



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

**“ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN PARA QUE LOS  
ALUMNOS DE SEGUNDO GRADO DE LA TELESECUNDARIA  
786 DE LA COLONIA INDUSTRIAL, COMPRENDAN LAS  
FRACCIONES Y LAS RELACIONEN CON SU USO EN EL  
ÁMBITO SOCIAL”**

**IGNACIO NERI GARCÍA**

**TENANGO DE DORIA, HGO.**

**SEPTIEMBRE DE 2013**



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

**“ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN PARA QUE LOS  
ALUMNOS DE SEGUNDO GRADO DE LA TELESECUNDARIA  
786 DE LA COLONIA INDUSTRIAL, COMPRENDAN LAS  
FRACCIONES Y LAS RELACIONEN CON SU USO EN EL  
ÁMBITO SOCIAL”**

**PROYECTO DE DESARROLLO EDUCATIVO**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN  
INTERVENCIÓN EDUCATIVA**

**PRESENTA:**

**IGNACIO NERI GARCÍA**

**TENANGO DE DORIA, HGO.**

**SEPTIEMBRE DE 2013**


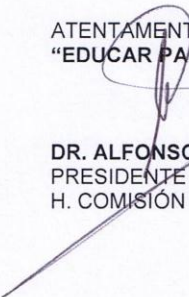
Pachuca de Soto, Hgo., 18 de septiembre de 2013.

**C. IGNACIO NERI GARCÍA**  
PRESENTE.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad, me permito informarle que, como resultado del análisis realizado al Proyecto de Desarrollo Educativo intitulado, “**ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN PARA QUE LOS ALUMNOS DE SEGUNDO GRADO DE LA TELESECUNDARIA 786 DE LA COLONIA INDUSTRIAL, COMPRENDAN LAS FRACCIONES Y LAS RELACIONES CON SU USO EN EL ÁMBITO SOCIAL**”, presentado por su tutora **MTRA. GRISELDA ESPINOSA RAMÍREZ**, ha sido **DICTAMINADO** para obtener el título de Licenciado en Intervención Educativa, 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”



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

**DR. ALFONSO TORRES HERNÁNDEZ**  
PRESIDENTE  
H. COMISIÓN DE TITULACIÓN

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

ATH/NRR/jahm.

## Índice

	Pág.
Introducción	6
CAPITULO I. EL CONTEXTO DONDE SE ENCUENTRA LA ESCUELA TELESECUNDARIA 786	
1.1. El Municipio de San Bartolo Tutotepec	9
1.1.1. La escuela Telesecundaria 786 y los grupos escolares de primer grado	13
1.1.2. El uso de las matemáticas en la vida cotidiana de la colonia Industrial	15
1.2. El diagnóstico del problema en la escuela Telesecundaria 786 de la Colonia Industrial	17
1.3. Delimitación del problema	21
1.4. Justificación	23
1.5. Objetivos	26
1.5.1. Objetivo general de intervención	26
1.5.2. Objetivos específicos	26
CAPÍTULO II. CONCEPCIONES Y FUNDAMENTOS TEÓRICOS RESPECTO A LAS MATEMÁTICAS Y LAS ETNOMATEMÁTICAS	
2.1. Las matemáticas a través de la historia humana	28
2.2. Programa de telesecundarias	33
2.3. Actitudes en matemáticas por parte de los educandos	36
2.4. Factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas	38
2.5. Las etnomatemáticas y su importancia	40
2.6. Qué es una fracción y los tipos de fracciones	42
2.7. La importancia de las fracciones en la vida cotidiana	43
2.8. Matematizar a través de las fracciones	45

## CAPÍTULO III. ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN

3.1. Fundamento de la intervención	48
3.2. Descripción de la estrategia	51
3.3. Carta descriptiva	55
3.4. Estrategia para comprender las fracciones	58
3.5. Cronograma de actividades	78
3.6. Plan de evaluación de la estrategia de intervención	79
3.7. Informe de aplicación de la estrategia	96
3.8. Evaluación de la estrategia	121
3.8.1. Evaluación de los resultados de los alumnos	121
3.8.2. Evaluación de la estrategia diseñada	138
3.9. Informe metodológico de la investigación	141
Conclusión	
Bibliografía	
Anexos.	

## Introducción

Las matemáticas son una disciplina fundamental en la sociedad en que vivimos, ya que no se puede pensar o imaginar una sociedad sin saberes matemáticos, esto se puede notar a través de la historia del hombre, ya que, las matemáticas han sido elementales en el desarrollo de la civilización humana, por mencionar sólo algunas se encuentran la egipcia, la griega, la china, la árabe, la maya, la mesopotámica y la india; civilizaciones donde las matemáticas fueron una herramienta importantísima que utilizaron para construir templos y palacios, para contar el tiempo de sus fiestas a sus dioses, fabricar armas para la guerra, para deducir los impuestos y para calcular las estaciones del año y épocas de siembra.

Por medio de las matemáticas las culturas de la antigüedad dieron muestra de su poderío y grandeza a otras culturas.

Las matemáticas son una ciencia que se ha venido perfeccionando a través del paso del tiempo y esta disciplina abarca contenidos lógicos matemáticos como las fracciones, las cuales están presentes en la vida de cada sociedad, ya que se utilizan para la repartición de cantidades, de conjuntos, de enteros; esto es, las fracciones son importantes tanto para el desarrollo de la comprensión, análisis, y entendimiento lógico matemático, de esta manera se propicia el desarrollo de habilidades para el desarrollo cognitivo de mente.

El presente trabajo de investigación, se centra precisamente en las fracciones, surge a partir de un proyecto de investigación el cuál se realizo con alumnos de primer grado de la escuela Telesecundaria 786 ubicada en el municipio de San Bartolo Tutotepec, ya que con ellos realicé mis prácticas profesionales 3. Al estarlas llevando a cabo, tuve que dar algunas clases y a través de lo que observé en ellas, detecté que los educandos de primer grado tenían mucha dificultad cuando se les presentaban actividades con números fraccionarios, por tal motivo decidí hacer algo al respecto.

Concluyendo en este Proyecto de Desarrollo Educativo, el cual se conforma de tres capítulos. En el primer capítulo se da a conocer el contexto del municipio de San Bartolo Tutotepec, se describe la dedicación de los habitantes de este lugar, se mencionan las instituciones educativas con las que se cuenta en este municipio, se habla más a fondo de la escuela Telesecundaria 786 y sus instalaciones, así también se habla de los alumnos de esta institución, sobre sus características económicas, familiares y culturales, se dan a conocer las características de los alumnos de segundo grado que son los sujetos con los que se trabaja ya que al implementarse la estrategia ellos ya estaban en segundo grado; posteriormente se habla sobre la colonia Industrial que es donde se ubica la institución y se explica cómo sus habitantes utilizan las matemáticas y las etnomatemáticas en su vida social. Se incluye también el diagnóstico realizado en la institución y así mismo se describe el problema que es la gran dificultad que los alumnos de segundo grado de la Telesecundaria tienen cuando se les presentan actividades y ejercicios con números fraccionarios; al igual se menciona la importancia de intervenir y los objetivos general y específicos que sigue esta estrategia de intervención para erradicar la problemática que se presenta en los alumnos.

El capítulo II abarca la importancia y definición de las concepciones y fundamentos teóricos, se habla sobre el valor del marco teórico así como también se mencionan las funciones de éste. Se analizan las matemáticas a través de la historia humana, se da a conocer cómo algunas civilizaciones antiguas utilizaron los conocimientos matemáticos para facilitarse la vida, se describe como el hombre prehistórico utilizó las matemáticas para poder desenvolverse y mejorar su vida, también como a través del tiempo el hombre perfeccionó la utilización de éstas enriqueciéndolas con las matemáticas de otras culturas. Se describe como utilizaban los cálculos numéricos ciertas culturas como son la egipcia, la mesopotámica, la maya, la china, la hindú, la árabe y la babilónica.

En este capítulo también se habla sobre el programa de Telesecundarias, se destaca la importancia de la educación y se define a ésta. En otro apartado de este capítulo se menciona que es una fracción y sus partes, los tipos de fracciones y la

importancia de los números fraccionarios, de igual forma se analizan las actitudes en matemáticas y los factores que influyen en el aprendizaje de éstas, se menciona que las matemáticas tienen una importante aplicabilidad en la vida cotidiana por eso se enseñan y analizan en la escuela.

Además se habla de las etnomatemáticas y se definen, entendiéndolas como las prácticas lógico matemáticas aplicadas por grupos únicos de personas, las cuales tienen su propio método de aplicar conteos y operaciones matemáticas, se analiza la importancia de las etnomatemáticas y como las personas las utilizan, se menciona como se matematiza a través de las fracciones y porqué se utilizan en la cotidianidad para desenvolverse en la sociedad ya sea para hacer compras o para realizar reparticiones de conjuntos, cantidades o enteros.

Finalmente en el capítulo III, se describe lo que lo que es la estrategia de intervención, se habla de la importancia de ésta, se presenta su fundamentación y se describe la estrategia de intervención para comprender las fracciones. Se presentan la carta descriptiva y el cronograma de actividades. Se describe de igual manera el plan de evaluación de la misma, se informa como fue su aplicación y se finaliza con el informe metodológico de la presente investigación.

Es importante mencionar que cuando se detecto la problemática los alumnos cursaban el último mes de primer grado y cuando se aplico la estrategia los alumnos se encontraban en segundo grado.



## **CAPÍTULO I. EL CONTEXTO DONDE SE ENCUENTRA LA ESCUELA TELESECUNDARIA 786**

En este apartado se describe al municipio de San Bartolo Tutotepec, como contexto del problema pues a decir de Astorga: “El contexto es lo que rodea al problema, las situaciones de la gente, de la región o del país que están relacionados con él” (2006:73). Así también se mencionan las actividades de su población para obtener ingresos económicos. Estas características se abordan para comprender las condiciones que viven los sujetos; así también, se mencionan las diferentes instituciones educativas con las que cuenta este lugar tales como preescolares, primarias, secundarias, escuelas de nivel medio superior e instituciones de nivel superior. Estas instituciones educativas se investigan para conocer que oportunidades educativas tienen los sujetos en edad escolar, este trabajo retoma en especial la Escuela Telesecundaria 786 ya que es en ella donde se realiza la presente investigación, por lo que se hace un análisis de su matrícula escolar, mencionando algunas características de los educandos en general describiendo al grupo de sujetos con los cuales se realiza la investigación.

### **1.1. El Municipio de San Bartolo Tutotepec.**

San Bartolo Tutotepec es un municipio que se encuentra en la sierra otomítepehua en el estado de Hidalgo(anexo 1), está rodeado de cerros con mucha vegetación, este lugar es de características únicas en cuanto a su población ya que en su mayoría son indígenas hablantes del hñahñu, también se menciona la ubicación del contexto, sus costumbres y tradiciones; como es sabido cada lugar tiene sus propios paisajes y características que los distinguen de otros contextos, Es importante recalcar aquí que contexto se refiere a un lugar determinado donde el investigador ha detectado su problemática o tema de estudio, por tal motivo es importante conocer todo lo que rodea al problema, lo sujetos, su formas de vida, su ubicación y todo lo que tenga relación con dicho contexto.

