



**GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE HIDALGO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL-HIDALGO**

**“ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
PARA QUE LOS ALUMNOS DE SEXTO GRADO
FORTALEZCAN LA HABILIDAD PARA RESOLVER PROBLEMAS
FRACCIONARIOS”.**

ANA LAURA GARCÍA LÓPEZ

IXMIQUILPAN, HIDALGO

OCTUBRE 2016



**GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE HIDALGO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL-HIDALGO
SEDE IXMIQUILPAN**

**“ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
PARA QUE LOS ALUMNOS DE SEXTO GRADO
FORTALEZCAN LA HABILIDAD PARA RESOLVER PROBLEMAS
FRACCIONARIOS”**

PROPUESTA PEDAGÓGICA
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA PARA EL
MEDIO INDÍGENA

PRESENTA
ANA LAURA GARCÍA LÓPEZ

IXMIQUILPAN, HIDALGO

OCTUBRE 2016



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE HIDALGO
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE FORMACIÓN Y SUPERACIÓN DOCENTE
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL-HIDALGO

UPN/DT/Of. No. 718/2016-II
DICTAMEN DE TRABAJO

Pachuca de Soto, Hgo., 27 de septiembre de 2016.

C. ANA LAURA GARCIA LOPEZ
PRESENTE.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad, me permito informarle que, como resultado del análisis realizado a la Propuesta Pedagógica intitulada *"ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA QUE LOS ALUMNOS DE SEXTO GRADO FORTALEZCAN LA HABILIDAD PARA RESOLVER PROBLEMAS FRACCIONARIOS"* presentado por su tutor MTRO. SILVESTRE SALVADOR MOLINA, ha sido **DICTAMINADO** para obtener el título de Licenciado en Educación Primaria para el Medio Indígena al haber reunido los requisitos académicos establecidos al respecto por la institución.

Con base en lo anterior, tengo a bien informarle que puede ser presentado ante el H. Jurado que se le designará al solicitar su examen profesional.

ATENTAMENTE
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

DR. ALFONSO TORRES HERNÁNDEZ
PRESIDENTE
H. COMISIÓN DE TITULACIÓN



S. E. P. H.
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
HIDALGO

C.c.p.- Depto. de Titulación.- Universidad Pedagógica Nacional-Hidalgo.
Documento válido por 60 días a partir de la fecha de expedición.

ATH/SCA/jahm.

DEDICATORIAS

Dedico este trabajo de Licenciatura a mi MADRE, que siempre ha estado a mi lado, que cuando me vio que casi desistía en este proceso, siempre me animo a seguir y terminar la licenciatura. Te amo mamá, gracias por todos tus consejos.

A mis HERMANAS y mi HERMANO que me ofrecieron sus consejos con amor y otros más para corregirme y que hoy rinden frutos con la Licenciatura terminada. Gracias por el apoyo incondicional los quiero y admiro hermanos.

A todos mis ASESORES que me apoyaron en este proceso de formación que brinda UPN-Ixmiquilpan, que no fue nada fácil ni sencillo pero que confiaron en mi como alumna y me brindaron todos los conceptos metodológicos para poder corregir mi práctica docente.

Y sin olvidar al creador por ser mi fuente, mi sustento, el que me ha dado la capacidad y la fortaleza para que este sueño se hiciera realidad, sin él no hubiese podido culminar este sueño y crecer como profesionista.

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: CONTEXTUALIZACIÓN

1.1. Aspecto comunitario	11
1.1.1. Población del Apartadero.....	14
1.1.2. Contexto político.....	16
1.1.3. Servicios con los que cuenta la comunidad.....	17
1.2. Aspecto Institucional	18
1.2.1. Padres de familia.....	18
1.2.2. Infraestructura escolar.....	19
1.2.3. Profesores.....	20
1.2.4. Apoyo institucional para el alumnado.....	23
1.3. Aspecto Áulico	24
1.3.1. El alumno parte esencial de la práctica docente.....	24
1.3.2. Definición del diagnóstico pedagógico para hacer la caracterización de los alumnos.....	25
1.3.2.1. Problemas detectados por la caracterización.....	27

CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Análisis de la práctica docente	33
2.1.1. Experiencia docente.....	34
2.1.2. Soy Docente de Educación Primaria Indígena, ahora ¿Cómo me enfrento a los contenidos y a los alumnos?.....	36
2.1.3. ¿Qué estrategias utilizo para abrir la clase?.....	38
2.1.4. ¿Qué recursos didácticos utilizo y como los utilizo para explicar los contenidos?.....	39
2.1.5. ¿Qué estrategias recorro para cerrar las actividades?.....	41
2.1.6. ¿Cómo organizo el tiempo para las actividades escolares?.....	41
2.1.7. ¿Cómo evaluó los aprendizajes alcanzados por los alumnos?.....	42
2.2. Problematicación	43

2.3. Planteamiento del problema	45
2.4. Enunciación del problema	46
2.5. Delimitación del problema	47
2.6. Objetivo general	48
2.6.1. Objetivos específicos.....	49
2.7. Justificación	49

CAPÍTULO III: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA ESTRATEGIA METODOLÓGICA DIDÁCTICA

3.1. Aspecto específico	52
3.1.1. El trabajo por competencias.....	52
3.1.2. Evaluación por competencias.....	54
3.1.3. Historia de las matemáticas.....	59
3.1.4. Las etnomatemáticas.....	62
3.1.5. Enfoque didáctico de las matemáticas.....	63
3.1.6. Estándares curriculares de las matemáticas.....	65
3.1.7. El origen de Educación indígena.....	67
3.1.8. Marcos curriculares de Educación Indígena.....	70
3.2. Aspecto pedagógico	72
3.2.1. Escuela tradicionalista.....	72
3.2.2. La escuela nueva.....	74
3.2.3. La enseñanza constructivista.....	76
3.2.3.1. El rol del docente.....	76
3.2.3.2. El rol el alumno.....	81
3.2.3.3. ¿Cómo se define al contenido desde el enfoque Constructivista.....	83
3.3. Aspecto psicológico	84
3.3.1. Desarrollo del niño por Piaget.....	85
3.3.1.1. Etapas del desarrollo cognitivo del niño.....	87
3.3.2. Teoría sociocultural de Vigotsky.....	90
3.3.2.1. Zona de desarrollo próximo.....	91
3.3.2.2. La importancia de la interacción social.....	93
3.3.3. Bruner.....	94
3.3.4. David Ausubel.....	95
3.3.4.1. Los conocimientos previos.....	96

CAPÍTULO IV: ESTRATEGIA METODOLÓGICA DIDÁCTICA

4.1.	Definición de estrategia.....	99
4.2.	Estrategias de aprendizaje.....	100
4.3.	Estrategias de enseñanza.....	101
4.3.1.	Definición de práctica social.....	102
4.3.2.	Práctica social de El Apartadero.....	103
4.3.3.	Definición de situación didáctica.....	105
4.3.4.	¿Qué es una secuencia didáctica?	106
4.4.	Cronograma de actividades.....	108
	“Investigando también a mi comunidad también aprendo”.....	110
	“¿Seleccionando o apartando el ganado?”.....	116
	“¿Cuánto me comí?”.....	121
	“¿Cuánto es en total?”.....	124
	“¿La alimentación como fracción?”.....	128
	“La venta una actividad cotidiana”.....	133

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

El hacer investigación-acción permite construir y desarrollar una metodología de indagación sobre nuestra propia práctica, lo que nos lleva a superar los obstáculos de nuestro quehacer docente, pero que también nos ayuda a comprender el contexto, los sujetos con quienes trabajamos y reconocernos a nosotros mismos como sujetos imperfectos.

El presente trabajo se desarrolla en el campo de las matemáticas y tiene como propósito general diseñar estrategias didácticas, que permitan a los alumnos de sexto grado desarrollar la habilidad para resolver problemas fraccionarios.

Aún en este tiempo y con la tecnología con que se cuenta los contenidos de matemáticas siguen constituyéndose en un problema de aprendizaje complejo para los alumnos, y en una situación difícil de enseñar para los docentes, aún más todavía cuando se trata de contenidos referentes a fracciones, por ello el diseño de estrategias didácticas que permitan el logro de aprendizajes significativos implica todo un reto para cualquier docente de nivel básico.

En cuanto el desarrollo del trabajo se hace en cuatro capítulos:

En el primer capítulo se hace una contextualización del lugar en donde laboro, que da cuenta cómo es la comunidad indígena del Apartadero y cómo influyen las características propias del lugar con la práctica docente que realizo, además de hacer la vinculación de los conocimientos locales de los alumnos de sexto grado a los contenidos escolares sin violentar el proceso que llevan.

En el segundo capítulo, problematizo mi práctica docente apoyándome en los planteamientos teóricos que realiza Ricardo Sánchez Puentes, el cual me permite darme cuenta de la diversidad de problemas que subyacen a mi labor como docente y me llevan a plantearme varias interrogantes sobre lo que realizo como maestra y a la postre se convierten en detonante para superar las debilidades de enseñanza en general y en particular las referidas al campo de las matemáticas.

En este capítulo doy a conocer mi experiencia docente, se hace la enunciación y delimitación del problema, se plantea el objetivo general y los objetivos específicos de la propuesta pedagógica, finalizando dicho capítulo con la justificación del por qué se hace necesario abordar dicho problema.

En el tercer capítulo se rescatan los fundamentos específicos, psicológicos y pedagógicos, que en el contexto actual le dan sustento a todo lo que se pone en práctica dentro de las instituciones educativas. El marco teórico se entiende como un campo referencial que orienta e incide en la práctica, en una relación con ella no unilateral, sino de mutua regulación involucrando un proceso interactivo y dialéctico que conlleva a una progresión constante en la cual la teoría se nutre, se delimita en la práctica y ésta se desarrolla en la teoría, por lo que ambas se enriquecen.

En este capítulo se abordan las teorías cognitivas, las cuales tienen como sustento los procesos mentales realizados por el sujeto para la construcción del conocimiento, entre dichas teorías cobran importancia los planteamientos realizados por Piaget quien plantea las “Etapas de desarrollo cognitivo”; Vigotsky con la “Zona de Desarrollo Próximo”, y la teoría de Ausubel quien aborda el “aprendizaje significativo”, entre algunos otros teóricos.

También se plantea un apartado pedagógico, en el que recupero planteamientos de la escuela tradicional como un referente que me permite reconocer algunas de mis actitudes enmarcadas por esta corriente, lo que me impulsa a buscar transitar hacia el enfoque constructivista el cual también desarrollo en este capítulo.

A bordo de igual manera lo que es el enfoque por competencias y la evaluación desde esta perspectiva, la historia de las matemáticas, las etnomatemáticas, entre otros temas que sirven de sustento al discurso desarrollado en esta propuesta pedagógica.

En el cuarto capítulo consta fundamentalmente de dos partes, la primera es el sustento teórico de la estrategia metodológico-didáctica en donde planteo un conjunto de ideas y propuestas basadas en unas secuencias metodológicas

didácticas partiendo de la práctica social de la “cría del ganado bovino” en la comunidad de El Apartadero y la segunda se refiere a la parte operativa de las mismas en donde se señalan sus componentes, su desarrollo y evaluación.

Por último presento las conclusiones, la bibliografía y los anexos que fortalecen el logro de esta propuesta pedagógica.

CAPÍTULO I

CONTEXTUALIZACIÓN

1.1. Aspecto comunitario

La comunidad de “El Apartadero”, se encuentra ubicada en la parte alta de un cerro al cual se le conoce como cerro pardo, del que se extrae la roca llamada pozulana utilizada por la empresa de Cemex para elaborar cemento. El Apartadero es una comunidad pequeña que se encuentra a 15 minutos de la carretera federal, como se puede apreciar en el mapa que presento como anexo 1.

El origen del nombre, se fundamenta en la actividad económica que por más de 100 años se viene realizando en dicho lugar y que es la ganadería, la cual tiene por regla clasificar a los animales de acuerdo a su utilidad que se les va dar, para ello se hacen varios corrales en los que se selecciona los animales que van a servir para cría, los que van a servir para venta, los que se van a utilizar para engorda, de esta práctica social se desprende la denominación de “apartar”, que viene a configurar el nombre comunitario de “El Apartadero”.

Una de las características de la comunidad es que sus calles son empedradas, las mismas casas utilizan pretilas, es decir bardas compuestas por piedras, los principales cultivos de dicho lugar son el maíz, frijol, la avena, trigo que se utilizan como forraje en los cuales se pueden ver rasgos característicos de sembrarse como considerar la época de lluvias y que pasen ocho días de la luna llena para poder sembrar, y el trabajo de toda la familia contemplando a los niños, para poder preparar su terreno, utilizando como herramientas de trabajo a animales para jalar el arado, y empezar a sembrar, son muy pocas las personas que utilizan la herramienta moderna como el tractor y sus implementos, debido a que los terrenos del Apartadero son muy pedregosos.

Al ser una comunidad rural, los integrantes de una familia se ven inmiscuidos en las tareas productivas por lo que mucha de las veces los niños se ven en la necesidad de faltar a la escuela ya sea porque la época de siembra o por ser

periodo de cosecha, en otras ocasiones por cuidar el ganado, pastorearlo u alimentarlo olvidan hacer sus actividades extraescolares.

Sin embargo, esta forma cotidiana de hacer las cosas no del todo afecta los procesos formativos de los niños, ya que al estar en contacto con gente conocedora de la naturaleza, el niño fortalece ciertos conocimientos sobre el medio natural, conocimientos que muchas veces están vinculados con los contenidos curriculares y esto permite vincular los saberes locales con los conocimientos proporcionados por el docente.

Los terrenos más productivos de la comunidad se encuentran en las faldas del cerro pardo entré la comunidad de Jonacapa y Ninthi, en donde se pone en práctica la actividad económica más fuerte de la comunidad que es la ganadería, sin embargo también se puede observar que la mayor parte de la gente tiene en sus casas un “corral hecho de palos y troncos de árboles” en donde crían ganado como vacas, toros, borregos, caballos, los cuales destinan para diferentes usos. Las actividades tradicionales que se desprenden de esta labor son la charrería, el jaripeo, el cuidado y la protección de dichos animales, responde a reglas tradicionales, porque en el traslado de un potrero a otro, en el marcaje del ganado (algunos ponen aretillos en la nariz y otros los marcan en una pierna con un hierro al rojo vivo con su sello de la familia) y en la vacunación intervienen todos los hombres de la comunidad prestándose ayuda para evitar la dispersión o pérdida de animales.

Una de las celebraciones que más impacta a la comunidad es el carnaval que se celebra en la antigua hacienda de Bajhí, lugar que dista una hora del Apartadero, a dicho carnaval se tiene que asistir como promesa, por lo que la mayoría de la población se va hasta por dos días a dicha festividad que según narran tienen sus orígenes en la fundación de las comunidades que rodean a la hacienda.

Los alumnos que van a este festejo piden permiso a su maestro correspondiente para poder faltar a la escuela, y esto afecta de manera directa porque las

actividades que estaban planeadas para esos días, son desplazadas por estas actividades, además de que con ello no se cumple con lo que demanda la normalidad mínima que es el cumplimiento de los 200 días de trabajo y no se alcanzan a ver todos los contenidos que el Plan y Programa de estudios 2011 plantea.

Otra de sus fiestas es la veneración a la Virgen de Guadalupe a mediados del año, en la cual se pasea a los santos por las calles principales de la comunidad y para regresarlos a la iglesia, los alumnos contribuyen realizando una valla desde la entrada de la comunidad hasta la puerta de la iglesia y al final tienen como tradición realizar una convivencia entre todos los habitantes participantes, es común que las comunidades vecinas participen en las festividades con peregrinaciones en donde traen a las imágenes de sus santos, las cuales acompañan, con música de viento y cohetes y precisamente como la escuela está a un costado de la iglesia los niños empiezan a inquietarse a querer irse a recibir a los peregrinos o bien asistir a misa.

En la convivencia se comparte la comida típica de la región que normalmente consiste en barbacoa de pollo, barbacoa de borrego, diferentes tipos de mole, así como una gran variedad de tacos preparados con maíz criollo de diferentes colores (azul, negro, amarillo y blanco), la salsa en molcajete es otro rasgo típico que le da sabor a las comidas del Apartadero, esta se prepara todavía al estilo tradicional en molcajete.

La música que se escucha en este tipo de actividades por lo común es la música de viento, la de banda y los jóvenes gustan de escuchar música pop o electrónica, sin embargo, a las personas adultas este tipo de música les fastidia, esto se empieza a notar en sus expresiones faciales o incluso llegan a retirarse del evento diciendo “que esa no es música y que ya no es como antes”.

La charreada en este tipo de región es la oportunidad para exponer el tipo de ganado con el que cuentan, en esta actividad se hacen concursos entre comunidades en donde el que tenga una buena participación y la mejor

puntuación del evento es el ganador según los jueces, provenientes de otros lugares para que no hayan malos entendidos y no tengan preferencias.

El castillo es uno de los principales atractivos y el acto más esperado, ya que para los habitantes constituye un momento único en donde pueden mostrar a través de un símbolo la devoción a su santo patrono, por eso toda la gente trata de estar presente a la hora de prender el castillo que por lo regular es a las doce de la noche, una vez concluido este acto todos se retiran a descansar a sus casas.

Otra fecha importante es el día de muertos en donde se realizan diversos tipos de rituales como poner ofrendas, asistir a misa, ir al camposanto y limpiar la sepultura de su familiar ya fallecido, echar cuetes, intercambiar comida entre familiares y vecinos, en el caso de la escuela se hace un solo altar, se emite una convocatoria para un concurso de disfraces con material reciclado y concurso de calaveritas en donde todos los niños de la institución son invitados a participar para demostrar sus habilidades y creatividad. Ver anexo 2.

1.1.1 Población de la Comunidad.

De acuerdo al censo de población 2010 que realizó el INEGI, indica que: la población total de El Apartadero es de 449 personas, de cuales 211 son masculinos y 238 femeninas. Los ciudadanos se dividen en 176 menores de edad y 273 adultos, de cuales 40 tienen más de 60 años.

En la cuestión escolar del Apartadero, hay 78 analfabetos de 15 y más años, 10 de los jóvenes entre 6 y 14 años no asisten a la escuela. De la población a partir de los 18 años 60 no tienen ninguna escolaridad, 152 tienen una escolaridad incompleta. 87 tienen una escolaridad básica y 8 cuentan con una educación post-básica. Un total de 14% de la generación de jóvenes entre 15 y 24 años de edad ya no asisten a la escuela.

En El Apartadero hay un total de 100 hogares, de estas 99 viviendas, 14 tienen piso de tierra y unos 2 consisten de una sola habitación. 48 de todas las viviendas tienen instalaciones sanitarias, 74 son conectadas al servicio público, 94 tienen acceso a la luz eléctrica. La estructura económica permite a una vivienda tener una computadora, a 21 tener una lavadora y 78 tienen una televisión.

En cuestión de la lengua indígena Hñahñu, nadie de la comunidad la habla e incluso no les llama la atención aprenderla, se preocupan más por tratar de aprender el inglés, sin lugar a duda influye el alto porcentaje de hombres y mujeres que emigran a los Estados Unidos de América.

Es valioso resaltar que la comunidad ha mostrado una gran inquietud por la educación continua preescolar, primaria y telesecundaria, aun cuando la situación económica los obliga a emigrar a los Estados Unidos de América. Pues desde su punto de vista es importante que la comunidad cuente con instituciones que permitan ofertar una educación continua, en un principio el nivel máximo de escolaridad de la comunidad era la primaria y gracias a las gestiones de diferentes comités de padres de familia con la Secretaria de Educación Pública de Hidalgo, han logrado incorporar otras instituciones como Preescolar y Secundaria. Ver instituciones en Anexo 3.

Antes la única opción era ir al Preescolar de Ninthi, perteneciente al Municipio de Tecozautla ubicada a media hora caminando y para algunos no era tan accesible dejar de hacer sus actividades para trasladarse a esta y que sus hijos pudieran asistir a la escuela, por eso optaron por pedir un preescolar para no tener que viajar o de plano no enviarlos a la escuela, aunado a todo esto que ahora la educación preescolar se ha convertido en Obligatoria.

Después la inquietud era que los niños que egresaban solo tenían la primaria y de igual forma tenían que salir de su comunidad pero ahora hasta Huichapan para

poder continuar con la Secundaria, por lo que el Sr. Francisco Espinosa Nieto, dono parte de su terreno para poder construir la secundaria, después le exigieron a la Secretaria de Educación Pública de Hidalgo que mandara maestros para que sus hijos fueran atendidos, al principio sólo había un maestro, pero después gracias a la demanda educativa de alumnos llegaron otros dos docentes, actualmente la secundaria ya cuenta con los tres grados y el director comisionado atiende un grupo y se ha aperturado el servicio a las comunidades aledañas.

1.1.2. Contexto Político.

Existen diversos grupos o cargos representativos dentro de la comunidad cuya función es la de velar por los intereses de la misma y procurar que los beneficios, los apoyos lleguen y se destinen conforme a los propósitos de cada programa. Así por ejemplo el Delegado Municipal es quien representa en forma directa a la ciudadanía de la comunidad, procura mantener el orden, hacer llegar a tiempo la información, repartir adecuadamente los beneficios, gestionar apoyos, vincularse con autoridades superiores y velar por que las demás comisiones trabajen de manera armónica.

El comisariado ejidal procura mantener la unidad de todos los ciudadanos que poseen tierras ejidales, vigila que toda documentación concerniente a lo mismo esté bajo la vía legal, así como también realizar reuniones para mantenerlos informados de los beneficios y disposiciones que la procuraduría agraria emite mes con mes.

Al ser el Apartadero una comunidad de las más grandes del Municipio recibe mayor atención de parte del H. Ayuntamiento aún a pesar de que la gente no es tan fanática de las cuestiones partidarias pues les interesa más el trabajo personal y familiar.

1.1.3. Servicios con los que cuenta la comunidad

El responsable de hacer gestión para que la comunidad cuente con todos los servicios es el delegado de la comunidad y para poder hacer sus solicitudes correspondientes debe de saber todo lo que pasa en la comunidad ya sea salud, economía, fiestas, acuerdos, salidas de su santo patrono, etc.

El poder económico de la comunidad se basa en las divisas que la emigración genera, pues la mayoría de los hombres parten a Estados Unidos de América, por la falta de empleo en el lugar y en el país, quedando las mujeres como responsables de las diferentes actividades que se generan en la comunidad, en la casa, la atención de sus hijos y el cuidado de ellas mismas.

La comunidad cuenta actualmente con un Preescolar Bilingüe, Primaria Bilingüe de Tiempo Completo y Telesecundaria, además del apoyo del Centro Infantil Jonacapa, el cual les proporciona cursos a los niños como el de ortografía, manualidades, baile, repostería y para los padres de familia en cuestión de salud bucal, alimentación, cuidado y atención del menor.

Actualmente no se cuenta con agua potable de manera continua, por lo que la gente se organiza por manzanas con el personal de CAPOSA de Huichapan, para que les mande el agua potable cada tercer día y sólo la envían por algunas horas, puesto que tienen que atender a otras comunidades, este problema genera conflictos entre los vecinos, además que afecta el cuidado personal de los alumnos de las diferentes instituciones.

Sin embargo alternativamente, el comité de padres de familia hace una solicitud a Presidencia Municipal cada tres meses para que envíe una pipa de agua potable a la escuela porque no es parte de la misma red de la comunidad, por lo que sufre carencias, el agua donada por la Presidencia es depositada en un tanque que se encuentra en terrenos de la misma primaria, para los servicios básicos y la iglesia de la comunidad.

En cuanto al cuidado y prevención de enfermedades se cuenta con un Centro de Salud con las instalaciones adecuadas (ver anexo 4) para poder atender a la comunidad, el problema es que el doctor asignado por el sector salud, solo da consultas cada quince días o si bien les va cada ocho días. Por lo que cuando hay algún enfermo acuden a la cabecera Municipal, con médicos particulares o bien al Estado de Querétaro.

1.2. Aspecto institucional

El contexto escolar o entorno escolar es lo que rodea a la escuela, hay varios factores que se tienen que observar como la infraestructura, la localización de la escuela dentro de la comunidad, nivel económico de los habitantes, servicios con los que cuenta la institución (luz, agua, drenaje, mobiliario, personal docente, áreas verdes y recreativas, etc.), la organización institucional, todos estos factores enfocados a la manera de cómo afectan el rendimiento académico, emocional y físico de los niños en la escuela.

1.2.1. Padres de familia.

Los padres de familia son quienes brindan parte de las herramientas materiales para que sus hijos adquieran conocimientos en la escuela y son quienes facilitan las condiciones necesarias para el buen funcionamiento de esta, en conjunto cooperan para que la infraestructura mejore, por ejemplo: los padres de familia en un curso escolar gestionaron la construcción de sanitarios y una casa del maestro, una cancha de básquet bol y el techado de la cancha, algunas de estas obras aún se encuentran en proceso de construcción.

En esta institución el comité de padres de familia ha jugado desde siempre un rol fundamental para cubrir las necesidades escolares y educativas contribuyendo con ello a mejorar la educación de sus hijos a través de los trabajos que realizan, los padres de familia son muy participativos, están al pendiente de las

necesidades que tienen los alumnos y profesores, para que sus hijos puedan apropiarse de los conocimientos sin ningún pretexto.

1.2.2. La Infraestructura Escolar

Las instalaciones son adecuadas por lo que los alumnos están cómodos no tienen ninguna otra preocupación que solo pensar en estudiar, la escuela cuenta con los salones necesarios para que cada grupo sea atendido de manera independiente, además de existir un maestro de cada grado, para este ciclo escolar la matrícula ha disminuido por lo que los grados de 1° y 2° se han fusionado, he de advertir que los grupos son muy pequeños y el Profesor tiene un punto a su favor porque facilitará la atención personalizada para los alumnos y su tiempo se podrá eficientizar y aprovechar para apoyar a los alumnos más rezagados.

En mi centro de trabajo la escuela cuenta con cinco aulas, dos aulas improvisadas (biblioteca escolar y comedor escolar), una sala de cómputo, una cancha de básquetbol, una cancha de fútbol, una dirección improvisada, una bodega, una casa para el maestro, un edificio de sanitarios completos, toda la institución está cercada con una barda y una parte con alambrado, solo tiene dos accesos: uno en la parte de atrás (en donde se encontraba un albergue escolar, el cual fue cerrado porque no hubo la suficiente matrícula de alumnos, para que pudiera seguir funcionando) y otro acceso es la entrada principal denominada por los padres de familia como: “el zaguán”.

Las aulas de la escuela cuentan con butacas individuales en estado regular, su pizarrón blanco, sus libros del rincón, luz, ventanas con amplia ventilación, piso firme, el material del cual están contruidos son de block y están en buenas condiciones.

Se cuenta con una biblioteca escolar, la cual es importante tenerla en la escuela, porque mejora a la educación de los alumnos, teniendo a la mano libros de texto y libros de acervo cultural de acceso directo a los alumnos y sirve como punto de organización de equipos de trabajo fuera y dentro de clase, la biblioteca cuenta

con libros organizados según el grado, mesas de trabajo, ventilación, luz y se encuentra en buenas condiciones los alumnos y profesores la usan satisfactoriamente, pero cuando llega el docente de inglés ocupa el espacio, porque no existen aulas suficientes para actividades que demanda el Programa de Tiempo Completo y los alumnos se quedan sin biblioteca escolar.

La dirección forma parte de la escuela la cual es punto clave de la misma en ella se concentran todo lo administrativo de los profesores y los alumnos es un lugar de reunión de profesores, padres de familias y alumnos, representa la autoridad para todos. Se encarga de mejorar las estrategias académicas a seguir de acuerdo a las necesidades educativas de los alumnos, aunado a todo eso la dirección es coordinación, apoyo, resolución de problemas, inquietudes, actividades culturales, educativas, cívicas, deportivas y parte fundamental de la buena relación entre los tres principales actores escolares que son: alumnos, padres de familia y docentes.

Actualmente la escuela cuenta con un cuarto donde se están produciendo hongos Zetas y un huerto escolar en donde se han sembrado varias legumbres, estos proyectos se han impulsado para beneficiar la buena alimentación de los alumnos y tener un ingreso extra, con esto se pretende que la escuela sea autosustentable, pudiendo apoyarme de estas actividades que las madres de familia están llevando a cabo (regar, cortar, repartir, registrar, pesar y vender), como situaciones de aprendizaje para abordar el contenido de fracciones que más me preocupa y que de esta manera los alumnos puedan tener un aprendizaje significativo y relacionado con prácticas locales y cotidianas

1.2.3. Profesores

Los profesores son uno de los componentes esenciales se puede decir que son el motor que hace funcionar a la escuela, del trabajo coordinado de este elemento clave de la educación, depende el buen funcionamiento de cualquier centro educativo tal es el caso de la Escuela Primaria Bilingüe de Tiempo Completo

“Miguel Hidalgo”, la cual se conforma de la siguiente planta docente: cinco profesores con Licenciatura en Educación Primaria para el medio Indígena, un docente con Normal Superior y un especialista de artes (que lo pagan los padres de familia), los cuales están distribuidos en el plantel educativo de la siguiente manera:

PROFESOR	GRADO	No. De ALUMNOS
Profra. Rosaura Herrera Pérez.	Directora sin grupo	
Profra. Daniela Salinas Chávez.	3°	13
Profra. Edith Peña Santiago.	4°	14
Profra. María González Joaquín	1°y 2°	19
Profr. Tito Botho Ortiz	5°	12
Profra. Ana Laura García López	6°	11

Especialistas	Asignatura	Atiende a todos los grados
Profra. Juanita García Badillo	Educación Artísticas	

Para que los docentes puedan satisfacer la demanda normativa de los doscientos días que señala el Plan y Programa de Estudios 2011, se debe de cumplir con un horario de clases por lo que entramos a las ocho de la mañana y salimos a las tres de la tarde, señalando que en esta Escuela trabaja unas horas más puesto que está dentro del Programa Tiempo Completo, esto beneficia a los alumnos, porque a la par de las actividades académicas, se desarrollan actividades co-curriculares, como: arte, resolviendo acertijos, experimentos, deportes, manualidades, etc. Ver anexo 5

Para que las actividades se realicen con armonía debe de existir una buena relación entre los profesores, en consecuencia se les transmite a los alumnos esa armonía y ellos amplían su confianza, su seguridad con cualquiera de los docentes esto permite solucionar de manera más efectiva las dudas, los maestros no solo comparten la escuela, comparten sus experiencias, sus dudas, sus inquietudes, sus conocimientos y saberes, lo que permite constituirnos como una institución con cierta cohesión.

Muchas veces las labores del maestro se ven interrumpidas por reuniones del Sindicato Nacional de Trabajadores o por reuniones con los padres de familia para organizar los eventos que marca el calendario escolar como: las fechas del mes patrio, fin de año en diciembre, día de reyes en Enero, día de la bandera en Febrero, muchas de las veces como el caso del 20 de Noviembre se tiene que desfilar en el Municipio de Huichapan perdiéndose mucho tiempo en ensayos y elaboración de materiales a ocupar en el desfile, en consecuencia se tienen que perder clases para que la escuela no quede mal en el Municipio y la labor del maestro no sea criticada por la sociedad que solo juzga lo que ve en ese momento.

