a las 6 am ¿a que hora llega a la escuela?, ¿Cuánto tiempo espero Mateo hasta que le dijeron que suspendian las clases?, ¿Con que veocidad volvió a su casa?</p> <p>F.C: Hacer uso de la paráfrasis y apoyarse de las preguntas de Polya, para ayudar a los estudiantes en la fase de comprensión del problema.</p> <p>¿Cuál es la incógnita? ¿Cuáles son los datos del problema? ¿Cuál es la condición?</p> <p>R.P.F.A: Los alumnos dispondrán de 8 minutos para darle solución al problema</p>				
<b>Desarrollo</b>	<p>S.I: Pasan dos alumnos al frente para compartir la solución del problema</p> <p>I.D: La docente en formación presenta la forma de resolución del problema.</p>				
<b>Cierre</b>	<p>E: Realiza una gráfica que represente el recorrido que realizas de tu casa a la escuela y una tabla que relacione el tiempo y actividades que realizas</p> <p>R: En colectivo se da las respuestas de los ejercicios</p> <p>E: Técnica/ Análisis de desempeño.</p> <p>Instrumento/ Rúbrica</p>				



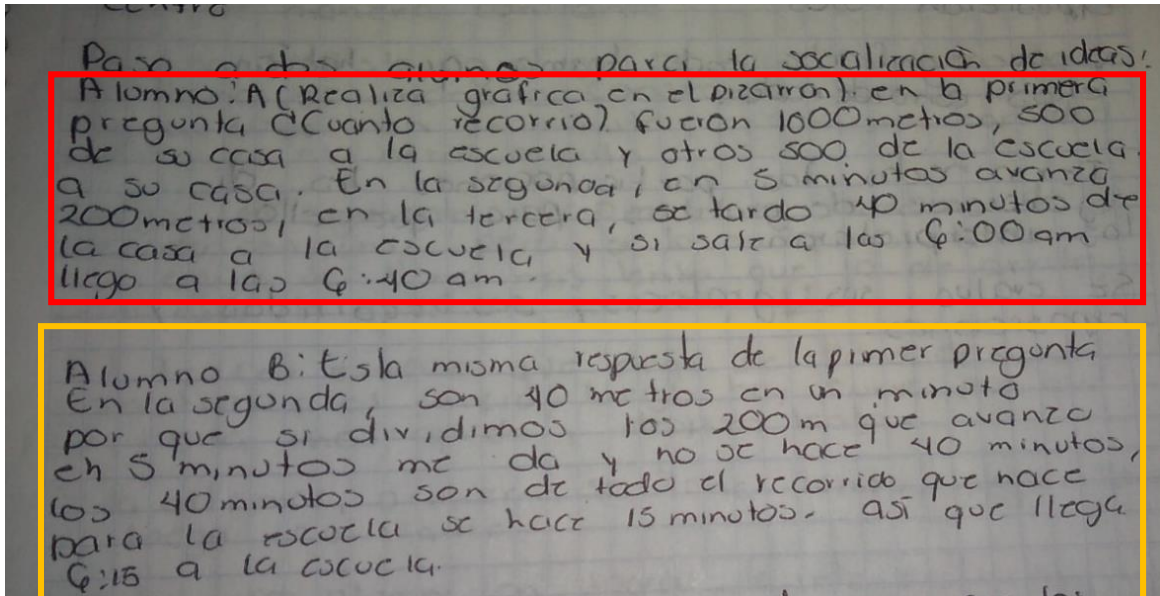
## Anexo 16.

### “Dialogo con los alumnos”



## Anexo 17.

### “Dialogo con los alumnos sobre sus procedimientos”





## Anexo 18.

### “Rubrica para evaluar a los alumnos”

Matemáticas III

Fecha: \_\_\_\_\_ N.L. \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

Contenido: \_\_\_\_\_

Nombre del Alumno: \_\_\_\_\_

Criterio	Excelente (3)	Bueno (2)	Requiere mejora (1)	Puntos
Procedimiento	Utiliza diversas técnicas de manera eficiente para resolver el problema.	Utiliza una estrategia para resolver el problema.	Resuelve el problema por ensayo y error.	
Organización	El trabajo esta de manera ordenada, clara y limpia, lo que facilita la comprensión del tema trabajado en el día, así como la solución del problema.	El trabajo esta de manera ordenada, así como el problema, por lo general, es comprensible la lectura de está.	El trabajo esta de manera organizada, sin embargo es difícil de leer.	
Solución del problema	80%-100% de los pasos para la solución, no tiene errores matemáticos.	70%-79% de los pasos no tienen errores matemáticos.	La mayor parte del trabajo contiene errores matemáticos.	
Análisis del problema	El problema es analizado por parte del alumno, lo que le permite contestar las preguntas planteadas del problema con argumentos.	El problema es analizado por parte del alumno, lo que le permite contestar algunas preguntas planteadas del problema.	El problema es analizado por parte del alumno, sin embargo, no le es posible contestar las preguntas planteadas del problema.	
Análisis de la gráfica	La gráfica es analizada por el alumno lo que le ayuda para la comprensión del problema.	La gráfica es analizada por parte del alumno lo que le permite comprender medianamente el problema.	La gráfica no es analizada, por lo que es difícil para el alumno contestar las preguntas	

Observaciones: \_\_\_\_\_