El municipio de San Bartolo Tutotepec (anexo 2), es un lugar marginado y la mayoría de la población son hablantes de hñahñu como lengua madre y el español como

segunda lengua .Aclarando que marginado se entiende como las carencias que padece la población, como resultado de la falta de acceso a la educación, la residencia en viviendas inadecuadas, la percepción de ingresos monetarios insuficientes y las relacionadas con la residencia en localidades pequeñas(CONAPO 2005).Estas características que menciona la CONAPO son similares a las que viven la mayoría de los habitantes de San Bartolo Tutotepec, ya que en este lugar se gana poco salario, casi la mayoría de las personas no tienen una vivienda digna, muchos jóvenes abandonan la escuela para dedicarse a trabajar por falta de recursos económicos, para la mayoría de los jóvenes es muy difícil continuar con sus estudios ya que sus padres, que los sostienen económicamente obtienen poca paga económica cuando trabajan y a los jóvenes no les queda de otra que dedicarse igual a trabajar para contribuir con recurso económico para el sustento de su hogar y de su familia, se puede notar que la marginación afecta a las personas del municipio de San Bartolo Tutotepec, lo que conlleva a que las personas tengan baja calidad de vida. Lo anterior se reafirma con lo que Mota(2005) dice: “Sobre los índices de pobreza, la Sedesol especificó que en Hidalgo hay 41 municipios considerados como de alta y muy alta marginalidad, entre estos últimos los de la Sierra Central, como San Bartolo Tutotepec”, esta cita deja ver que el municipio es considerado de muy alta marginalidad ya que por su misma ubicación geográfica se encuentra en un lugar de difícil acceso por sus montañas y barrancas.

En este municipio existen diferentes instituciones educativas como son: un colegio de bachilleres, una secundaria general, una telesecundaria, dos primarias (una matutina y otra vespertina) que utilizan las mismas instalaciones y dos preescolares; a estas instituciones educativas asisten los educandos de las diferentes colonias del municipio y de algunas comunidades aledañas a la cabecera municipal, algunos alumnos que vienen a estudiar su educación secundaria o bachillerato son de comunidades alejadas por lo que tiene que vivir en la casa de algún pariente o rentar un cuarto para hospedarse e ir a la escuela, es importante recalcar que en este municipio no se cuenta con ninguna universidad, las universidades más cercanas al municipio son, la Universidad Pedagógica Nacional y la Universidad Intercultural en Tenango de Doria, la Normal Felipe Ángeles en Huehuetla y una Universidad

Tecnológica en Santa Úrsula Municipio de Huehuetla. Así, los jóvenes que tiene la posibilidad de estudiar una carrera profesional se van a estudiar a otros lados como a Tenango de Doria, a Tulancingo, a Pachuca y muy raramente a la ciudad de México, pero son pocos los jóvenes que cuentan con la posibilidades de estudiar en Universidades que se encuentran lejos de su lugar de residencia, ya que, el salir de su municipio les genera gastos económicos y en este municipio de San Bartolo Tutotepec los ingresos económicos familiares como ya se dijo son bajos.

En el municipio las actividades más sobresalientes para obtener algún ingreso económico son: La docencia, el comercio, la albañilería, el cuidado y venta de ganado y las labores del campo. Las personas que se dedican a la docencia obtienen un ingreso económico de 3000 pesos aproximadamente a la quincena, los que son comerciantes ganan al día 150 pesos, los que son albañiles obtienen de 180 a 200 y los que son ayudantes de albañil de 100 a 130 pesos por día, los que cuidan y venden ganado su ingreso es de 100 a 120 pesos por día, los que se dedican a las labores del campo ganan de 80 a 100 pesos por día cuando hay trabajo, Mota (2005) dice: “En la región, el promedio de ingresos para sostener a una familia de hasta ocho integrantes es de 50 pesos diarios. Así, la dieta tradicional en la región la conforman los frijoles, el chile y el café. La carne y el huevo sólo se comen de manera esporádica en la cabecera municipal, y casi nunca en las comunidades”.

Estos datos reflejan el bajo nivel de vida de estas personas por lo cual apenas les alcanza para solventar los gastos de los productos básicos de primera necesidad como los de alimentación, calzado y vestido; en este lugar se da más prioridad a los productos de primera necesidad como lo es la alimentación ya que, no es común que los integrantes de estas familias se compren ropa ni calzado y sólo se compran alguno de estos artículos cuando ya es muy necesario, pero hacen un gran esfuerzo.

Las personas que se dedican a la construcción (albañiles) por lo regular no tienen un empleo estable a veces trabajan una semana si y otra no, ya que, se escasea el trabajo, es necesario mencionar que existen muchas personas que se dedican a

estos oficios por eso algunos trabajan y otros están desempleados, sucede lo mismo con los que laboran en el campo, algunas veces trabajan unos tres días a la semana pues el clima les impide trabajar porque llueve o hace frío, además el trabajo en el campo como en la construcción es por temporadas y es lo que agrava más la situación de las personas y les es muy difícil emplearse para obtener un ingreso económico.

En este municipio casi no existen fuentes de trabajo, razón por la cual muchas personas(principalmente los que son padres de familia)emigran hacia los Estados Unidos de América o se van hacia la ciudad de México en busca de fuentes de empleo para obtener ingresos económicos y mantener a su familia, al encontrar trabajo, el ingreso económico que obtienen lo envían a su esposa que se quedo en el municipio para que lo utilice en gastos de alimentación, artículos de primera necesidad como ropa y calzado y para la educación de sus hijos (útiles escolares).Según Mota (2005) citando a la Sedesol: San Bartolo Tutotepec está

Catalogado como de muy alta marginación, según la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), la mayoría de sus habitantes son indígenas otomíes. Y a su vez, la mayor parte de éstos carece de un empleo formal, y únicamente realiza labores en el campo, en donde se dedica a la siembra de maíz para autoconsumo.

Es cierto que la población de este lugar se dedica a la siembra de maíz pero sólo de temporada (autoconsumo), es importante recalcar que en la actualidad se siembran igual otros tipos de cultivo como son frijol, chile, plátano, café, caña, calabaza, soya, cilantro, tomate de hoja, tomate rojo, cacahuate, etc., pero estos productos se cosechan en baja escala y también son de autoconsumo.El café es un producto que los agricultores venden pero debe quedar claro que no todas las personas son propietarias de huertas de café, además que cuando la cosecha es buena el precio del café baja y cuando la cosecha es escasa sube el precio; así mismo, las personas que siembran su producto que es de temporada corren el riesgo de que se dé o no la cosecha, ya que la falta de lluvia, la helada o el exceso de calor pueden dañar las

plantas haciendo que se dé en poca escala la cosecha o que se pierda el producto, esta situación se da en la mayoría de las comunidades del municipio.

Se deja notar así que la mayoría de las personas del municipio de San Bartolo Tutotepec, de la cabecera municipal y de las comunidades aledañas, son individuos de bajos recursos que por lo regular carecen de un empleo estable y por este motivo les es muy difícil obtener un ingreso económico para el sustento de su familia, esta carencia de recursos se refleja en todos los ámbitos sociales como es el caso de la escuela Telesecundaria donde la matrícula escolar de alumnos provienen de familias con estas características.

### **1.1.1 La escuela Telesecundaria 786 y los grupos escolares de 1er. grado**

Ahora bien, una de las escuelas del municipio y en la que se hace la presente investigación, es la escuela Telesecundaria 786(anexo 3)con domicilio en La Colonia Industrial, municipio San Bartolo Tutotepec Hidalgo, en el ciclo escolar 2010-2011, para ser exacto en los meses de mayo y junio del 2011. Es una institución que está ubicada en un lugar que antes era un potrero, no hay casas cercanas alrededor, cuenta con 4 aulas para dar clases a los alumnos, una biblioteca y una dirección, los salones son de concreto, se cuenta con un patio cívico donde los alumnos realizan honores los días lunes, de igual manera en este sitio los alumnos juegan futbol en sus ratos libres. Existen dos baños una para mujeres y otro para hombres.

En la institución educativa laboran 4 maestras y una directora, en ocasiones se reúnen en la dirección o en la biblioteca cuando van a organizar algún evento o tratar algún asunto relacionado con la institución educativa. Las maestras acostumbran citar a los padres de familia muy a menudo para informarles sobre la educación de sus hijos, cada una cita a los padres de familia de su grupo de alumnos (cuando ellas lo creen conveniente) y antes de convocar a estas asambleas le informan a la directora, es importante mencionar que en algunas ocasiones programan reuniones a nivel general, donde se reúnen todos los padres de familia de todos los grupos, el comité de la escuela y las asesoras. En los grupos de alumnos se observa que existe

un jefe de grupo, un subjefe y un tesorero, estos son designados por voto de los mismos.

Existen cuatro grupos de alumnos, dos grupos de primero "A" y "B", un grupo de segundo y un grupo de tercer grado.

Los alumnos de primero "A" son 6 mujeres y 9 hombres dando un total de 15, los de primero "B" son 9 mujeres y 6 hombres dando un total de 15; los alumnos de segundo "A" son 10 mujeres y 15 hombres sumando 25 por todos, los de tercero "A" son 11 mujeres y 12 hombres sumando 23; a nivel institución hay un total de 78 alumnos. Es importante mencionar que casi la totalidad de la matrícula escolar (97%) son alumnos que cuenta con el programa de oportunidades, teniendo en cuenta que éste es un programa social destinado a familias de bajos recursos económicos o que se encuentran en situación de pobreza, de acuerdo a la SEDESOL:

El programa de desarrollo humano oportunidades constituye una de las principales acciones del gobierno de la República para apoyar a las familias que viven en condiciones de pobreza extrema. Con la aplicación integral de acciones en materia de salud, educación y alimentación, el programa busca mejorar las condiciones de vida de las cinco millones de familias que actualmente atiende en más de 92 mil localidades de todo el territorio nacional (2008:1).

Este programa es de gran importancia para los educandos ya que Oportunidades apoya a las familias que viven en condiciones de pobreza extrema con el fin de potenciar las capacidades de sus miembros y ampliar sus alternativas para alcanzar mejores niveles de bienestar, a través del mejoramiento de opciones en educación, salud y alimentación para que las personas beneficiarias mejoren sus condiciones socioeconómicas y calidad de vida, este programa si funciona en algunas familias ya que el recurso económico que reciben lo destinan para comprar productos para alimentarse así como uniforme y calzado escolar, en algunas otras familias el programa no funciona bien ya que destinan el recurso para otras cosas.

Los sujetos con los cuales se trabaja en esta investigación son los alumnos de primer grado de los grupos "A" y "B", en el ciclo escolar 2010-2011, la edad de los sujetos

varía de los 12 a los 15 años, son individuos que viven en las colonias vecinas del municipio de San Bartolo Tutotepec, estos sujetos están en primero pero para el siguiente ciclo escolar 2011-2012 estarán en segundo grado que será cuando se aplicará la estrategia de intervención, por lo regular los padres de estos alumnos son de escasos recursos económicos, son pocos los padres de familia que tienen un empleo estable como profesor o comerciante, los demás padres de familia son de bajos recursos económicos, se dedican a la agricultura o algún oficio como albañil o peón para el sustento de sus hijos.