La organización interna es parte importante, ya que esto permite coordinar las actividades de manera idónea, para ello cada que inicia el ciclo escolar se distribuyen funciones tocándole a cada docente alguna responsabilidad como se muestra en la tabla que es de este ciclo escolar:

NOMBRE DEL PROFESOR	FUNCIÓN
Profra. Rosaura Herrera Pérez.	Dirección, Conducta y Deportes.
Profra. Daniela Salinas Chávez.	Higiene y puntualidad.
Profra. Edith Peña Santiago.	Convocatorias
Profra. María González Joaquín.	Biblioteca y Talleres de lectura y redacción.
Profr. Tito Botho Ortiz.	Comedor
Profra. Ana Laura García López.	Biblioteca y Talleres de lectura y redacción.

La planeaciones de mis clases, el proyecto elaborado sobre la comisión de la cual soy responsable (Biblioteca y el Taller de lectura y redacción), trato de apegarlos de acuerdo a las necesidades de los alumnos, guiada por los Planes y Programas de Estudio 2011, siendo de manera flexible para poder hacer modificaciones según se vaya requiriendo en el transcurso de la clase o en el caso del taller de lectura y redacción, según los acuerdos y avances presentados en el Consejo Técnico Escolar, aunado a esto en la escuela por parte de la dirección se revisan semanalmente las planeaciones en colectivo para resolver algunas dudas y poder

ampliar o reducir (las actividades extraescolares, porque también se tiene que cumplir con la normatividad mínima) la planeación.

1.2.4. Apoyo institucional para el alumnado.

Los alumnos son el eje central de la educación y son los más beneficiados con el cambio de las prácticas educativas de los docentes, quienes les brindan las herramientas necesarias para adaptarse a las necesidades del mundo social que les tocó vivir, a través de la construcción de conocimientos nuevos. En esta escuela se cuenta con un total de sesenta y nueve alumnos y la atención para cada uno de ellos es casi de manera personalizada, aunque en algunas ocasiones como maestros olvidamos que cada alumno es único y que tiene sus propias características para poder desarrollar los temas, cuando se caen en estas prácticas educativas se dejan espacios vacíos, perjudicando de manera directa a los alumnos.

Las becas con las que cuenta la escuela son por parte de instituciones privadas, como televisa quien maneja el programa de “apadrina a un niño” con el que aproximadamente 40 niños son beneficiados a través de esta empresa, así como también existen las becas de gobierno, las cuales proporcionan materiales educativos y dinero para la manutención de los niños mejorando con ello su salud y su educación.

Por otra parte el acervo de libros del rincón están al alcance de los alumnos y forman parte del recurso académico ya que provocan la lectura e investigación, para su mejor manejo están ubicados estratégicamente como biblioteca del aula en cada uno de los salones de clases ordenados en sus muebles como el maestro lo designe. Cada alumno puede tomar el libro del rincón de lecturas que desee sin obstáculo alguno.

Los libros de texto que posee cada uno de los alumnos forman parte de las herramientas necesarias básicas de que nos provee el sistema de educación pública para la adquisición de conocimientos con los cuales los alumnos se

ejercitan por lo que cada uno cuenta con el juego de libros que les corresponde así como también una guía escolar que adquieren a través del apoyo de sus padres.

1.3. Aspecto áulico

El aula desde el punto de vista material es parte importante para el desarrollo de las diversas actividades que se llevan a cabo en el transcurso de las clases, sin embargo no es algo fundamental para el desarrollo de las habilidades y competencias de los niños pero su buen aspecto de comodidad, iluminación y confortabilidad de los muebles favorece el aprendizaje.

El aula está construida de block y cemento, está pintado de colores claros, alrededor de ella están los materiales y láminas que se han elaborado con los alumnos de las distintas asignaturas además que se tiene el piso firme el cual es un espacio suficiente para que los alumnos se distribuyan de excelente manera en equipos y de forma individual, la ventilación es adecuada, por ambos lados tiene ventanales grandes; por las condiciones geográficas del lugar en época de calor, el salón es muy fresco pero en la estación de invierno está muy frío, cuenta con un área de materiales es decir aquel espacio donde colocan sus objetos y trabajos.

1.3.1. El alumno parte esencial de la práctica docente.

Mi grupo está conformado por diez alumnos; cuatro mujeres y seis hombres, el aula está ubicada en la parte media entre los salones de 3° y 5°. Dentro del salón de clases del grupo de sexto grado suceden varios acontecimientos los cuales se reflejan en el aprovechamiento y comportamiento de los alumnos, es necesario mencionar que la institución cuenta con acceso a internet lo que facilita que los alumnos realicen investigaciones de todas las asignaturas, en este caso matemáticas buscando que el alumno pueda transitar de un lenguaje cotidiano a un lenguaje matemático formal, además de profundizar y analizar los

conocimientos para hacer un uso eficiente de las herramientas de las matemáticas.

Algunas características específicas del grupo:

- Es dinámico y permanente, porque interactúan entre sí, a través de la realización de trabajos, tareas y actividades grupales que se realizan en clase.
- Existe solidaridad además de compartir conocimientos, los alumnos de sexto grado comparten vivencias, juegos, tristezas y alegrías ya que el tiempo que pasan en la escuela es mucho y comparten sentimientos.
- Hay relaciones afectivas por la convivencia que los niños tienen y se va dando con el desarrollo de las actividades.

1.3.2. Definición del diagnóstico pedagógico para hacer la caracterización de los alumnos.

Para poder comprender ¿qué es el diagnóstico pedagógico?, se analizarán dos autores: Arias Ochoa y Bart Van Der Bijil, a través de ellos me permitirá entender ¿qué es el diagnóstico pedagógico? y ¿cómo darme cuenta de los problemas que presente en mi práctica docente?

“El diagnóstico proporciona las pautas y orientaciones generales, que incluyen los principales puntos de la estrategia a largo plazo destinada a materializar los objetivos últimos de planificación. El diagnóstico pedagógico no se refiere al estudio de casos particulares de los niños, sino más bien al análisis de las problemáticas significativas que se están dando en la práctica docente de uno mismo, o algunos grupos escolares de alguna escuela o zona escolar”.¹

Se trata de seguir todo un proceso de investigación para analizar el origen, desarrollo y perspectiva de los conflictos, dificultades o contrariedades importantes

¹ ARIAS Ochoa, Marcos Daniel (1997), El Diagnóstico Pedagógico en Antología de Metodología de la Investigación III, UPN, México, D.F., Edición 2010, pág. 49-58.

que se dan en la práctica docente donde están involucrados los profesores-alumnos.

“El diagnóstico pedagógico es parcial porque un problema nunca será acabado y completo, ya que la realidad es compleja, cambia continuamente, se debe seleccionar un problema específico y hacer diagnóstico parcial. Es una actividad permanente, no es la suma de informaciones y reflexiones que se realice, el diagnóstico pedagógico, ha creado la base para que se decida las posibles soluciones a nuestro problema”.²

“Un diagnóstico se caracteriza como pedagógico, porque examina la problemática docente en sus diversas dimensiones, a fin de procurar comprenderla de manera integral, en su complejidad, conforme se esté dando, lo importante es, no estudiar la dificultad sólo en alguna de sus dimensiones, porque se examinaría sólo de manera parcial, con lo que dejaría de ser pedagógico”.³

Es decir que el diagnóstico pedagógico mostrará todas las problemáticas que tenga en mi práctica docente, con los resultados obtenidos, se analizará cual es el de mayor incidencia en el grupo (en mi caso está ubicado en el campo de las matemáticas), y que la resolución sólo puede ser parcial puesto que siempre se encontraran nuevos retos por enfrentar con los alumnos y que las serán actividades cambiantes para que los alumnos puedan superar el problema detectado en sus diferentes niveles.

Una vez definido e investigado sobre estos autores, he tomado la decisión de trabajar con lo que marca Arias Ochoa, Marcos Daniel, porque se me hace muy completo, da pautas para poder comprender a fondo como estoy actuando, como tengo que dirigirme para que haga un buen Diagnóstico Pedagógico y el uso del mismo.

Para poder darse cuenta en qué áreas son las que se tiene que trabajar más se hizo un diagnóstico por alumno y por asignatura en este caso en específico el

² ASTORGA A. y BART Van Der Bijil (1991), Características Generales del Diagnóstico en Antología de Metodología de la Investigación III, UPN, México, D.F., Edición 2010, pág. 39-48.

³ ARIAS Ochoa, Marcos Daniel (1997), El Diagnóstico Pedagógico en Antología de Metodología de la Investigación III, UPN, México, D.F., Edición 2010, pág. 51.

campo de las matemáticas para ver en donde se le puede ayudar al alumno y ver que está pasando con su proceso de enseñanza-aprendizaje, además de observar que tiene que cambiar el docente en su práctica docente como mediador.

1.3.2.1. Problemas detectados por la caracterización.

Juan es de complexión baja, de piel clara, además de ser un niño muy solidario con sus compañeros, es muy responsable, es muy estudioso y le gusta investigar más sobre los temas para poder participar en clase, aunque en ocasiones se muestra distraído y un poco mimado por parte de la mamá por ser el hijo más pequeño, esto no le ayuda porque el alumno se hace muy dependiente de ella.

En **Matemáticas** le cuesta un poco entender cuál es el procedimiento que se tiene que realizar muy a pesar de que sabe cómo se hacen las cosas, no expresa las dudas en el momento y por consecuente cuando ya resolvemos la actividad no sabe qué hacer, otra cosa que se observa es que no anota el procedimiento que siguió sólo hace el resultado, por eso es muy difícil encontrar en donde ésta su error. Para el tema de fracciones le cuesta definir las fracciones y más cuando se dan planteamientos relacionados con las fracciones.

Fredy es un niño muy inquieto, está dentro de la estatura de sus compañeros, además de que es un poco gracioso en algunas ocasiones y siempre es muy cumplido con su uniforme, aunque es un poco apático para hacer todas las tareas que le son encomendadas.

En **Matemáticas** no entiende los planteamientos del problema y necesita ayuda para poder resolver las cosas y para ver cuáles son las palabras claves que le van ayudar a resolver los planteamientos del libro de texto, sabe que tiene que tomar notas, aunque en algunas ocasiones lo olvida en otras, no esperar hasta que yo le diga. Cuando estamos en clase viendo el tema de fracciones según lo entiende contesta acertadamente los cuestionamientos pero cuando le dejo tarea ahí está el problema porque no sabe cómo hacer para obtener el resultado. Es por eso la

importancia que tome nota de todo lo que hace cuando resuelve los problemas en clase.

Victor Hiliardo es un niño delgado y bajito, es un niño muy travieso y a la vez responsable de las cosas que hace, sabe cómo comportarse dentro del salón y con sus compañeros de otra forma, además de que siempre está atento a las indicaciones pero necesita apoyo para hacer cada una de las actividades.

Para resolver los problemas de **Matemáticas** se concentra mucho e intenta hacerlo aunque no llegue al resultado esperado, me he percatado que tiene el conocimiento solo hay que guiarlo para completarlo, ya que si no estaría cayendo en la memorización de fórmula y no verlo con la aplicación del problema. Además de que se le dificulta trabajar con el tema de fracciones y se le explica una o dos maneras de resolver el problema de fracciones, pero no sabe que procedimiento realizar para llegar al resultado, en ese momento llega a una zona de choque de sus conocimientos y ya no avanza.

María Isabel esta pequeña es muy seria y reservada en sus comentarios y reprime mucho sus sentimientos, pero a pesar de eso es muy trabajadora, cuando ésta en equipo sabe las cosas pero no las comunica hasta que ve que no avanzan sus compañeros y habla muy bajo, la alumna tiene un gran coeficiente intelectual, pero se detiene porque se excusa que está enferma del corazón y que no por eso no puede hacer las cosas.

Tiene severos problemas de **Matemáticas**, ya que no advierte los cuestionamientos y se conflictúa a la hora de tratar de resolver los problemas de fracciones, puesto que no analiza la información y quiere contestar los problemas así nada más, agregándole que no pregunta nada, lo que tiene de bueno es que intenta hacer las cosas, en algunos de los casos llega hasta cierto punto, por lo que tengo que ayudarla, pero el problema ésta cuando lo hace sola en casa no lo hace bien muy a pesar de que se lleva un apunte del tema visto de fracciones.

Jazlin es una niña muy inteligente y responsable en todas las actividades que realiza, pero lo que no le ayuda para nada es que tiene un tono de voz suave y no

confía en lo que sabe, es muy insegura de su persona, es como si se tratara de esconder de los demás, esta actitud le disminuye puntos para poder obtener un mejor promedio.

A veces no evalúa los contenidos de **Matemáticas** y no hace el intento por preguntarme, ni cuando yo le estoy preguntando, luego cuando ya tiene que resolver los problemas ella sola no los puede hacer, a pesar de que no sólo digo una vez si no que trato de dar varios procedimientos para resolver los planteamientos de fracciones. Este problema se asevera cuando aumentamos la gradualidad al problema.

Mario es un alumno que le falta un poco más de empeño para lograr las cosas que se proponga ya que tiene la capacidad, sólo le falta dejar de lado la flojera (no trabaja en clase) y que estén más al pendiente de él, porque en ocasiones se muestra distraído, el niño necesita que lo tenga a mi lado para que pueda hacer las actividades para poder llevarlo de la mano.

Tiene problemas de **Matemáticas**, no se sabe las tablas de multiplicar, las sumas no las resuelve del todo bien y las multiplicaciones no las resuelve por lo mismo del problema de las tablas, aunándole a esto que no lee bien las indicaciones, muy pocas veces son las que pregunta o me dice que no entiende y tengo que regresarme en los contenidos de operaciones básicas para poder hacer las cosas y leer nuevamente el enunciado para resolverlo.

Arlette es una niña muy inteligente, de complexión delgada, de piel morenita, es una alumna muy sensible a los problemas que pasan en casa, es introvertida y cuando alguien le pregunta algo tarda mucho en contestar porque le da pena expresar lo que siente, tiene pocos amigos y en ocasiones prefiere estar sola leyendo a estar jugando con sus compañeros.

Fue la única de todo el grupo que obtuvo una calificación aprobatoria en el examen de diagnóstico, lo único que le faltaría agregar, es que cuando haga una intervención en el grupo lo haga con una voz segura y que sea un poco más fuerte el tono de voz, ya que en ocasiones me cuesta entender lo que dice. Puedo decir

que en algunas ocasiones la niña me sorprende en matemáticas, ya que trata de innovar cada procedimiento que se le presenta.

Eduardo es un niño que se da a conocer porque es muy participativo y siempre trata de contestar aunque no esté bien, y esto le ayuda a conocer sus errores y los corrige casi de inmediato, tiene una actitud positiva de las cosas y sus trabajos son muy buenos. Aunque le cuesta trabajar en equipo puesto que es un alumno que no le gusta trabajar por los demás.

Para **matemáticas** le hace falta comprender mejor los problemas y leer bien las indicaciones para poder sacar las palabras claves y contestar asertivamente en los cuestionamientos de fracciones que se le plantean e investigar un poco más de cómo se resuelven las cosas. De repente se le dificulta realizar las operaciones que le indico con fracciones ya que está en busca de un procedimiento que sea rápido, en ocasiones en esta búsqueda se pierde y entonces tengo que ayudarlo a encontrar su error y encaminarlo para encontrar la respuesta correcta.

Cristal es una pequeña muy seria y a veces se esconde, es muy insegura de sí misma, por lo que no le ayuda para nada en los cuestionamientos que le planteo, aunque si es un tema que domina no se detiene en decir las cosas y me gustaría que así fuera a lo largo del día, porque es un niña muy inteligente, sólo le falta creer más en ella y poder hacer todas las cosas que se proponga como estudiante.

Tiene varios problemas de **Matemáticas**, a veces no razona los cuestionamientos o bien se confunde y me los contesta de otro modo, le falta leer bien los enunciados y las indicaciones para contestar bien en cada una de las respuestas. En cada de los enunciados existen palabras claves y si ella las identifica mejorara su aprovechamiento, en ocasiones ella misma se confunde porque en su búsqueda del resultado del planteamiento de las fracciones se pierde y ya no puede avanzar.

Alejandro es un niño que le falta mucha atención por parte de sus padres de familia, ya que lo veo en sus trabajos y en su aprovechamiento que muestra en

cada una de las asignaturas, en ocasiones el alumno se siente mal por la complejidad de que es de baja estatura, sin embargo se le ha dicho que la estatura no es impedimento para hacer las cosas y que es un niño inteligente pero tiene que dejar la flojera (no escribe, sólo molesta a sus compañeros, no trae tareas, no cumple con el material solicitado, etc.) de lado para poder avanzar.

Para **matemáticas** en algunas cosas no comprende y me agrada que pregunte, pero en ocasiones no tiene la mínima intención de hacer los trabajos, y se queda observando en el espacio como si por arte de magia le resolvieran los enunciados de matemáticas. En ocasiones quiere engañarme cuando resuelve sus problemas de fracciones con ayuda de la calculadora, pero cuando le pregunto cómo lo resolvió no sabe cómo contestar, porque no comprende cómo se hace. Debo de reconocer que en ocasiones, es el único alumno que le entiende a las fracciones pero que luego se le olvida como hacer los procedimientos para contestar los cuestionamientos.

La reflexión que se hace de acuerdo a la caracterización individual que se presenta se describe que los niños son amorosos, asumen sus responsabilidad en la medida de sus posibilidades, son alegres, en general muestran muchas actitudes de honestidad, lealtad, compañerismo y mucha voluntad para hacer las actividades, dinámicas, ejercicios de las distintas asignaturas.

Hoy se encuentran motivados por inclusión de más asignaturas donde fortalecen sus conocimientos como son las clases de inglés, habilidades digitales Tic's, con lo cual están durante todo el día con mucho dinamismo por tomar sus clases adicionales que son impartidas por docentes y especialistas esto ha generado en ellos una disciplina de tiempos.

Los alumnos presentan algunos conflictos en el campo del pensamiento matemático, no todos trabajan de manera individual e independiente, sin llegar a ser personalistas, a la mayoría de ellos les gusta realizar las actividades escolares en equipo, aunque muestran inquietudes de descontento cuando no se les

complace en lo que piden, les agrada la idea de aprender movilizando saberes es decir con la manipulación de objetos, dibujos o recortes.

Dentro del salón respetan las reglas que ellos mismos establecieron para lograr una armonía dentro del salón de clases, lo que es importante que el niño asimile la parte donde emite su juicio, respetando el juicio de los demás en su forma de conducirse en la escuela, comprenden que están en un grupo donde todos tienen diferentes formas de pensar llegando a un acuerdo de manera general.

Como podemos darnos cuenta en la caracterización individual de los niños la dificultad que presentan en su mayoría es en la asignatura de matemáticas en la comprensión de los planteamientos presentados en los libros de texto, el problema va en aumento cuando se le agregan términos de fracciones puesto que no tienen bien entendido el funcionamiento de este concepto y los términos que se están utilizando por lo que no estaría cumpliendo con lo que marcan los Estándares y Aprendizajes de matemáticas.

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Análisis de la práctica docente.

La práctica docente desde la mirada de Cecilia Fierro (1999) es una “praxis social, objetiva e intencional en la que intervienen los significados, las percepciones y las acciones de los agentes implicados en el proceso”⁴, como son los maestros, alumnos, autoridades educativas y padres de familia así como aspectos políticos institucionales, administrativos y normativos que, según el proyecto educativo de cada país, delimitan la función del docente. Durante este quehacer el maestro puede recrear el proceso mediante la comunicación directa, cercana y profunda con las niñas y niños dentro del salón de clases.

Entonces la práctica docente es un proceso que contiene múltiples relaciones dentro y fuera del salón de clases, es decir, un sinfín de formas de actuar entre todos los implicados (padres de familia, directivos, docentes y alumnos); de aquí su complejidad y dificultad para su análisis y reflexión.

Es por eso que el trabajo del aula, es gratificante, pero al mismo tiempo implica un gran compromiso para enfrentar los diversos obstáculos que se suscitan, se requiere de creatividad para indagar, buscar, inventar, imaginar acciones que lleven a tener mejores resultados y aporten nuevas formas para mejorar el aprendizaje de los alumnos así como la educación.

“La práctica docente es un proceso mediante el cual el maestro se constituye, se recrea cotidianamente, inventando estrategias didácticas, probando estrategias y métodos o eliminando de su hacer prácticas que no resultan en el grupo en turno: todo ello en busca de un “buen hacer”. En fin la práctica constituye un proceso inherente al profesor que lo recrea en su continuo ejercicio profesional”⁵.

Al hacer este análisis de la práctica docente, me ha permitido obtener datos de mi trabajo, diferentes concepciones que están en desequilibrio, es decir, el docente-alumno y el conocimiento no tienen la vinculación que deberán para lograr un aprendizaje y actualmente competencias.

⁴ FIERRO, Cecilia (1999), Transformando la práctica docente, Paidós Mexicana S. A. México, D.F, pág. 20-24

⁵ MEDINA, Patricia (1985), Reflexiones epistemológicas en torno a la concepción de la práctica docente. México, D.F. pág.

2.1.1. Experiencia Docente.

Como maestra de Educación Indígena me enfrento a una serie de situaciones: la primera es que no se hablar la lengua indígena (Hñahñu) que demanda el subsistema en donde estoy trabajando y la segunda es que no puedo enseñar el contenido de lengua indígena que esta puesto curricularmente en el medio indígena, es decir que sólo estoy dando clases en mi lengua materna que es el español como si fuera una Primaria General, a pesar de que los alumnos su lengua materna es el español es decir que lo que me corresponde a mi como docente es revitalizar la lengua indígena.

El trabajo como maestro de educación indígena requiere de recursos, conocimientos profesionales, capacidades y un compromiso ineludible con los niños, la comunidad y con su grupo étnico, antes de adentrarse en como fui docente quiero compartir un poco de mi historia personal.

Me llamo Ana Laura García López, soy la cuarta hija de la Sra. Isidra Juana López Huizache, nací en el Municipio de Ixmiquilpan, Hgo., pero como mi padre era originario del Municipio de Francisco I. Madero, de la localidad de San Juan Tepa, entonces mi madre me llevó a vivir ahí, en donde aprendí hábitos, costumbres y tradiciones de esta comunidad pero siempre marcada por dos formas diferentes de ver y entender el mundo, puesto que mi madre es hablante de lengua indígena (Hñahñu) y mi padre sólo hablante del castellano, lo cual influyó en la forma de cómo nos enseñaron a mirar la realidad social, y en donde tuvo gran influencia el carácter de mi padre, quien se impuso y toma la decisión de “que no se nos enseñara la lengua indígena, puesto que sus hijos no eran indios para aprender esas cosas”.

En la localidad de San Juan Tepa estudié mi educación básica siempre identificándome como parte de un grupo étnico a pesar de que no hablaba ninguna lengua indígena, sin embargo, me sentía atraída por la comida, por las tradiciones, por la forma de vestir, por la música. La preparatoria la cursé en la cabecera municipal; para poder seguir estudiando a nivel superior tuve que ir a la

Ciudad de Tula de Allende a la Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji en donde nuevamente me encuentro frente a una concepción diferente del mundo, pues las características de una ciudad son totalmente diferentes a las de las comunidades.

En la universidad antes mencionada estaba por terminar mi primer Cuatrimestre de la Ingeniería Ambiental, cuando debido al proceso de jubilación de mi madre, me ofreció que me quedara con su plaza docente, nunca me había imaginado como trabajadora de la Secretaría de Educación Pública del Estado de Hidalgo, a pesar de que mis dos padres pertenecieron a dicha institución, por lo que reflexioné sobre las ventajas o desventajas que me podría generar la respuesta, visualizándome en el futuro, después de tener un fuerte conflicto cognitivo, llegué a la conclusión de aceptar la propuesta de mi madre, no quedando del todo convencida del paso que iba a dar, puesto que para mí se truncaba un sueño en el que había fincado ciertas aspiraciones y por lo que hacía todo lo posible por permanecer en esa universidad.

Una vez tomada la decisión, recibo la propuesta por parte del Sindicato en un acto protocolario en el Teatro del Magisterio en la Ciudad de Pachuca, pasando posteriormente por un largo proceso de trámites burocráticos, como el llenado de formatos, copias, firmas, sellos, etc., que prácticamente me absorbieron más de 30 días, y finalmente pude ingresar al Servicio el 01 de abril del 2011

Fui asignada al subnivel de Educación Indígena, recibiendo mis primeras órdenes al Albergue Escolar de Agua de honda del municipio de Metztlán, pero debido a problemas en el número de la clave, y en algunos datos personales, me invalidan estas primeras órdenes, teniendo que esperar un mes más hasta mi nueva asignación.

Después del tiempo de espera, por fin me dan mis órdenes de ubicación enviándome a la supervisión escolar 019 de Boxhuada, Ixmiquilpan, Hidalgo, en donde fui recibida por el Mtro. Gregorio Pérez Coello, en su momento Jefe del sector 07, mi madre le pidió de favor que me quedara en estas oficinas y que no me mandaran a la supervisión que señalaban mis órdenes de presentación, por lo

que el Maestro decidió recibirme ahí, además de que me respaldaba mi formación académica y mi experiencia como administrativa, ya que contaba con una Licenciatura Técnica en Tecnología Ambiental y había trabajado en Presidencia Municipal de Francisco I. Madero como recepcionista del Presidente Municipal.

Me costó un poco adaptarme al ritmo de trabajo y al ambiente que existía dentro de este centro de trabajo, porque cada uno de ellos habían recorrido las escuelas y las zonas escolares para prestar sus servicios a esta dependencia educativa, no aceptaban a la gente nueva nada más así, mencionaban que era un “lugar privilegiado, algunas compañeras me decían que me fuera a recorrer las zonas como ellos le habían hecho”, pero no puse mucha atención a lo que decían, paso poco más de un mes, cuando comencé a medio entender el tipo de relaciones que existían ahí.

Tenía que integrarme y sumarme a su ritmo de trabajo, tratando de no romper su esquema, aunque esto no fue así, ya que por ser de nuevo ingreso, tenía que recibir un castigo (más trabajo), pero aún a pesar de todos los obstáculos que me pusieron realicé mi trabajo como una profesional, paso como medio año y pedí mi cambio para estar frente a grupo y seguir estudiado la UPN, ya que en ese momento cotizaba con una clave de Administrativo.

2.1.2 Soy Docente de Educación Primaria Indígena, ahora ¿Cómo me enfrento a los contenidos y a los alumnos?

Para el siguiente ciclo escolar 2013-2014 me dieron primer grado y la verdad me aterraba (por la falta de experiencia) pensar, “como les iba enseñar a leer a estos pequeños que ingresaban por primera vez a la primaria”, me daba miedo estar con ellos y cumplir con el perfil de egreso y las competencias del grado que marca el Plan y Programa 2011, por lo que empecé a buscar información en todos lados (Curso de inicio a la docencia, Asesores Técnicos Pedagógicos con más experiencia, algunos materiales en línea) y también la ayuda de mis compañeros misma que me brindaron, me dieron algunos materiales (libros, planeaciones,

trabajos e incluso sus propias vivencias) para trabajar con los alumnos de primer grado.

Para buscar más información asistí al curso para maestros que atenderán primer año, brindado por la Subdirección de Primaria Indígena, fue muy fructífero para mí ya que dieron a conocer estrategias para los niños y los compañeros me compartieron mucho material para iniciar el ciclo escolar. Ordené todo mi material que utilizaría para el primer bloque, así como el proyecto de cómo trabajar con ellos.

El primer día con estos alumnos fue más fácil que la primera vez que me enfrenté a grupo porque traía algo planeado, sabía cómo trabajaría y cuáles eran las prioridades de estos alumnos, y aquí si considere a la lengua indígena, di a conocer a los padres de familia mi proyecto de trabajo, con el cual estuvieron de acuerdo.

En el transcurso del año fui adaptando otras estrategias apoyadas en el programa para cumplir con el perfil de egreso de primer grado. Afortunadamente los padres de familia aceptaron muy rápido la forma de trabajar, sólo que me decían que dejaba mucha tarea, pero que veían un gran avance en sus hijos, y que siguiera con ellos para que se fortalecieran más su conocimiento, gracias al trabajo de los alumnos, padres de familia y mi trabajo mis pequeños salieron leyendo, casi cumpliendo con todo lo que marca el perfil de egreso y con algunas competencias del programa 2011.

Mi mayor experiencia como docente fue el trabajar con los alumnos de primer grado, aunque fui muy dura con ellos y creo que debo considerar la recomendación del Dr. Cámara Cervera, “Como docente el tutor debe respetar el ritmo de trabajo, ser sensible a los estados de ánimo para describir que impide o favorece el avance y para intervenir directamente cuando haya que advertir un error o sugerir un camino que el aprendiz solo tardaría mucho en encontrar”⁶,

⁶ DR. CERVERA, Gabriel Cámara (2011), La relación Tutora, Ponencia, México, D.F.

aunque este tipo de práctica me dejó una muy buena enseñanza de mi praxis⁷ con los alumnos y más con los padres de familia que reconocen mi trabajo, los niños de primer año del ciclo anterior me enseñaron a valorar muchas cosas y disfrutar su presencia ya que por ellos estoy ahí.

De acuerdo con lo narrado anteriormente me gusta mucho trabajar con alumnos de los primeros grados, porque son muy amorosos, responden a todo lo que yo les ponga, van dando pauta de cómo ir trabajando con ellos, de cómo hablarles y romper esquemas con los que están acostumbrados los padres de familia, porque se integran con ellos en el salón de clases.

2.1.3. ¿Qué estrategias utilizo para abrir la clase?

Las normas y costumbres que se accionaban en el aula en un principio de mi práctica docente, era cotidianamente el pase de lista para poder llevar un control de asistencia del alumnado ya que lo consideraba como una norma de la institución, también como una característica que había observado de cómo iniciaban una clase otros maestros o como un requisito para identificar a los alumnos en su estilo de aprendizaje, con el tiempo fui cambiando esta perspectiva que tenía.

Por lo cual ahora no le doy tanta importancia a la asistencia en la aula de clases, puesto que el grupo que tengo a cargo no es faltista y los alumnos hacen el esfuerzo de asistir puntualmente (algunos caminan ciertas distancias y llegan antes que yo al salón de clases), y quienes llegan tarde o llegan a faltar se les justifica tomando en cuenta las características del contexto, las condiciones climáticas (los alumnos llegan a faltar cuando está lloviendo).

No debo de omitir que algunas casas se encuentran entre veredas del cerro e incluso cerca de las presas que se han construido para que los animales (vacas y toros) puedan tomar agua, la cercanía a estos charcos, genera enfermedades que propician inasistencias, pero generalmente los padres de familia las justifican con

⁷ Praxis: es un proceso que comprende una relación entre la práctica, la teoría y la práctica es decir cuando la teoría pasa a ser parte de la experiencia vivida por un individuo. Ver en MASI, Ana (2008), El concepto de praxis en Paulo Freire en Paulo Freire. Contribuciones para la pedagogía, Buenos Aires

las copias de la receta expedida por el médico, sin que yo se las pida, puesto que entiendo su contexto en el que está inmerso el alumno.