Cabe aclarar que, la colonia Industrial que es donde está ubicada la institución educativa cuenta con servicios básicos como son: luz eléctrica, agua entubada, drenaje y algunas calles pavimentadas, las casas son de block, cal, cemento y arena, con techo de losa sólo algunas y en su mayoría de lamina de zinc o de cartón, algunas casas están inacabadas y otras son de madera; esto refleja que las familias de esta colonia no tienen una buena calidad de vida, en esta colonia las personas se relacionan para realizar intercambios de productos y lo hacen de una manera única como se describe en el siguiente apartado.

### **1.1.2 El uso de las matemáticas en la vida cotidiana de la colonia Industrial.**

Es importante mencionar el lugar donde viven los sujetos ya que es en él donde se desenvuelven cotidianamente interrelacionándose con los individuos que los rodean, ya sea para platicar, intercambiar productos, organizarse para algún evento o fiesta o simplemente para vivir en sociedad.

Las personas de este contexto al hacer sus intercambios comerciales utilizan las etnomatemáticas, entendidas éstas como Goñi Zabala y otros las consideran:

“Llamaremos etnomatemáticas a las matemáticas practicadas por grupos culturales identificables, tales como sociedades tribales nacionales, grupos de trabajo, niños de una cierta edad, clases profesionales, y así sucesivamente. Su identidad depende en gran medida de los focos de interés y de ciertos códigos y jergas no pertenecientes al reino de las matemáticas académicas” (2006:26).

Por lo tanto, las formas de medida son características de la colonia y no de los contenidos escolares; al comprar algunos productos los compran por pieza, un claro ejemplo es al comprar elotes estos los adquieren por docena (una docena son doce elotes) a diferencia de la unidad básica en los contenidos escolares la cual es la docena. Así mismo, al adquirir plátanos los compran por pieza o por penca de plátanos. Al comprar chiles, tomates, cacahuates, hongos, pipianas, maíz, frijol, cebada, las compran por sardina o por cuartillo, un cuartillo es equivalente a cuatro sardinas, para estas personas un cuartillo viene siendo sustituto del kilogramo en algunos lugares del municipio de San Bartolo Tutotepec, en cambio es bien sabido que la unidad para calcular el peso es el Kilogramo; al igual al adquirir productos los cuales requieren de ser medidos para su venta, las personas utilizan lo que son las cuartas de las manos, la brazada, a veces se mide por pasos o con una vara, en cambio, la unidad básica de medida es el metro; otro claro ejemplo es al comprar líquidos que necesitan ser medidos para su intercambio comercial los miden por topos<sup>1</sup>, un topo es sustituto de un cuarto de litro o sea cuatro topos es equivalente a un litro para estas personas.

El uso de las matemáticas en la colonia Industrial es muy común y por igual a nivel municipio las matemáticas se utilizan en todo momento, por ejemplo para hacer cuentas al pagar algo que se compra o vende. El saber matemáticas es de gran utilidad para la vida cotidiana y a nivel institución las matemáticas se utilizan a diario en la clase de dicha materia.

Las matemáticas están presentes en la vida de todas las personas ya que sirven para desenvolverse en la sociedad, por ejemplo, a la hora de realizar alguna compra o venta de algún producto, en las tiendas de la colonia se utiliza el kilogramo para adquirir productos que se venden por kilo o por medio kilo, como son el huevo, el azúcar, el frijol y arroz; es importante mencionar que existen productos que para su venta requieren ser medidos por metro o metros, por ejemplo la tela, la cuerda, papel, cinta, el hule; así mismo existen productos que deben ser medidos por litros o

---

<sup>1</sup>). Topo: Vaso de vidrio de aproximadamente 250 mililitros.



por medios litros para venderse, por ejemplo la leche, el aceite, el agua ardiente (bebida alcohólica de la región), entre otros.

Como se puede ver, en el contexto confluyen dos tipos de matemáticas, las etnomatemáticas y las matemáticas del currículo escolar. Las personas han aprendido a utilizar las matemáticas escolares pero siguen utilizando las propias. En cambio, la escuela no hace uso de las dos, ya que sólo hace uso de las curriculares y olvida o elimina las que se utilizan en la cotidianidad de la comunidad y municipio, ocasionando con ello que los alumnos se conflictúen pero no resuelven las dificultades a las que se enfrentan con dicha situación. A continuación se describen las situaciones que se viven en la escuela de la cual se extrae el diagnóstico de la problemática.

## **1.2. El diagnóstico del problema en la escuela Telesecundaria 786 de la Colonia Industrial.**

Los dos grupos de primero de Telesecundaria están compuestos por alumnos vecinos de las colonias del municipio de San Bartolo Tutotepec, estos grupos de estudiantes son muy diversos ya que algunos hablan el hñahñu y español como segunda lengua, otros alumnos sólo hablan el español. La mayoría de los alumnos descenden de familias de escasos recursos ya que, los padres trabajan de jornaleros o la construcción (albañilería) lo cual deja notar que las familias dependen de un subempleo para sostenerse económicamente.

Es importante aclarar que al detectar la problemática de los alumnos fue en el mes de junio del 2011, último mes del ciclo escolar 2010-2011 y para el siguiente ciclo estarán en segundo grado.

El diagnóstico es de gran importancia para conocer la realidad del contexto que se desee investigar, puesto que, nos ayuda a detectar las diferentes problemáticas que rodean a los sujetos que son investigados, según Ander Egg:

El diagnóstico es un proceso de elaboración de información que implica conocer y comprender los problemas y necesidades dentro de un contexto determinado, sus

factores condicionantes y de riesgo y sus tendencias previsibles, permitiendo una discriminación de los mismos según su importancia, de cara al establecimiento de prioridades y estrategias de intervención, de manera que puedan determinarse de antemano su grado de viabilidad y factibilidad (2006:25).

El diagnóstico nos sirve para detectar las situaciones problemáticas que se presentan en un contexto específico, nos ayuda para conocer la realidad y para poder actuar sobre ella; en este trabajo se utilizará el diagnóstico psicopedagógico pues es el que se enfoca a problemáticas relacionadas con instituciones escolares y a decir de Basadas: “El diagnóstico psicopedagógico se desarrolla en la escuela, intenta ayudar no sólo al alumno, sino también al propio maestro y a la institución escolar ya que estos elementos están fuertemente interrelacionados” (2006:31), es importante aclarar que este tipo de diagnóstico analiza todos los elementos escolares para dar a conocer las problemáticas reales e intervenir para mejorar la situación que se esté presentando en cualquier centro escolar.

Otra definición que se tiene del diagnóstico psicopedagógico continúa la autora: “Es un proceso en el que se analiza la situación del alumno con dificultades en el marco de la escuela y del aula, a fin de proporcionar a los maestros orientaciones e instrumentos que permitan modificar el conflicto manifestado” (2006: 49). Así, se entiende que el diagnóstico psicopedagógico se enfoca a las situaciones donde el educando tiene dificultades de aprendizaje.

Para la realización del diagnóstico que aquí se presenta se hizo uso de observaciones de las sesiones de los alumnos sobre cómo se les impartían las clases de matemáticas, encuestas a los alumnos sobre el gusto y dificultad de las matemáticas y números fraccionarios, así también se entrevistó al docente sobre la clase de matemáticas y números fraccionarios y la forma de abordar estos temas en la impartición de sesiones, en si se utilizó investigación acción ya que esta a decir de Banderas Torres y otros:

La investigación acción promueve un proceso reflexivo y dialéctico de crítica; un proceso que no evita la teoría con el fin de mejorar la práctica, entendiéndolas como

elementos mutuamente constitutivos en un conjunto dinámico, evolutivo e integrado. La investigación acción en el campo educativo es una forma de indagación que pone de manifiesto al docente el carácter cambiante de su práctica profesional, haciendo posible una transformación crítica de la misma (2004: 139).

El análisis de los datos recabados en estos instrumentos muestra la dificultad que los alumnos tienen en la realización de ejercicios relacionados con las fracciones, por ejemplo, al plantearles un problema de números fraccionarios en la recta numérica se les complica demasiado ubicar alguna cantidad fraccionaria en ella, es decir, si se les pide a los alumnos que en la recta numérica ubiquen lo que saltaron dos competidores en las olimpiadas, no logran ubicar la cantidad exacta, el problema se les plantea así: el competidor 1 salta 4 metros con  $\frac{2}{5}$  de metro, mientras que el competidor número 2 salta 4 metros con  $\frac{5}{8}$  de metro; problemas parecidos a éste a los alumnos les cuesta demasiado trabajo resolverlos, ya que no saben qué competidor fue el que salto más distancia y como se mencionó, no logran ubicar la cantidad en la recta numérica y si lo hacen lo realizan de manera errónea, esto lo observe al trabajar frente a grupo ya que en mis prácticas 3 se me asigno la impartición de clases a los alumnos.

En cuanto a las clases que imparten las maestras se observa que no utilizan material didáctico para abordar el contenido de las fracciones y actividades matemáticas, en las clases se toman los ejercicios directamente del libro de texto pues ahí vienen problemas matemáticos para abordar las fracciones, al igual algunos ejercicios son enseñados directamente en el pizarrón por ejemplo se ponen ciertas cantidades fraccionarias en el pizarrón y los alumnos las tienen que representar ya sea en una recta numérica o en una figura. Esto es muy complicado y confuso para los alumnos por qué no han comprendido lo que es una fracción ni como representarla.

Otros ejercicios que las profesoras utilizan con los alumnos para que los resuelvan son: adiciones, restas y multiplicaciones de fracciones, pero sólo anotan los ejercicios en el pizarrón, los alumnos los copian y los resuelven en su cuaderno, ciertos alumnos resuelven de manera acertada los ejercicios mientras que otros no,

conforme van terminando sus ejercicios los alumnos se los van entregando a la maestra para que los califique y cuando la mayoría del grupo terminó los resuelven en el pizarrón, para esto pasan algunos alumnos al pizarrón, se puede notar que los alumnos que no realizaron bien los ejercicios copian los resueltos del pizarrón. Observé que únicamente se utilizó para trabajar esta actividad, el pizarrón, gises, lápiz y la libreta de los alumnos.

En esta escuela Telesecundaria 786 se puede percibir que los alumnos de los dos grupos de primero se les dificultan los ejercicios matemáticos con los números fraccionarios, lo que les impide que sean capaces de resolver actividades matemáticas más complejas, por tal motivo se pretende realizar este proyecto de intervención para que los alumnos logren un aprendizaje significativo y así puedan continuar con su formación educativa.

Los alumnos no comprenden bien los problemas relacionados con las fracciones aunque dichos problemas sean sencillos, por ejemplo representar  $5/7$ ,  $6/9$ ,  $3/8$  en la recta numérica o en una figura, es muy tedioso para los estudiantes, a tal grado que se desesperan por no poder resolverlos, sólo algunos alumnos con gran esfuerzo los resuelven, entre ellos destaca la alumna Belia Karol ya que ella por lo regular comprende estos ejercicios pero igual se le complica y pide ejemplos para basarse y representar los números fraccionarios.

Algunos alumnos sólo se dedican a copiar a sus compañeros o de plano no hacen nada, la maestra explica a los alumnos con algunos ejemplos en el pizarrón. Lo que se detecta con las observaciones es que la mayoría de los alumnos les cuestan trabajo las actividades con fracciones.

La profesora les dice a los alumnos que resuelvan algunos ejercicios de sus libros de texto, para esto explica en el pizarrón, pero no utiliza ningún otro material didáctico extra. Por lo regular los libros de texto de los alumnos traen muchos ejercicios de fracciones ya sea suma, resta, división, multiplicación y se puede notar que los alumnos tienen duda en estos ejercicios, esto se puede observar cuando se revisan

los libros de texto de los alumnos, por lo regular los ejercicios con números fraccionarios no son bien comprendidos y están contestados erróneamente.

En las encuestas aplicadas (anexo 4)) se deja notar claramente que a la mayoría de los alumnos se les complican los ejercicios con números fraccionarios y más de la mitad del grupo (70%) dice tener más preferencia por otras materias que por matemáticas.

Lo mismo ocurre en la entrevista aplicada a los docentes (anexo 5), quienes contestan que las actividades con números fraccionarios son muy importantes en la escuela, pero que estas actividades se les complican a los alumnos y que a decir verdad, la mayoría de los alumnos tienen dificultad en la materia de matemáticas.

Lo cual se confirma antelas encuestas aplicadas a los alumnos, observaciones y entrevista a docentes que los ejercicios de matemáticas y más aun los ejercicios de números fraccionarios son tediosos para los alumnos y de difícil comprensión, por tal motivo la problemática detectada más sobresaliente y a la cual se debe atender es la no comprensión de las fracciones.

Aclaro que cuando se diagnóstico el problema fue en el mes de junio del 2011, éste es el último mes del ciclo escolar 2010-2011 y para el siguiente ciclo escolar 2011-2012 los alumnos estarán en segundo grado que es cuando se trabajará la estrategia con ellos. A continuación se delimita el problema.

### **1.3. Delimitación del problema.**

Cuando se detecta una problemática es importante delimitar y aclarar el problema diagnosticado para así tener conciencia de él y de lo que lo rodea y así poder abordarlo, lo principal es conocer la situación conflictiva para buscarle solución.

Por lo tanto, el problema se plantea de la siguiente manera:

**Dificultad en la comprensión de fracciones y sus relaciones con el contexto social por parte de los alumnos de segundo grado de la escuela Telesecundaria 786.**

Es importante tener claro que en la mayoría de los contextos escolares las matemáticas se les complican a los educandos, ya que como menciona Vázquez: “Los alumnos consideran sentirse poco diestros para esa asignatura” (2008:40), lo cual se refleja en la escuela Telesecundaria, ya que a los alumnos de segundo de Telesecundaria de los grupos “A” y “B” se les dificultan en gran medida las actividades con números fraccionarios.

Ahora bien, en este proyecto se parte de la idea de que las matemáticas son muy complejas por tratarse de razonamientos lógicos y de difícil comprensión, una definición concisa y significativa de las matemáticas es casi imposible, afirma G.G. Joseph citado por Zabala: “[...] es un actividad intelectual que exige intuición e imaginación para deducir demostraciones y alcanzar conclusiones” y para simbolizarnos su concepción de las matemáticas continua Zabala, toma la maravillosa frase, “como la cresta del pavo real, como una gema en la cabeza de una serpiente, así son las matemáticas: la cúspide de todos los conocimientos (tomada de Vedanga Jyotisa 500 a.C)” (Goñi Zabala, et al. 2006:126).

Con esta definición se puede notar que las matemáticas son una disciplina que necesita paciencia y comprensión para poder dominarlas, por lo tanto para que los alumnos las puedan comprender es importante que el profesor sea un experto y paciente para enseñar dichos contenidos, así los alumnos logran apropiarse de conocimiento y saberes como afirma Moreno Armella: “Quien hace matemáticas posee una lengua y por lo tanto pone en juego sus capacidades de abstracción y generalización, lo que es universal es el fenómeno de la matematización; matematizar es como hablar, consustancial a la naturaleza humana” (2006:6), es muy cierto que la persona que sabe matemáticas es como si poseyera otra lengua porque estas engloban una serie de símbolos que comunican algo, así pues los individuos que las dominan se pueden comunicar y comprender entre ellos, por lo tanto al saberlas los alumnos logran desenvolverse en el contexto escolar y en la realidad que los rodea para así poder apropiarse de las fracciones y de esta manera los alumnos serán capaces de asimilar los demás contenidos.

Al lograr entender las fracciones se les facilitara la comprensión de los demás contenidos y lograran un buen desarrollo cognitivo e intelectual y por ende lograran adquirir mejores aprendizajes y la maestra encargada de grupo lograra avanzar más en sus actividades.

#### **1.4. Justificación.**

Comprender las fracciones en la vida cotidiana es muy importante ya que éstas nos sirven para matematizar las actividades diarias donde realizamos ciertos cálculos matemáticos, por ejemplo a la hora de repartir un pastel, repartir una fruta, fraccionar una cantidad de dinero o de algún conjunto de elementos. Las fracciones están presentes en la mayoría de las actividades de nuestra vida.

El tema de las fracciones que es al que se enfoca este trabajo de investigación, me interesó mucho desde cuarto semestre de la Licenciatura en Intervención Educativa y más aun por la materia de diseño y elaboración de material didáctico, porque en esta materia teníamos que diseñar material didáctico alusivo a cierto tema y yo opté por el diseño de una estrategia sobre el contenido de los números fraccionarios (fracciones), este material didáctico que diseñé le pareció muy interesante a la asesora que nos impartía la materia y me sugirió que buscara la manera de llevar a cabo las actividades diseñadas, por tal motivo al detectar la dificultad que tenían los alumnos de primero de secundaria a la hora de resolver problemas matemáticos con números fraccionarios decidí que era necesario diseñar estrategias de intervención para darle solución a esta problemática cuando ellos cursaran el segundo grado ya que estaban por terminar el primer grado ;así también, estoy de acuerdo que las matemáticas están presentes en la vida cotidiana de cada individuo y son esenciales para desenvolverse en sociedad; con los números fraccionarios se pueden resolver ciertos problemas lógicos y al practicar las matemáticas se ejercita la mente, por tal motivo es importante que los alumnos comprendan las fracciones para que puedan continuar con su formación educativa y no queden dudas en el proceso de aprendizaje y así logren un mejor nivel de conocimientos para que sus deducciones

lógicas en cuanto a operaciones matemáticas sean exactas y más aun, en cuanto a números fraccionarios.

Este proyecto de intervención surge con la intención de elaborar material didáctico alusivo a los números fraccionarios y que los alumnos comprendan las fracciones, el intervenir en este problema es sumamente importante para que el problema de la no comprensión de las fracciones pueda ser resuelto y que los alumnos logren un aprendizaje significativo de las mismas, se pretende así que, este problema se solucione mediante el uso de material didáctico tal como un dómimo de fracciones, por medio del cual los alumnos jugaran en equipo, la representación de una actividad llamada los pedazos de pastel, el tiempo en el reloj, el dinero y los números fraccionarios, el litro el kilogramo y el metro, estos temas se trabajan en sesiones con los alumnos; las actividades hacen alusión a la vida cotidiana de ellos y se interrelacionan las matemáticas curriculares y las etnomatemáticas de la vida social de los educandos.

El presente trabajo de intervención es de gran importancia ya que al diagnosticar que en la escuela Telesecundaria 786 ubicada en la Colonia Industrial los alumnos de primer grado del grupo, “A” y “B” tenían dificultad al matematizar sobre todo con los números fraccionarios, se pretende intervenir para buscar alternativas de solución a esta problemática, como afirma Santibáñez Gruber: “El proceso de planificación y más en concreto, el diseño de proyectos de intervención en el ámbito social centra su atención en lograr reducir o eliminar el impacto de determinados problemas sociales sobre la vida de las personas” (2002: 57).La intervención se realizará cuando los alumnos se encuentren en segundo grado ya que este ciclo escolar está por terminar.

Lo que se pretende en este trabajo es realizar una estrategia de intervención para proponer y llevar a cabo actividades destinadas a reducir la problemática de los alumnos, se pretende interrelacionar las etnomatemáticas de la sociedad en que se desenvuelven estos sujetos y las matemáticas que les enseñan en la escuela y lograr lo que Goni Zabala y otros plantean: “En el aula de matemáticas, los alumnos no sólo



aprenden matemáticas desarrollando habilidades cognitivas, sino que a la vez desarrollan identidades sociales y culturales así como identidades como aprendices de matemáticas”(2006:9). Lo que se pretende con esta estrategia de intervención es lograr un mejor aprendizaje en los alumnos y que comprendan las matemáticas escolares y las etnomatemáticas a través de actividades donde se trabaje con material didáctico alusivo a estos contenidos escolares y así logren apropiarse de su realidad como sujetos pertenecientes a una sociedad y a una institución educativa, pero sobre todo que logren dominar las matemáticas escolares y sociales.

Por tal motivo, se desea implementar esta estrategia de intervención para dar solución a la problemática detectada, se entiende estrategia desde lo planteado por la Universidad Pedagógica Nacional (2010) quien retoma a Nisbet, Shucksmith y Schmeck: “Como una guía de las acciones que hay que seguir y que obviamente, es anterior a la elección de cualquier otro procedimiento para actuar” (p. 7). Por lo que estrategia se entiende como las acciones consecutivas que se llevan a cabo o que se planean para solucionar un problema.

A través de esta estrategia de intervención se pretende erradicar el problema y lograr que los alumnos adquieran un aprendizaje significativo entendido este desde Ferreiro Gravié quien retoma a Ausubel, como:

El proceso mediante el cual se relaciona una nueva información con aspectos relevantes para el aprendizaje ya existentes en la estructura cognitiva del sujeto; a diferencia del aprendizaje por repetición que se da cuando el nuevo conocimiento se adquiere por medio de la memorización sin que se establezcan relaciones con los conocimientos previos del alumno. D. Ausubel, a quien se debe este término considera que un aprendizaje es significativo cuando puede relacionarse de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe(2006:16).

Por eso se desea lograr con esta estrategia que el alumno con sus conocimientos previos de los números fraccionarios, construya un aprendizaje significativo por medio de actividades con las fracciones para resolver sus dudas en cuanto a estas operaciones matemáticas y que la problemática quede solucionada por medio de

actividades con material didáctico alusivo a las fracciones, para que interrelacionen sus usos en la escuela y en la vida cotidiana.

### **1.5. Objetivos.**

Cada trabajo de intervención plantea objetivos para comprender el rumbo que sigue o hacia donde se proyecta. De allí que, se plantean a continuación los objetivos que se pretenden lograr en esta estrategia de intervención para que los educandos superen la problemática que se les presenta.

#### **1.5.1. Objetivo general de intervención.**

- Que los alumnos de la escuela Telesecundaria 786 logren una mejor comprensión de las fracciones e interrelacionen los contenidos matemáticos escolares con las etnomatemáticas de su contexto social.