He recurrido algunas actividades lúdicas⁸ (ajedrez, jenga, damas chinas, domino de fracciones) o bien acertijos como apertura a las sesiones para que no se empiece de lleno con las clases y se despejen un rato esto se hace quince minutos entrando de clases y/o quince minutos antes de salir de clases para que no sientan que todo es leer libros considerados por ellos como aburridos (es posible que tengan este concepto puesto que no tienen un hábito por leer en casa y en la escuela se les fuerza a leer y atender las indicaciones que manejan los libros de texto).

Y para empezar con un tema se les hacen preguntas sobre el tema anterior y algunas ocasiones me apoyo de las Tic's, para poder confirmar lo que han aprendido, después de esto se empieza con los saberes previos.

2.1.4. ¿Qué recursos didácticos utilizo y cómo los utilizo para explicar los contenidos?

Así que sin dar más preámbulos a lo contemplado en mi planeación, prosigo con la fase introductoria del tema, los invito a realizar las actividades contempladas en mi planeación de los contenidos del Plan y Programas 2011, aunque existen otros materiales en ocasiones no los tomo en cuenta, porque se me olvida que están y me acuerdo cuando ya casi termino mi actividad planeada, o bien por falta de interés de investigar de que otros materiales puedo utilizar para que mi clase sea más didáctica.

En la asignatura de Matemáticas es pertinente mencionar que en los tiempos que vivimos los avances de la tecnología se han convertido en una herramienta más para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que ahora se ha venido exponiendo algunos temas por videos o diapositivas.

⁸ Actividades lúdicas: significa desarrollar actividades muy profundas dignas de su aprehensión de parte del alumno, pero disfrazadas a través del juego. Ver en referencia El juego en la educación inicial, <http://www.monografias.com/trabajos65/uso-juego-esystrategia-educativa2.shtml>

Durante los dos primeros años de servicio docente en algunas ocasiones había venido acostumbrando a explicar el contenido o tema, de manera sistemática, que quiero decir con esto, que explico el tema pensando que los alumnos aprenden o entienden igual que un adulto, cayendo en ocasiones en la memorización de algunos términos, dictado de algunos cuestionarios o en su defecto los alumnos elaboran resúmenes para que expongan el tema a tratar, que durante mi exposición y la exposición de sus compañeros se hacía notar que tanto discurso se les hace tedioso o aburrido esta asignatura.

Así que después de haber explicado el contenido, nuevamente cuestiono a los alumnos, para ver si habían entendido el tema, donde la mayoría contestaban que si había quedado comprendido el tema, que para verificar esto paso al pizarrón a un alumno a realizar alguna actividad referentes a lo que se esté tratando, para esto paso al alumno que no pone atención durante la exposición.

Ya que anteriormente creía que esto era una forma para atraer su atención de todo el grupo para que en lo sucesivo nadie se distrajera, porque al estar frente al pizarrón se encontraban frente a un mayor problema, que no era el que estaba planteado en el pizarrón, sino más bien era mi actitud que mostraba ante ellos, porque si no llegaban a realizar la actividad acertadamente les llamaba la atención a que pusieran más atención a sus compañeros.

He venido observando que solo algunos niños levantan las manos o piden la palabra y otros prefieren abstenerse a responder tal vez por miedo a equivocarse y ser objeto de burlas por parte del grupo, como también si dan una respuesta diferente a la que se espera, en ocasiones no me gustaba que hablen tonterías (dicen algunos comentarios que ven en programas de televisión de comedia: una familia de diez, vecinos por mencionar algunos), pero poco a poco me he dado cuenta que es parte del proceso y que no debo de ser tan dura porque apenas están construyendo su conocimiento.

2.1.5. ¿Qué estrategias recorro para cerrar las actividades?

En esta parte no se puede cerrar si existe algún alumno con dudas y si me regreso hasta el principio no importa (cabe mencionar que si hubiese sido en los primeros días o meses que había empezado a dar clases si me molestaba mucho, pero hoy en día me tranquilizo y busco la manera de que el alumno pueda entender los temas) y en ocasiones los propios alumnos disipan sus dudas con los compañeros del salón que asimilan más rápido los temas.

Ya para concluir dependiendo de la actividad se van a su libro o su libreta para contestar lo que se pida, de modo individual o en equipo, el tiempo en el que contestan, me ha permitido observar que a la hora de leer no le encuentran significado al interactuar con el texto (se quedan quietos pensando, que es eso que están leyendo) o no establecen una comunicación con los textos impresos ya sea porque no tienen una actitud de búsqueda para comprender lo que les plantea sus libros o las actividades de desarrollo no les fueron significativas.

2.1.6. ¿Cómo organizo el tiempo para las actividades escolares?

Dentro del aula la norma de la distribución del tiempo, en relación al horario escolar, es medida, de la valoración implícita que se otorga a las diversas actividades; que por lo general no coinciden con la concepción oficial que pone acento en la formación académica y el trabajo basado en el programa vigente.

Cuando empecé a laborar si fue muy difícil respetar los horarios del grupo que yo asignaba, ya que no me daba tiempo ver todas las asignaturas y en ocasiones los padres de familia se molestaban que sus hijos no tocaran los libros y que no calificara la tarea que había dejado. Si fuera por ellos estaría bien si sólo a sus hijos les enseñara español y matemáticas.

Hoy en día he de advertir que soy una docente más ordenada y que trato siempre de respetar mi horario establecido y más porque los alumnos también lo piden de este modo, se acostumbra que el timbre se toque a cada hora para que los maestros y alumnos se adviertan que ya es otra hora y que tienen que cambiar de

materia. A veces no me alcanza el día para poder ver todos los contenidos pero no importa ya que así nos podemos tardar dos o tres sesiones para ver un solo tema.

En concreto en lo que se refiere al tiempo para desarrollar actividades durante una clase, llego a cortar o apresurar las actividades que los niños trabajen rápido, por ejemplo: a la hora de rescatar los conocimientos previos de los alumnos les hago algunas preguntas sobre lo que ellos ya saben, ya sea mediante una lluvia de ideas o presentándoles alguna lámina, preguntándoles sobre el tema.

2.1.7. ¿Cómo evaluó los aprendizajes alcanzados por los alumnos?

Para ser honesta desconocía técnicas e instrumentos de evaluación, con las que pudiera hacer una evaluación en términos formativos, que es otro de los principales problemas, en virtud de la gran diversidad de capacidades que manifiestan los alumnos en esta modalidad, además de no diseñar instrumentos y tiempos demandados por la evaluación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, como también el de no contar con criterios bien definidos sobre la asignación de calificaciones y la dificultad para evaluar la evolución de los conocimientos, habilidades, actitudes con respecto con su situación inicial de las actividades.

También es importante considerar otros factores que aún hacen que se me dificulte evaluar las actividades, tales como:

- Desde mi formación inicial no contemple a profundidad una formación psicopedagógica que me permita analizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- La evaluación como proceso: le daba poca atención a la observación lo cual dificulta explorar las características de los alumnos.
- La evaluación sólo se ha quedado en lo cuantitativo para asignar una calificación a los trabajos realizados en sus cuadernos, libros y exámenes bimestrales y así atribuirle números a realidades complejas.

Con lo anterior puedo mencionar que a cada alumno se le asignaba un valor numérico que pareciera ser de su exclusiva responsabilidad y no compartida con el docente además de que la calificación del alumno para muchos padres de familia y para los mismos alumnos es el resultado de su capacidad o su falta de esfuerzo en las asignaturas. En el caso de fracasar será el mismo alumno quien deberá pagar las consecuencias, la evaluación entonces se convierte en un proceso conservador.

Es por eso que se debe de cambiar mi forma de evaluar al alumno para poder compartir dicha responsabilidad de asignar una calificación adecuada para el alumno, para el padre de familia y para el docente.

Lo anterior me permite apreciar como aún carezco de instrumentos que me permitan evaluar de una manera más justa a las niñas y niños en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que aún pareciera seguir trabajando con lo más fácil es decir la forma tradicional, pero debo de apoyarme en los cuadernillos sobre la evaluación formativa en específico en la serie 4, Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo, puesto que de ahí parten muchas técnicas e instrumentos de evaluación y cambiar por completo la forma de emitir una calificación.

2.2. Problematización

“La problematización es cuando el profesor-investigador identifica áreas con características parecidas al problema que quieren estudiar, así como líneas que atraviesan el campo y que, al hacerlo, capturan y atraen a su problema, dándole dirección y sentido.”⁹

Puedo decir que como profesor-investigador, primeramente indague en mi formación como estudiante y después en mi quehacer docente, para poder

⁹ SÁNCHEZ Puentes, Ricardo (1990), Elementos básicos de Investigación Cualitativa, 2° semestre, en Didáctica de la problematización en el campo científico de la educación, UPN, pág. 129

comprender cuál es el verdadero problema detectado en los alumnos de sexto grado con ayuda del diagnóstico pedagógico y otros instrumentos.

Con respecto a mi formación como estudiante, tengo un vago recuerdo de las fracciones, es decir no tengo alusión ninguna de alguna actividad o un contenido para poder aprender fracciones de manera dinámica y sencilla, y así aplicarlas en la vida diaria, entonces puedo decir que yo enseñé el tema de fracciones conforme a los conocimientos básicos y un tanto limitados con respecto a otros docentes, porque tengo como base una carrera Universitaria de Tecnología Ambiental, que no tiene nada que ver con la docencia.

A partir de lo anterior me surgen varias dudas con respecto a mi práctica docente, ¿será que si les estoy enseñando que son las fracciones y para qué les van a servir, ¿las estrategias y dinámicas que utilizó son las adecuadas para el grupo?, ¿Qué hago con aquellos niños que no aprenden en su totalidad las fracciones?, ¿el tiempo que le dedico al tema es el suficiente?, ¿estoy utilizando el contexto de la comunidad a su favor?, ¿Cuáles son mis procesos para poder enseñar este contenido a los niños y que sea un aprendizaje significativo?.

Y entonces digo y hago una afirmación los niños de sexto grado no están aprendiendo todo lo que significan las fracciones, no porque no quieran o no las puedan comprender, sino que, entonces puedo suponer, que no logran entender lo explicado porque no pongo todo mi esfuerzo, o por las estrategias tan cortas que estoy utilizando y por algunas actividades que sólo yo puedo entender, a pesar de que utilizó diversos materiales como: videos, láminas, dibujos e ilustraciones, sin embargo, me parece que no es suficiente, porque los estudiantes al finalizar la actividad no logran entender que el termino de fracción que es “la parte de un todo”.

En consecuencia los alumnos no podrán hacer los traslados de su nuevo conocimiento de las fracciones a problemas concretos de la vida cotidiana. Por lo que recurro a estrategias metodologías didácticas en donde intervenga su contexto, su historia de la comunidad y a su actividad principal económica (la cría

de ganado bovino), para poder desarrollar al máximo su aprendizaje y logren entender que las fracciones están inmersas en todos lados.

También debo de reconocer que esta parte de no saber lo que verdaderamente son las fracciones me ha orillado a buscar nuevas estrategias e indagar más en el estilo de aprendizaje de mis alumnos y ver cuáles son sus necesidades.

2.3. Planteamiento del problema

Un problema se concibe como “una necesidad, una laguna, una carencia relativa al sistema educativo, al funcionamiento organizativo de la institución pedagógica o a los procesos de enseñanza-aprendizaje”¹⁰, es lo que el investigador, en este caso el docente trata de resolver o de averiguar, para esto se requiere que busque, explore y analice cada una de las dificultades que el alumno está viviendo, es difícil hacerlo pero no imposible ya que será una búsqueda muy rica, puesto que el alumno aprenderá y el docente aprenderá de su investigación y de los alumnos.

El presente trabajo pretende responder y aportar información sobre los alumnos de Sexto año en relación a la siguiente pregunta: ¿cómo hacer que los alumnos de sexto grado puedan resolver problemas de fraccionarios que impliquen dos o más transformaciones?, la pregunta de investigación planteada busca la relación entre las siguientes dos variables: 1) entender el concepto de fracción y, 2) que de acuerdo a su contexto utilicen lo aprendido para resolver problemas fraccionarios.

Los antecedentes descritos en los siguientes párrafos y el estudio sobre la literatura entorno a que los alumnos de sexto grado logren un aprendizaje significativo y asocien los contenidos de acuerdo a la gradualidad que vayan presentando a lo largo del ciclo escolar.

Desde una perspectiva escolar se podría plantear la siguiente situación: si se identifica uno de los contextos en el que la idea de fracción tiene un sentido (contexto significativo) y se desarrolla en el proceso de enseñanza (Conceptos,

¹⁰ Ibídem, pág. 136

relaciones –equivalencia y orden-, operaciones y algoritmos) con dicha interpretación, como docente se podría esperar que los niños fueran capaces de trasladar esa comprensión y destrezas adquiridas a interpretaciones y contextos diferentes.

Pero no lo es así puesto que algunos de los alumnos les tienen miedo a las matemáticas porque piensan que sólo las pueden resolver los más inteligentes y en algunas ocasiones puede provocar el desinterés de los alumnos, sin entender que el maestro es el principal responsable de este problema y que es el que tiene que buscar una mejor metodología de trabajo.

Y ¿en qué recursos se tiene que apoyar el docente para que el alumno, pueda conseguir una comprensión amplia y útil para resolver los retos cognitivos a los que se enfrenta?, pues es tan fácil y sencillo como lo plantea Kifren (1976) y Dienes (1972), “se deben de plantear secuencias de didácticas de tal forma que proporcionen a los niños la adecuada experiencia con la mayoría de sus interpretaciones.”

Es decir plantear situaciones de aprendizaje¹¹ que van de la mano con las secuencias didácticas basadas en el contexto de la comunidad y de la escuela, puesto que si tomamos como punto de partida su práctica social se pueden desarrollar muchos problemas de la relación parte-todo vista desde un contexto continuo y un contexto discreto.

2.4. Enunciación del problema

Como lo he venido mencionando en el desarrollo de mi práctica docente el problema que resulta de más importancia es abordar las fracciones tema que se encuentra en el campo de las matemáticas y se enuncia de la siguiente manera:

¹¹ Situación de aprendizaje: es plantear un problema por resolver que atraiga el interés de los estudiantes y que al mismo tiempo brinde un contexto realista para el aprendizaje. Ver en MENDIA, Rafael (1989), Como definir a una situación de aprendizaje, Eskola, No. 22

¿Qué estrategias didácticas diseñar para fortalecer en los alumnos de sexto grado de la Escuela Primaria Bilingüe “Miguel Hidalgo”, ubicada en la comunidad de El Apartadero, fortalezcan la habilidad para resolver problemas fraccionarios que impliquen dos o más transformaciones variando la estructura de los problemas apoyados en una práctica social?

2.5. Delimitación del problema

“Los estándares Curriculares de Matemáticas presentan la visión de una población que sabe utilizar los conocimientos matemáticos. Comprenden el conjunto de aprendizajes que se espera de los alumnos en los cuatro periodos escolares para conducirlos a altos niveles de alfabetización matemática”.¹² Es decir son descriptores de logro y definen aquello que los alumnos demostraran al concluir un periodo escolar y que sintetizan los aprendizajes esperados.

“Los aprendizajes esperados son indicadores de logro que, en términos de la temporalidad establecida en los programas de estudio, define en cada alumno en términos de saber, saber hacer y saber ser”¹³. Y estos aprendizajes gradúan progresivamente los conocimientos según el grado que vaya cursando.

De este modo para el presente trabajo se toma un aprendizaje esperado del Bloque número uno, cuyos elementos constitutivos se presentan en el siguiente cuadro:

¹² Secretaría de Educación Pública (2011), Estándares curriculares de matemáticas en Programas de Estudios, Guía para el maestro, Educación Básica Primaria, Sexto año. México, D.F. Pág. 63

¹³ Secretaría de Educación Pública (2011), 1.5. Poner énfasis en el desarrollo de competencias, el logro de los Estándares Curriculares y los aprendizajes esperados en Principios Pedagógicos que sustentan el Plan de Estudios, Educación Básica. México, D.F. Pág.33

.Competencias	Tema	Aprendizaje esperado	Contenidos
Validar procedimientos y resultados. Resolver problemas de manera autónoma. Manejar técnicas eficientemente.	Problemas aditivos.	Resuelve problemas aditivos con números naturales, decimales y fraccionarios que implican dos o más transformaciones. Bloque I	Resolución de problemas aditivos con números naturales, decimales y fraccionarios, variando la estructura de los problemas. Estudio o reafirmación de los algoritmos convencionales.

2.6. Objetivo general

Es importante recordar que uno de los propósitos de la licenciatura es que el estudiante maestro construya y reconstruya el conocimiento a partir de la reflexión de su práctica docente, es decir, que recupere elementos tanto empíricos como teóricos y metodológicos, que le permitan diseñar estrategias metodológicas para resolver situaciones cotidianas y a la vez iniciarse en el habilidad de la investigación. En la comprensión de estos procesos, el objetivo general del presente trabajo queda establecido de la siguiente manera:

El diseño de una propuesta pedagógica que sirva para obtener el título de Licenciada en Educación Primaria para el Medio Indígena, y a la vez permita que los alumnos de sexto grado de la Escuela Primaria Bilingüe “Miguel Hidalgo”, desarrollen la habilidad para resolver problemas fraccionarios que impliquen dos o más transformaciones variando la estructura de los problemas, por medio del diseño de estrategias metodológicas didácticas que partan de una práctica social.

2.6.1. Objetivos específicos

- ✓ Utilizar estrategias como el trabajar en equipo, actividades lúdicas, materiales concretos, situaciones reales para favorecer el aprendizaje significativo de contenidos escolares referidos a fracciones.
- ✓ Recuperar las prácticas sociales sobre cuidado del ganado que realizan en la comunidad, para poder utilizarlas en el diseño de estrategias de enseñanza aprendizaje en el campo de Matemáticas y en específico en el trabajo con fracciones.
- ✓ Hacer el análisis de mi práctica docente, para encontrar debilidades y fortalezas, que al transformarlas generen una actitud diferente y que me permitan ofertar un servicio educativo de mejor calidad a mis alumnos.
- ✓ Apropiación de elementos psicológicos, pedagógicos, específicos y metodológicos, para poder conocer y entender a los alumnos con los que estoy trabajando y así poder diseñar estrategias de enseñanza aprendizaje adecuadas a sus requerimientos.
- ✓ Buscar adaptar los contenidos de fracciones que están establecidos en el Plan y Programas de acuerdo a las necesidades del desarrollo cognitivo de los alumnos, a las exigencias del contexto.
- ✓ Analizar y reflexionar mi práctica docente y el proceso de enseñanza-aprendizaje que oferto como docente en el campo de las matemáticas.
- ✓ Considerar el contexto comunitario e institucional para entender las causas de la problemática que afecta a los alumnos.

2.7. Justificación

Según la autora Grecia Gálvez, en México de cada cien alumnos que ingresan a Educación Primaria sólo egresan cincuenta y tres, de estos, 30 terminan la Escuela Secundaria, 14 completan la Educación Media Superior y solo 5 terminan algún tipo de Educación Superior este fenómeno hace ver un gran problema en el sistema educativo que tiene que ver con el fracaso escolar atribuido este, casi siempre al alumno; sin embargo ha habido otros estudiosos que buscan justificar

dicho fracaso en otros ámbitos, como el familiar, el contexto sociocultural, en las prácticas docentes y hasta en los planteamientos curriculares.

Según evaluaciones aplicadas por organismos internacionales como el Banco Mundial, la OCDE y las mismas evaluaciones realizadas por organismos nacionales como la prueba ENLACE, PLANEA, arrojan datos que dan cuenta de nuestro país; como un país de reprobados, principalmente en los campos formativos de la lengua y de matemáticas.

Y contrario a la creencia popular de que el problema de la Educación Pública en México es consecuencia del escaso presupuesto Federal asignado, el gasto aproximado a la educación es de 5.3 por ciento del producto interno bruto, esta cantidad es más que la de Canadá, Costa Rica y Australia juntos y solo por debajo del presupuesto de los Estados Unidos, esto nos hace suponer que el problema se encuentra por otro lado.

Si es cierto que influyen múltiples factores en el fracaso educativo, es importante reconocer que los docentes y nuestras prácticas juegan un papel importante en los logros educativos, y principalmente en el aprecio o temor por el campo de las matemáticas, que es uno de los más influyentes en esta problemática. Cabe advertir que las matemáticas en todos los niveles escolares, constituye la asignatura privilegiada de la selectividad, es común encontrar en todos los niveles educativos programas muy sobrecargados, que obligan a los alumnos a trabajar frenéticamente en la resolución de ejercicios, memorización, reglas y trucos que luego se tienen que reproducir en los exámenes.

Por todo lo anterior y es precisamente por lo que se deben plantear nuevas formas, nuevos sentidos, buscando darle una nueva dirección a la enseñanza, pero principalmente al aprendizaje del campo de las matemáticas, es justamente en este reto, como se diseña esta estrategia didáctica, que pretende transformar el sentido de la enseñanza-aprendizaje.

CAPÍTULO III

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA ESTRATEGIA METODOLÓGICA DIDÁCTICA

Para contextualizar mi marco teórico, presentaré un bosquejo de la teoría del constructivismo que es el enfoque referencial de mi estrategia metodológica didáctica; Mario Carretero 1997 dice:

“Es la idea que mantiene el individuo tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos, no es un mero producto, del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se produce día a día como resultado de la interacción entre estos factores”¹⁴

Todo trabajo sin duda requiere contar con un sustento teórico y práctico, lo que conocemos como acciones, ni toda práctica educativa es particularmente en un sentido empírico, ni mucho menos se le puede concebir como un ente teórico por experiencia. Para poder sustentar mi estrategia metodológica, recupero los aportes más significativos de los aspectos pedagógicos, psicológicos y específicos que a continuación mencionaré.

Analizar estas corrientes psicológicas del aprendizaje me hace reflexionar en los postulados de los diferentes teóricos para llegar a la construcción y a una definición más amplia de ¿cómo entender a los sujetos?, ¿Cómo aprenden?, ¿cómo desarrollan sus habilidades en las diferentes etapas de su aprendizaje?, así mismo ¿cómo se enseña? esto para reconocer los estilos de enseñanza y el rol que como docente desempeño en el aprendizaje de los alumnos, por lo tanto fue necesario llevar a cabo una investigación sobre las teorías de aprendizajes a partir de la problemática detectada con el diagnóstico pedagógico realizado en el primer capítulo.

¹⁴ CARRANZA Peña Ma. Guadalupe (2005), De la didáctica tradicional al constructivismo en Formación y Tendencias Educativas, UAM. México. Pág. 85

La teorización es articular la práctica real y el pensamiento teórico de personas de otras épocas lo cual es fundamental para entender que es el conocimiento desde diferentes puntos de vista teóricos y la forma de llevarlo a cabo con los alumnos para lograr los objetivos de aprendizaje planteados por el currículum.

3.1. Aspecto específico.

3.1.1. El trabajo por competencias

En el desarrollo de competencias están presentes una serie de combinaciones dinámicas de cualidades de capacidades y de actitudes, el fomento de estas capacidades es el objetivo de los programas educativos.

El trabajo por competencias resulta una respuesta pedagógica al largo proceso de crisis e incertidumbre en el que se han visto envueltos los procesos educativos y de formación en los sujetos de esta época, la cual se caracteriza por cambios agudos en la recomposición económica, social y cultural en los que se ve implicado el mundo, las relaciones humanas se reconfiguran y los sujetos quedan a la espera de que las instituciones no pierdan el sentido educador y formativo del que históricamente se les ha conferido.

Sin embargo, en el transcurrir de las últimas décadas, las instituciones se han visto disminuidas en su autoridad, pues en la medida en que las relaciones individuo-sociedad se complejizan las instituciones pierden poder.

Así podemos plantear que en la sociedad globalizada en la que hoy vivimos son las redes de organización e inclusión las que proceden para inscribir sujeto e instituir prácticas más que las instituciones creadas históricamente para eso, en la condición vincular que vive el sujeto con su mundo, el enfoque de trabajo por competencias aporta elementos para analizar la función que cumplen las instituciones y cómo el sujeto se reconfigura en un entramado de redes y relaciones en donde la escuela y la función docente, también se reconfiguran. Si

bien las competencias tienen su origen en el mundo del trabajo, las instituciones educativas han asumido la política de trabajar por competencias.

Trabajar con el enfoque por competencias implica grandes retos y nuevos conflictos; uno de ellos ha sido el no poder desprenderse de las prácticas tradicionales donde el conocimiento sólo es transmitido por el maestro, considerando al alumno como un receptor sin permitir que se involucra en la construcción de su propio aprendizaje, al paso del tiempo me he dado cuenta que el trabajo por competencias implica dar la oportunidad a los niños de interactuar, reflexionar, investigar, analizar, opinar, argumentar y sobre todo que sean constructores de su propio conocimiento donde el docente toma el papel de orientador y guía para que el alumno llegue a la adquisición de aprendizajes que le sirvan para aplicarlos en su vida cotidiana.

Las competencias movilizan y dirigen todos los componentes—conocimientos, habilidades, actitudes y valores hacia el logro de objetivos concretos, son más que el saber, el saber hacer y el saber ser, porque se manifiestan en la acción de manera integrada el poseer conocimientos o habilidades no significa ser competente, porque se puede conocer la forma correcta de alimentarse sin alimentarse correctamente para tener una vida saludable, la movilización de saberes se manifiesta tanto en situaciones comunes como en complejas de la vida diaria y ayudan a visualizar un problema, poner en práctica los conocimientos pertinentes para resolverlos, reestructurarlos en función de la situación que se les presente a los alumnos.

Para que se obtenga un verdadero sujeto competente, la educación básica debe favorecer el desarrollo integral de los cuatro campos formativos: lenguaje y comunicación, pensamiento matemático, exploración y comprensión del mundo natural y social, desarrollo personal y para la convivencia, los cuales les permitan a los niños pasar del pensamiento simple al pensamiento complejo:

“El pensamiento complejo es un tipo de pensamiento que no excluye el todo por tener en cuenta la parte, ni la parte por tener en cuenta el todo. Se concentra en

desarrollar el diálogo entre orden, desorden y organización; intenta comunicar y entrelazar las dimensiones físicas, biológicas, espirituales, culturales sociológicas e históricas de lo humano durante tanto tiempo vistas como competencias independientes.”¹⁵

El desarrollo de este pensamiento permite al sujeto ser capaces de comprender, y resolver las situaciones problemáticas que a diario se le presentan en su vida y al docente le proporciona las herramientas que le dan los elementos para mejorar los escenarios áulicos, su entorno y su mundo, a la vez que en ambos fomenta un juicio ético y moral con respecto al trabajo que cada quien realiza.

Por lo tanto un sujeto competente es aquel que a través del pensamiento complejo es capaz de resolver un problema o una cuestión, movilizándolo toda una serie de factores en un contexto o situación concreta.

3.1.2. Evaluación por competencias.

Para evaluar por competencias es necesario que el docente pueda, definir los criterios de desempeño requeridos, los resultados individuales que se exigen, reunir evidencias sobre el desempeño individual, el comparar las evidencias con los resultados específicos, hacer juicios sobre los logros de los resultados, la calificación consiste en diferenciar a un sujeto competente o aun no competente por lo tanto para evaluar una competencia es necesario que como docentes podamos:

- Preparar un plan de desarrollo de los aprendizajes que queremos alcanzar en los alumnos
- Evaluar el resultado final.

La evaluación por competencias evalúa el desempeño mediante un producto tangible o acciones observables (evidencias), promueve la autoevaluación, revela grados de eficiencia basados en criterios preestablecidos, es decir lo que queremos que los estudiantes conozcan o sean capaces de hacer, el seleccionar los métodos más apropiados válidos y confiables aplicándolos de manera

¹⁵ MORIN, Edgar (2002), Principios del Pensamiento Complejo, Reforma Integral de la Educación Básica, Diplomado para maestros de primaria 3° y 4° grados. Módulo 1. Fundamentos de la Articulación Básica, SEP, México, D.F., 2011. Pág. 46

optimizada con costo y beneficio, en lo que se refiera a evidencias son el conjunto de elementos tangibles que muestran el trabajo del alumno de manera satisfactoria es decir el resultado de un aprendizaje esperado ya sea en una evidencia de conocimiento o evidencia de desempeño.

“Evidencias de conocimiento: que de poder hacer, como que debe hacerse, porque debe hacerse, que tendría hacerse si las condiciones cambian, implica conocimiento de teorías, principios y habilidades de orden cognitivo”¹⁶ .

“Evidencia de desempeño: comportamiento en condiciones específicas que permite inferir si es competente o no es competente, hace evidente del dominio del conocimiento”¹⁷.

Estas evidencias que obtenga el docente, se van a ir integrando en su portafolio, además que cada alumno será testigo de cómo se le asigna una calificación: es decir como trabajaron, como aprendieron y como aplican estos conocimientos nuevos, aunado a todo esto el cómo se comportaron en el proceso de la adquisición de estos contenidos.

Las características de las evidencias para evaluar las competencias están relacionadas directamente con ellas, las cuales permiten observar el desempeño del estudiante aplicando la competencia desarrollada, es posible documentarlas para integrarlas al portafolio del estudiante, sirven al estudiante para constatar conocimientos y habilidades adquiridos, provee criterios de evaluación específicos, los criterios de evaluación permiten observar diferentes niveles de desempeño así mismo son instrumentos que demuestran la evidencia del desarrollo y logro de una competencia, en la evaluación formativa o de proceso se evalúa el rendimiento, el proceso en la o las situaciones didácticas planteadas pueden utilizarse:

- Portafolio – carpeta
- Puntos de referencia
- Inventarios de observación de conductas o lista de cotejo
- Tareas

¹⁶ Gonczi, Anrew Y Athanaso, James. Estructura General De La Educación Basada En Competencias, Alianza Editorial, S.A., Madrid. 2008, pág.282

¹⁷ Ibídem

- Registro anecdótico
- Diarios de campo
- Autoevaluaciones

Para cualquier nivel de educación básica es necesario conocer el tema de evaluación y detectar cual es la parte del proceso de evaluación que se está considerando (inicial, procesual o final) pues de ello dependerán los instrumentos y las técnicas aplicadas, y los resultados serán confiables para considerarse en las acciones a realizar con los alumnos con los cuales se está trabajando. Además de que los resultados son un parámetro como lo dice la misma palabra “evaluar” tanto que nos aporta información importante tanto del desempeño del docente como del alumno, también se considera como un instrumento importante para apoyar al maestro para que desarrolle nuevas prácticas con el alumno, y con ello se obtengan mejores resultados de aprendizaje, como lo marca el Programa de Estudios 2011.

Para que el docente se pueda apoyar en este tema de evaluación la Secretaría de Educación Pública (SEP), en el marco de la Reforma Integral de la Educación Básica, ha editado la serie Herramientas para la evaluación en Educación Básica, con el propósito de favorecer la reflexión de los docentes acerca del enfoque formativo de la evaluación.