#### **1.5.2. Objetivos específicos.**

- Que los alumnos de segundo grado de la Telesecundaria logren un aprendizaje significativo de las fracciones y así sean capaces de aplicarlas en su contexto escolar y social.
- Que los alumnos de segundo Telesecundaria desarrollen habilidades de lógica matemática sobre números fraccionarios para que puedan resolver los problemas de lógica matemática que se les presenten en la escuela.
- Que los alumnos se interesen por las matemáticas a través de ejercicios prácticos interrelacionando contenidos escolares y prácticas sociales.

Para lograr dichos objetivos se decide elaborar una estrategia de intervención tomando en cuenta tanto los referentes teóricos como contextuales de los alumnos.

## **CAPÍTULO II. CONCEPCIONES Y FUNDAMENTOS TEÓRICOS RESPECTO A LAS MATEMÁTICAS Y LAS ETNOMATEMÁTICAS**

La teoría es muy importante para cualquier investigación ya que nos sirve como sustento teórico, para hablar de algún tema, sea cual sea el tema es importante conocer su pasado para poder construir el presente de dicha investigación, a decir de Hernández Sampieri y otros: “Resulta conveniente localizar, obtener y consultar estudios antecedentes, libros, revistas científicas, ensayos, tesis, foros y páginas de internet, material audiovisual, testimonios de expertos, y toda aquella fuente que se relacione con nuestro problema o tema de investigación” (2002:64). Estas fuentes de información son de gran importancia para poder conocer el problema y tener bases para hablar de la situación y conocer su esencia sobre que se ha investigado, que se sabe y que se ha hecho al respecto sobre cierta situación o tema.

Las matemáticas han estado presentes en la mayoría de los contextos sociales y para hablar de ellas es importante conocer su surgimiento y desarrollo a través de la historia humana ya que hasta la época actual las matemáticas siguen siendo utilizadas en la mayoría de los contextos sociales, por tal motivo a continuación se da a conocer una reseña de las matemáticas a través de civilizaciones antiguas y de ahí hasta nuestros días. Así encontramos que “Las primeras trazas de las matemáticas en la vida del hombre se encuentran registradas en las cuevas prehistóricas y como considera De la Peña muchas pinturas rupestres no son sino registros de las cosas que eran importantes para el hombre primitivo: sus compañeros, los animales, el paso del tiempo entre otras cosas” (2002:6).

Se considera por tanto que, la teoría es de gran importancia ya que son proposiciones interrelacionadas capaces de explicar por qué y cómo ocurre un fenómeno, en las palabras de Kerlinger (2002:10) citado por Hernández Sampieri y otros: “una teoría es un conjunto de constructos (conceptos), definiciones y proposiciones relacionadas entre sí, que presentan una visión sistemática de fenómenos especificando relaciones entre variables, con el propósito de explicar y predecir los fenómenos” (2002:86). Eso es muy cierto puesto que, lo que se dice de

cierto objeto, cosa o fenómeno es teoría y la teoría es más que nada lo escrito de cierto tema.

Algo que debe quedar claro es que la teoría tiene funciones “La función más importante de la teoría es explicar: decir por qué, cómo y cuando ocurre un fenómeno [...] una segunda función consiste en sistematizar o dar orden al conocimiento sobre un fenómeno o una realidad [...] otra función muy asociada con la de explicar, es la de predicción a futuro” (Sampieri et. Al, 2002:88). Así la teoría explica y organiza el conocimiento y sobre todo prevé a futuro lo que lo ocurrirá de ciertos fenómenos, dadas ciertas condiciones. La teoría da una idea general de lo que se sabe o se ha hecho sobre cierto tema, objeto, fenómeno o cosa. El presente trabajo se basa en la teoría histórica de las matemáticas, en la historia humana antigua y presente para conocer la esencia de esta materia, pero también se retoman desde el enfoque constructivista y el enfoque por competencias que se plantea en los programas escolares desde el 2006.

A continuación se da una explicación de las matemáticas a través de las civilizaciones antiguas.

## **2.1. Las matemáticas a través de la historia humana.**

En la historia de la vida humana el hombre ha indagado, creado y experimentado por eso se deja notar que el individuo a través del tiempo se ha visto en la necesidad de crear sus propios instrumentos y herramientas para satisfacer sus necesidades personales y sociales de esto nos dan muestra ciertas evidencias de algunas culturas antiguas “Los antiguos egipcios tenían balanzas de brazos iguales, muy parecidas a las que se usan hoy en día. ¡Esas balanzas se han usado desde hace unos 7000 años!” (Addario, 2003: 94). Esto demuestra que la cultura egipcia fue una de las culturas más avanzadas en cuanto a la fabricación de herramientas y utilización de las matemáticas “el hombre primitivo era un homo aritmeticus: contar, manejar y hacer operaciones con los números acompañaban al ser humano incluso antes de tener un rebaño de cabras” (Andradas Heranz, 2004:64). A partir de ahí podemos imaginar la necesidad de manipular los números para los intercambios

comerciales, para contabilizar las riquezas fruto de las guerras y las conquistas y para pagar impuestos.

Se han encontrado papiros de Egipto de hace más de 4000 años en las que ya se utilizaban fracciones sencillas y la verdad que para levantar las pirámides, los egipcios debieron de saber un montón de matemáticas. En Mesopotamia, tablillas de mil años antes de Cristo muestran que tenían un sistema de numeración muy desarrollado, ingeniosos métodos de cálculo y que sabían resolver algunas ecuaciones de segundo grado (Andradas Heranz 2004:65).

Lo anterior muestra que las operaciones matemáticas han acompañado a la humanidad desde los hombres más primitivos, poco a poco el hombre fue inventando mejores maneras de llevar el registro de las cosas y para ello inventó los números y los símbolos para escribirlos. Otro ejemplo de la cultura Egipcia utilizando cálculos matemáticos según Andradas Heranz:

El faraón Sesostris, hace más de 3400 años, repartió la tierra fértil entre sus súbditos, de modo que cada quien tuviera un rectángulo de tierra de la misma extensión por lo que tenían que pagarle impuestos. Pero el Nilo cada año en primavera se desbordaba, borraba los lindes y echaba a perder parte de las parcelas. Los campesinos llamaban a los medidores de tierra para que les indicaran los límites de su parcela original y no tener que pagar más de la cuenta. Éstos usaban cuerdas y unas fórmulas por las que calculaban áreas de triángulos y de cuadriláteros (2004:66, 67).

Como se puede ver la cultura egipcia utilizaba ciertos objetos para medir y facilitar sus actividades pero sobre todo se deja notar que utilizaban matemáticas de forma cotidiana.

Es importante mencionar que existieron otras culturas igual de avanzadas, por ejemplo, la cultura árabe que también tenía grandes conocimientos en algebra “el nombre de álgebra viene del árabe. En concreto, de la palabra “al’jabr” que parecía en el título del libro Al-jabr wa’l muqabalah, que escribió el matemático árabe Al-Khowarizmi en el siglo X d. C.” (Andradas Heranz, 2004: 65). Esto muestra que las

matemáticas fueron muy importantes en la cultura árabe; el autor continua: “hasta el año 600 se inventó en la India, el sistema de numeración que hoy utilizamos. De la India, el testigo matemático pasó después a los árabes, quienes lo extendieron a toda Europa” (p.81).

La invención de los números fue muy importante ya que hoy en la actualidad son básicos para la vida cotidiana y la mayoría de las sociedades en la actualidad las siguen utilizando. Continuando con los árabes y las matemáticas, a decir de Velásquez Estrada y otros: “Las matemáticas recibieron un gran impulso por parte de los árabes debido a sus progresos en el álgebra y sus conocimientos en geometría. Retomaron los conocimientos de las matemáticas desarrolladas en la India y adoptaron y difundieron la noción del cero y los números que actualmente usamos, es decir los números arábigos” (2002:65).Es decir, las matemáticas son una construcción de diversas culturas sin ser, pertenecientes sólo a una, si no que se han enriquecido.

Como se puede ver cada cultura ha utilizado a su manera las matemáticas: “Los griegos hacia el siglo V antes de Cristo, dieron el primer paso revolucionario, creando la matemática tal y como la entendemos actualmente: introdujeron el método deductivo, y con él empezaron a demostrar teoremas rigurosamente. Fue una época de esplendor sobre todo para la geometría, pero también para los números y las ecuaciones” (Andradas Heranz 2004:80).Se deja ver claramente que las matemáticas tuvieron un buen desarrollo en la cultura griega ya que en esta época existió el matemático Arquímedes el cual realizó inventos importantes por ejemplo el tornillo de Arquímedes que consistía en un mecanismo para elevar el agua de un deposito inferior a uno superior, inventó la palanca, inventó máquinas para voltear y destrozár los barcos de los romanos enemigos, descubrió que la masa de dos cuerpos es diferente dependiendo su peso y composición; según Tonda: “Entre los inventos de Arquímedes para las guerras se mencionan catapultas de corto y largo alcance que se elevaban detrás de las murallas de la ciudad y lanzaban piedras y esferas de plomo de pesos enormes; dispositivos para lanzar flechas a corta y larga distancia”(2003:29).Esto demuestra que las matemáticas se aplicaban a la perfección

en la vida de los griegos, este mismo autor dice: “Arquímedes elaboró mecanismos con poleas móviles que permitían lanzar piedras de gran peso. Otra de las contribuciones de Arquímedes fueron los llamados espejos incendiarios que quemaron las naves romanas utilizando la energía solar” (2003:29). Se deja así notar que desde los antiguos griegos las matemáticas eran utilizadas y aplicadas en su vida cotidiana ya sea para defenderse de sus enemigos o para facilitarse la vida diaria.

Otro claro ejemplo del uso de matemáticas está presente en la cultura maya ya que a decir de Addario y otros: “Los mayas fueron una civilización de Mesoamérica (entre los años 1500 A.C y 1500 D.C. aproximadamente) que usaba dos calendarios diferentes. Uno tenía 365 días divididos en 18 meses de 20 días cada uno y cinco días nefastos al final del año. También usaban un calendario sagrado de 260 días para señalar las fiestas de sus dioses” (2003: 87). Aquí se muestra que esta cultura igual les dio uso a las matemáticas de una manera única y propia para contar el tiempo y para estar al día de sucesos que les eran importantes. Considero que las matemáticas prehispánicas, sobre todo las desarrolladas en el mundo maya, han sido un importante aporte a la cultura mundial.

Pero también se encuentra la civilización babilónica la cual utilizó algunas formas de medida del tiempo: “Hace mas de 3000 años, los sacerdotes de Babilonia sabían de astronomía y tenían un registro exacto del paso de las estaciones. Calcularon el tiempo que la tierra se tardaba en darle una vuelta completa al sol: el resultado fue de 365 días con 6 horas, 15 minutos y 4 segundos. En el cálculo moderno sólo se añadieron 26 minutos y 55 segundos” (Addario,2003:87).

También es importante mencionar a la cultura China ya que fue muy avanzada y organizada a nivel social, construyó la famosa muralla china para protegerse de sus enemigos: “Los chinos hicieron progresos importantes en algunas ciencias como las matemáticas, la astronomía y la medicina. Entre sus aportaciones destacaron la brújula, la pólvora, el papel, la producción de seda, la porcelana, y el compás. En la arquitectura sobresalieron con la construcción de la gran muralla y de los templos

llamados pagodas” (Macías Salinas y Canizales Landa, 2000:32). Estos inventos que realizaron los chinos fueron muy importantes tanto para su cultura como para el mundo entero, por mencionar, algunos están la brújula y la pólvora que son inventos retomados para usarse en casi todos los contextos sociales que tenían contacto con esta cultura por ejemplo por los europeos.

Otra cultura que sobresalió en la antigüedad fue la cultura mesopotámica ya que utilizó las matemáticas en sus diferentes actividades cotidianas pues: “Desarrollaron un sistema de pesas y medidas basado en una base sexagesimal, que aplicaron, además, en la división de la circunferencia en 360 grados, divididos en minutos y segundos, así como en la división de la hora y de los minutos (múltiplos de 60)” (Macías Salinas y Canizales Landa, 2000:28).

Como se puede ver en los tiempos remotos, los grupos humanos tuvieron la necesidad de llevar la cuenta de las cosas y las actividades que realizaban, por ejemplo el número de animales capturados, número de prisioneros, fechas importantes, compañeros de grupo, número de objetos que tenían, etc. Más adelante con el desarrollo de la agricultura y la ganadería, aumentó la producción de las comunidades y surgió la necesidad de llevar un registro de los excedentes. De esta manera para resolver problemas de la vida diaria, el hombre comenzó a utilizar sistemas de numeración según Macías Salinas y Canizales Landa: “Puede decirse que las culturas egipcia, mesopotámica, india y china poseían conocimientos matemáticos comunes: cálculo numérico, medidas de superficie, volúmenes, geometría, etcétera, que aplicaron en la construcción de diques y canales para controlar las aguas de los ríos evitando inundaciones e impulsando la agricultura de riego”(2000:34). Como se puede ver las matemáticas fueron fundamentales para estas culturas .Así mismo, continúa el autor “elaboraron calendarios para poder calcular las estaciones del año propicias para el cultivo; construyeron templos y palacios, pero sobre todo emplearon las matemáticas elementales en sus transacciones comerciales y fiscales (impuestos)” (2000:34). Es decir surgieron como una necesidad del hombre y llegaron a niveles tan perfectos que se volvieron parte de su vida diaria.



El uso de ciertas herramientas de metal para la agricultura, por ejemplo el arado, azadón, el martillo, la aplicación de la rueda al carruaje tirado por animales, el uso de la moneda, permitieron a las clases dirigentes de las civilizaciones de la antigüedad construir grandes ciudades, templos, palacios y fortificaciones que se convirtieron en demostración de poder económico, político y religioso de estas clases. Como se puede notar, la aplicación de las matemáticas a la agricultura, arquitectura y a las actividades mercantiles fue un factor importante para mejorar las condiciones de vida de estas antiguas civilizaciones y sobresalir ante los demás pueblos.

Se ha analizado un poco de historia del uso de las matemáticas a través de algunas culturas y se observa que el uso de los números ha sido de gran importancia para los seres humanos aun en nuestra actualidad; como este trabajo se enfoca a la matematización con números fraccionarios en una telesecundaria es conveniente analizar el programa de telesecundarias que a continuación se da a conocer.

## **2.2. Programa de Telesecundarias.**

El análisis de las situaciones cotidianas por medio de las matemáticas para facilitarse las cosas fue pieza fundamental en el esplendor de algunas culturas de la antigüedad, se puede notar que en las sociedades antiguas era muy importante la educación, ya que esta era esencial para estar preparado para lo que hacía falta en su sociedad como para la guerra, la construcción de templos y fortalezas, para el estudio de los astros, estudio del tiempo para la siembra o de sucesos importantes como fechas de fiestas de sus ídolos o dioses. La educación, según R Kaufman: “Puede considerarse un proceso que proporciona a los estudiantes ciertas habilidades, conocimientos y actitudes para que pueden vivir y producir en nuestra sociedad, una vez que egresan legalmente de nuestras instituciones docentes.” (2006:63). La educación conlleva un proceso para darle al alumno las herramientas, habilidades y destrezas para que pueda desenvolverse en sociedad y ser partícipe en ella. En las antiguas civilizaciones se deja ver que los niños eran educados ya sea para la guerra o para desempeñar cierta actividad social y contribuir a la cultura y sobrevivencia de su pueblo.

De igual forma en nuestra cultura mexicana y más aun en nuestro país se da un tipo de educación, se cuenta con preescolares, primarias, secundarias, telesecundarias, bachilleratos o preparatorias y universidades, estas instituciones educativas pueden ser públicas y privadas pero siempre reguladas por la Secretaria de Educación Pública, según la Ley General de Educación citando a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su Artículo tercero:“El estado está obligado a prestar servicios educativos para que toda la población pueda cursar la educación preescolar, la primaria y la secundaria. Estos servicios se prestarán en el marco del federalismo y la concurrencia previstos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos” (2002: 51). Esto es la educación que el estado imparta será laica, gratuita y que todos los padres de familia tienen que hacer que sus hijos o pupilos menores de edad cursen la educación preescolar, primaria y secundaria. Así la educación secundaria conforma el último eslabón considerado como básico en la educación en México, esta etapa educativa es muy importante para los educandos que pronto pasaran a ser ciudadanos de acuerdo a la Secretaria de Educación Pública:

Los lineamientos establecidos en el artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la ley General de Educación y el Programa Nacional de Educación 2001-2006 concretan el compromiso del Estado Mexicano de ofrecer una educación democrática, nacional, intercultural, laica y obligatoria que favorezca el desarrollo del individuo y de su comunidad, así como el sentido de pertenencia a una nación multicultural y plurilingüe, y la conciencia de solidaridad internacional de los educandos(2006:7).

Se demuestra así que la educación debe crear un individuo consciente de su realidad tanto local como nacional, como se sabe México es un país multicultural y diverso, por lo que se asume la existencia de diferentes culturas, etnias y lenguas y requiere por lo tanto, impulsar una educación intercultural para todos, que identifique y valore esta diversidad y, al mismo tiempo, afirme su identidad nacional (SEP, 2006:7). Esto nos demuestra que nuestro país es un lugar único con características diferentes en cada lugar.

De acuerdo a la constitución mexicana la educación Secundaria se enfoca en crear un sujeto benéfico para la sociedad, por tal motivo se pensó abordar en este apartado el plan de Secundaria, el cual plantea que: “El estudio de las matemáticas en la educación secundaria se orienta a lograr que los alumnos aprendan a plantear y resolver problemas en distintos contextos, así como a justificar la validez de los procedimientos y resultados y a utilizar adecuadamente el lenguaje matemático para comunicarlos”(SEP,2006:34). Como se puede ver la educación secundaria basándose en la reforma elaborada en el 2006 va encaminada a desarrollar habilidades de lógica matemática en los educandos y, así continúa el autor diciendo que los educandos deben:

Utilizar un lenguaje algebraico para generalizar propiedades aritméticas y geométricas. Resuelvan problemas mediante la formulación de ecuaciones de distintos tipos. Expresen algebraicamente reglas de correspondencia entre conjuntos de cantidades que guardan una relación funcional. Resuelvan problemas que requieren el análisis, la organización, la representación y la interpretación de datos provenientes de diferentes fuentes. Resuelvan problemas que implican realizar cálculos con diferentes magnitudes (2006:34).

Las matemáticas van enfocadas a resolver problemas de probabilidad y de lógica utilizando cierto tipo de información numérica: Para ello en la educación Secundaria se cursan 5 horas de matemáticas a la semana en los tres grados. (SEP, 2006:34). Se deja así ver que la materia de matemáticas es muy importante al igual que el español ya que esta otra materia también tiene la misma carga horaria.

Los libros de texto de matemáticas de primero y segundo grado de telesecundaria traen muchas actividades con números fraccionarios como son: fracciones y decimales en la recta numérica, problemas aditivos de números fraccionarios y decimales, multiplicación y división de fracciones y multiplicación de números decimales, estos temas se pueden encontrar en el libro de matemáticas I 1er grado volumen I; se deja así ver que las fracciones son muy importantes en la educación Telesecundaria, de los 16 temas que trae este libro de texto, 4 se refieren a las

fracciones, puedo decir así que el 25% de los temas del libro se refieren a las fracciones y en estos temas es donde los alumnos de primero y segundo de la Telesecundaria presentan dificultades. Como esta estrategia va enfocada a la materia de matemáticas de la Telesecundaria 786 se retoma el plan de secundarias, el cual deja ver claramente que la enseñanza de la materia de matemáticas tienen gran importancia ya que cada alumno tiene que llevar esta materia durante los tres ciclos de la telesecundaria, al igual que la materia de español, a estas materias sólo las supera la materia de ciencias con una hora más a la semana en sus diferentes áreas como son biología, física y química, esta carga horaria está destinada para los tres ciclos que conlleva cursar la educación secundaria junto con otras materias con menos carga horaria, (anexo 6).

Se dio a conocer el plan de secundarias para conocer algunos detalles sobre la carga horaria de matemáticas, se deja notar que la educación secundaria va enfocada a que los educandos adquieran y desarrollen conocimientos, habilidades, valores y competencias básicas para seguir aprendiendo a lo largo de su vida, enfrentando los retos que impone una sociedad en constante cambio, y desenvolverse en la sociedad en la que viven, a continuación se dan a conocer algunas actitudes de los alumnos en cuanto a esta materia pero es importante mencionar que estas no siempre son positivas hacia las matemáticas.

### **2.3. Actitudes en matemáticas por parte de los educandos.**

La mayoría de las personas ya sean niños, adolescentes, jóvenes o adultos tienen un montón de aficiones: jugar a distintos juegos, dibujar, tocar la guitarra, hacer deporte, cantar, nadar, etc. Cada persona tiene una habilidad o gusto por algo en particular por ejemplo en la escuela a algunos educandos les gustan ciertas materias en especial como español, geografía, artística, entre otras, pero, ¿qué pasa cuando se habla de matemáticas o de operaciones lógico matemáticas, al conversar con algunos alumnos la mayoría de éstos mencionó no tener gusto ni habilidad para las matemáticas, casi la mayoría de los educandos tiene una actitud negativa hacia las matemáticas ya que se sienten poco hábiles para esta materia como dice Vázquez:

“Algunos señalan el no tener facilidad para la materia; otros que les da pena pasar a la pizarra. Varios estudiantes declaran que tienen resultados negativos en el aprendizaje por qué no estudian, no entienden, tienen flojera, no participan o por qué no les gusta la materia” (2008:38). Como se puede apreciar de esta investigación que se llevó a cabo en un escuela telesecundaria los alumnos creen no tener facilidad para las matemáticas esto demuestra que tienen una actitud negativa hacia esta materia, otros contestan que tienen resultados negativos lo que se demuestra que se sienten poco diestros para los ejercicios matemáticos y en general que no les gusta la materia, puede notarse así que las actitudes en matemáticas por parte de los educandos por lo regular son negativas.