Por lo tanto el docente cuenta con las herramientas y los recursos indispensables para mejorar su práctica, sin perder de vista, que lo fundamental es no perder de vista que el centro de atención es cada uno de sus estudiantes, con su gran diversidad de estilos de aprendizaje, y que esto implica poner en marcha una planeación que esta adecuada a cada uno de ellos.

Desde el enfoque formativo, la evaluación permite valorar los procesos de aprendizaje y de enseñanza, retroalimentando en favor del aprendizaje y reflexionando acerca de qué, para quién, cómo, cuándo y para qué se va a evaluar.

Ahora bien existen diferentes tipos de evaluación en las que se puede apoyar un docente como son:

La *evaluación diagnóstica* que permite conocer los saberes previos de los estudiantes, con frecuencia esta evaluación se aplica al inicio del ciclo escolar. Sin embargo, este tipo de evaluación también puede usarse al inicio de cada bloque o de cada situación o secuencia didáctica, porque permitirá realizar los primeros ajustes a la planificación de actividades.

La *evaluación sumativa* se centra en instrumentos que implican respuestas observables y medibles a través de pruebas objetivas, productos que sirvan como evaluación del desempeño final, exámenes orales, entrevistas entre otros.

La *evaluación formativa* es un proceso de obtener, sintetizar e interpretar la información para facilitar la toma de decisiones orientadas a ofrecer retroalimentación al alumno es decir para modificar y mejorar el aprendizaje durante el período de enseñanza.

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 (Díaz Barriga y Hernández, 2002).

Los tres tipos de evaluaciones, diagnóstica, sumativa y formativa, van de la mano porque dan cuenta del proceso de desempeño del alumno (productos, exposiciones, trípticos, exámenes, etc.) y por otro lado ayudan al docente, a tener información sobre los logros y limitaciones de los alumnos para poder darles el apoyo adecuado y así fortalecer el aprendizaje de sus alumnos.

La función pedagógica de la evaluación permite identificar las necesidades del grupo de alumnos con que trabaje cada docente, mediante la reflexión y mejora de la enseñanza y del aprendizaje. El éxito de la evaluación es que los docentes mejoren el proceso de enseñanza y de aprendizaje, en el cual las evaluaciones finales se utilicen como momentos importantes de logro.

El párrafo anterior tiene que ver mucho respecto a mi trabajo puesto que como docente de educación indígena he ido aprendiendo de mis errores y de los diferentes grupos que he atendido ya que cada año que recibo un grupo trato de corregir mis errores y de agregar e implementar nuevas estrategias de trabajo con mis alumnos. Esto es gracias a los textos que he leído en UPN y los documentos que han salido con respecto Educación Básica.

Porque mis alumnos y los padres de familia se merecen tener un docente que los apoye y que puedan ir creciendo juntos. Por ejemplo, el año pasado con el grupo de quinto grado implemente una carpeta pero no sabía si estaba bien puesto que mis compañeros y directora no lo realizaron, aunado a esto que no me había dedicado a buscar información para complementar el expediente del alumno.

Para este ciclo escolar me he comprometido a tener un buen expediente del alumno y que no sólo contenga sus documentos personales (acta de nacimiento, CURP, Boleta, etc), ahora integré una ficha de identificación de cada alumno, un documento en donde cada alumno identifica según su criterio que estilo de aprendizaje tiene, realicé un cuestionario con los padre de familia (conducta, escolaridad, observaciones hacia mi trabajo, hábitos de estudio, entre otros) con el fin de conocer más sobre mis alumnos, una cartilla de educación interna ahora llamada reporte de evaluación (en esta se van anotando las observaciones de cada bimestre y se evalúa de acuerdo con lo que establece el cuadernillo I (A, B, C, D)) y el que tiene más peso y que no debo de olvidar es su diagnóstico tomando en cuenta todos los documentos anteriores.

De este modo el docente ayudará a mejorar su práctica docente y a que su alumno tenga un buen aprendizaje. Cuando se evalúa, no basta con establecer una calificación sino tomar decisiones sobre estas estimaciones. Las decisiones se refieren a la retroalimentación que debe darse a los alumnos, a la mejora o adecuación de la práctica docente y en consecuencia, a la creación de oportunidades de aprendizaje que les permita a los alumnos aprender más y mejor.

3.1.3. Historia de las matemáticas.

La historia de las matemáticas comienza en Oriente, donde hacia el año 2000 a. de J.C., los babilonios poseían ya gran cantidad de material que podría ser clasificado hoy como perteneciente al álgebra elemental. Pero como ciencia, en el sentido moderno, la matemática aparece más tarde, en Grecia, entre los siglos V y IV antes de J.C. El contacto creciente entre el oriente y los griegos, que comienza en los tiempos del imperio persa y culmina en el periodo que sigue a las expediciones de Alejandro, puso a los griegos al corriente de los conocimientos de los babilonios en matemática y astronomía.

La matemática fue sometida entonces a las discusiones filosóficas que florecieron en las ciudades griegas. Los pensadores griegos se dieron pronto cuenta de las grandes dificultades inherentes a los conceptos matemáticos de continuidad, movimiento e infinitud, así como al problema de medir magnitudes arbitrarias con unidades prefijas.

Después de un período de preparación lenta, la revolución en la matemática y en la ciencia comenzó su fase vigorosa en el siglo XVII, con la geometría analítica y el cálculo diferencial e integral. Pero en el transcurso del Siglo XVII y XVIII, perdió auge y fueron cuestionadas por nuevos investigadores de la ciencia de las matemáticas. Después de la Revolución Francesa hubo una nueva revisión de los fundamentos de la nueva matemática, en particular al cálculo diferencial e integral, así como del concepto fundamental de límite.

Además de fortalecer los fundamentos del análisis, nombre dado a partir de entonces a las técnicas del cálculo, los matemáticos del siglo XIX llevaron a cabo importantes avances en esta materia. A principios del siglo, Carl Friedrich Gauss dio una explicación adecuada del concepto de número complejo; estos números formaron un nuevo y completo campo del análisis, desarrollado en los trabajos de Cauchy, Weierstrass y el matemático alemán Bernhard Riemann.

Otro importante avance del análisis fue el estudio, por parte de Fourier, de las sumas infinitas de expresiones con funciones trigonométricas. Éstas se conocen hoy como series de Fourier, y son herramientas muy útiles tanto en las matemáticas puras como en las aplicadas. Además, la investigación de funciones que pudieran ser iguales a series de Fourier llevó a Cantor al estudio de los conjuntos infinitos y a una aritmética de números infinitos. La teoría de Cantor, que fue considerada como demasiado abstracta y criticada como "enfermedad de la que las matemáticas se curarán pronto", forma hoy parte de los fundamentos de las matemáticas y recientemente ha encontrado una nueva aplicación en el estudio de corrientes turbulentas en fluidos.

En su tesis doctoral presentó la primera demostración apropiada del teorema fundamental del álgebra. A menudo combinó investigaciones científicas y matemáticas. Por ejemplo, desarrolló métodos estadísticos al mismo tiempo que investigaba la órbita de un planetoides recién descubierto, realizaba trabajos en teoría de potencias junto a estudios del magnetismo, o estudiaba la geometría de superficies curvas a la vez que desarrollaba sus investigaciones topográficas.

Para poder comprender un poco más de la historia de las fracciones se remontara a tiempos en el Antiguo Egipto en donde se calculaba utilizando fracciones cuyos denominadores son enteros positivos; son las primeras fracciones utilizadas para representar las «partes de un entero», por medio del concepto de recíproco de un número entero. Esto equivale a considerar fracciones como: un medio, un tercio, un cuarto, etc., de ahí que las sumas de fracciones unitarias se conozcan como fracción egipcia. Se puede demostrar además, que cualquier número racional positivo se puede escribir como fracción egipcia.

Los babilonios utilizaban fracciones cuyo denominador era una potencia de 60. El sistema chino de numeración con varillas permitía la representación de fracciones. Los griegos y romanos usaron también las fracciones unitarias, cuya utilización persistió hasta la época medieval. Diofanto de Alejandría (siglo IV) escribía y

utilizaba fracciones. Posteriormente, se introdujo la «raya horizontal» de separación entre numerador y denominador, y el numerador dejó de restringirse al número uno solamente, dando origen a las llamadas fracciones vulgares o comunes. Finalmente, se introducen las «fracciones decimales», en donde el denominador se escribe como una potencia de diez. Se cree que las fracciones decimales eran conocidas por los matemáticos chinos en el siglo I, y que de ahí se extendió su uso a medio Oriente y Europa.

Leonardo de Pisa (Fibonacci) en su Liber Abaci (Libro del Ábaco), escrito en 1202, expone una teoría de los números fraccionarios. Las fracciones se presentan como fracciones egipcias, es decir, como suma de fracciones con numeradores unitarios y denominadores no repetidos. Además, describe su uso y las desarrolla dentro del marco moderno de las series matemáticas.

El conocimiento matemático del mundo moderno está avanzando más rápido que nunca. Teorías que eran completamente distintas se han reunido para formar teorías más completas y abstractas. Aunque la mayoría de los problemas más importantes han sido resueltos, otros como las hipótesis de Riemann siguen sin solución. Al mismo tiempo siguen apareciendo nuevos y estimulantes problemas. Parece que incluso las matemáticas más abstractas están encontrando aplicación.

Es decir matemáticas como arte, nos ayuda a discernir las formas y a apreciar naturaleza como caudal de belleza y armonía; matemáticas como ciencia, nos ayuda a comprender los fenómenos físicos, fenómenos químicos y fenómenos biológicos. Además de todo lo anterior las matemáticas se consideran como una actividad universal: contar y calcular; localizar; medir; diseñar; jugar; explicar y probar. A partir de lo anterior el docente diseñara secuencias didácticas para que los alumnos puedan apropiarse de estos conceptos.

La Historia de las Matemáticas es una fuente inagotable de material didáctico, de ideas y problemas interesantes y también, en un alto grado, de diversión y recreo

intelectual, en suma de enriquecimiento personal, científico y profesional, que el profesor puede aprovechar para motivar su labor de transmisión del conocimiento, desdramatizando la Enseñanza de las Matemáticas. Finalmente la Historia de las Matemáticas como lugar de encuentro entre las ciencias y las humanidades, es un instrumento magistral para enriquecer culturalmente la Enseñanza de la Matemática e integrarla de forma armónica e interdisciplinar en el currículum académico.¹⁸

3.1.4. Las etnomatemáticas

Considerar la Matemática como manifestación cultural es el punto inicial para entender lo que significan las etnomatemáticas, no necesariamente se restringe a la manipulación de operaciones y notaciones aritméticas en contextos culturales o al manejo del álgebra o al cálculo de áreas y volúmenes, sino que más bien hay que entender el desempeño de diferentes grupos sociales al establecer relaciones y comparaciones cuantitativas y cualitativas, formas y relaciones del mundo espacial, clasificaciones, inferencias y referenciales de mundo.

La propuesta etnomatemática representa una postura y una línea de pensamiento preocupada con la inclusión del conocimiento producido por el pueblo, y que ciertamente debe formar parte de nuestros estudios y lecturas sobre los más diversos acontecimientos científicos e incluso en la forma de entender lo que se nos presenta como siendo parte de la historia de las Matemáticas.

Entonces para la comunidad de El Apartadero se consideran algunos conceptos como: contar, separar, dividir, agrupar, distribuir, medir, explicar, clasificar, etc., términos que de acuerdo al uso que se les da se pueden considerar como etnomatemáticos, puesto que tienen que ver con una propia forma de ver el mundo de esa gente y es a partir de ellos que se desarrolla su economía, su

¹⁸ Mederos, La historia de las matemáticas como recurso didáctico e instrumento para enriquecer culturalmente su enseñanza, 2003, suma No. 42, pág. 27

cultura, su interacción con las demás comunidades construyendo poco a poco su historia.

3.1.5. Enfoque didáctico de las Matemáticas.

La experiencia que vivan los alumnos al estudiar matemáticas en la escuela puede tener como consecuencias el gusto o rechazo, la creatividad para buscar soluciones o la pasividad para escucharlas y tratar de reproducirlas, la búsqueda de argumentos para validar los resultados o la supeditación de éstos al criterio del docente.

El planteamiento central en cuanto a la metodología didáctica que se sugiere para el estudio de las Matemáticas consiste en 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. Al mismo tiempo, las situaciones planteadas deberán implicar justamente los conocimientos y habilidades que se quieren desarrollar.¹⁹

El conocimiento de reglas, algoritmos, fórmulas y definiciones sólo es importante en la medida en que los alumnos lo puedan usar hábilmente para solucionar problemas de fracciones en cualquier tipo (suma de fracciones, resta de fracciones, multiplicación de fracciones, etc.) y que lo puedan reconstruir en caso de olvidarlo; de ahí que su construcción amerite procesos de estudio más o menos largos, que van de lo informal a lo convencional, tanto en relación con el lenguaje como con las representaciones y procedimientos.

La actividad intelectual fundamental en estos procesos de estudio se apoya más en el razonamiento que en la memorización; sin embargo, no significa que los ejercicios de práctica o el uso de la memoria para guardar ciertos datos, como las sumas que dan 10 o los productos de dos dígitos, no se recomienden; al contrario,

¹⁹ Secretaría de Educación Pública (2011), Enfoque Didáctico de Matemáticas, Programas de Estudios, Guía para el maestro, Educación Básica Primaria, Sexto año. México, D.F. Pág. 67

estas fases de los procesos de estudio son necesarias para que los alumnos puedan invertir en problemas más complejos.

A partir de lo anterior se pretende que los alumnos y el docente se enfrenten a nuevos retos que reclaman actitudes distintas frente al conocimiento matemático e ideas diferentes sobre lo que significa enseñar y aprender. De este modo no se trata de que el docente busque ejercicios más simples y que no hagan que el alumno razone los problemas planteados, sino que analice y proponga problemas interesantes, debidamente articulados, para que los alumnos aprovechen lo que ya saben y avancen en el uso de técnicas y razonamientos cada vez más eficaces.

Las matemáticas escolares resultan de considerar como objetos de enseñanza y aprendizaje. La necesidad de profundizar sobre este planteamiento y considerar su especificidad desde una diversidad de intereses curriculares, didácticos y profesionales.

Desde la perspectiva escolar de las matemáticas resulta necesario superar los problemas de aprendizaje que presentan los alumnos medidos mediante las diferentes pruebas que se les ha aplicado a los estudiantes y ha tendido como resultado que en el desempeño del Pensamiento Matemático es muy bajo. En este caso intervienen necesariamente las expectativas sobre el aprendizaje de esos conocimientos y hay que considerar su clasificación cognitiva en términos de conocimientos y procedimientos.

En términos generales se proponen los cuatro modos siguientes de entender el conocimiento matemático escolar:

1. *Enfoque instrumental o tecnológico*: centrado en el dominio y uso de hechos, destrezas y conceptos básicos, que se toman como herramientas.
2. *Enfoque estructural o técnico*: el conocimiento consiste en un sistema estructurado de reglas y conceptos, formalizado y basado en la deducción.

3. *Enfoque funcional*: el conocimiento permite modelizar situaciones reales y está orientado a la resolución de cuestiones y problemas en diferentes contextos.
4. *Enfoque integrado*: el conocimiento es un objeto de actividad intelectual autónoma, creación e interacción en diversas situaciones y contextos.²⁰

Respecto a los párrafos anteriores es importante mencionar estos tipos de enfoques puesto que como docente se seleccionara cuál es el más adecuado para que la planeación se centre en los aprendizajes de los alumnos y tengan un mejor desempeño en la escuela y en la vida diaria. Y en mi caso me centraría en trabajar con el enfoque 3 y 4 puesto que son lo que más se acercan al enfoque del tercer periodo en donde están ubicados mis alumnos de sexto grado.

3.1.6. Estándares curriculares de las matemáticas.

Los documentos curriculares sobre educación matemática comienzan por destacar sus finalidades, es decir, establecen sus prioridades como programas de formación dando respuesta preferente a la cuestión ¿Por qué enseñar matemáticas? Dentro de un marco global

En esta normatividad específica sobre el currículo de matemáticas, se identificaron dos tipos prioritarios de finalidades:

- Finalidades formativas, de desarrollo individual y autonomía personal.
- Finalidades comunicativas y de interacción social, culturales y políticas.

Los Estándares Curriculares de Matemáticas presentan la visión de una población que sabe utilizar los conocimientos matemáticos. Comprenden el conjunto de aprendizajes que se espera de los alumnos en los cuatro periodos escolares para conducirlos a altos niveles de alfabetización matemática.

²⁰ RICO Romero, Luis y Lupiáñez, José Luis (2008), Competencias Matemáticas desde una Perspectiva Curricular, Ed. Alianza, Madrid, pág. 176.

Se organizan en:

1. Sentido numérico y pensamiento algebraico
2. Forma, espacio y medida
3. Manejo de la información
4. Actitud hacia el estudio de las matemáticas

Dentro de estos estándares el alumno debe de cumplir con cuatro competencias matemáticas; resolver problemas matemáticos de manera autónoma: es decir el propio alumno construya sus propios procedimientos para resolver un problema; competencia de comunicar la información matemática: es la posibilidad que los alumnos comuniquen y expongan sus procedimientos de resolución de los problemas ante sus pares; competencia de validar sus procedimientos y resultados: que los alumnos compartan sus experiencias de cómo resolvieron su problema, de este modo harán una demostración formal y por último manejar técnicas eficientemente: se refiere al uso eficiente de procedimientos y formas de representación que hacen los alumnos al efectuar cálculos, con o sin apoyo de calculadora, de este modo el docente observara que alumno está alcanzando un aprendizaje y quien lo está haciendo de modo incompleto o incorrecto, apunta principalmente al desarrollo del significado y uso de los números y de operaciones.

Es decir que el alumno pueda defender, explicar y justificar sus procedimientos y resultados al cual ha llegado, o importando si este sea diferente ya que él está construyendo su propio conocimiento; competencia de manejar técnicas eficientemente: apunta principalmente al desarrollo del significado y uso de los números y de operaciones, que se manifiesta en la capacidad de elegir adecuadamente la o las operaciones al resolver un problema.

Si todo lo anterior lo logra el docente se podrá decir que el alumno ha transitado de un lenguaje cotidiano a un lenguaje matemático para poder explicar ante los demás sus procedimientos de resolución de los problemas y si es necesario entrar en conflicto con algún compañero más por defender su postura y de este modo

podrá ampliar y profundizar sus conocimientos, favoreciendo la comprensión y el uso eficiente de las herramientas de las matemáticas.

3.1.7. El origen de Educación Indígena.

Después de la Revolución, la política educativa que se impuso fue la de mexicanizar a los indios a través de la lengua nacional, política reflejada en la Ley de Instrucción Rudimentaria de 1911, implementada por Gregorio Torres Quintero y Jorge Vera. Esta ley buscaba la asimilación de los indígenas por lo que sus culturas eran catalogadas como atrasadas y el primer paso para su modernización se apostó en la enseñanza del español. En el año de 1913 se pretendió aplicar el programa de Educación Integral Nacionalista que buscaba aplicar la enseñanza directa del español sobre los indios ya que sólo de esta forma se podría lograr la transformación de éstos en ciudadanos nacionales.

En 1925 se establece en la ciudad de México la primera Casa del Estudiante Indígena con el objetivo de incorporar al indígena al sistema educativo, pero el proyecto fracasa porque los jóvenes que se suponían podían funcionar como agentes de cambio en sus comunidades ya no regresaron a ellas.

En 1934 se crea el Departamento de Educación y Cultura Indígena. En 1939, surge el Proyecto Tarasco al frente del cual estaban otros lingüistas, entre ellos Mauricio Swadesh, quienes constatan la eficacia del método indirecto de castellanización a través de la alfabetización en las lenguas maternas. El gobierno cardenista, por primera vez, reconoció al indígena como ser social capaz de integrarse a la nación sin menoscabo de su cultura (esencia de la integración).

Sin embargo, después de algunos años, nos dice Brice Heath (1986) hay un periodo opositor a la educación bilingüe y al reconocimiento de la diversidad cultural. Se prohíbe a los niños, en sus escuelas, hablar en sus lenguas. Así el Proyecto Tarasco se cancela y la política lingüística indígena sufre otro revés. A partir de 1948, con la creación del Instituto Nacional Indigenista (INI) se fundan los Centros Coordinadores Indigenistas.

En 1978, se crea la Dirección General de Educación Indígena (DGEI), área especializada de la Secretaría de Educación Pública (SEP) orientada a: “elaborar planes, proyectos, programas, metodologías, técnicas y capacitación profesional para ofrecer a los niños y las niñas indígenas un programa específico, que por las condiciones de la población requieren de atención especial. Aunque, como señalan Zolla y Zolla Márquez (2004) “en el fondo de lo que se trataba era de definir un modelo para incorporar a los indígenas a la nación”.

En 1983, en el sexenio de Miguel de la Madrid se formularon los planteamientos teóricos de la educación indígena (Bases Generales de la Educación Indígena) surgiendo así un nuevo modelo de educación llamado Educación Indígena Bilingüe Bicultural. A pesar de ser un proyecto ambicioso y respetuoso de la pluriculturalidad de nuestro país no se puso en marcha. El proyecto tuvo muchos opositores, fundamentalmente los mismos maestros cobijados por el sindicato, situación que gestó una serie de inconformidades con lo que la propuesta se derogó. En 1993, en la Ley General de Educación se reconoció la importancia de promover la educación en lenguas indígenas pero a su vez el programa carecía de un proyecto académico que sistematizara los aspectos metodológicos y curriculares.

De acuerdo a Muñoz (2001), la educación indígena bilingüe en México puede ser vista a través de grandes paradigmas: Educación bilingüe, Educación bilingüe bicultural y Educación Bilingüe Intercultural, diferenciándose cada uno por la concepción de diversidad adoptado: como problema, como recurso o como derecho, respectivamente. Por tanto, la interculturalidad no debe ser un discurso más. Debe rebasar los muros de las instituciones y debe extenderse hacia todos los espacios y todos los tiempos. Pero en esta perspectiva hay otro punto que no debemos ignorar y que tiene que ver de manera directa en las formas culturales en que los grupos que confluyen en una misma arena política pueden internalizar los derechos y las obligaciones, González Ortiz (2009), refiere que en todo caso, el concepto de ciudadanía “oculta las diferencias reales entre los individuos y entre

los grupos sociales al proyectar una fórmula con claves homogeneizantes, que se agrava cuando la desigualdad entre los grupos es enorme.”

Si bien es cierto que la mayoría de las personas están profundamente vinculadas a su propia cultura y tienen un interés en preservar dicho vínculo, lo interesante del asunto es, como lo señala Kymlicka (1996) saber qué o cuáles son las reivindicaciones concretas que justifican ese interés, a sabiendas de que en un mundo con conflictos y recursos escasos no pueden satisfacerse todas las demandas. El proteger la pertenencia cultural (identidad) de una persona implica costos para otras personas, por lo que resulta imprescindible determinar cuándo resultan justificadas las negociaciones entre las diversas partes.

Por ello, la educación para la ciudadanía en el contexto intercultural tendría que ver más con la construcción de un sistema ético y político que aplique el derecho a la igualdad con el reconocimiento de la diferencia. Por tanto la Educación Intercultural “debería tener como objetivo fundamental educar no únicamente en las aulas, sino educar en una sociedad con miras a formar ciudadanía interculturales”²¹.

Es tiempo de superar que la condición de un ciudadano este determinada por la pertenencia de etnia, cultura o lugar de nacimiento. Uno de los desafíos centrales de la Educación Intercultural Bilingüe consistirá en formar al profesorado de manera diferente hasta como hoy lo ha hecho el sistema educativo y de posibilitar la participación de las comunidades indígenas en el mismo, lo cual en la actualidad no es posible. Como lo indica Muñoz (2001) “por razones de formación insuficiente, escasa información y relaciones no democráticas”.

La Educación Intercultural tiene que ser más pretenciosa y no acotar su mirada sólo a la escuela y las aulas, tendría que impactar en una acción en donde se

²¹ MARTÍNEZ Buenabad, Elizabeth (2008), Análisis de las relaciones interétnicas. Niños indígenas migrantes desde una escuela periférica de la ciudad de Puebla. Tesis doctoral. Publicación formato electrónico. México, CIESAS-CONACYT, ISBN: 978-607-486-064-1.

coordinen además de las instituciones y autoridades educativas el resto de las instituciones así como los tres poderes de la nación para educar a ciudadanos, con identidades culturales heterogéneas, pero con valores comunes que hagan posible la convivencia pero también la cohesión social. Como señala Carlos Fuentes: “Probablemente el gran reto de las sociedades interculturales resida en que cada uno y cada grupo pueda afirmar su identidad sin herir la diversidad”.

3.1.8. Marcos curriculares de Educación Indígena.

La diversidad y el multilingüismo obligan a crear Marcos Curriculares y, con base en ellos, se desarrollan los programas de estudio y se articulan con la diversidad social, cultural y lingüística, al tiempo que deben incluir contenidos propios del acervo cultural de los pueblos originarios y de las experiencias de los migrantes que atiende la Educación Básica²².

Dichos marcos dan muestra de la diversidad del país, reconociendo sus conocimientos ancestrales y actuales, propiciando el acceso a los conocimientos científicos e instrumentales provenientes del mundo en que nos movemos, al comparar y vincular las relaciones existentes entre los saberes locales como aprendizajes esperados y los aprendizajes esperados de los programas de estudio; relaciones que pueden ser acordes con los sistemas de conocimientos sociales y culturales, de afinidad.

Esto implica la inclusión de los saberes y la cosmovisión de pueblos y comunidades, de las competencias que el uso de estos saberes sustenta, y requiere concebir la contextualización de aquéllas que se pretende desarrollar a partir del Plan y los programas de estudio nacionales, lo cual es inherente al propio enfoque de aprendizaje.

Los Marcos Curriculares atienden la diversidad como dispositivos e instrumentos políticos, pedagógicos y didácticos que incluyen y vinculan los aprendizajes

²² Acuerdo número 592 por el que se establece la Articulación de la Educación Básica, Secretaría de Educación Pública. México, 2011.

escolares que la sociedad mexicana del siglo XXI requiere, con la que los pueblos y las comunidades indígenas y migrantes sustentan para desarrollarse en lo educativo, desde su representación del mundo y sus contextos materiales concretos.

Una educación en y para la diversidad incluye el derecho de los pueblos indígenas a hablar su lengua, y el de la niñez a recibir una educación bilingüe que contribuya al desarrollo de su lengua materna y favorezca la apropiación de una segunda lengua, con aprendizajes para la vida social y escolar, consolidando el bilingüismo que dé pauta al acceso a una segunda lengua o a varias segundas lenguas adicionales a la lengua materna.²³

A partir de lo establecido en el Marco Curricular de Educación Indígena, hace mención de dos principios generales: *la contextualización y la diversificación*, que darán cuenta a las estrategias que se desarrollaran con los alumnos de sexto.

Contextualización: permiten acceder a la indagación, profundización e inclusión de los conocimientos de los pueblos y las comunidades desde la perspectiva derivada de su cosmovisión. Los conocimientos se incluyen en la escuela y el aula considerando que pueden presentar formas propias de transmisión y adquisición de esos saberes a partir de pedagogías no escritas o convencionales, que a la vez es un saber valioso que las comunidades poseen.

Diversificación: porque proponen los tratamientos pedagógicos, a partir de la realidad escolar, cultural y social inmediata en la que se puede manifestar la diversidad social, cultural, lingüística o una menor heterogeneidad. El punto de partida es la indagación de las prácticas sociales y culturales del contexto y su tratamiento, para incorporarlas y convertirlas en secuencias de aprendizaje basadas en la identificación previa de la diversidad mencionada. En la diversificación se definen los aprendizajes esperados, y de ellos los imprescindibles, desde los saberes propios de la comunidad local y educativa con un enfoque centrado en el desarrollo de competencias. También se definen: los

²³ Secretaría de Educación Pública (2011), 5. Diversificación y contextualización curricular: Marcos Curriculares para la educación indígena, Plan de Estudios, Educación Básica. México, D.F. Pág.60

campos de formación, las asignaturas por disciplinas, los ámbitos y los aprendizajes esperados descritos en el Plan y los programas de estudio nacionales.²⁴

Los estudiantes que tienen como lengua materna una lengua indígena, además de desarrollar su lengua aprenderán el español como una segunda lengua, y los que tienen como lengua materna el español, desarrollarán ésta y aprenderán como lengua adicional la lengua indígena de la región. Por esto se considera a la lengua indígena y al español como lenguas de comunicación para el aprendizaje y también son objeto de estudio.

3.2. Aspecto pedagógico.

3.2.1. Escuela tradicionalista.

La escuela tradicional en palabras de De Zubiría (2005), utiliza el método heteroestructurante, el cual se caracteriza fundamentalmente por impartir contenidos, conceptos y saberes provenientes desde el exterior. Es decir, el conocimiento no es generado al interior de la escuela, sino que se produce en un medio o lugar que les es completamente desconocido a los alumnos.

Al respecto, De Zubiría (2005), anota que todas las escuelas tradicionales se guían por la concepción que los niños asisten a la escuela para aprender y actuar lo que la cultura y la sociedad, determinan. Se asume que el niño “no sabe”, que llega al aula de clase “sin conocimientos”, que este se crea fuera de la escuela y es tarea de los maestros enseñar, explicar, los conocimientos y normas de los cuales los niños carecen la escuela tradicional cumple la tarea de reproducir el statu quo, mantener lo establecido y perpetuar el sistema imperante y dominante.

Esto explica que el niño, como lo sostenía el mismo Aristóteles (1947), es considerado una tabula rasa, una mente vacía sobre la cual ha de verterse todos los contenidos que la sociedad ha elaborado. El niño no sabe, no piensa, no

²⁴ Ibidem. Pág. 62

conoce, no establece relaciones y no es capaz de generar su propio conocimiento. Es característico que la escuela tradicional considere al niño como un alumno. La palabra alumno proviene del latín “a-luminen” que significa “sin luz”. Para la escuela tradicional el niño no es una lumbrera. El niño no puede ser guía, porque el niño es una persona apagada, oscura, sin luz.

Para ayudar al niño a iluminarse está el maestro, que con su experiencia y su “conocimiento” conducirá al niño hacia el aprendizaje de todo aquello que la sociedad privilegia y espera que sus educandos aprendan y pongan en práctica. Flórez (2005), acota que en el modelo tradicional se hace énfasis en el cultivo de las facultades del alma: entendimiento, memoria y voluntad. El método básico de aprendizaje es el academicista, verbalista que dicta sus clases bajo un régimen de disciplina a unos estudiantes que son básicamente receptores pasivos.

La escuela tradicional genera estudiantes pasivos, sumisos, poco activos. Ante el principio de que el maestro es el portador de la verdad, los alumnos deben limitarse a escuchar, tomar apuntes, reproducir de memoria lo aprendido y esperar que el conocimiento les llegue desde el exterior. El alumno se convierte en un receptor pasivo del aprendizaje y del conocimiento. Con el tiempo terminará asumiendo que es incapaz de generar su propio conocimiento, que hacer ciencia es muy difícil y que es mejor esperar que otros la produzcan y de esta manera se convertirá en un simple y pasivo consumidor de conocimiento.