Pero qué pasa cuando se les cuestiona a los educandos sobre la importancia de las matemáticas en la vida diaria, algunos contestan que son muy útiles en la sociedad, respecto a la actitud requerida a decir de Vázquez: “El factor que más apoyó para tener mejor actitud fue la aplicabilidad; es decir, considerar que las matemáticas son útiles y aplicables” (2008:40). Así aunque las matemáticas son muy importantes y útiles en la escuela y en la sociedad los educandos sólo se interesan por la materia porque consideran que tienen gran aplicabilidad en su vida cotidiana. Estos datos son muy importantes y lo que se puede hacer entonces es, concientizar a los alumnos sobre la importancia de la aplicabilidad de esta materia para que se interesen por ella.

Se debe tratar de concientizar a los educandos sobre la importancia de las matemáticas y de los números fraccionarios, ya que por medio de las fracciones se pueden realizar todo tipo de las operaciones básicas, como la suma, la resta, la multiplicación y la división. Es primordial lograr que los alumnos tengan una actitud positiva ante las matemáticas y las vean como una materia divertida, fácil y aplicable en la cotidianidad.

Es significativo mencionar también que existen alumnos que tienen facilidad para las matemáticas, estos alumnos se pueden sentar con los alumnos menos diestros en esta materia para que les expliquen a sus compañeros.

Las matemáticas y las fracciones en la vida cotidiana son muy importantes ya que están casi siempre presente en nuestras actividades diarias, por eso es necesario tener una actitud positiva ante éstas y verlas y analizarlas como algo divertido y propio de nosotros y de nuestras actividades habituales, a continuación se dan a conocer algunos factores que influyen en el aprendizaje de esta materia.

#### **2.4. Factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas.**

Las operaciones matemáticas están presentes en todos los contextos sociales y para aprender matemáticas cada individuo debe estar motivado o cuando menos tener la necesidad de aprender sobre esta materia, ante esto considero que todos los sujetos que habitamos el planeta tierra tenemos la necesidad de saber matemáticas ya sea para contar, sumar, dividir, fraccionar, multiplicar o restar.

Cada ser social debe saber cuando menos contar, restar, sumar y fraccionar, debemos considerar que por medio de la comprensión de las fracciones se puede entender las operaciones básicas como son la suma, la resta, la multiplicación y la división, que tanta falta hacen en los contextos sociales.

En la escuela se ha visto que las matemáticas son una pieza fundamental en el currículo para que los educandos logren desarrollar habilidades de lógica matemática y puedan desenvolverse en este mundo que funciona a base de saberes matemáticos. Pero ¿que influye para que los educandos aprendan o no los contenidos escolares de matemáticas? A decir de Vázquez: “Hay que considerar que los alumnos están influenciados por las actitudes, sentimientos y conductas de quienes los rodean, ellos asumen que es común y normal el hecho de que no les gusten las matemáticas” (2008: 41). Ciertamente a la mayoría de los alumnos en casi todas las escuelas no les gustan las matemáticas ya que las consideran difíciles de comprender y se les complican los procedimientos con los que los asesores se las enseñan en las escuelas, por tal motivo se les hacen tediosas para comprenderlas.

Esto deja ver que los estudiantes actúan de acuerdo a los sujetos y lo que les rodea, por ejemplo si los educandos tienen unos padres que los motivan para que estudien

entonces los estudiantes trataran de hacer bien sus deberes escolares, continua la autora “También hay que tomar en cuenta que las actitudes han sido desarrolladas a lo largo de la experiencia del alumno: si previamente les ha ido mal en matemáticas, tendrán una actitud negativa hacia ella”(2008: 4).Esto suele suceder como en cualquier situación ya que si en alguna materia nos ha ido mal pues optaremos por no tener gusto por ella, pero sabiendo que es fundamental cursarla para pasar año y continuar con los estudios pues tendríamos que cursarla aunque no sea de nuestro agrado y esto sucede con una que otra de las materias del currículo que los educandos cursan.

Los compañeros de grupo también influyen para que los educandos tengan una actitud ya sea positiva o negativa ante la materia de matemáticas pues a decir de Vázquez: “Además, en el adolescente los compañeros ejercen mucha influencia y la cuestión cultural afecta también en las actitudes: en los latinos la influencia tiende a ser negativa en los logros escolares, se preocupan de lo que opinen los demás y sacar buenas calificaciones no es su prioridad” (2008: 41). Esto demuestra que el círculo de amigos o compañeros influye para que sus compañeros tengan una mala o buena actitud en cuanto a las materias que tienen que cursar.

Otro factor que es primordial y que influye en los saberes de los educandos es el profesor, ya que como menciona Vázquez: “Un profesor que disfruta su trabajo, probablemente tendrá alumnos más entusiasmados. Si los buenos maestros explican y son agradables, ayudaran a que el alumno guste de las matemáticas. Por el contrario, el mayor porcentaje de desagrado se debe a que consideran la materia como difícil y complicada” (2008: 41). Se deja ver así que los docentes por igual influyen en las actitudes de los alumnos hacia las matemáticas.

Se mencionó que el grupo de iguales, el profesor, la aplicabilidad de la materia, la dificultad de la materia, los amigos, el contexto y los padres de familia influyen mucho en el aprendizaje de las matemáticas escolares. Por tal motivo considero que estos factores deben estar bien interrelacionados de una manera ordenada y preparada en cuanto sus contenidos, por ejemplo el profesor debe saber y disfrutar su trabajo para

así, motivar al alumno a que comprenda sus enseñanzas y lograr aprendizajes significativos en el educando, así también, los padres deben estar enterados de las dificultades y logros de sus hijos y apoyarlos o motivarlos en sus estudios para que obtengan buenos resultados; los amigos o compañeros de los educandos igual deben tener cuando menos una actitud positiva ante la materia de matemáticas para que sean un ejemplo a seguir y se logre un buen aprovechamiento en ella. Es importante tener claro que estos factores van interrelacionados entre sí puesto que influyen el uno del otro, por lo tanto se tiene que ser consciente de estos factores, para lograr buenos resultados del educando en la materia de matemáticas.

Otro factor al que los conocimientos matemáticos escolares deben estar interrelacionados es a las etnomatemáticas. Se debe tener clara su importancia y relación con las matemáticas curriculares pero para ello es necesario analizar puntos sobresalientes de las etnomatemáticas por ejemplo como las personas en colectividad le dan uso a los números y como los individuos en sociedad se desenvuelven y se comprenden de una manera única dándoles utilidad a las matemáticas propias de su contexto.

## **2.5. Las etnomatemáticas y su importancia.**

Para aprender las matemáticas escolares es importante que los educandos comprendan que estas han estado presentes siempre en la vida de los seres humanos desde las primeras civilizaciones hasta la actualidad y que todas las sociedades han funcionado y funcionan a través de las matemáticas ya que a decir de Goñi Zabala y otros: “Las matemáticas, como disciplina científica, son universales y su enseñanza en la escuela pretende reflejar esta universalidad, olvidando a menudo que las matemáticas son un producto cultural, históricamente surgido del desarrollo del conocimiento humano para satisfacer distintas necesidades sociales”(2006:7). El hombre a través de la historia humana ha tenido que enfrentarse a cuestiones sociales que dependen de saber matemáticas, por ejemplo al comprar o vender, ha necesitado de unidades de medida de peso y distancia, en la actualidad la unidad básica para pesar es el kilogramo y para calcular distancias es



el metro; otra situación que se presentó en la historia humana es a la hora de intercambiar productos, se tuvo que inventar una moneda de intercambio comercial, así mismo esta moneda tenía que tener cierto valor para poderla comparar con otras monedas de más o menos valor, por ejemplo la moneda mexicana es el peso, por lo tanto existen billetes de mil pesos, de quinientos, de doscientos, de cien, de cincuenta y de veinte pesos, al hacer la compra de algún producto si se paga con un billete de más valor que el producto, por lógica el vendedor tiene que regresar cambio y así el billete con el que se pagó se puede decir que se fracciona en dos partes en el cambio y en el costo del producto, es necesario mencionar que antes de que el ser humano inventara una moneda de intercambio comercial utilizaba el trueque (intercambio de productos).

Esto es sólo una reseña de como el hombre a través de sus prácticas sociales a tenido que construir las matemáticas como una necesidad social y por lo regular estas son etnomatemáticas, continua él autor: “La disciplina denominada matemática es en verdad una etnomatemática que se originó y desarrollo en Europa, después de haber recibido importantes contribuciones de las civilizaciones del oriente y de África” (2006:64). Esto muestra que, a través de las interrelaciones sociales el hombre ha perfeccionado las etnomatemáticas para utilizarlas de una manera universal en la práctica social de acuerdo a sus necesidades, deseos y prácticas con quienes lo rodean y con quienes interactúa.

Como ya se mencionó las matemáticas nacen en los contextos sociales para satisfacer necesidades de los individuos. “Las etnomatemáticas guardan relación con: los signos y los símbolos, la comunicación y el lenguaje, las culturas y micro culturas que existen en las sociedades, los usos o utilizaciones que se hacen de lo simbólico, los contextos (social, cultural y gremial) en que se desenvuelve el ser humano y con la etnografía y las matemáticas”(Goñi Zabala y otros2006:130). Esto nos demuestra que las matemáticas han nacido de las etnomatemáticas y que se han venido construyendo a través del tiempo con la aportación del saber de varias culturas, ya que con la interacción que se ha dado entre los individuos de diferentes pueblos, países o naciones se ha enriquecido el conocimiento de los saberes

matemáticos, por ejemplo los viajes que realizó Marco Polo a China, con estos viajes aprendió muchas cosas de la cultura china y compartió estos saberes en su tierra natal Venecia, la interrelación de las distintas culturas y más aún la de los individuos ha logrado que los saberes de la mayoría de los pueblos se hayan intercambiado y mezclado para sacar el máximo provecho de éstos.

Considero que lo que tiene que ver con las matemáticas proviene de la interculturalidad ya que “Las etnomatemáticas, fruto y raíz de la interculturalidad, obligan a repensar las relaciones culturales dentro de un proyecto educativo y social que supone hacen posible la igualdad de derechos y oportunidades entre los seres humanos que conviven en nuestra sociedad global y peculiar a la vez” (Goñi Zabala y otros, 2006: 138). Esto es a través de la interacción humana las matemáticas se han complementado hasta convertirse en una ciencia universal. Se observa que la relación entre seres humanos y la mezcla de culturas e ideas ha logrado que las matemáticas se hayan convertido en una materia completa y útil para las personas en sociedad.

En el siguiente apartado se menciona y define que es una fracción y los tipos de fracciones que existen para así conocer lo que pretende esta estrategia de intervención.