Con todo lo anterior, puedo decir abiertamente que mis primeros años como docente trabajaba de manera tradicionalista, ya que para mí era la mejor manera en la que los niños podían aprender, aunado a todo esto que mi educación había sido de manera tradicionalista, como docente tenía la idea de que el alumno no sabía nada y que yo era la única persona que lo sabía todo. Que mal estaba puesto que cada uno de los alumnos con los que estaba trabajando me enseñaría algo nuevo, independientemente que fuesen de primer grado o incluso de sexto grado. Anteriormente trabajaba con la memorización de palabras y las planas,

además de dejar mucha tarea, y sólo permitía que el alumno participará cuando yo lo indicaba.

Y he aquí la sorpresa que con los alumnos de primer año aprendí a mejorar mi praxis, para que ellos fuesen los beneficiarios, y que decir de los alumnos de sexto grado que ya no se quedan con lo que yo les digo, ellos me cuestionan más y más sobre los temas, por lo que hace que yo investigue previendo los posibles escenarios y que ellos también investigaron. Las experiencias y los errores cometidos me han permitido mejorar mi práctica y aplicar nuevas estrategias metodológicas-didácticas referentes a las fracciones, esto para superar el problema detectado en los alumnos, para tener un aprendizaje significativo se ha recurrido a una práctica social más presente en la comunidad de El Apartadero.

3.2.2. La escuela nueva.

Como reacción a los postulados de la Escuela Tradicional surgió la Escuela Nueva. La escuela nueva propugna el modelo autoestructurante, este modelo privilegia el desarrollo de las capacidades cognoscitivas y las habilidades y competencias en el educando que le permitan responder con éxito a las exigencias de la vida y de su sociedad.

El término escuela nueva se refiere a todo un conjunto de principios que surgen a finales del siglo XIX y se consolidan en el primer tercio del siglo XX como alternativa a la enseñanza tradicional. Estos principios derivaron generalmente de una nueva comprensión de las necesidades de la infancia.

En la escuela nueva se plantea un modelo didáctico y educativo completamente diferente a la tradicional: va a convertir al niño en el centro del proceso de enseñanza y aprendizaje, lo que se ha denominado paidocentrismo, mientras que el profesor dejará de ser el punto de referencia fundamental, magistrocentrismo para convertirse en un dinamizador de la vida en el aula, al servicio de los intereses y necesidades de los alumnos. Ver anexo 6

Aunque al día de hoy aún coexisten la nueva escuela y la enseñanza tradicional cabe decir que para terminar que el ideario de la Escuela Nueva se fue paulatinamente incorporando a los proyectos educativos de escuelas públicas y privadas e incluso a las mismas leyes, llegando a darse la paradoja de que su propia existencia dejó de tener sentido al haberse logrado gran parte de sus aspiraciones, al menos de derecho, en la inmensa mayoría de centros de enseñanza internacionales.

Siendo el niño el epicentro de la escuela se tiene en cuenta las características del alumno en su plan de estudios. Se consideran los ciclos, las etapas de desarrollo, las crisis, las edades de los estudiantes. La educación deja de centrarse en el aprendizaje acumulativo de contenidos para considerar el desarrollo físico, el desarrollo cognitivo, el desarrollo psicoafectivo de los estudiantes.

Surge un nuevo modelo pedagógico que orientará el quehacer educativo; la pedagogía activa. En la Escuela Nueva el niño deja de ser asumido como un ser pasivo, inactivo, ignorante, para ser asumido como un sujeto activo, pensante, inteligente, que es capaz de generar su propio conocimiento. Cada niño tiene su propio ritmo de trabajo y de aprendizaje y la escuela debe tener presente estas particularidades. Por esta razón el maestro se convierte en un acompañante del proceso de aprendizaje del niño. El maestro le ayuda al niño a parir las ideas, los conceptos, necesarios para que este genere su propio aprendizaje, su propio conocimiento.

Lo anterior contrasta por completo con la práctica tradicionalista o escuela tradicional que venía realizando con los grupos que antecedieron a este grado, porque los hacía que memorizaran y que sus libretas se llenaran de textos que ni ellos mismos comprendían y sobre todo la carga de trabajo en casa (tareas de planas y planas). Es decir que solo el alumno lo veía como un ser pasivo y no pensante y al docente como el único que tenía la razón.

Por lo contrario con esta nueva escuela en donde se ha de considerar parte esencial en las estrategias metodológicas didácticas escritas en este trabajo, el alumno tiende a entrar en un rol en donde él construirá su propio conocimiento y lo evaluará de tal modo que sólo el docente será el guía y acompañante de las actividades planeadas para conseguir un fin: es que los alumnos comprendan su utilidad y su significado de fracción, además de que utilicen eficientemente en la vida diaria el concepto y todos sus componentes.

3.2.3. La enseñanza constructivista

La pedagogía denomina como constructivismo a la corriente que afirma que el conocimiento de todas las cosas surge a partir de la actividad intelectual del sujeto, quien alcanza su desarrollo según la interacción que entabla con su medio. Por último, podemos mencionar que el constructivismo en las matemáticas requiere, para probar la existencia de un concepto matemático, que éste pueda ser “*construido*”.

Es por eso que el docente debe de buscar en su enseñanza constructivista busque que el alumno tenga la iniciativa y la curiosidad ante los distintos objetos de conocimiento (físico, lógico matemático o sociocultural), bajo el supuesto de que ésta es una condición necesaria para la auto estructuración y el autodescubrimiento para que pueda construir su propio conocimiento a través de lo que está viviendo en su comunidad y que de cierto modo lo pueda vincular con lo que está comprendiendo en los libros de textos.

3.2.3.1. El rol del docente

En este modelo pedagógico el rol del maestro cambia marcadamente: su papel es de moderador, coordinador, facilitador, mediador y un participante más de la experiencia planteada. Para ser eficiente en su desempeño tiene que conocer los intereses de los estudiantes, sus diferencias individuales, las necesidades evolutivas de cada uno de ellos, los estímulos de sus contextos familiares,

comunitarios, educativos, y contextualizar las actividades, etcétera. De igual manera, sin importar la asignatura que imparta, ni el nivel de enseñanza, debe tener siempre presente las siguientes destrezas cognitivas, que son aspectos medulares para la construcción del conocimiento:

1. Enseñar a pensar: desarrollar en los educandos un conjunto de competencias cognitivas que le permitan optimizar sus procesos de razonamiento.

2. Enseñar sobre el pensar: estimular a los alumnos a tomar conciencia de sus propios procesos y estrategias mentales (metacognición) para lograr controlarlos (autonomía), mejorando el rendimiento y la eficacia en el proceso personal de aprender a aprender.

3. Enseñarle sobre la base del pensar: esto es incorporar objetivos de aprendizaje relativos a las habilidades cognitivas, dentro del currículo escolar.

Un docente constructivista es aquel que favorezca este proceso sería, el que asume que el alumno debe tener experiencia en formular hipótesis y en predecir posibles situaciones de lo que está estudiando (respecto a las fracciones), manipular objetos para plantear nuevas cuestiones y de este modo investigar respuestas e imaginar todos los posibles escenarios en los que puede estar (cría, alimentación, selección de ganado), con la finalidad de que desarrolle nuevas construcciones. Desde esta perspectiva el docente no puede asegurar que los aprendices adquieran el conocimiento sólo porque el profesor lo reparta; se requiere un modelo de instrucción activo y centrado en el aprendiz; y que el docente sólo ejerza como mediador creativo en este proceso.

La actitud de este docente es la de un investigador de la cognición y de los significados de los alumnos. El docente es como un psicólogo que utiliza el método clínico de Piaget para conocer en qué medida el alumno representa el conocimiento y en qué estadio se encuentra.

Sin embargo, esta actividad no se produce en el vacío, y al docente le sucede lo que a los antropólogos cuando realizan trabajo de campo. Se acercan al aprendizaje del alumno con un modelo, una referencia, una teoría subyacente de

cómo es y ha de ser la realidad y de los valores que han de vehicular la enseñanza.

Esta teoría guía su acción y tiende a universalizar el aprendizaje de los estudiantes. Pero además, la escuela como institución no es un centro en el que sólo se aprenden conocimientos. Es una institución reguladora, favorecedora de comportamientos y valores, que cumple con una función socializadora de primer orden, pues transmite esquemas de relación y de poder y representa un entramado de intereses que van más allá de los contenidos y de la conciencia que de ello puedan tener los alumnos y muchos profesores.

Una vez que el docente constructivista sabe dónde se encuentra el alumno, ha de promover el conflicto cognitivo como forma de aprender. De lo que se trata es de que los estudiantes sean conscientes de dónde parten (conocimientos previos) y de cómo desde la reflexión facilitada por el docente reorganizan sus experiencias en la dirección que les conduce hacia el conocimiento abstracto y al modo de razonamiento representado por el conocimiento científico formalizado matemáticamente.

Así también, el maestro debe tener muy presente en cualquier lección que imparta, los siguientes elementos:

- a. Especificar con claridad los propósitos de la clase.
- b. Ubicar con certeza a los alumnos en el grupo.
- c. Explicar claramente la tarea a realizar y la estructura del fin.
- d. Monitorear la efectividad del grupo que atiende.
- e. Evaluar continuamente el nivel de logros de todos los alumnos.

De este modo el docente acepta e impulsa la autonomía e iniciativa del alumno, usa materia prima y fuentes primarias en conjunto con materiales físicos, interactivos y manipulables, usa terminología cognitiva tal como: clasificar, analizar, predecir, crear, inferir, deducir, estimar, elaborar, pensar, investiga acerca de la comprensión de conceptos que tienen los estudiantes, antes de compartir con ellos su propia comprensión de estos conceptos, desafía la

indagación haciendo preguntas que necesitan respuestas muy bien reflexionadas y desafía también a que se hagan preguntas entre ellos.

La tarea del docente es ser flexible con gran capacidad de adaptabilidad y creatividad, es decir es el actor que favorece el logro de las competencias y es intermediaria entre los contenidos y los alumnos, es facilitador de los conocimientos necesarios para el desarrollo de las habilidades de los alumnos, el rol del docente es radical lo cual deja de lado el autoritarismo de la escuela tradicional ahora es quien genera en los alumnos las capacidades para ser independientes por lo tanto:

“La demanda incorpora enfoques educativos centrados en el aprendizaje, el señalamiento de promover la actualización y flexibilización del plan y programas de estudio, así como el uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación; también se demanda la mejora de los procesos e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes, así como la atención individual y de grupo a estudiantes por medio de tutorías y entre otros más, el diseño e implementación de programas orientados a desarrollar hábitos de estudio”²⁵.

Para poder dar un buen sustento teórico de lo anterior es necesario profundizar en Philippe Perrenoud (2004), con respecto al rol del docente ya que el menciona 10 competencias que un docente debe de tener y centrar su atención ya que estas responden a los principios pedagógicos y a los estándares curriculares de matemáticas. A continuación se hace mención de estas diez nuevas competencias que el docente debe de tomar en cuenta:

1. Organizar y animar situaciones de aprendizaje: Trabajar a partir de los errores y los obstáculos en el aprendizaje, como docente debo de construir y planificar dispositivos y secuencias didácticas que involucren el tema de fracciones.

²⁵ DIAZ, Barriga Arceo (2005), “Profesor de educación superior frente a las demandas de los nuevos debates educativos, perfiles educativos”, Tercera Época año/vol. XXVII, núm. 108. Universidad Nacional Autónoma de México 2005. Pág. 15.

2. *Gestionar la progresión de los aprendizajes*: Concebir y hacer frente a situaciones problema ajustadas al nivel y a las posibilidades de los alumnos esto se va generar a partir de la práctica social de la comunidad.

3. *Elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación*: Hacer frente a la heterogeneidad en el mismo grupo-clase. Desarrollar la cooperación entre alumnos y ciertas formas simples de enseñanza mutua. En este punto se pretende abordar la elaboración y resolución de planteamientos por los mismos alumnos.

4. *Implicar a los alumnos en sus aprendizajes y en su trabajo*: Fomentar el deseo de aprender por medio de la investigación de los orígenes de su comunidad como fuente de aprendizaje de las fracciones, desarrollando la capacidad de autoevaluación en el niño.

5. *Trabajar en equipo*: en todo el desarrollo de las secuencias didácticas se va impulsar un grupo de trabajo, dirigir reuniones. Formar y renovar un equipo pedagógico.

6. *Participar en la gestión de la escuela*: Coordinar conjuntamente con los padres de familia para que la escuela o por lo menos el grupo que atiende mejore en todos los componentes (extraescolares, del barrio, asociaciones de padres, profesores de lengua y cultura de origen).

7. *Informar e implicar a los padres*: Implicar a los padres de familia en la construcción de nuevos conocimientos de sus hijos y que vean que el proceso que están viviendo es muy importante.

8. *Utilizar las nuevas tecnologías*: utilizar programas en donde los niños experimenten nuevas sensaciones de aprender y de este modo explotar los potenciales didácticos de programas en relación con los objetivos de los dominios de enseñanza.

9. *Afrontar los deberes y los dilemas éticos de la profesión*: el docente debe de favorecer un entorno equitativo sin hacer distinción de los diferentes sexos de los alumnos y favorecer la equidad con las reglas que maneja la sociedad de respeto y tolerancia ante las diferentes preferencias sexuales, étnicas y sociales de cada individuo.

10. *Organizar la propia formación continua*: el docente se observara como un ser cambiante y pesante de su propia formación docente, en el cual establecerá un control de competencias y un programa personal de formación continua de su propio conocimiento.²⁶

A partir de las competencias que enmarca Phillippe Perrenuod, me doy cuenta que no cumplo con algunos aspectos puesto que cada grupo que he atendido, he ido modificando mi actuar como docente, entonces ahora puedo decir que el rol que debo de tomar en el problema de fracciones es el de ser conductor y guía de las actividades marcadas en las estrategias metodológicas didácticas, tomando en cuenta toda y cada una de las características de mis alumnos, respetando el contexto de la comunidad y así como docente dejaré que el alumno descubra por sí mismo el conocimiento nuevo y cuando esto no sucede el maestro será capaz de replantear dichas actividades para que el niño descubra su acierto.

3.2.3.2. El rol del alumno

Desde la postura constructivista se rechaza la concepción del alumno como un mero receptor o reproductor de los saberes culturales, así como tampoco se acepta la idea de que el desarrollo es la simple acumulación de aprendizajes específicos. La filosofía educativa debe promover el doble proceso de socialización y de individualización, la cual debe permitir a los alumnos construir una identidad personal en el marco de un contexto social y cultural determinado.

El concepto constructivista se funda en tres nociones fundamentales:

1. El alumno es el responsable de su propio proceso de aprendizaje. Es él quien construye el conocimiento, quien aprende. La enseñanza se centra en la actividad mental constructiva del alumno, no es sólo activo cuando manipula, explora, descubre o inventa, sino también cuando lee o escucha.

²⁶ PERRENOUD, Philippe (2004), Las diez nuevas competencias de la educación. Gráficas Monte Albán. Pág. 12-145

2. La actividad mental constructiva del alumno se aplica a los contenidos que ya posee en un grado considerable de elaboración.

3. El alumno, reconstruye objetos de conocimiento que ya están contruidos. Por ejemplo, los estudiantes construyen su proceso de aprendizaje del sistema de la lengua escrita, pero este sistema ya está elaborado; lo mismo sucede con las operaciones algebraicas, con el concepto de tiempo histórico, y con las normas de relación social.

El hecho de que la actividad constructiva del estudiante se aplique a unos contenidos de aprendizaje preexistente, condiciona el papel del profesor. Su función no puede limitarse únicamente a crear las condiciones óptimas para que el alumno despliegue una actividad mental constructiva rica y diversa; el profesor se convierte en un facilitador que debe orientar esta actividad con el fin de que la construcción del alumno se acerque de forma progresiva a lo que significan y representan los contenidos como “saberes culturales”, basándose en el aprendizaje significativo.

Así mismo el rol del niño es de participar para llevar a cabo todas las actividades propuestas para darle tratamiento a esta problemática que presentan los alumnos de 6° donde el aprendizaje se produce cuando el niño trata de resolver problemas, cuando explora su mundo, aprende gracias a su curiosidad natural, la enseñanza a través de experiencias desde su contexto, haciendo las cosas inmersos en los procesos de creación de la alimentación para mejorar su vida de manera saludable.

En el aprendizaje de los alumnos exige que los alumnos estén motivados para aprender mejor a la hora de abordar los contenidos para que comprendan el objetivo del aprendizaje, sientan la libertad para aprender actividades nuevas, aprendan a comunicar sus puntos de vista y sobre todo a poner en práctica sus conocimientos en su vida cotidiana.

3.2.3.3. ¿Cómo se define al contenido desde el enfoque constructivista?

El aprendizaje ocurre (al igual que el desarrollo cognitivo) “a través de la reflexión y la resolución del conflicto cognitivo que pone en evidencia los niveles de comprensión inapropiados por parte del alumno” (Fosnot, 1987). En este proceso los alumnos deben construir respuestas más que buscar soluciones. En términos piagetianos, esto supone que en el proceso de enseñanza el alumno se ha de fortalecer, y que aprender se concibe más como lo que el alumno hace, que como algo que se le da desde fuera.

El objetivo último del enfoque constructivista del aprendizaje es que el alumno llegue a construir representaciones abstractas del mundo a través de un proceso consciente de integración de la realidad, como resultado de la comparación consciente con las concepciones que ya posee. Este proceso fue denominado por Piaget como descentración.

Como actualmente todos los docentes de educación básica ya sea de escuelas generales o escuelas del medio indígena, están regidos por un mismo documento solo que cada uno de los involucrados adapta las cosas de acuerdo al medio donde trabaja. Me refiero al plan y programa de estudios 2011, al que se refiere y en donde existen doce principios pedagógicos los cuales darán pauta de la nueva enseñanza del docente.

En donde se dice que los principios pedagógicos son condiciones para la implementación del currículo; para la transformación de la práctica docente; para el logro de los aprendizajes esperados y para mejorar la calidad de vida.

Esto puesto desde el lugar del docente, para poder potenciar el aprendizaje de los estudiantes hacia el desarrollo de competencias, implica organizar las actividades de aprendizaje por medio de secuencias y estrategias didácticas que representen un desafío intelectual en los alumnos.

De este modo tanto el docente como el alumno tendrán un espacio en donde se podrán comunicar y estas interacciones posibilitan el aprendizaje, tomando en

cuenta el conocimiento del contexto del alumno y podrá utilizar materiales educativos para poder puntualizar temas o bien para extenderlos de modo a que el alumno no se quede con dudas sobre lo que se está aprendiendo

Al generar ambientes de aprendizaje de acuerdo al contexto los alumnos tendrán un ambiente inclusivo, en donde cada uno de ellos desarrollará responsabilidades y corresponsabilidades con sus compañeros, y también podrá poner en juego las competencias que marca el plan de estudios 2011, Habilidades (saber hacer), conocimientos (es el saber), como se estará en un ambiente inclusivo se desarrollara con valores y actitudes (saber ser).

Para poder llevar a cabo una actividad exitosa el docente debe de valerse de material de la biblioteca, material audio visible, planes de clase que puedan modificarse si la ocasión lo requiere y cuando termine de dar un tema tendrá que obtener evidencias de lo trabajado con sus alumnos, de este modo podrá valorar su aprendizaje y hacer una evaluación de su práctica docente.

En párrafos pasados se hablaba sobre el contexto del niño es decir que el docente tendrá que incluir temas de relevancia social que deriven retos de una sociedad que cambia constantemente y requiere que todos sus integrantes actúen con responsabilidad ante el medio natural y social. Para cuando se les presente un problema que no sea común en su comunidad, tenga los conocimientos, competencias y habilidades para poder buscar las posibles soluciones al mismo y poder jerarquizar y ver cuál es la mejor vía para que nadie salga perjudicado.

3.3. Aspecto psicológico

La teoría cognoscitiva es una teoría que está representada por diversos autores tales como Jean Piaget, David P. Ausubel, Lev Vigotsky, entre otros, donde se establece que el aprendiz construye sus conocimientos en etapas, mediante una reestructuración de esquemas mentales.

El cognositivismo es heredero de muchas características de la psicología funcional norteamericana, en particular, el interés de explicar los procesos mentales de acuerdo a su función adaptativa. Es importante saber que menciona cada uno de los autores para conocer mejor a los alumnos con los que trabajo.

3.3.1. Desarrollo del niño por Piaget.

Piaget fue un biólogo suizo, considerado como una de las mentes más creativas del siglo XX. Su trabajo basado en la observación, el razonamiento y la investigación, describe la evolución o el desarrollo del niño en términos del pensamiento, la construcción y la adquisición del conocimiento. A su enfoque se le conoce como psicología evolutiva o genética, pues describe una serie de períodos con características cualitativamente diferentes entre sí. Dichos períodos sensitivos condicionan los efectos que tienen las experiencias educativas sobre el desarrollo del alumno.

Para Piaget el conocimiento es construido por el niño a través de la interacción de sus estructuras mentales con el ambiente. Ningún factor aislado puede explicar el desarrollo intelectual por sí mismo. "El pensamiento es la base en la que se asienta el aprendizaje"

Piaget alude dos principios básicos en donde menciona las funciones invariables, las cuales rigen el desarrollo intelectual del niño, el primero es la organización que es una predisposición innata en todas las especies, conforme el niño va madurando a su vez integra los patrones físicos simples a sistemas más complejos. El segundo principio es la adaptación es decir todos los organismos nacen con la capacidad de ajustar sus estructuras mentales o conducta a las exigencias del ambiente²⁷.

Para poder describir como se adapta el niño a su entorno Piaget (1946) utiliza dos términos como son asimilación y acomodación. El proceso de asimilación moldea

²⁷ PIAGET, J. (1896-1980). Etapas del desarrollo cognitivo, Curso en Planeacion del Aprendizaje en Funcion de las Caracteristicas y Necesidades de los Alumnos, Tecnologico De Monterrey, 2015.

la información nueva para que encaje en sus esquemas actuales, este proceso no es pasivo, a menudo requiere modificar o transformar la información nueva para incorporarla a la ya existente, cuando es compatible con lo que ya se conoce se alcanza un estado de equilibrio.

El equilibrio es la tendencia innata del ser humano a mantener en equilibrio sus estructuras cognoscitivas, a través de este proceso alcanzan un nivel superior de funcionamiento mental.

Es decir todos las partes de la información encajan perfectamente entre sí, cuando esto no se logra alcanzar se tendrá que repensar el proceso para que el niño pueda adaptarla. El proceso de que el niño pueda modificar los esquemas actuales con información nueva se llama acomodación, solo es la incorporación de los conocimientos que él ya sabe con los conocimientos que un adulto le va dar y entonces su concepto cambiara, dando como resultado el proceso de acomodación.

Piaget (1967) da a conocer dos tipos de conocimiento: el conocimiento lógico-matemático (endógeno que se forma en el interior), y el conocimiento empírico (exógeno que se forma en el exterior), en donde los dos van ligados uno con otro, no puede existir una sin la otra, ya que es un algo natural que se va transformando y que ya sea el maestro o el padre de familia va influir en los niños²⁸.

Con esta aseveración como punto de partida, es importante conocer cómo se van dando los procesos de pensamiento en los alumnos. Las etapas del desarrollo cognitivo ayudan a identificar las fases por las que pasa un niño para desarrollar los procesos intelectuales de un adulto.

Con la postura de Piaget se puede retomar aspectos importantes que influyen en el desarrollo del currículum y la planeación de la práctica docente: considerar al alumno como un ser individual, único e irrepetible, con sus propias e

²⁸ BENLLOCH, Montse. (1984) Introducción por un aprendizaje constructivista de las ciencias, El desarrollo de estrategias didácticas para el campo del conocimiento de la naturaleza. UPN, Pág. 95-117

intransferibles características personales. Al mismo tiempo, considerar la existencia de caracteres generales comunes a un grupo de edades capaces de explicar la mayoría de las manifestaciones relevantes en este período, anticipando posibilidades y marcando imposibilidades; estableciendo posibles contenidos educativos e inclusive metodologías apropiadas. Los alumnos darán diferentes explicaciones de la realidad dependiendo del período de desarrollo cognitivo en el que se encuentren.

El desarrollo cognitivo se facilita si se proveen actividades y situaciones que involucren a los alumnos y requieran adaptación (por medio de la asimilación y la acomodación). Por último los materiales y las actividades de aprendizaje deben estar apropiados para la edad del niño, tomando en cuenta su capacidad de operaciones mentales o motrices, evitando así pedirles a los alumnos que lleven a cabo tareas que van más allá de su desarrollo cognitivo.

3.3.1.1. Etapas del desarrollo cognitivo del niño

Las etapas del desarrollo cognitivo o cognoscitivo ayudan a identificar las fases por las que pasa un niño para desarrollar los procesos intelectuales de un adulto²⁹:

Período sensomotor: período de entrada sensorial y coordinación de acciones físicas (0-2 años). Características generales: Coordinación de movimientos físicos, pre-representacional y pre-verbal. El niño aprende los esquemas de dos competencias básicas: la conducta orientada a metas y la permanencia de los objetos para Piaget eran estructuras básicas del pensamiento simbólico y de la inteligencia humana.

Período pre operacional: período del pensamiento representativo y pre-lógico (2-7 años). Características generales: Habilidad para representarse la acción mediante el pensamiento y el lenguaje pre lógico. Se denomina de este modo puesto que los preescolares carecen de la capacidad de efectuar algunas de las

²⁹ MEECE, Judith L. (1997), Desarrollo del niño y el adolescente, compendio para educadores, Biblioteca para la actualización del maestro, primera edición SEP, McGraw Hill Interamericana, México, pág. 99-120

operaciones lógicas y la mayor parte utiliza gestos, palabras, números e imágenes, con los que representa su entorno.

Período de operaciones concretas: período del pensamiento lógico concreto (número, clase, orden) (7-11 años). Características generales: Pensamiento lógico, pero limitado a la realidad física, es decir el niño de la primaria empieza a utilizar operaciones mentales y la lógica para reflexionar sobre los hechos y los objetos de su ambiente.

A continuación examinaremos más a fondo los tres tipos de operaciones mentales con que el niño organiza e interpreta el mundo en el que vive en este período:

Seriación: es la capacidad de ordenar los objetos en progresión lógica (del más pequeño al más grande), es importante para comprender los conceptos de número, tiempo y medición. Para resolver los problemas de seriación, el niño debe aplicar la regla lógica de la transitividad, parte del problema de los niños de primaria radica en que no comprenden que los objetos en la mitad de una serie son a la vez más cortos o más largos que otros. Los niños de mayor edad pueden construir mentalmente relaciones entre los objetos, saben inferir en la relación entre dos si conocen su relación con un tercero. (Si el palo A es menor que el palo B y este a su vez es menor que el palo C, la deducción se haría con la regla lógica de la transitividad $A < B$ y $B < C$; por lo tanto $A < C$).

Clasificación: es la otra manera en la que el niño introduce orden en el ambiente al agrupar las cosas y la ideas a partir de elementos comunes. Piaget describió dos tipos de sistemas taxonómicos que surgen durante los años intermedios de la niñez:

- *La clasificación matricial* que consiste en clasificar los objetos a partir de dos o más atributos. La capacidad de clasificarlos atendiendo a dos dimensiones requiere además de la reversibilidad del pensamiento. Esta capacidad de invertir mentalmente una operación le permite al niño clasificar primero un objeto con una dimensión (el color) y luego reclasificarlo con otra (forma o tamaño). Los niños de primaria logran

resolver este problema, porque su pensamiento está adquiriendo mayor flexibilidad.

- La *clasificación jerárquica*, los niños utilizan este tipo de clasificación para ordenar su ambiente y organizar la información de sus asignaturas referente a las ciencias naturales, historia, geografía. Los niños también deben de saber razonar sobre las relaciones jerárquicas, pues sólo así podrán entender los conceptos numéricos, es entonces que deben reflexionar que el número 5 es parte de un conjunto que contiene además de los números que lo preceden (1, 2, 3 y 4) y que el número 1 puede dividirse en partes diferentes (mitad, cuartos, decimas, etc.)

Conservación: consiste en entender que un objeto permanece igual a pesar de los cambios superficiales de su forma o de su aspecto físico, durante esta fase, el niño ya no basa su razonamiento en el aspecto físico de los objetos, reconoce que un objeto transformado puede dar la impresión de contener menos o más de la cantidad en cuestión, pero que tal vez no la tenga, en otras palabras, las apariencias resultan engañosas. Para Piaget los niños se sirven de dos operaciones mentales básicas para efectuar las tareas de conservación; negación, compensación e identidad. La adquisición de operaciones mentales con que se efectúan las tareas de conservación no se realiza al mismo tiempo en todas las áreas, la comprensión de los problemas de conservación sigue una secuencia gradual.

Período de operaciones formales: Período del pensamiento ilimitado (hipótesis, proposiciones) (11-15 años). Características generales: Pensamiento lógico, abstracto e ilimitado. Los niños de primaria razonan lógicamente, pero sólo lo tocante a personas, lugares y cosas tangibles y concretas. En cambio los adolescentes piensan en cosas con que nunca han tenido contacto, pueden generar ideas acerca de eventos que nunca ocurrieron y pueden hacer predicciones sobre hechos hipotéticos o futuros. Los adolescentes de mayor edad pueden discutir complejos problemas sociopolíticos que incluyan ideas abstractas como derechos humanos, igualdad y justicia. También pueden razonar sobre las

relaciones y analogías proporcionales, resolver las ecuaciones algebraicas, realizar pruebas geométricas y analizar la validez intrínseca de un argumento.

Analizado lo anterior, resulta evidente la importancia de conocer el nivel de madurez o competencia cognitiva presentado por los alumnos de sexto año a fin de que pueda acompañarlos en su aprendizaje. Pues según Piaget (1967) ellos deben de estar procesando por la etapa de clasificación jerárquica en donde deben de entender que cualquier número es la parte de un todo y que es muy normal hablar de medios, cuartos, decimos, quintos, etc., sin que lleguen a conflictuarse en los problemas cuando les cambio el planteamiento o bien les cambio el denominar.

Por la evidencias que mostraron en el diagnostico analizado solo algunos alumnos están cumpliendo con este proceso por lo que es necesario hacer una cambio de mis estrategias que estoy utilizando y se debe de comenzar desde lo más simple para poder llegar a un nivel más complejo y de esta manera podrán construir aprendizajes significativos por ellos mismos; es decir, podrán ser capaces de aprender a aprender. Por lo que he decidido trabajar esta propuesta pedagógica con la práctica social de El Apartadero y a partir de ella desarrollar mis estrategias didácticas.

3.3.2. Teoría sociocultural de Vigotsky

Vigotsky nacido en Rusia en 1896, de profesión psicólogo y pedagogo, plantea su modelo de aprendizaje sociocultural, a través del cual sostiene que el desarrollo y aprendizaje interactúan entre sí, en la cual explica que el aprendizaje es una forma de socialización en la que concibe al hombre como una construcción más social que biológica donde las funciones superiores son fruto del desarrollo cultural e implican el uso de mediadores.³⁰

Vigotsky desarrollo la teoría sociocultural, la cual está basada en el principio que establece que la esencia de cualquier fenómeno sólo puede entenderse

³⁰ *Ibidem*. Pág. 127

estudiando su origen y desarrollo, así también considera a los procesos mentales como evolución social y cultura en el desarrollo individual del sujeto desde su nacimiento, dando como resultado la interacción de los niños con los adultos que socializan en su cultura es decir en una gama de significados partiendo de su lenguaje, la forma de hacer las cosas, de resolver problemas, en conclusión los niños necesitan claramente interactuar con sus padres y la sociedad en su conjunto para generar el proceso social de la educación.

La enseñanza depende de las mismas personas que están aprendiendo y del entorno, donde se destaca la interacción con lo social y lo cultural de su propio contexto. Es por eso que como docente en la asignatura de desafíos matemáticos trato de exponerles los temas tomando parte de su cultura y lo que realiza la sociedad (prácticas sociales: siembra de campo, cuidado de animales, etc.) puesto que es una comunidad indígena y su cosmovisión es diferente a la que yo tengo como docente.

Pero al parecer con mi práctica no puedo hacer que los alumnos comprendan el tema de fracción y entonces se están quedando carentes de este conocimiento, para poder cubrir esta debilidad se analizara su teoría de Vigotsky en lo referente a la Zona de Desarrollo Próximo.

3.3.2.1. Zona de Desarrollo Próximo

Para Vigotsky la Zona de Desarrollo Próximo; “no es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo por la capacidad de resolver independientemente un problema y el nivel de desarrollo potencial determinado a través de una resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con un compañero más capaz”³¹.

Lo anterior quiere decir que cada uno de los individuos de una sociedad es capaz de aprender lo que va viendo, explorando y creando a lo largo de su vida esto de

³¹ ROQUE Peña, Miguel Ángel (2010), en Propuesta pedagógica de Estrategia didáctica para promover la comprensión de textos científicos, UPN, Plan 90’.

acuerdo a un nivel de desarrollo, pero existirán algunas cosas que estarán fuera de su alcance y de su entendimiento, en ese momento tendrá que recurrir a la ayuda de un adulto ya sea su maestro o algún familiar (padres de familia, abuelos, primos, hermanos) con las mismas ventajas o desventajas y de este modo lo que ya había aprendido lo podrá reforzar de acuerdo a la explicación o conocimiento que le sea transmitido, en consecuencia podrá aumentar su nivel de desarrollo.

Como docente se tiene que aprovechar al máximo esta Zona de Desarrollo Próximo puesto que en algún momento me he encontrado en una situación parecida en la que el alumno me pregunta sobre ¿Qué son las fracciones y como se utilizan? y no sé cómo contestar de modo a que el alumno pueda entender, se tienen que recurrir a varios recursos didácticos y aun así los alumnos se quedan con la duda y su zona de desarrollo próximo no se está potencializando si no por el contrario los estoy confundiendo más.

Se considera que para cada edad hay un conjunto de funciones psicológicas que maduran en relación con los nuevos aprendizajes básicos y que llevan a la reestructuración de las funciones existentes, formándose nuevas estructuras. Así se produce la transición a la siguiente edad. Esto tiene lugar dentro de una situación social e histórica determinada, que define los contenidos y la estructura de los aprendizajes para cada periodo de edad. El desarrollo implica un cambio cualitativo que depende de las acciones del niño en la situación social en la que se desarrolla, destacando lo que el niño percibe y aquello por lo que se interesa.

Cada edad tiene una actividad destacada sobre la que se organizan las actividades del niño y éste se enfrenta en cada edad a contradicciones en las estructuras de conocimiento que necesita resolver para seguir avanzando. La Zona de Desarrollo Próximo está formada por los procesos en los que el niño se muestra inmaduro pero en los que está madurando, de forma que todavía no es capaz de realizar de forma independiente las actividades que requieren esos procesos.

Es entonces tarea del docente buscar más ejemplos que estén dentro de su cultura y sociedad para que el alumno pueda madurar ese conocimiento que ha aprendido con sus padres, abuelos, hermanos o con la comunidad y lo pueda comparar con lo que maneja el libro de texto es casi lo mismo pero a diferente nivel de enseñanza y con conceptos nuevos.

3.3.2.2. La importancia de la interacción social.

Los seres humanos están en un contexto determinado, pero no están pasivamente, si no de forma activa. El aprendizaje humano surge a partir de la relación entre personas.

Los procesos escolares de enseñanza-aprendizaje son procesos interactivos con tres vértices:

- El alumno que aprende.
- El objeto de conocimiento, que es el contenido a aprender.
- El profesor que actúa, para favorecer el aprendizaje de los alumnos.

Hasta no hace mucho tiempo en el currículum escolar se tomaban como básicas dos variables: el alumno y el profesor y se hacía hincapié en la influencia de la relación entre ambos en lo que se refería a unos contenidos de aprendizaje. El profesor era considerado como la persona encargada de transmitir el conocimiento y el alumno como un receptor más o menos activo en esa acción transmisora del profesor. Esto supuso infravalorar las relaciones que se establecen entre los alumnos en el transcurso de las actividades de aprendizaje, y establecer un marco de trabajo individual.

El proceso de aprendizaje del alumno es intervenir en aquellos aspectos de la tarea que el niño todavía no domina y que, por tanto, sólo puede realizar con la ayuda y dirección suya. Por lo que el docente tiene que responder a los siguientes cuestionamientos, y poder intervenir de manera apropiada y favorable en el alumno, ¿Cuáles son las condiciones óptimas para que lo aprenda?, ¿cuáles son

los mecanismos precisos mediante los cuales la interacción profesor alumno va a incidir sobre la actividad del alumno?

Por eso una característica básica del profesor es tener en cuenta la interacción sistemática de los que son actores del proceso educativo, los alumnos y él mismo, reunidos para realizar una tarea específica, el aprendizaje. Y en estas situaciones escolares, la toma de conciencia por parte de cada alumno o alumna y la autorregulación de su aprendizaje, se produce, fundamentalmente, en el marco de las diversas interacciones sociales que tienen lugar en el aula.

3.3.3. Brunner.

Brunner subraya la importancia del pensamiento productivo y creador. Para desarrollarlo, en cuanto al estudiante debe tener considerable libertad de experiencia y al mismo tiempo, suficientes elementos y orientaciones para que tal exploración conduzca a los resultados esperados por el docente y para el alumno.

Esto da un origen al “andamiaje” el cual consiste en un proceso entre un experto y un novato. El primero deberá complementar las tareas más difíciles y dejar las más sencillas en manos del aprendiz, paulatinamente el experto deberá retirar la ayuda en la medida de que el novato pueda ir realizando por su propia cuenta.

A partir de esto surge la indagación de un aprendizaje por búsqueda, investigación, solución de problemas y esfuerzo por descubrir una enseñanza filosófica, no hace falta que el estudiante recorra todos los pasos del descubrimiento, sino que entienda el proceso por el cual se ha llegado a él mediante la comprensión de la relación causa-efecto.

Se trata de una enseñanza por interrogación no por exposición o provisión de respuestas, el objetivo es desafiar constantemente al estudiante e impulsarlo a

resolver problemas. “Es posible enseñar cualquier cosa a un niño siempre que se haga en su propio lenguaje”³².

A partir de lo que pronuncia Bruner un docente es capaz de enseñar lo que sea siempre y cuando, haga que el niño explore y descubra por sí sólo el proceso, puesto que de este modo asimilara más rápido los nuevos conocimientos haciendo un vínculo con los conocimientos anteriores, esto dependerá también de las estrategias que se utilicen, porque no todos los alumnos tienen el mismo modo de asimilar las cosas.

Con lo anterior dice Bruner que el lenguaje aplicado a la enseñanza de conceptos básicos no es conveniente ya que no ayuda a los niños a pasar progresivamente de un pensamiento concreto a un estadio de representación conceptual y simbólico. Es decir los niños pueden aprender de un sinfín de conceptos siempre y cuando el docente pueda ofrecerles la posibilidad de hablarlo en su propio lenguaje.

3.3.4. David Ausubel

Según Ausubel (2002) para que la información pueda ser aprendida debe percibirse selectivamente, debe ser estructurada de manera significativa es decir tener un aprendizaje significativo, codificado dentro de una estructura aprendida previamente, diferenciada dentro de tal estructura para posterior evocación y consolidado después para permitir su transferencia.

Según lo desarrollado por Ausubel en el aprendizaje significativo propone que lo aprendido sea con comprensión, que sea coherente con un conjunto de conocimientos ya aprendidos y por último que esté relacionado con metas y aspiraciones del propio alumno.

Dentro de este rubro se espera que la enseñanza de los contenidos el estudiante no sea pasivo sino todo lo contrario se espera que sea activo y movilice sus

³² SUÁREZ Díaz, Reinaldo (2002), La Educación: Estrategias de enseñanza-aprendizaje, Teorías Educativas, 2da. Edición, Ed. Trillas, pág. 92.

saberes basados en una experiencia previamente aprendida. El aprendizaje significativo admite, según los propósitos de aprendizaje, la siguiente clasificación:

Aprendizaje de representaciones: son actividades para que el niño asimile el vocabulario. Primero aprende palabras que representan objetos reales que tienen algún significado para él, pero aún no los identifica como categorías.

Aprendizaje de conceptos: actividades en las que el niño, a partir de experiencias concretas, comprende que la palabra “mamá” puede ser utilizada por otras personas refiriéndose a sus madres. También se presenta cuando los niños en edad preescolar se someten a contextos de aprendizaje (por recepción o por descubrimiento) y logran asimilar y comprender conceptos abstractos como “gobierno”, “país”, “mamífero”

Aprendizaje de proposiciones: cuando el estudiante conoce el significado de los conceptos, puede formar frases que contengan dos o más conceptos que le permiten afirmar o negar algo. Así, un concepto nuevo es asimilado en su estructura cognitiva al integrarlo con los conocimientos previos.

3.3.4.1. Los conocimientos previos

El primer elemento que dinamiza un proceso de aprendizaje son los conocimientos previos del alumno, en consecuencia como docente es tarea implementar las estrategias que permitan engarzar el conocimiento nuevo con el conocimiento previo, en este sentido Ausubel afirma “Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría éste: el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese en consecuencia”³³.

El problema surge porque no se considera, que el conocimiento que se transmite en una actividad de aprendizaje en donde debe tener una doble estructuración,

³³ AUSUBEL, David (1983), el aprendizaje significativo de Ausubel en Pedagogía Constructivista y Competencias de Enrique García González, Ed. Trillas, México D.F. pág.33

puede ser estructurado en sí mismo y constituido con respecto al conocimiento que posee el estudiante.

Como es frecuente y tradicional que un docente planifique a partir de la estructura de la disciplina que enseña, secuenciando los contenidos y los temas como si tuvieran igual dificultad. Si por experiencia ha tenido dificultad en la enseñanza de algún tema, opta por dedicarle más tiempo o por diseñar una nueva estrategia, pero resulta que los seres humanos representan la realidad, no como fotógrafos, sino como pintores que pintan la vida con colores, pinceles propios y un estilo muy personal.

Así que la realidad para uno no es un escenario objetivo, sino una interpretación que se construye a partir de los esquemas y estructuras que ya se posee, si bien la capacidad cognitiva cambia con la edad, esos cambios implican el uso de esquemas y estructuras nuevas, que antes no se poseían. Pero existen esquemas y estructuras que no han sufrido cambios notorios y es sobre ellos que se debe trabajar para lograr un aprendizaje significativo. Todos tienen una estructura cognitiva unos esquemas que cuentan la historia de experiencias, sucesos, y anécdotas, que en las parcelas de la realidad ha correspondido vivir.

La funcionalidad de un aprendizaje se establece a partir de que las nuevas estructuras cognitivas permiten, no solo asimilar los nuevos conocimientos, sino también su revisión, modificación y enriquecimiento, estableciendo nuevas conexiones y nuevas relaciones entre ellos, la memorización significativa surge de la misma asimilación e integración, ya que lo aprendido no solo modifica la estructura que integra sino también aquello que se integra, esto impide la reproducción nítida, exacta y precisa, aquello que aprenden , lo comprenden y lo expresan con sus propias palabras.

De allí que el aprendizaje mecánico, memorístico, repetido tal cual no sea significativo, por cuanto no se relaciona con conocimientos previos y el estudiante no lo puede estructurar, no lo puedo integrar como un todo, esta es la gran ruptura

con el viejo conductismo que interpretaba el aprendizaje como práctica secuencial presentada en pequeñas dosis fáciles de repetir.

Así que aprender es comprender, lo que se comprende es lo que se aprende y se podrá recordar porque queda tejido a nuestras estructuras cognitivas, consecuentemente el docente tiene dos tareas, una conocer las representaciones previas del estudiante y otra analizar cómo se realiza el proceso de engarzar el conocimiento viejo con el nuevo.

CAPÍTULO IV

ESTRATEGIA METODOLÓGICA DIDÁCTICA

4.1. Definición de estrategia

La palabra estrategia deriva del latín *strategia*, que a su vez procede de dos términos griegos: *stratos* (“ejército”) y *agein* (“conductor”, “guía”). Por lo tanto, el significado primario de estrategia es el arte de dirigir las operaciones militares.

El concepto también se utiliza para referirse al plan ideado para dirigir un asunto y para designar al conjunto de reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento. En otras palabras, una estrategia es el proceso seleccionado a través del cual se prevé alcanzar un cierto estado futuro.

Díaz Barriga y Hernández (2002), dice que la estrategia "es la ciencia que investiga y expone los hechos relativos a la evolución en el espacio y en el tiempo de los seres humanos y sus actividades colectivas y las relaciones psicofísicas de casualidades, que entre ellos, existen según, los valores de cada época"³⁴.

Es decir que las estrategias se van adecuando según los intereses de cada uno de los docentes y las generaciones de los alumnos, pues no es lo mismo aplicar una estrategia como hace veinte o treinta años, porque los contextos son diferentes (esto en cuanto a tecnología, educación y cultura) y existen nuevos medios para resolver las dudas de los alumnos.

A todo lo anterior le agrego que en la actualidad una estrategia es una serie de acciones que hay que seguir para lograr un objetivo, implica habilidades y destrezas para conseguir un propósito. En nuestro caso el objetivo o propósito están relacionados con el aprendizaje. Referido al campo didáctico, las estrategias son todos aquellos enfoques y modos de actuar que hacen que el profesor dirija con pericia el aprendizaje de sus alumnos, la estrategia didáctica se refiere a todos los actos favorecedores del aprendizaje.

³⁴ DIAZ Barriga Frida y Hernández, G. (2002), Estrategias de docentes para un aprendizaje significativo, una Experiencia Constructivista. McGraw-Hill Interamericana. México. 1991. Pág. 28

Mateos señala que “las estrategias se encuentran incluidas en la promoción de aprendizajes significativos a partir de los contenidos escolares: pueden ser de enseñanza o de aprendizaje, éstas últimas son aquellas que utilizan los docentes y que son de vital importancia para generar un ambiente de aprendizaje propicio y un conocimiento significativo”.

A continuación se definirán ambos tipos de estrategias

4.2. Estrategias de aprendizaje

Este tipo de estrategias las he de entender como procedimientos que pueden incluir varias técnicas, operaciones o actividades específicas; persiguiendo un proceso determinado: el aprendizaje y la solución de problemas escolares, además, son instrumentos socioculturales aprendidos en contextos de interacción con alguien que sabe más. “Una estrategia de aprendizaje es un procedimiento (conjunto de pasos o habilidades) que un alumno adquiere o emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas”³⁵.

Las estrategias que se han de seguir en la aplicación de esta propuesta pedagógica implica un conjunto de pasos que llevará al alumno a investigar desde los orígenes de su comunidad, para así ponerlos en un disyuntiva con los contenidos de matemáticas (las fracciones), que ellos observen y palpen con su propia experiencia apoyada con la investigación (esto sólo se hará en las primeras estrategias) que todo lo que ellos observan y con lo que conviven a diario, está relacionado con las matemáticas, esperando obtener un aprendizaje significativo y que puedan resolver problemas fraccionarios sin ningún inconveniente.

Por lo anterior los objetivos particulares de cualquier estrategia de aprendizaje consisten en afectar la forma en que se selecciona, adquiere, organiza o integra el nuevo conocimiento, para que el alumno aprenda con mayor eficacia los contenidos curriculares o extracurriculares que se le presenten.

³⁵ Ibídem. Pág. 30

Las estrategias de aprendizaje son las encargadas de guiar, de ayudar, de establecer el modo de aprender, y las técnicas de estudio son las encargadas de realizar estas estrategias mediante procedimientos concretos para cada una. Estas deben de completarse de forma lo más individual posible, valorando sobretodo su propia expresión de aprendizaje unida a las nuevas técnicas y estrategias que irá aprendiendo de las que ya poseía.

El esfuerzo, como siempre, será determinante por ambas partes, no solo del alumno, creando un ejercicio mutuo. Sin embargo para este trabajo no son las estrategias de aprendizaje las que cobran sentido, si no las estrategias de enseñanza que pone en juego el docente para que el alumno se apropie del conocimiento de manera significativa, por lo que una estrategia de enseñanza debe entenderse como a continuación se define.

4.3. Estrategias de enseñanza

Estas estrategias se definiría como “los procedimientos o recursos utilizados por el docente para promover aprendizajes significativos”³⁶ concluyo esto como la intencionalidad del docente de facilitar un procesamiento más profundo de la información nueva al alumno.

El hablar de estrategias de enseñanza es asumirlas como un proceso reflexivo y dinámico en donde implica adoptar una concepción progresiva de un concepto. Desde esta concepción, se asume que el aprendizaje es un proceso que ocurre en el tiempo que el alumno hace una interacción con un nuevo concepto, pero esto no significa que sea lineal, sino que tiene avances y retrocesos a modo de espiral, y que ocurre en diferentes contextos en el que el sujeto que aprende y necesita volver sobre los mismos temas, conceptos, ideas y valores una y otra vez; y en cada giro de la espiral, se modifican la comprensión, la profundidad, el sentido de lo aprendido, y por último es un proceso al que nunca puede considerárselo como terminado sin posibilidades de enriquecimientos futuros, sin la posibilidad de transformaciones posteriores.

³⁶ Ibídem Pág. 28

Entonces con todo lo anterior las estrategias de enseñanza deben ser diseñadas de tal manera que estimulen a los estudiantes a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos. En otras palabras es organizar las clases con ambientes de aprendizaje para que los estudiantes aprendan a aprender y lograr que los alumnos sean autónomos, que se hagan responsable de su propio aprendizaje, que no se limiten sólo a escuchar lo que el maestro dice y después lo repita, por eso la importancia de utilizar estrategias diversas, siempre encaminadas a lograr un aprendizaje significativo.

Podemos agregar ahora que las estrategias de enseñanza que el docente proponga favorecerán algún tipo particular de comunicación e intercambio tanto intrapersonal como entre los alumnos y el profesor, y entre cada alumno y el grupo. Porque a partir de eso se desarrollaran las estrategias didácticas que se plantean en esta propuesta pedagógica. De tal manera que para solucionar la situación problemática que abordo con este trabajo mi estrategia es partir de una práctica social

4.3.1. Definición de Práctica Social.

Una práctica social es un modo recurrente de realizar una cierta actividad, compartido por todos los integrantes de una comunidad. Todo ser humano vive integrado en el contexto de un grupo, forma parte de una sociedad concreta marcada por una cultura. Toda cultura tiene sus propias normas, es decir, conductas habituales que tienen un significado concreto dentro de esa cultura pero que no tienen valor en otro grupo cultural.

De esta forma, podemos hablar de prácticas sociales para remitir a este tipo de comportamientos socialmente aceptados por un grupo de individuos. En ocasiones, se produce la oposición de que una práctica social que es válida para una cultura, puede ser rechazada por otra.

Conocer una sociedad implica atender sus costumbres, sus tradiciones y sus fiestas. Estos factores externos interactúan a modo individual con cada ser humano que forma parte de un grupo. Es por eso que para poder realizar las estrategias que planteo en esta propuesta pedagógica se hizo una investigación de la práctica social más importante de la Comunidad de El Apartadero y a partir de esta desarrollar el tema de fracción con los alumnos de sexto año.

Sin duda, un ser humano puede a nivel individual ir en contra de unas tradiciones o estar a favor, es positivo tener un criterio personal para reflexionar sobre las prácticas sociales de una forma externa puesto que algo no tiene por qué ser válido por el simple hecho de que lo hace la mayoría.

En este caso a mi punto de vista la práctica social que se realiza en la comunidad ayuda de manera directa a los habitantes puesto que favorece su economía, por ende su calidad de vida y sobre todo ayuda al aprendizaje. Aunque no todos son favorecidos de la misma manera por no contar con los recursos necesarios para cuidar a un becerro, como se hace mención a continuación.

4.3.2. Práctica social de El Apartadero

La práctica social que realizan los habitantes del Apartadero desde hace más de 100 años es la cría y venta de ganado bovino. Para poder llevar a cabo esta actividad las personas se organizan de la siguiente manera:

Los señores se reúnen en grupos de 10 personas para arrear a todos los animales e ir a pastar aquí el pasteo es verde (marzo-septiembre) ya que hay pasteo seco (octubre a enero, todos ayudan a cuidar a los animales), para mandar a pastear a sus animales tienen que ser ejidatarios y solo pueden andar a cinco animales no más porque no hay lugar y pastura para todos los animales que se van a llevar y si se llevan a animales de más, ya no estarían incluyendo a algunas familias y por lo que afectaría de manera directa a la economía de las personas dedicadas a esto.

El resto del año que no se va a pastar los animales se encuentran al cuidado de los dueños en su casa, para que los puedan dar los cuidados requeridos (alimento preparado y vacunas correspondientes).

Los tiempos del pastoreo primero son seis meses (marzo-septiembre) y los mandan a un ejido de Tecozautla porque han rentado un poco más de espacio y sólo es en temporadas de lluvia, las personas pagan el derecho de que los animales estén en el pasto y ahí se paga por animal no por dueño, este año se pagó alrededor de 20 mil pesos.

Anteriormente se utilizaba a los animales (toros), para el Jaripeo, en la cual se hacía una selección de ganado fino y bueno para poder participar y salir triunfador, pero hoy en día le apuestan más a la parte económica que generan y los animales que cuidan y crían son las vacas.

En toda la comunidad existen sólo cuatro sementales que se encuentran ubicados en lo que los niños llaman "corral" (plaza de toros), para poder cargar a sus vacas y su ganado sea de una mejor calidad, si el animal queda premiado y llega a tener un becerrito este crecerá los primeros tres meses con toda la manada pero después de esto los dueños se ocuparan de su pastoreo y alimentación con sus propios recursos y así poder venderlo al mejor comprador.

En esta parte entra el forraje, ya que cada una de las personas que tenga una vaca tendrá que dar una paca de zacate o pastura de lo que haya podido cosechar de su siembra esto con la finalidad de tener derecho a poder llevar su vaca con los sementales y pueda ser cargada.

Hay que rescatar que cada una de las familias tiene diferentes condiciones económicas y por ende las familias que tiene un animal extra y son de bajos recursos no le dan una buena alimentación al animal y su venta es muy baja a comparación de otro animal que le han dado todas las condiciones para poder crecer con todos los beneficios que requiere y su pago es el adecuado.

Anteriormente estos animales se ocupaban para el trabajo rudo en el campo, pero hoy ya sólo se dedican a cuidarlos y poder tener un beneficio económico y no de auto consumo ya que le invierten mucho tiempo y dinero como para podérselos comer. Ver anexo 7 de esquema de la práctica social de El Apartadero.

Para organizar el trabajo de mi estrategia metodológica didáctica, se plantean cuatro situaciones de aprendizaje, para desarrollarse en un tiempo de cinco a seis meses, para mejorar mi práctica docente, permitiendo movilizar los saberes de los alumnos ante una serie de situaciones y que se vuelven significativos en la medida que surgen de sus intereses a través del trabajo en equipo, donde se pongan en juego sus habilidades en el momento de ponerse de acuerdo e interactuar para realizar sus actividades, considerando tres fases:

La primera es el inicio como el momento de propiciar experiencias para detonar el tema, también se reflexiona qué tanto se sabe, sobre el tema y lo que falta por conocer, se plantean los propósitos, se planean las actividades a seguir, así como los recursos que se necesitarán. El desarrollo es la segunda fase, y es la etapa para llevar a cabo las actividades planeadas. Y, finalmente, en la fase de cierre de la actividad planteada dando una evaluación apoyándose en instrumentos como: las rúbricas, la autoevaluación, coevaluación, listas de cotejo, etc.

Una vez decidida la estrategia y antes de ponerla en acción, es necesario definir y diseñar el tipo, la cantidad, calidad de las situaciones de aprendizaje así como la secuencia de actividades.

4.3.3 Definición de situación didáctica

El significado del saber matemático del alumno está fuertemente influenciado por la forma didáctica con que el contenido le es presentado. El desarrollo del alumno dependerá de la estructuración de las diferentes actividades de aprendizaje a través de una situación didáctica, según la definición de Brousseau (1986):

“Una situación didáctica es un conjunto de relaciones establecidas explícitamente y/o implícitamente entre un alumno o un grupo de alumnos, en un cierto medio,

comprendiendo, eventualmente por instrumentos u objetos y, un sistema educativo (el profesor) con la finalidad de posibilitar a estos alumnos un saber constituido o en vías de constitución, el trabajo del alumno debería, al menos en parte, reproducir las características del trabajo científico propiamente dicho, como garantía de una construcción efectiva de conocimientos pertinentes”

Brousseau plantea la situación didáctica como una forma para “modelar” el proceso de enseñanza-aprendizaje, de manera tal que este proceso se visualiza como un juego para el cual el docente y el estudiante han definido o establecido reglas y acciones implícitas. Dentro de la interrelación: profesor-estudiante-medio didáctico, hay dos conceptos que vienen a integrarse: la transposición didáctica y el contrato didáctico

La situación didáctica, comprende el proceso en el cual el docente proporciona el medio didáctico en donde el estudiante construye su conocimiento y a la vez este consiste en la interrelación de los tres sujetos que la componen. En resumen, la interacción entre los sujetos de la situación didáctica acontece en el medio didáctico que el docente elaboró para que se lleve a cabo la construcción del conocimiento (situación didáctica) y pueda el estudiante, a su vez, afrontar aquellos problemas inscritos en esta dinámica sin la participación del docente.

Al hacer una planeación se recurre a un conjunto de situaciones didácticas, se organizan en secuencias didácticas por lo que continuación defino, ¿Qué es y que debe entenderse por secuencia didáctica?

4.3.4. ¿Qué es una Secuencia Didáctica?

“Es un conjunto de actividades secuenciadas, estructuradas y articuladas entres momentos (inicio, desarrollo y cierre), con una intención educativa, mismas que se desarrollaran en diferentes contextos y tienen como enfoque referente el enfoque de la asignatura”³⁷, posibilitan el desarrollo de una competencia y de uno o varios aprendizajes esperados (en un mismo bloque), en un tiempo determinado,

³⁷ Secretaría de Educación Pública (2011), Orientaciones para la planeación, la didáctica y la evaluación, Programas de Estudios, Guía para el maestro, Educación Básica Primaria, Sexto año. México, D.F. pág., 406-426

presentan una situación con problemas por resolver que ponen en juego los conceptos, las habilidades y las actitudes que el estudiante debe desarrollar.

En términos simples se puede decir que es el conjunto de actividades que promueven la relación entre los niños, el docente y los contenidos, cuyo objetivo es construir nuevos aprendizajes, lo cual supone considerar los principios pedagógicos y las competencias que se buscan promover en los alumnos.

Al diseñar una secuencia didáctica se debe tomar en cuenta algunos aspectos importantes como: lo que los niños saben y son capaces de hacer y las competencias que se pretenden desarrollar; las formas de trabajo, distribución y organización del espacio, tiempo y las actividades a lo largo de la jornada; las condiciones expresadas en los principios pedagógicos para la creación de un ambiente que fomente el aprendizaje de los pequeños, todas estas posibilidades deben analizarse para diseñar adecuadamente la secuencia didáctica, después, podrían seguirse estos pasos:

Propósito	Situación didáctica	Secuencia didáctica
¿Qué van a aprender los estudiantes?	¿Cómo aprenderán los estudiantes?	¿Cómo organizare las actividades?

1. Seleccionar una competencia: entender cómo se favorece y manifiesta.
2. Decidir una situación en la que los niños puedan usar esa competencia.
3. Prever las formas de organizar al grupo para realizar la situación didáctica.
4. Describir la secuencia de actividades que se propongan (inicio, desarrollo y cierre).
5. Seleccionar una competencia entender cómo se favorece y manifiesta.
6. Definir las acciones para incorporar los saberes de los pueblos, fortalecer las identidades sociales y culturales, y revertir los procesos de deterioro cultural y lingüístico.
7. La inclusión de conocimientos particulares de la cultura indígena y la cultura migrante.

Lo anterior son los pasos referidos para elaborar una secuencia didáctica pero se centrara más la atención en los dos últimos puntos, ya que esta propuesta está basada en los saberes de la comunidad de El Apartadero y que da origen a una práctica social, esto lo hago para fortalecer los conocimientos que tienen los alumnos y reforzar un poco más su identidad porque algunos niegan sus orígenes o bien no saben ni siquiera cual es la actividad que realizan para poder tener una buena estabilidad económica.

Tal vez no puedo incluir como tal la parte lingüística puesto que los alumnos ya no hablan la lengua Hñahñu, pero si puedo integrarlos a su cultura y ver que la cultura migrante que traen las personas que se van a Estados Unidos, los aleja poco a poco de la cultura que han dejado sus ancestros y de esa cosmovisión que les ayudará a superar sus problemas que he detectado en el campo del pensamiento matemático.

4.4. Cronograma de actividades

En este apartado presento el cronograma de actividades que se van a desarrollar en este trabajo, el cual parte de una práctica social, la cual se divide en cuatro situaciones de aprendizaje y a partir de estas se diseñan las secuencias de actividades que se pretenden llevar acabo, para atender al problema de “resolver problemas fraccionarios que impliquen dos o más trasformaciones variando la estructura de los problemas”. En cuanto a la evaluación de las secuencias didácticas se evaluara gradualmente es decir de lo más simple a lo más complejo para no conflictuar al alumno y pueda tener un aprendizaje significativo como lo menciona David Ausubel.

Nombre de la secuencia didáctica	Recursos	Tiempo	Organización del grupo	Tipo de evaluación
Investigando a mi Comunidad también aprendo.	Libreta de trabajo, actividades de la comunidad. Entrevistas con las personas que están a cargo de los animales, observación, socialización de experiencias. Visitas domiciliadas.	10 sesiones de 50 min	Se trabajara de forma individual, en binas, en equipos de tres o cuatro personas dependiendo de la actividad.	Autoevaluación, coevaluación, listas de cotejo y rúbricas por cada una de las estrategias que se realicen.
¿Seleccionando o apartando el ganado?	Libreta de trabajo, actividades de selección del ganado de la comunidad, cartulinas blancas. Lotería de fracciones.	De 6 a 7 sesiones de 40		
¿Cuánto me comí?	Frutas, tortillas, libreta de trabajo.	4 sesiones de 50 min		
¿Cuánto es en total?	Cartulinas, libreta de trabajo.	De 7 a 8 sesiones de 40 min		
¿La alimentación como fracción?	Domino de fracciones, libreta de trabajo, equipo de activación física.	De 7 a 8 sesiones de 50 min.		
La venta como una actividad cotidiana.	Hojas impresas de problemas, libreta de trabajo, dibujos y cartulinas.	6 sesiones de 30 min		

“INVESTIGANDO A MI COMUNIDAD TAMBIEN APRENDO”
Escuela Primaria Bilingüe “Miguel Hidalgo” de Tiempo Completo
 C.C.T. 13DPB0253C Localidad: El Apartadero, Huichapan, Hgo.

Asignatura: Desafíos matemáticos 6° “A”.	Tema: números y sistemas de numeración
Propósito: Hacer que los alumnos se interesen por la práctica social de su comunidad.	
Aprendizajes esperados: que el alumno investigue de los orígenes de su comunidad para iniciarse en la investigación de un tema de interés común.	
Competencias para la vida: Comunicar información matemática. Validar procedimientos y resultados. Manejar técnicas eficientemente	
Recursos didácticos: libreta de trabajo, actividades de la comunidad. Entrevistas con las personas que están a cargo de los animales, observación, socialización de experiencias.	
<p>Sesión 1</p> <p>Inicio</p> <p>El docente con anticipación investigara cuales son las actividades que realizan en la comunidad y que tengan que ver con el tema de fracciones, ya que es el campo donde se requiere fortalecer.</p> <p>Iniciar con las siguientes preguntas: ¿Qué actividades realizan aquí para poder alimentarse?, ¿has estado involucrado en esta actividad?, ¿te gusta esa actividad?, ¿Qué sabes sobre esta actividad?, ¿te gustaría saber más sobre esta actividad?, ¿a quién le podrías pedir información?, ¿Qué pasaría si en el Apartadero no existiera esa actividad?</p> <p>Desarrollo</p> <p>Mediante un gráfico (barras o pastel como los alumnos le puedan entender mejor), representar cuales son las actividades que se realizan en El Apartadero y ¿cuál según ellos se realiza de manera más frecuente?</p> <p>Una vez que se haya definido que la actividad que realiza más que es la crianza de ganado bovino (diferentes tipos de vacas), deberán de decidir cuál es el método más adecuado para obtener información.</p> <p>Para poder recabar la suficiente información ellos propondrán por medio de lluvia de ideas, cuál sería la mejor manera de obtener esta información que nos interesa.</p> <p>Con la orientación del docente dirá que se apoyen en la entrevista, puesto que</p>	

ellos serán libres de preguntar todo lo que guste y haciendo preguntas abiertas para obtener una buena respuesta. Mencionar que tendrán que buscar quién es la persona más adecuada que les proporcionará la información necesaria de esta práctica social.

Dejar de tarea ¿Qué elementos debe de tener una entrevista?, ¿Qué tipos de entrevistas existen?, ¿Cuál sería la más adecuada para su investigación?

Cierre

Conversar en grupo sobre lo que se quedó de tarea, para disipar las dudas que tengan los alumnos.

A modo de cierre los alumnos se organizaran en binas en donde harán un esbozo en la libreta de las preguntas que pretenden hacer con la persona que van a visitar.

Sesión 2

Inicio

Retomar un poco la clase pasada preguntándoles ¿de qué se acuerdan de la clase pasada?, ¿para qué quieren investigar más sobre esta actividad?

Para poder revisar faltas de ortografía, coherencia y redacción, compartir su entrevista con otro equipo para que la lean y traten de contestar las preguntas de sus compañeros.

Una vez que ya la hayan leído y corregido según su criterio empezar a redactarla en un documento de Word, con arial 12 y justificado, la entrevista que realizaron en la libreta. Posteriormente imprimirla para poder compartirla con los demás equipos.

Desarrollo

Pasarán 15 minutos y regresarán las hojas al equipo con las que intercambiaron para poder ver cuáles son las observaciones que les hicieron y reestructurar su entrevista definiendo el número de preguntas y corrigiendo lo que marcaron sus compañeros.

Una vez ya terminado su trabajo, entre ellos ensayarán la entrevista que van a realizar tanto la presentación, el objetivo de esa entrevista, quien va a realizar la entrevista.

Cierre

Dejar que apliquen la entrevista que hicieron con alguna persona cercana a ellos, para poder conseguir un poco más de información. Esto ayudará a los alumnos a perder el miedo y les servirá para ver si sus preguntas son entendibles o no lo son. Si no lo fueran ellos tendrían que corregir en donde fuese el error, para poder hacer una buena recolección de información sobre su origen de EL Apartadero y de su práctica social.

Compartir la información con sus compañeros y hacer un pequeño escrito de lo que investigaron.

Investigar, cuándo está la persona con la que quieren investigar para por visitarla y realizar la entrevista que los alumnos han preparado.

Sesión 3

Inicio

Programar la visita a la persona a la que le pedirán de favor de entrevistarla y de mostrarnos paso a paso que es todo lo que hace.

Indicar que si alguien va grabar la entrevista llevar la cámara de video, o si van a tomar fotos del lugar, llevar el material adecuado para que puedan realizar la actividad con éxito.

Decir que cuando lleguen con la persona entrevistada se deben de presentar y comentar cuál es el objetivo de esa entrevista para que la persona pueda tener la confianza de platicarnos todo el proceso de la cría del ganado bovino.

Desarrollo

Ver a los alumnos a las 8:00 de la mañana para trasladarnos al lugar donde ha de transcurrir la entrevista.

Empezar con lo planeado (presentación de los alumnos y lectura del objetivo de la entrevista) dejar que los alumnos hagan todo el protocolo.

Pasar a visitar algunos de los lugares en donde trascurren la mayoría de actividades de esta práctica social. Ver anexo 8

Cierre

Terminando la entrevista agradecer con la persona que nos dio el tiempo para que los alumnos conocieran un poco más de su comunidad.

Regresando de la entrevista compartir lo que anotaron para poder hacer de su entrevista más nutrida de la información que no hayan anotado. Ya que nuestro salón es diverso de pensamientos.

Sesión 4

Inicio

Preguntar ¿Qué les pareció la entrevista que realizaron?, ¿sabían todo lo que les dijo el señor?, ¿ustedes han sido parte de esta actividad?, ¿les gustó los lugares que visitaron?, ¿Cuál fue la parte más importante según su criterio?, ¿les gustaría regresar a recorrer los lugares que visitaron o bien terminar de conocer todos los lugares que faltaron por visitar?

Desarrollo

Una vez comentado las experiencias que tuvieron en la entrevista y la visita a su propia comunidad, los alumnos van a contrastar la información que tenían de la entrevista preliminar que hicieron a su familiar, esto con el fin de recabar más información de esta práctica social de El Apartadero.

Los alumnos harán un escrito con apoyo de Word en donde destaquen las actividades más importantes que observaron y escucharon en la entrevista. Imprimirla y guardarla en su portafolio de evidencias porque en clases posteriores van a ocupar esta información.

Cierre

De forma grupal exponer la información ante la comunidad recabada de la entrevista.

Ya sea por medio de un boletín informativo, un folleto, una cartulina en donde exponga las actividades más importantes o bien con una galería de estas actividades (dibujos o maquetas)

Los alumnos se reunirán en equipos de dos para hacer esta actividad.

La evaluación se hará de manera individual independiente a pesar de que trabajen en equipo.

Recomendaciones de la evaluación

Se recomienda que el docente explique al grupo para que se realiza esta actividad, y que es lo que tomará en cuenta al observar su desarrollo de la clase, además que periódicamente comparta con el grupo lo que ha anotado en sus rúbricas.

Autoevaluación.

Qué calificación te darías en:

Tu realización de la entrevista:_____

La disciplina mostrada en todo el proceso:_____

Como trabajaste en equipo:_____

Como trabajaste en forma individual:_____

El respeto de opiniones de mis compañeros:_____

Lista de cotejo de “investigando a mi comunidad también aprendo”

Categorías	Siempre	A veces	Nunca
Realizo su entrevista con un formato pertinente.			
Reconoce los conceptos etnomatemáticos de su comunidad (apartar, seleccionar, agrupar, etc.)			
Se reconoce como individuo activo de su comunidad.			
Se integró con su equipo con respeto.			
Reconoce el nombre de su comunidad como un concepto etnomatemático.			
Hizo un análisis adecuado de la entrevista.			
Identifico las actividades importantes de la práctica social.			

Rúbrica de evaluación de “investigando a mi comunidad también aprendo”

Nombre del evaluado:		Fecha:		
Categorías	Indicadores de logro			
	Muy bueno	Bueno	Regular	Sugerencias para mejorar el desempeño del alumno
Identifica los elementos de una entrevista.	Presenta de manera clara y ordenada los elementos de una entrevista como técnica de selección de información.	Presenta de manera clara y ordenada (pero no ambas). Identifica medianamente a la entrevista como técnica de selección de información.	Le falta claridad por presentar los elementos de una entrevista. No reconoce a la entrevista como una técnica de selección de información.	
Expone cuales son los conceptos etnomatemáticos de su comunidad.	Presenta sus ideas de manera ordenada y completa los conceptos etnomatemáticos.	Presenta de manera clara y ordenada los conceptos etnomatemáticos.	Le falta claridad para presentar los conceptos etnomatemáticos.	
Valora la importancia del proceso histórico estudiado.	Relaciona el proceso histórico estudiado con su vida cotidiana y se reconoce como actor de su comunidad.	Reconoce la influencia del periodo histórico estudiado, pero no lo relaciona con su vida cotidiana.	No logra vislumbrar la atribución del proceso histórico estudiado.	
Investiga el valor de su cultura y su actividad económica.	Sintetizo los procesos más importantes de la investigación.	La investigación no se fundamentó y solo se hizo de manera breve y muy por encima de lo que experimento en la entrevista.	La investigación se tomó como un juego y no sintetizo los aspectos más importantes.	

“¿SELECCIONANDO O APARTANDO EL GANADO?”
Escuela Primaria Bilingüe “Miguel Hidalgo” de Tiempo Completo
 C.C.T. 13DPB0253C Localidad: El Apartadero, Huichapan, Hgo.

Asignatura: Desafíos matemáticos 6° “A”	Tema: números y sistemas de numeración
Propósito: que los alumnos comprendan el término de fracción mediante ejemplos muy sencillos de la práctica social investigada.	
Aprendizajes esperados: Resuelve y plantea problemas en donde intervengan los conceptos de selección, apartar, vender y por último el término de fracción.	
Competencias para la vida: Resolver problemas de manera autónoma. Validar procedimientos y resultados.	
Recursos didácticos: libreta de trabajo, actividades de selección del ganado de la comunidad, cartulinas blancas. Lotería de fracciones.	
<p>Sesión 1</p> <p>Inicio</p> <p>El docente rescatara los aprendizajes previos del alumno por medio de la siguiente dinámica: El docente dirá un número de lista cualquiera y el alumno tendrá que relacionarlo con algo que el señor nos presentó en la entrevista. ¿Saben cómo seleccionan a los animales?, ¿Qué parámetros toman para separar a los animales?, ¿Cómo saben que pertenece a ese grupo?, ¿Cómo se dirá apartar, seleccionar o fraccionar a los animales de los corrales?</p> <p>Por medio de un mapa mental se hará la representación del tipo de actividades en las que se aparta en ganado (venta, cuidados, alimentación, etc.)</p> <p>Desarrollo</p> <p>El docente con anticipación prepara las mitades de unas cartulinas blancas. Reunir a los alumnos por binas mediante la dinámica de “haciendo gestos”, en donde con anticipación el docente prepara los papelitos de diferentes acciones a realizar ejemplo: arrugar la nariz, mostrar la lengua, hacer la boca de pato, etc. La cantidad de gestos se repetirá de acuerdo al número de personas que vayan a integrar el equipo de trabajo, en este caso solo se repetirán dos veces.</p> <p>Dar los papelitos a los alumnos y pedir que lo abran, que lo lean pero que no lo lean en voz alta, y sólo hacer la acción que pide para buscar a su compañero de trabajo. Una vez que hayan integrado sus binas repartir las cartulinas blancas. Cada una de las binas diseñara una situación en donde intervengan algunos lugares que nos mencionó la persona entrevistada de donde se separan los animales según su utilidad. (Corral, campo, casa, cerro, etc.)</p>	

Cada equipo deberá de hacer dos planteamientos de la selección de los animales de acuerdo al grado que están cursando ejemplo: si en el corral se encuentran 20 vacas y 36 becerros, y son de 3 dueños, se los quieren llevar a su casa, ¿Cuántos animales les toca a cada uno?

Sin aun mencionar el termino de fracción, para no confundir a los alumnos.

Cierre

Cuando tengan lista su cartulina con su dibujo y sus planteamientos realizados pegarlos en el pizarrón para que todos los demás puedan observar su cartulina. El docente asignara un número a cada cartulina.

Se les dará un tiempo para que puedan observar los planteamientos que sus compañeros han diseñado y verificar si están escritos correctamente y si no fuera de ese modo corregir los planteamientos para que se puedan entender.

Cuando se haya terminado su tiempo, pasará un alumno representante de su bina al escritorio, explicando que se sortearan los números de las cartulinas para poder resolverlo. Mediante una dinámica de los palitos en donde el docente dará a escoger un palito y el que le toque el más grande será el primero y así se ordenaran, para que puedan tomar su cartulina.

Resolver los planteamientos citados por sus compañeros, el primero que termine se ganará 10 min. Para salir al recreo. Se podrán apoyar a resolver los planteamientos.

Concluir con lo siguiente: cada problema que realizaron sus compañeros se trata de fracciones pero sin mencionar el concepto, preguntar, ¿los problemas estuvieron difíciles o fáciles?, ¿Qué hubiese pasado si les hubieran manejado fracciones en lugar de números?

Sesión 2

Inicio

De manera voluntaria pedir que los alumnos recuerden que fue lo último que vimos en la clase anterior y dar un ejemplo para poder recordar mejor lo aprendido.

Por medio de una rifa de números, el alumno que salga pasará al pizarrón y entre todos dictarle un ejemplo para ver si comprendió el tema y si no fuese así, se trabajaría más tiempo con los mismos ejercicios.

Desarrollo

Retomar la investigación que hicieron sobre la actividad que realizan en su comunidad y buscar en que parte hablará sobre la repartición, selección o división de animales para que a partir de esta se puedan generar nuevos aprendizajes.

Una vez encontrada esta información preguntarle a los alumnos ¿de qué se trata cada una de las actividades que encontraron?, ¿se tratara de fracciones? (argumentar su respuesta: si ¿Por qué?, no ¿Por qué?), ¿Qué pasaría si la persona que nos explicó nos hablara con el termino de fracciones?, ¿le entenderíamos?, ¿se les haría más fácil o difícil entender de qué se trata la actividad?

Al terminar de escuchar las respuestas y opiniones de los alumnos explicarles que las fracciones no son cosas tan difíciles de entender, sólo es cuestión de saber que una fracción es una parte del total (sea cual sea el objeto puede ser un pastel, una tortilla, una manzana, una parte de los animales que apartan para la venta, para la monta), solo que no nos dicen que es una fracción, sino que nos hablan con palabras que para ellos son comunes. Dar un poco de información del concepto de fracción.

Jugar por lo menos 20 minutos de la lotería de fracciones para que los alumnos se vayan acostumbrando a los nombres de las fracciones.

Cierre

De manera individual redactara dos problemas en donde intervenga la selección de los animales ya sea para la venta o para el jaripeo, pero en esta ocasión harán la utilización de las fracciones.

En una cartulina representar por lo menos uno de los ejercicios que ellos plantearon para poder mostrarlo a sus compañeros.

Elegir de manera aleatoria a un alumno para resolver sus planteamientos y ver si ellos han utilizado de manera adecuada los términos de fracciones. Y observar cual es procedimiento para resolverlos.

Recomendaciones de la evaluación

Se recomienda que el docente este en constante monitoreo con los alumnos, para que a la hora de anotar sus planteamientos en la cartulina todos los puedan entender y proceder a resolver.

Para el desarrollo de las habilidades digitales, pueden emplearse un formato de la autoevaluación.

Autoevaluación

En una hoja blanca a la mitad anotar las siguientes preguntas

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____

¿Qué es una fracción?

Describe alguna actividad en donde intervengan las fracciones

Para que me sirve esta actividad.

¿Qué me falta por mejorar?

Lista de cotejo de “¿seleccionando o apartando el ganado?”

Categorías	Siempre	A veces	Nunca
El alumno se integró a su equipo.			
El alumno tiene una concepción del término de fracción.			
El alumno utilizo instrumentos para resolver el problema			
El alumno sabe dar ejemplos en donde utiliza las fracciones.			

Rúbrica de evaluación de “¿seleccionando o apartando el ganado?”

Nombre del evaluado:		Fecha:		
Categorías	Indicadores de logro			
	Muy bueno	Bueno	Regular	Sugerencias para mejorar el desempeño del alumno
Sabe cómo plantear problemas a partir de la información recabada en la entrevista.	Redacta de manera clara y entendible los problemas de fracciones, a partir de lo que investigo.	Redacta los problemas con un poco de dificultades porque no analizo bien la información recabada.	Le falta poner elementos claros en el planteamiento de sus problemas.	
Expresa y define el concepto de fracción.	Presenta de manera clara mediante representaciones y enunciados el concepto de fracción.	Representa medianamente el término de fracción en sus planteamientos escritos.	Le falta claridad para presentar sus ideas.	
Sintetiza la información para plantear problemas de fracciones.	Hace los planteamientos adecuados utilizando los términos necesarios para comprenderlos.	Hace una mediana interpretación de lo investigado y el uso de los conceptos de seleccionar, apartar y vender animales.	No logra vislumbrar como se hacen los planteamientos de fracciones.	
Identifica que su entorno puede ser parte de un contenido en matemáticas.	Identifica la actividad de la cría de ganado como parte fundamental de su proceso de aprendizaje.	Sabe que la actividad que más se realiza en el Apartadero es la cría de ganado pero no comprende que puede ser parte de su aprendizaje.	Tiene un breve conocimiento de la práctica social que realizan en su comunidad, pero no logra entender como puede ser parte de su aprendizaje.	

“¿CUÁNTO ME COMÍ?”

Escuela Primaria Bilingüe “Miguel Hidalgo” de Tiempo completo
C.C.T. 13DPB0253C Localidad: El Apartadero, Huichapan, Hgo.

Asignatura: Desafíos matemáticos 6° grado	Temas: Sentido numérico y pensamiento algebraico.
---	--

Propósito: en esta actividad los alumnos se acercaran al concepto de fracción.

Aprendizajes esperados: que los alumnos identifiquen que la fracción es la parte de un todo, apoyándose con alimentos que ellos tiene a su alcance.

Competencias para la vida: Validar procedimientos y resultados.

Recursos didácticos: frutas, tortillas, libreta de trabajo.

Sesión 1

Inicio

El docente con anticipación pedirá a los alumnos que lleven una tortilla, una naranja, una mandarina, una manzana. Se inicia preguntando qué fue lo que vieron la clase pasada y que es lo que recuerdan, sobre el apartado de ganado.

Decir que si aún no identifican las fracciones como tal, se trabajara con unos alimentos para poder representar esas fracciones y las puedan tocar y observar como son.

Desarrollo

Explicar a los alumnos que los objetos que traen todos son un entero y que si los empezamos a cortar ya son una fracción es decir, que la fracción es una parte de todo y que en todo momento interactuamos con las fracciones.

Pero que no siempre hacemos referencia al término de fracción y que cuando repartimos un dulce o un pan lo hacemos de modo equitativo de modo ventajoso para poder quedarse con una parte más grande.

Preguntar a los niños si han vivido alguna vez sobre el reparto de un dulce o un pan.

Pedir a los alumnos que dividan su tortilla en medios y que observen como son ambas partes que obtuvieron.

Pedir que su manzana que traen la partan en mitad y luego otra vez a la mitad para obtener una fracción distinta a los medios, que serán los cuartos.

Pelar la naranja y cada gajo que salga será una fracción aquí cada uno tendrá diferentes fracciones puesto que son de diferentes tamaños.

Y va pasar lo mismo con la mandarina cada gajo que tengan será la parte de un entero y obtendrán fracciones diferentes.

Representar las fracciones que han obtenido con ayuda de las frutas y la tortilla en la libreta para poder bien identificar las fracciones en cuantas partes se puede dividir un entero.

Cierre

Decir a los alumnos que si tienen dudas con respecto a las fracciones.

Preguntar si alguna vez han compartido su fruta con algún primo o un hermano y han mencionado el término de fracciones.

Explicar que lo que acaban de hacer en la repartición de su manzana y su tortilla a eso se llama fracción.

Entregar la hoja impresa en donde van a ir señalando la fracción numérica con la representación de fracciones.

Recomendaciones de la evaluación

Observar que los alumnos hagan el reparto adecuado de su material.

Autoevaluación

¿Qué aprendiste de la repartición de los alimentos que llevaste al salón de clases?

¿Qué te falta poder integrar completamente en las fracciones numéricas y en representación gráfica?

Identificas alguna manera más sencilla de resolver los cuestionamientos

Lista de cotejo “¿cuánto me comí?”

Categorías	Siempre	A veces	Nunca
Utilizo de manera adecuada el material que llevo al salón de clases			
Hace un buen análisis del concepto de fracción.			
Participa de manera activa en la realización de actividades.			
Calificación de la actividad			

Rúbrica de evaluación “¿cuánto me comí?”

Nombre del evaluado:		Fecha:		
Categorías	Indicadores de logro			
	Muy bueno	Bueno	Regular	Sugerencias para mejorar el desempeño del alumno
Utiliza los alimentos de su comunidad como fuente de aprendizaje	Realiza de manera completa las actividades dichas por el docente con los alimentos que manipulo.	Realiza medianamente la actividad con los alimentos que llevo al salón.	Le falta concretar que los alimentos son parte de su aprendizaje cada día.	
Reconocimiento y manipulación de fracciones.	El alumno empieza a reconocer por medio de gráficos y números que el concepto de fracción parte de un todo.	El alumno tiene un bagaje de las representaciones de fracciones, así como representación numérica.	El alumno trata de comprender que las fracciones provienen de un entero, ya sea una naranja o un pastel.	
Analiza de manera correcta las representaciones de las fracciones.	Hace un buen análisis completo de los diferentes tipos de fracciones	Identifica fracciones en forma gráfica pero numérica le cuesta entenderlas.	Le hace falta comprender como se representan los tipos de fracciones.	

“¿CUÁNTO ES EN TOTAL?”

Escuela Primaria Bilingüe “Miguel Hidalgo” de Tiempo completo

C.C.T. 13DPB0253C

Localidad: El Apartadero, Huichapan, Hgo.

Asignatura: Desafíos matemáticos 6° grado.	Eje temático: Sentido numérico y pensamiento algebraico.
Propósito: en este juego los alumnos de sexto grado favorecerán la comprensión de aspectos básicos de las fracciones: el orden, la comparación, la equivalencia y la suma de fracciones con diferente denominador.	
Aprendizajes esperados: Identificar las fracciones con diferente denominador y fracciones equivalentes.	
Competencias para la vida: Resolver problemas de manera autónoma. Validar procedimientos y resultados.	
Recursos didácticos: cartulinas, libreta de trabajo, colores, marcadores.	
Sesión 1	
Inicio	
<p>Se empieza la clase preguntando si saben que es una fracción y que pasen al pizarrón a escribir algún ejemplo.</p> <p>Se les pregunta ¿alguna vez tu haz utilizado la expresión de una fracción para pedir algo? (un vaso de agua, comida, papel, pan, queso, leche, etc.).</p>	
Desarrollo	
<p>El docente organizará al grupo mediante la dinámica de conejos y conejeras y de este modo formar equipos de tres.</p> <p>Una vez que ya estén los equipos se entregaran un par de tarjetas en blanco (48) y las fracciones en una hoja aparte.</p> <p>Pedir a los alumnos que en un lado de la tarjeta escriban la fracción con número y del otro lado la misma fracción sólo que en un dibujo.</p> <p>Escribir las fracciones más comunes y las que se les haga más difícil pero sin que se repitan los mismos números. (Si son fracciones equivalentes si se pueden escribir).</p> <p>Explicar a todos los alumnos el juego: uno de los jugadores revuelve las tarjetas y las reparte para que cada jugador tenga 16 tarjetas. Cada uno de los jugadores debe de colocar sus tarjetas en hilera frente a él, con la fracción hacia arriba.</p> <p>El primer jugador selecciona una tarjeta y la pone en medio de la mesa o el piso. El segundo jugador procura poner en medio de la mesa una de sus tarjetas que sea de mayor valor que la tarjeta que puso el primer jugador. Y el tercer jugador repite la dinámica después voltean las tarjetas y comparan los</p>	

dibujos para saber cuál es mayor. El jugador que puso la fracción más grande se queda con las dos tarjetas.

Se repite la misma dinámica hasta que uno de los tres jugadores gane el juego (gana el jugador que tenga el mayor número de tarjetas).

Cierre

A modo de cierre repetirán la dinámica enfrentándose dos equipos se seguirá con la misma dinámica de seleccionar una tarjeta y ponerla encima de la mesa el otro jugador hará lo mismo y en ese momento el primero que diga el resultado correcto se queda con las cuatro tarjetas. (Se pueden apoyar en los dibujos de la parte de atrás para que puedan corroborar los resultados), pueden hacer uso de la libreta para hacer la corroboración.

Se repetirá la dinámica hasta que hay algún ganador y el que haya sido más rápido en contestar.

Sesión 2

Inicio

Se inicia preguntando qué fue lo que vieron la clase pasada y que es lo que recuerdan, y si ahora ya identifican si utilizan fracciones en la vida diaria.

Se organiza el grupo en equipos de tres con la dinámica de la barca se hunde se hunde, para que los alumnos no solo estén con los amiguitos.

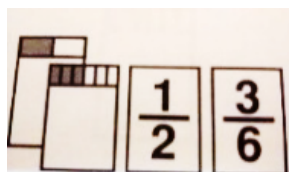
El docente entregara a cada equipo un juego de tarjetas (mismo que se utilizó en la clase anterior) y con la observación que esta vez se quitaran las fracciones que valgan uno ($3/3$, $2/2$, $4/4$, etc.)

Desarrollo

Uno de los jugadores revolverá las tarjetas y las coloca sobre la mesa con la fracción hacia arriba, sin encimar una con otra. De modo que todas las fracciones se puedan ver.

Por turnos cada jugador levanta dos o más tarjetas pero la condición es que la suma de estas dos sea uno. Por ejemplo, un jugador podría sacar las tarjetas $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{6}$, por que la suma de estas fracciones es igual a uno.

Cada jugador levanta sus tarjetas que suman uno y las muestra a los demás jugadores. Verifican que la suma es uno, con los dibujos de la parte de atrás.



Si el jugador que levanto las tarjetas acierta, se queda con ellas, pero si se equivoca, las coloca nuevamente en el lugar donde estaban y es el turno de otro jugador.

Cierre

Cuando los jugadores ya tienen las tarjetas ganadas, si quieren pueden usar una o varias de las que tienen, para completar el uno con una o varias de las que quedan sobre la mesa. Por ejemplo, si un jugador tiene las tarjetas $\frac{1}{4}$ y $\frac{5}{6}$ podría levantar de la mesa la tarjeta $\frac{1}{8}$, porque la suma de las tres fracciones es igual a uno.

Y se podría cambiar la dinámica aumentándose el valor del número que se está buscando para que el nivel de dificultad se eleve.

El juego se termina cuando ya no queden más tarjetas en la mesa o en el piso. Gana el jugador que tenga más tarjetas.

Recomendaciones de la evaluación

Cuidar que los alumnos hagan buen uso de las tarjetas y que no hagan trampa.

Autoevaluación

¿Identifique las fracciones equivalentes?

¿Qué puedo mejorar la resolución de las sumas de fracciones?

¿Qué puedo agregar o quitar del juego de las tarjetas de fracciones?

¿Cuál proceso podría utilizar para darme cuenta que una fracción es más grande que la otra?

Lista de cotejo “¿cuánto es en total?”

Categorías	Siempre	A veces	Nunca
Trabajo en armonía y respeto con su equipo			
Utilizo sus material de modo correcto			
Identifica las fracciones equivalentes.			
Realizo bien la suma de fracciones.			
Identifico las fracciones numéricas y las representaciones graficas de las fracciones.			

Rúbrica de estrategia “¿cuánto es en total?”

Nombre del evaluado:		Fecha:		
Categorías	Indicadores de logro			Sugerencias para mejorar el desempeño del alumno
	Muy bueno	Bueno	Regular	
Utiliza de manera didáctica sus tarjetas de fracciones	Identifica cual es el propósito de las tarjetas de las fracciones (suma, observar representaciones numéricas y equivalencias)	Identifica parcialmente la función de las tarjetas en cuanto a la suma de fracciones y representación de las misma.	Aún le falta trabajar más con las tarjetas para que entienda la dinámica a seguir.	
Realiza de manera correcta la suma de fracciones.	Se apoya con el material para hacer la suma de fracciones tomando en cuenta que son de diferente denominador.	Hace parcialmente la suma de fracciones esto por los diferentes denominadores de las fracciones.	Falta vislumbrar que las representaciones de la parte atrás pueden ayudarle a resolver la suma de fracciones.	
Reconoce las fracciones equivalentes.	Identifica de manera inmediata las diferentes representaciones de las fracciones equivalentes	Identifica las fracciones equivalentes medianamente, pero no se explica su origen.	Trata de asimilar las fracciones comunes y más o menos comprende a las fracciones equivalentes.	

“¿LA ALIMENTACION COMO FRACCIÓN?”
Escuela Primaria Bilingüe “Miguel Hidalgo” de Tiempo Completo
 C.C.T. 13DPB0253C Localidad: El Apartadero, Huichapan, Hgo.

Asignatura: Desafíos matemáticos 6° grado.	Tema: Sentido numérico y pensamiento algebraico.
Propósito: Que el alumno se integre a un conocimiento de fracciones por medio de su investigación de la práctica social de su comunidad.	
Aprendizajes esperados: Resuelve problemas de suma de fracciones, conversión de gramos a kilos y de mililitros a litros para poder hacer más sencilla la resolución de problemas fraccionarios. Así como poner en práctica todas sus habilidades y destrezas para jugar en el reallly de fracciones.	
Competencias para la vida: Resolver problemas de manera autónoma. Validar procedimientos y resultados. Manejar técnicas eficientemente	
Recursos didácticos: texto de la entrevista sobre la práctica social de El Apartadero, hojas blancas, libreta de trabajo. Lotería de fracciones	
Sesión 1	
Inicio	
Tomar 20 minutos para jugar con el juego de domino de fracciones para que los alumnos vayan observando que las fracciones no son tan difíciles como les han platicado algunos hermanos o primos.	
El docente rescatará los aprendizajes previos de su investigación mediante preguntas a los alumnos: ¿con que alimentaban a los animales?, ¿Cuántas porciones por día les daban a los toros, a los becerros y a las vacas?, ¿Cuántos días de la semana les llevaban sal?, ¿Qué cantidad de agua toma un toro?, ¿Cómo puedo hacer para calcular la cantidad de comida de cierto número de cabezas de ganado?, ¿tú has alimentado a los toros?, ¿Cómo mides las porciones?, ¿tienen una medida exacta o sólo lo hacen por medio de tanteo?	
Desarrollo	
Por medio de dibujos representar en su libreta las cantidades de fracciones que el maestro le vaya dictando.	
Dictar a los alumnos problemas que tengan que ver con la alimentación de los animales, en donde involucre las fracciones de diferente denominador o bien cantidades.	

Si don Joaquín alimenta a una vaca con $\frac{2}{3}$ de paca, y tiene 35 vacas, ¿Cuántas pacas necesita para poder alimentar a todas las vacas? 23 pacas con $\frac{1}{3}$

En el corral del Apartadero los ciudadanos han quedado de acuerdo que cada persona lleve $\frac{3}{8}$ gramos de alimento y $\frac{1}{2}$ litro de agua, para alimentar y dar de beber al semental. El día lunes fueron tres personas, el martes fueron 5 personas, el miércoles fue sólo una persona, el jueves fueron 6 personas y el viernes no fue nadie. ¿Cuánto alimento le llevaron al semental en toda la semana? 5 enteros $\frac{5}{8}$, ¿Cuánta agua le llevaron al semental?, 7 enteros $\frac{1}{2}$ ¿Qué día fue el que le llevaron más agua? El día jueves

Eduardo le toco acarrear 500 gr de sal y 10 Lt de agua a los toros del corral que está en los linderos de Ninthí. Pero en el camino tuvo un pequeño accidente con el contenedor en donde trasladaba el agua y sólo le quedo 7500 ml de agua, ¿Qué cantidad de agua perdió? $2\frac{1}{2}$ perdió de agua, ¿Qué fracción de agua le llevo a los animales? $7\frac{1}{2}$ o bien 7 litros y medio

Si le asignan llevar la misma cantidad de sal durante una semana, ¿Qué cantidad en fracción tiene que llevar a los animales? $2\frac{1}{2}$ o bien 2 kilos y medio

Cierre

Retomando los ejercicios pasados, por medio de binas inventar 5 problemas en su libreta, una vez que ya tengan los problemas bien estructurados y redactados, resolverlos y explicar al docente como fue que los resolvió.

Seleccionar solamente un enunciado, para poder hacer un really de matemáticas.

Cuando ya tengan su problema que seleccionaron, escribirlo en una hoja en blanco para que el docente asigne a cada uno de los equipos al azar el problema que sus compañeros escribieron. Organizar los equipos de tres por medio de la dinámica de la canasta de “chile piquin”.

Entre todos contarán para comenzar a resolver el problema, los dos equipos que terminen primero tendrán un premio (una paleta y podrán salir 10 minutos antes de la salida).

Sesión 2

Inicio

Iniciar con el juego de la lotería de fracciones, para ver que alumno es que aún no entiende el tema de fracciones.

Preguntar a los alumnos, ¿Qué les pareció la última actividad que realizaron?, ¿les gustaría repetir la actividad?, ¿Qué adaptaciones le haríamos ahora?, ¿Quién me puede dar un ejemplo de donde se utilizan las fracciones?, ¿Quién me puede dictar un problema en donde intervengan las fracciones?, ¿Qué pasaría si no tuviéramos las fracciones para alimentar a los animales?

Desarrollo

Cada alumno inventara dos problemas como los de la clase pasada en donde intervengan fracciones de diferente denominador, cantidades para calcular las fracciones o bien problemas en donde usen cantidades con punto decimal. Esto con el fin de que los alumnos observen que las fracciones se pueden tratar desde diferentes conceptos pero que deben de ser capaces de resolverlos sin ningún problema.

El tema en el cual deben de realizar los problemas es la alimentación de los animales, para poder ser un poco más real en cuestiones de cantidades, retomar su entrevista que hicieron y la entrevista preliminar que realizaron.

El docente revisara sus problemas de los alumnos que tengan coherencia, buena redacción y con por lo menos tres fracciones diferentes.

Cierre

Una vez que tengan bien redactados sus problemas anotarlas en media hoja cada uno sin resolverlos.

El docente recibirá propuestas de cómo se debe de hacer el reallly de matemáticas. Pueden incluir acertijos de fracciones.

Cada alumno propondrá una etapa o juego ya sea con balones, aros o cuerdas, etc., en donde el alumno tiene que poner en juego todas sus habilidades matemáticas, como motrices.

Hacer equipos por medio de conejos y conejeras para que queden equipos de tres y uno de cuatro integrantes.

Comenzar el reallly respetando tiempos y verificar que cada una de las actividades que ellos hagan las realice de forma correcta.

Gana el equipo que haya tenido más aciertos.

Recomendaciones de la evaluación

Se recomienda que el docente este en constante monitoreo con los alumnos, para que a la hora de poner sus planteamientos todos los puedan entender y proceder a resolver.

Se recomienda que el docente este pendiente de los equipos para que

cuando ellos estén procediendo a resolver sus problemas y su reto, se resuelvan todas sus dudas
 El docente guiará al alumno para que haga un buen análisis de su acertijo

Autoevaluación

En una hoja blanca a la mitad anotar las siguientes preguntas

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____

Menciona que fue lo que más te gusto del really de matemáticas.

Pudieras resolver un problema en donde intervengan las fracciones de diferente forma (quebrados ($\frac{1}{2}$), cantidades (gramos, kilos o mililitros) o bien con punto decimal).

Da un ejemplo:

Coevaluación

En la otra mitad de la hoja en equipo anotar lo siguiente

¿Qué falto para mejorar y ganar el really?

¿Cómo debieron de haber resuelto los problemas de fracciones?

¿Sabes trabajar en equipo respetando el turno de tus compañeros?

Lista de cotejo de estrategia “¿la alimentación como fracción?”

Categorías	Siempre	A veces	Nunca
Reconoce a las fracciones en diferente modalidad.			
El alumno puede resolver los enunciados de fracciones de diferente denominador			
Se integró bien a su equipo			
El alumno pasó de un lenguaje cotidiano a un lenguaje matemático.			
El alumno realiza bien la suma de fracciones.			

Rúbrica de evaluación de estrategia “¿la alimentación como fracción?”

Nombre del evaluado:		Fecha:		
Categorías	Indicadores de logro			
	Muy bueno	Bueno	Regular	Sugerencias para mejorar el desempeño del alumno
Lleva acabo un procedimiento adecuado a la suma de fracciones.	El alumno llega al resultado esperando utilizando un procedimiento convencional.	El alumno tiene la noción de lo que debe de realizar pero le falta aplicar una buena metodología al resolver los enunciados.	El alumno no comprende de cómo llevar a cabo la suma de fracciones.	
El alumno identifica la diferencia de las fracciones con diferente denominador	El alumno vislumbra claramente los diferentes tipos de fracción.	El alumno tiene que hacer representaciones gráficas para poder comprender las fracciones.	El alumno tiene que hacer varias representaciones de fracciones con material concreto para comprender.	
Reconoce que las fracciones se pueden representar de diferente forma.	Reconoce que las fracciones se pueden representar con ayuda de las diferentes medidas del SIU	Identifica que las fracciones no solo se representan con números sino también con representaciones gráficas.	El alumno tiene que hacer uso de diferente material concreto para reconocer a las fracciones en sus diferentes formas.	
Utiliza el procedimiento adecuado en la utilización del SIU.	El alumno hace una buena utilización de las reglas de tres, para llegar al resultado adecuado.	El alumno tiene que ser apoyado para lograr la transformación de las diferentes unidades utilizadas.	El alumno tiene un conocimiento básico de las unidades de medida, por lo que se le dificulta hacer las conversiones de unidades.	

“LA VENTA UNA ACTIVIDAD COTIDIANA”
Escuela Primaria Bilingüe “Miguel Hidalgo” de Tiempo completo
 C.C.T. 13DPB0253C Localidad: El Apartadero, Huichapan, Hgo.

Asignatura: Desafíos matemáticos 6° grado.	Tema: Sentido numérico y pensamiento algebraico.
Propósito: que los alumnos aprendan a utilizar los conceptos de decimos, centésimos y milésimos en problemas de la venta de ganado.	
Aprendizajes esperados: Resuelve problemas de números fraccionarios a números decimales.	
Competencias para la vida: Validar procedimientos y resultados. Manejar técnicas eficientemente	
Recursos didácticos: hojas impresas de problemas, libreta de trabajo, dibujos y cartulinas.	
Sesión 1	
Inicio	
El docente hará preguntas a los alumnos: ¿Para qué les sirvió lo que vieron en la clase pasada?, ¿Qué recuerda del concepto de fracción?, ¿Podrías decir con tus propias palabras que es una fracción y donde la utilizas?	
El docente pedirá a los alumnos que hagan un dibujo de donde creen que se utiliza el término de fracciones en la venta de los animales (por kilos, por tercios por cabezas de ganado, etc.) y que argumenten su respuesta. Compartir su dibujo con sus compañeros y dar una explicación.	
Explicar que una cantidad se puede representar de diferentes maneras, por ejemplo: Alberto tiene 1,000 canicas. Le regaló 187 canicas a Martha ¿Qué fracción de las canicas le regaló? Alberto le regaló 187 de mil canicas, es decir 187 milésimas partes Esta cantidad se puede expresar de diferentes maneras: Como fracción.- Para expresar esta cantidad con una fracción colocamos el total de la colección como denominador, y la cantidad a representar como numerador. $187/1000$ Como número decimal.- Para expresar esta cantidad en número decimal deberás dividir la cantidad a representar entre el total. $187 \div 1000 = 0.187$ <i>Las fracciones decimales, es decir, decimo, centésimo y milésimos pueden</i>	

representar con números decimales de forma fácil si recordamos las reglas para escribirlos.

Desarrollo

Pedir que resuelvan los siguientes problemas en su cuaderno, expresando sus resultados con números decimales:

Erick toma al día $55/100$ litros de leche ¿Qué cantidad de leche toma en tres días? 1.65 litros de leche.

Armando recorre 1 kilómetro de su casa al mercado para vender la leche de su vaca. Hoy por la mañana se encontró con su amigo Juan a $14/100$ del recorrido de su casa al mercado. ¿Cuántos kilómetros le faltan por recorrer para llegar al mercado? 0.86 km

Moisés compró cuatro paquetes de carne de res de $126/100$ kg cada uno ¿Cuánto pesan en total? 1.26 kg

Sergio tarda $45/100$ de hora en pelar un toro chico. ¿Cuánto tardará en pelar 3 toros del mismo tamaño? 1.35 horas

Invitar a los alumnos a comentar sus procedimientos y resultados.

Indicar: Copia y convierte las siguientes fracciones a decimales en tu cuaderno:

$$\begin{array}{llll} 34/31 = 1.096 & 46/54 = 0.851 & 651/23 = 28.304 & 25/69 = 0.362 \\ 87/98 = 0.887 & 21/22 = 0.954 & 356/846 = 0.420 & 51/32 = 1.593 \end{array}$$

Pedir que copien y resuelvan el siguiente problema:

Para preparar un postre, se necesitan $17/32$ kg de harina, $5/21$ kg de azúcar, un litro de leche, entre otros ingredientes.

Solicitar que conteste las siguientes preguntas expresando el resultado con números decimales:

¿Qué cantidad de harina se necesita para la preparación? 0.531 kg de harina

¿Qué cantidad de azúcar? 0.238 kg de harina

Mencionar que las fracciones, también puede convertirse en números decimales.

Preguntar: ¿Recuerdas cómo se hacía?

Explicar: Es muy sencillo únicamente tienes que hacer una división, del numerador entre el denominador el resultado será el número decimal al que equivale la fracción.

Por ejemplo: $27/45$

Deberás dividir $27 \div 45 =$

El resultado será 0.6 expresado en número decimal.

Cierre

Retomando su dibujo que hicieron sobre la venta de los animales, los alumnos redactaran 3 ejercicios en los que involucren las fracciones, pero que el resultado se obtenga en número decimal.

Una vez que los tengan escritos y contestados, seleccionaran alguno para dictarlo a sus compañeros y resolverlos de forma individual, si alguno de sus compañeros se llegara a confundir su compañero que dicto el problema podrá apoyarlo.

Entregar ejercicios en los que tendrán que convertir fracciones a decimales y viceversa.

Recomendaciones de la evaluación

Se recomienda que el docente cuide la redacción de los problemas y que los alumnos comprendan como se hace la transformación de fracción a número decimal.

Auto evaluación

En una hoja blanca a la mitad anotar las siguientes preguntas

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____

Realice mi planteamiento adecuado. Argumenta tu respuesta

¿Qué se me dificulto sobre este tema de transformación de fracciones a números decimales?

¿Qué me falta por mejorar?

Lista de cotejo “la venta una actividad cotidiana”

Categorías	Siempre	A veces	Nunca
El alumno hizo la transformación de las fracciones adecuadamente			
Utilizo varios procedimientos para resolver su problema.			
El alumno identifica que es decimo, centésimo y milésimo.			
El alumno hace conversión de los números fraccionarios a números decimales.			

Rubrica de “la venta una actividad cotidiana”

Nombre del evaluado:		Fecha:		
Categorías	Indicadores de logro			
	Muy bueno	Bueno	Regular	Sugerencias para mejorar el desempeño del alumno
Realiza la conversión de números fraccionarios a números decimales.	El alumno hace una clara conversión de fracciones a números decimales sin ninguna ayuda del docente.	En el proceso de la transformación el alumno se pierde un poco.	El alumno tiene que hacer uso de diferente material concreto (regletas, cartulinas, tablas, etc.)	
Comprende que las fracciones se representan de diferentes formas.	El alumno hace una buena reflexión de las representaciones de la fracciones.	El alumno puede ver que tiene representaciones graficas pero le cuesta comprender que también se representa con punto decimal.	El alumno tiende a conflictuales cuando ve números con punto decimal, porque cree que no son fracciones.	
Analiza cada situación para llevarlo a un buen resultado.	El alumno puede hacer un análisis completo de cada situación y la puede aplicar en la práctica social de su comunidad.	El alumno hace un análisis medianamente completo en la resolución de problemas de su práctica social.	El alumno tarda en comprender las situaciones de su práctica social con respecto a las fracciones.	

CONCLUSIONES

Como docente me enfrente a muchas dificultades para realizar esta propuesta pedagógica, una de ellas es que después de casi siete semestres no tenía claro que hacer, que campo de conocimiento abordar, puesto que había detectado muchos problemas en la realización del análisis de mi práctica docente, pero al hacer una reflexión minuciosa sobre a qué campo adscribirme, me di cuenta que algunos campos se me facilitaban más, pero también se observó que el campo de las matemáticas me daban un poco más de dificultad, por lo que me enfrente a la disyuntiva de decidir por lo que desde mi sentido común me era más fácil, o lo que me era más difícil. Optando por lo último, al darme cuenta que también en este terreno es donde mis alumnos presentan serias dificultades.

En este análisis de la práctica docente, proporcionó mis deficiencias y potencialidades, y al mismo tiempo trate de comprender los procesos de aprendizaje de mis alumnos, lo que me dejo como enseñanza que los niños tienen un proceso de aprendizaje muy diferente a pesar de que son de las mismas edades, en este análisis me doy cuenta que se tiene que cambiar la manera de pensar y de actuar como docente, para que así lo que mis alumnos aprenden realmente les sea útil para solucionar sus problemas cotidianos.

El fundamento teórico que se recopiló me permitió darme cuenta de todos los procesos a los que se enfrenta un docente y los niños al estar en interacción al interior de una institución de manera cotidiana, por lo que al contrastar la teoría con mi práctica me doy cuenta que existe en mí un incipiente crecimiento personal, pero al analizar de fondo lo que dice cada autor, estoy haciendo un reajuste de mis conocimientos y de mi práctica docente lo que de manera personal me llena de satisfacción.

Sé que transformar mi práctica docente, no es un proceso nada sencillo, ni que se lograra al momento que se termine por completo el proceso que conlleva la propuesta pedagógica y los trámites administrativos de titulación, pero sin duda

alguna lo aprendido en la Universidad Pedagógica Nacional es un pequeño paso, de un gran reto que tengo como trabajadora de educación básica.

Sé también que el trabajo carece de la parte primordial de los ancestros de la comunidad que es la lengua materna Hñahñu, por lo que invito a todos los compañeros que se tomen un poco más de tiempo para diseñar, secuencias que contengan actividades en lengua indígena y se toque más sobre la historia y recursos con los que cuenta la comunidad, para que los niños se apropien de un conocimiento que utilizan a diario y sin que los fuercen a aprender algo que no les sea relevante, sumado a todo esto enriquecerá su trabajo.

A modo de conclusión la experiencia que puedo dejar de herencia con este trabajo para las futuras generaciones, es que se impongan retos, que no tengan miedo a cambiar, que aquello que les cuesta se convierta en un punto de exploración, no olviden que lo que más cuesta es lo que más se disfruta.

BIBLIOGRAFÍA

Acuerdo número 592 (2011), por el que se establece la Articulación de la Educación Básica. Secretaría de Educación Pública. Primera edición, México.

ARIAS Ochoa, Marcos Daniel (1997), Metodología de la Investigación III, El Diagnóstico Pedagógico, UPN, México, D.F., Edición 2010.

ASTORGA A. y Bart Van Der Bijl (1991), Metodología de la Investigación III, Características Generales del Diagnóstico, UPN, México, D.F., Edición 2010.

AUSUBEL, David Paul (2002), Diferenciación, integración del aprendizaje significativo en Importancia de los conocimientos previos de los estudiantes, Paidós, México.

AUSUBEL, David (1983), El aprendizaje significativo de Ausubel en Pedagogía Constructivista y Competencias de Enrique García González, Ed. Trillas, México D.F.

BENLLOCH, Montse. (1984), Desarrollo de Estrategias Didácticas para el Campo del Conocimiento de la Naturaleza, Introducción por un aprendizaje constructivista de las ciencias. UPN, México.

BRICE Heath, Shirley (1986), La política del lenguaje en México: de la colonia a la nación, Ed. INI, N° 13, México.

CAIRNEY, Trevor H (1992), “¿Cuál es el Rol del Profesor?”. En enseñanza de la comprensión lectora. Ed. Morata. Madrid.

CARRANZA Peña, Ma. Guadalupe (2005), De la didáctica tradicional al constructivismo en Formación y Tendencias Educativas, UAM. México.

DIAZ Barriga Frida y Hernández, G. (2002), Estrategias de docentes para un aprendizaje significativo, una Experiencia Constructivista. McGraw-Hill Interamericana. México. 1991.

DIAZ, Barriga Arceo (2005), “Profesor de educación superior frente a las demandas de los nuevos debates educativos, perfiles educativos”, Tercera Época año/vol. XXVII, núm. 108. Universidad Nacional Autónoma de México.

DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN INDÍGENA (1990)

Programa para la Modernización de la Educación Indígena en México (1990-1994), SEP, México.

2004 Políticas y fundamentos de la Educación Intercultural Bilingüe en México, SEP, México.

DE ZUBIRIA, Julián (2005), Los Modelos Pedagógicos: Hacia una Pedagogía Dialogante. Editorial Magisterio, México.

DR. CERVERA, Gabriel Cámara (2011), La relación Tutora, Ponencia, México, D.F

FIERRO, Cecilia (1999), Transformando la práctica docente, Paidós Mexicana S. A. México, D.F.

GALVEZ, Grecia, Matemáticas y Educación Indígena I, Elementos para el análisis del fracaso escolar en matemáticas, Mecanograma, DIE-CINVESTAV-IPN. UPN, México, D.F. Edición 2010.

GONCZI, Anrew Y Athanaso, James, Estructura General De La Educación Basada En Competencias, Alianza Editorial, S.A., Madrid, 2008.

KYMLICKA, Will (1996), Ciudadanía multicultural. Ed Paidós, Barcelona.

MASI, Ana (2008), El concepto de praxis en Paulo Freire en Paulo Freire. Contribuciones para la pedagogía, Buenos Aires.

MARTÍNEZ Buenabad, Elizabeth (2008). Análisis de las relaciones interétnicas. Niños indígenas migrantes desde una escuela periférica de la ciudad de Puebla. Tesis doctoral 2008. Publicación formato electrónico. México, CIESAS-CONACYT, ISBN: 978-607-486-064-1.

MEDEROS (2003), La historia de las matemáticas como recurso didáctico e instrumento para enriquecer culturalmente su enseñanza, suma No. 42.

MEDINA, Patricia (1985), Reflexiones epistemológicas en torno a la concepción de la práctica docente. México, D.F.

MEECE, Judith L (1997), Desarrollo del niño y el adolescente, compendio para educadores, Biblioteca para la actualización del maestro, primera edición SEP, McGraw Hill Interamericana, México.

MENDIA, Rafael (1989), Como definir a una situación de aprendizaje, Eskola, No. 22

MERCADO Ruth (1982), Una Reflexión crítica sobre la noción escuela-comunidad. Versión ampliada de la ponencia presentada en la escuela nacional de antropología e historia, México.

MUÑOZ Cruz, Héctor (2001), Políticas y prácticas educativas y lingüísticas en regiones indígenas de México, Seminario sobre Políticas Educativas y Lingüísticas en México y Latinoamérica, UNESCO, Ciudad de México.

MORIN, Edgar (2002), Principios del Pensamiento Complejo, Reforma Integral de la Educación Básica, Diplomado para maestros de primaria 3° y 4° grados. Módulo 1. Fundamentos de la Articulación Básica, SEP, México, D.F., 2011.

PERRENOUD, Philippe (2004). Las diez nuevas competencias de la educación. Ed. Gráficas Monte Albán, México.

PIAGET, J. (1896-1980). Etapas del desarrollo cognitivo, Diplomado en Planeación del Aprendizaje en Función de las Características y Necesidades de los Alumnos, Tecnológico De Monterrey.

RICO Romero, Luis y Lupiáñez, José Luis (2008), competencias matemáticas desde una perspectiva curricular, Ed. Alianza, Madrid.

ROCKWELL, Elsie. (1985), 10. Biblioteca Nacional de Maestros

ROQUE Peña, Miguel Ángel (2010), En Propuesta Pedagógica de Estrategia didáctica para promover la comprensión de textos científicos. UPN, Plan 90´.

SÁNCHEZ Puentes, Ricardo (1990), Elementos básicos de Investigación Cualitativa II, Didáctica de la problematización en el campo científico de la educación, UPN.

Secretaría de Educación Pública (2011), Estándares Curriculares de Matemáticas, Programas de Estudios, Guía para el maestro, Educación Básica Primaria, Sexto año. México, D.F.

Secretaría de Educación Pública (2011), 1.5. Poner énfasis en el desarrollo de competencias, el logro de los Estándares Curriculares y los aprendizajes esperados, en Principios Pedagógicos que sustentan el Plan de Estudios, Plan de Estudios, Educación Básica. México, D.F.

SUÁREZ Díaz, Reinaldo (2002), La Educación: Estrategias de Enseñanza-aprendizaje, Teorías Educativas, 2da. Edición, Ed. Trillas.

ZOLLA, Carlos y Emiliano ZOLLA Márquez (2004). Los pueblos indígenas de México. 100 Preguntas, Ed. UNAM, México.

CONSULTAS DE INTERNET:

El juego en la educación inicial, [http://www.monografias.com /trabajos65/uso - juego-esystrategia-educativa2.shtml](http://www.monografias.com/trabajos65/uso-juego-esystrategia-educativa2.shtml)

<http://constructivismo.webnode.es/rol-del-docente/>

<https://teduca3.wikispaces.com/x4.%20%EF%BB%BF%EF%BB%BFCONSTRUC TIVISMO-4.4%20ROL%20ESTUDIANTE>

<http://www.monografias.com/trabajos82/estrategias-de-ensenanza-aprendizaje/estrategias-de-ensenanza-prendizaje.shtml#definicioa#ixzz46oFpjnGI>

<http://www.definicionabc.com/social/practica-social.php>

ANEXOS

Anexo 1. Mapa de la ubicación de El Apartadero



LA COMUNIDAD DE "EL APARTADERO" SE UBICA EN LA CIMA DEL CERRO

Anexo 2. Fotos de las convocatorias.



Alumnos concursando con sus calaveritas

Anexo 3. Instituciones Educativas de la



Comunidad de El Apartadero

Esc. Telesecundaria No. 382



Esc. Preescolar Bilingüe "Leona Vicario"



Esc. Prim. Bil. "Miguel Hidalgo"

Anexo 4. Instalaciones del centro de salud



El centro de El Apartadero en buenas condiciones pero sin médico.

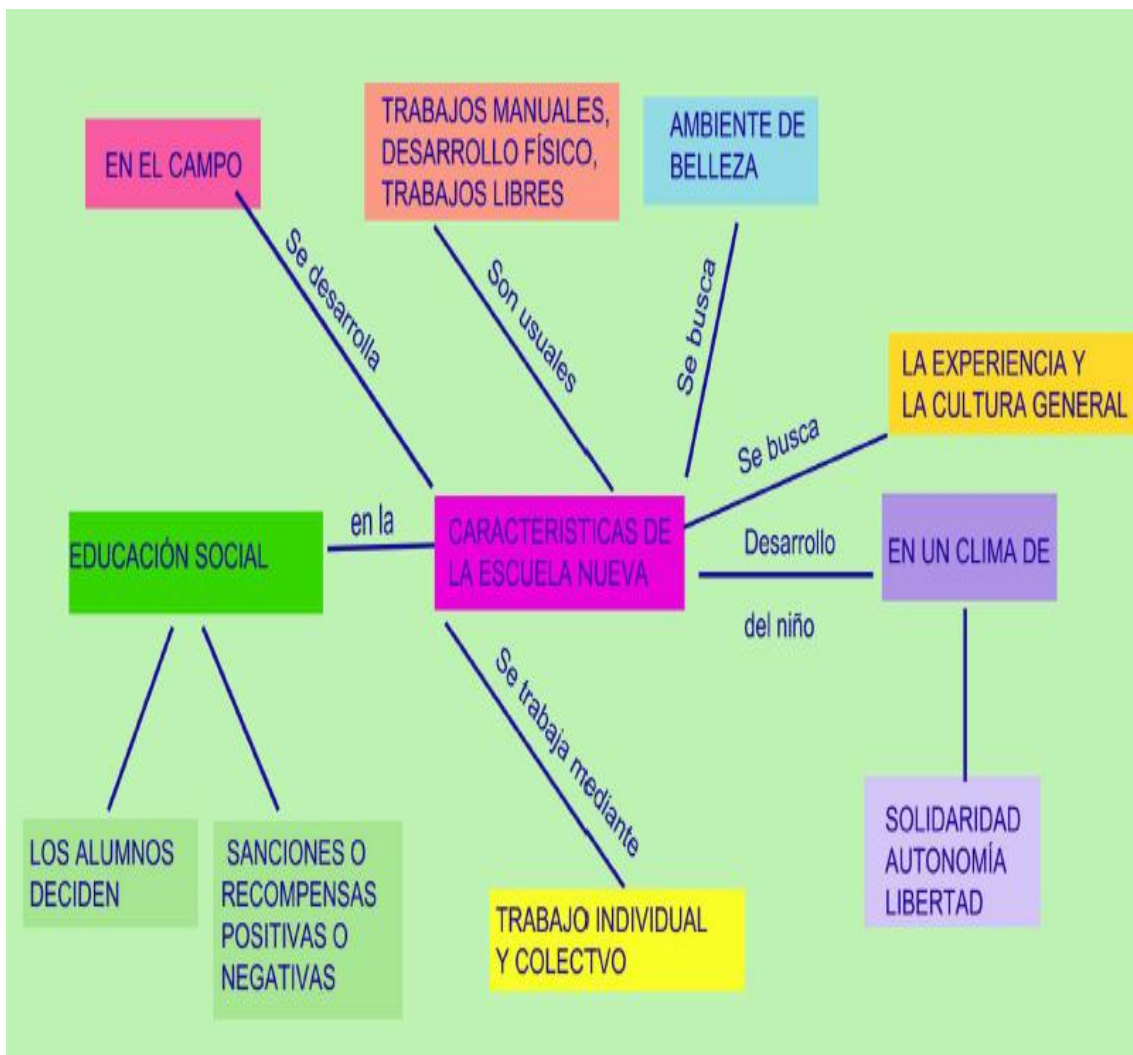
Anexo 5. Horario de clases del grupo de sexto año

Horario de clases					
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
08:00 a 09:00	HOMENAJE LENGUA INDIGENA	TIC'S	INGLÉS	LEER Y ESCRIBIR	ESPAÑOL
09:00 a 10:00	ESPAÑOL	EDC. FÍSICA	ESPAÑOL	DESAFÍOS MATEMÁTICOS	LEER Y ESCRIBIR EN LENGUA INDIGENA
10:00 a 11:00	ESPAÑOL	DESAFÍOS MATEMÁTICOS	ESPAÑOL	DESAFÍOS MATEMÁTICOS	DESAFÍOS MATEMÁTICOS
11:00 a 11:30	R E C R E O Lavarse los dientes				
11:30 a 12:00	TOMA DE LECTURA	HISTORIA 11:30 A 12:30	GEOGRAFÍA	FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA	HISTORIA
12:00 a 13:00	VIVIR SALUDABLE	EDC. ARTISTICAS 12:30 A 13:15	GEOGRAFÍA	FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA	DESAFÍOS MATEMÁTICOS
13:00 a 13:45	DESAFÍOS MATEMÁTICOS	ESPAÑOL	DESAFÍOS MATEMÁTICOS	CIENCIAS NATURALES	CIENCIAS NATURALES
13:45 a 14:00	A L I M E N T A C I O N				
14:00 a 15:00	EXPRESAR CON ARTE	INGLÉS	TIC'S	APRENDER A CONVIVIR	JUGAR CON NUMEROS Y ALGO MÁS

	PROFRA. MARIA GONZALEZ JOAQUIN
	PROFRA. ANA LAURA GARCÍA LÓPEZ
	PROFRA. EDITH PEÑA SANTIAGO
	PROFR. TITO BOTHO ORTIZ
	PROFRA. DANIELA SALINAS CHAVEZ
	PROFRA. ROSAURA HERRERA PEREZ

Horario de clases de asignaturas que marca el programa de estudios, complementado con las líneas de Escuelas de Tiempo Completo

Anexo 6. Características de la escuela nueva



Mapa mental de las características de la Escuela Nueva

Anexo 7. Esquema de la práctica social que se realiza en El Apartadero



Anexo 8. Alumnos investigando



Alumnos haciendo su investigación sobre su comunidad



Se aprecia el corral delimitado con una barda de piedras.