## **2.6. Qué es una fracción y los tipos de fracciones.**

Las fracciones son operaciones matemáticas que se analizan en la escuela desde el tercero a sexto de primaria, en estos grados los alumnos comienzan a tener conocimiento e instrucción de lo que son las fracciones, este tipo de operaciones se siguen enseñando en la escuela secundaria, pero este tipo de operaciones como ya se mencionó anteriormente se les complican a los alumnos de segundo de la Telesecundaria ya planteada, por eso considero definir lo que es una fracción pues a decir de Garcia Juárez: “ Las fracciones nombran parte de una región, las fracciones nombran puntos en la recta numérica, las fracciones expresan cocientes, las fracciones expresan decimales” (1997: 160). Con lo anterior se puede notar que con

las fracciones se puede nombrar la parte de algo, de un conjunto, un punto en la recta numérica, un cociente o decimal.

Existen varios tipos de fracciones y a continuación se mencionan y describen.

a).- Las fracciones propias: Son las fracciones en las que el numerador es menor que el denominador, por lo tanto son menores que la unidad, por ejemplo,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{6}$ , etc.

b).- Las fracciones aparentes: Son aquellas fracciones en las que el numerador es igual al denominador, por lo tanto son iguales a la unidad, ejemplo,  $\frac{6}{6}$ ,  $\frac{8}{8}$ ,  $\frac{5}{5}$ .

c).- Las fracciones impropias: Son aquellas en las que el numerador es mayor que el denominador por lo tanto son mayores a la unidad, ejemplo,  $\frac{5}{4}$ ,  $\frac{7}{6}$ .

d).- Las fracciones decimales: “Los números fraccionarios decimales se pueden escribir como fracción con denominador 10, 100, 1000, etc., dependiendo de si el número decimal tiene decimos, centésimos milésimos, etc” (Araujo Pardo, Garcia Peña, y García Zagal, 2006: 38).

e).- Las fracciones equivalentes: “Una fracción puede describir una región o un conjunto. Las fracciones que presentan la misma cantidad se llaman fracciones equivalentes” (Garcia Juárez, 1997:242).

f).- Las fracciones mixtas: Este tipo de fracciones está compuesta por un entero y un número fraccionario.

La definición de los tipos de fracciones es para que se comprenda a donde va enfocado este trabajo de intervención, a continuación se habla sobre la importancia de las fracciones en la vida diaria.

## **2.7. La importancia de las fracciones en la vida cotidiana.**

Para comprender las fracciones es necesario conocer el mundo y la realidad en que vivimos por tal motivo se considera apropiado hablar un poco del planeta tierra y de cuanta fracción existe en él.

El mundo es un todo que se compone de varios elementos como son: oxígeno, bióxido de carbono, agua, tierra, minerales, nitrógeno, cobre, sodio, potasio, plomo, por mencionar sólo algunos de estos elementos, así mismo estos elementos están formados por otras partículas más pequeñas y así el mundo se compone de varias partes, por ejemplo se compone de océanos, estos océanos están formados por aguas y sales, por seres vivos que los habitan y estos seres vivos de igual manera están integrados por sistemas los cuales les ayudan a funcionar adecuadamente, la vida en los océanos es compleja y equilibrada compuesta por muchos organismos bióticos y abióticos los cuales hacen que el ecosistema en los océanos funcione equilibradamente.

Así mismo la vida en la tierra se compone de ecosistemas, estos están formados por plantas, animales y materia sin vida, de igual manera estos elementos bióticos y abióticos están compuestos por otras unidades o sistemas que les ayudan a funcionar para que exista un equilibrio, por tal motivo se deduce que el planeta tierra es un todo compuesto por varias partes y que estas partes a la vez igual están compuestas por otros elementos, o sea, el mundo es un entero que se fracciona en partes para poder funcionar y tener un equilibrio. El hombre a través del tiempo se ha dado a la tarea de investigar para conocer el mundo e interpretarlo, así mismo para conocer el mundo ha tenido que analizarlo parte por parte para comprenderlo como un todo, considero que los alumnos deben comprender bien lo que son las fracciones, conocerlas parte por parte para que obtengan un aprendizaje significativo de los números fraccionarios y puedan continuar con su educación básica sin dudas y de esa manera los contenidos matemáticos que se les planteen los puedan comprender significativamente, ya que según Ferreiro Gravié:

Mediante el aprendizaje significativo el alumno construye, modifica, diversifica y coordina sus esquemas, atribuye significados a la realidad, reconstruyendo; estableciendo de este modo redes de significados que enriquecen su conocimiento del mundo (físico y social) y potencian su crecimiento personal; en la medida en que los aprendizajes de conocimientos, procesos, valores, etc. Sean significativos tanto

mayores serán sus posibilidades de utilizar este conocimiento en nuevos contextos y situaciones y sus posibilidad de crecimiento personal (2006:16).

Lo que dice Ferreiro es muy importante ya que, cuando el alumno sea capaz de interrelacionar sus conocimientos atribuyéndole significados mejor comprenderá los problemas que se le presenten ya sea en la escuela o en la vida cotidiana, por ejemplo los problemas lógicos matemáticos que tienen que ver con su nivel escolar los comprenderán mejor al interrelacionarlos con los de la vida social o familiar. La comprensión de las fracciones en los educandos es muy importante, considero que al comprender bien estos contenidos los alumnos serán capaces de avanzar en sus demás contenidos escolares.

La comprensión de los números fraccionarios es de suma importancia ya que a través de estas operaciones matemáticas se puede ejecutar las cuatro operaciones básicas: la suma, la resta, la multiplicación y la división, al comprender bien los ejercicios con fracciones se logra una mejor asimilación de los demás contenidos escolares de matemáticas. Considero que la comprensión de las fracciones es de suma importancia ya que estos contenidos están presentes en la vida cotidiana de cada individuo, en la mayoría de los contextos sociales.

Se habló de la importancia de las fracciones y como interactuamos con ellas a diario a continuación se analizara que es matematizar y como se puede realizar esto con las fracciones.

## **2.8. Matematizar a través de las fracciones.**

En la mayoría de las actividades de la vida cotidiana por lo regular se tiene que matematizar por ejemplo al hacer cuentas, sumar, restar, multiplicar, dividir, etcétera incluso al estar calculando algo se está utilizando el razonamiento lógico, a decir de Moreno Armella: “La actividad de matematizar, es decir, cuantificar, clasificar, medir, comparar, en menos palabras: abstraer y generalizar, son las mismas pero su organización funcional puede ser muy distinta a la nuestra porque los miembros de esa otra cultura, tiene sistemas de representación distintos. La matemática es pues,

un fenómeno cultural”(2006: 5).Estas cuestiones incluyen lo que es la matematización y en ésta se utilizan las operaciones básicas, o sea, matematizar es realizar operaciones matemáticas o razonamientos lógicos matemáticos para resolver algunos problemas escolares o de la vida cotidiana, por ejemplo al pagar algún objeto o mercancía se debe hacer un razonamiento lógico matemático.

La enseñanza y aprendizaje de las matemáticas conlleva tiempo y estrategias como menciona Aguilar Bravo: “El proceso matemático, son las capacidades de los estudiantes que deben activarse para analizar, razonar y comunicar ideas de manera afectiva mediante el planteamiento, de la formulación y la resolución de problemas matemáticos” (2007: 22). Este proceso matemático requiere de paciencia para que el educando desarrolle habilidades.

Con las fracciones se puede lograr una muy buena matematización ya que se prestan para analizar todas las operaciones básicas como son la suma, la resta, la multiplicación y la división; es por eso que se pretende en este trabajo dar a conocer los tipos de fracciones para que los educandos las analicen y se apropien de ellas de una manera fácil de comprender.

Se dieron a conocer algunos fundamentos teóricos de las matemáticas y más aún a de las fracciones que es a donde va enfocado este trabajo, se habló de donde surgieron las matemáticas y se observa que las matemáticas como tal son una disciplina que se ha ido complementando desde la época primitiva del ser humano hasta nuestros días por medio de la interrelación de las culturas, así también, se dio a conocer que son las etnomatemáticas, que es matematizar y se definió que es una fracción y los tipos de fracciones, de matemáticas se habló sobre la historia de estas su uso en la sociedad, se analizan teorías constructivistas y la teoría por competencias, así mismo se dieron a conocer algunas actitudes que los educandos tienen ante las matemáticas y la importancia de la comprensión de las fracciones por medio de la matematización.

Después de analizar la teoría de las matemáticas su surgimiento e importancia en la vida cotidiana, se da a conocer la estrategia de intervención para la buena

comprensión de las fracciones en los educandos de segundo Telesecundaria y así, lograr un aprendizaje significativo en ellos para que logren avanzar y comprender sus contenidos posteriores.

### **CAPÍTULO III. ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN.**

En su cotidianidad el hombre ha tenido que ser innovador para poder sobrevivir ya sea ante los desastres naturales, ante sus enemigos, o ante cualquier situación que ponga en peligro su vida o simplemente a tenido que intervenir para hacer más fácil su vida diaria, para esto ha utilizado diferentes estrategias o formas de hacer las cosas tal es el caso del uso que el ser humano les ha dado a las matemáticas con el fin de facilitarse sus actividades en la vida diaria. Las decisiones que el hombre tome en su vida y como intervenga en ellas serán decisivas para obtener buenos o malos resultados por tal motivo es importante comprender que significa la palabra intervención.

#### **3.1. Fundamento de la intervención.**

Considero importante hablar de la palabra intervención y de lo que es en si la intervención, ya que, en este trabajo de investigación se aplica una estrategia con el propósito de intervenir para dar solución al problema diagnosticado en el grupo de alumnos segundo grado de la Telesecundaria 786.

La intervención tiene por objetivo generar un cambio en el sujeto, mediante el uso de recursos compensatorios a sus problemas de aprendizaje, la intervención es esencial en la vida de las personas, ya que, por medio de ésta se busca mejorar las situaciones conflictivas, se busca pasar de un estado anómalo a una situación deseable a decir de Santibáñez Gruber: “Podemos afirmar que el principal objetivo que persiguen los proyectos de intervención social, es mejorar la calidad de vida de colectivos afectados por algún tipo de problema que dificulte el desarrollo completo de los mismos” (2002: 57), esto deja claro que la intervención es muy importante y necesaria en la vida de las personas ya que, por medio de ella se puede mejorar la realidad de los sujetos.

En nuestros contextos sociales por lo regular siempre existen problemáticas que se deben resolver, por tal motivo, continua la autora: “El diseño de proyectos de intervención en el ámbito social centra su atención en lograr reducir o eliminar el



impacto de determinados problemas sociales sobre la vida de las persona” (2002: 57). Esto se puede percibir en algunos proyectos los cuales se implementan para solucionar cierta situación problemática ya sea social o educativa.

Puesto que en lo social se han implementado proyectos de intervención para mejorar, considero que también en lo educativo es importante que se intervenga para que cada centro educativo sea de calidad y así ofrecer a sus educandos una educación significativa que los proyecte a ser cada día mejores alumnos y mejores ciudadanos, para el beneficio de todos los que los rodean desde la familia hasta la sociedad; considero por lo tanto, un centro educativo es de calidad cuando proporciona programas útiles que ayuden a sus educandos a desenvolverse como tales, sin dificultades académicas.

La intervención es de gran importancia en la mayoría de las situaciones humanas, incluyendo las educativas. Por ello en este trabajo de investigación se centra en la intervención psicopedagógica:

Tiene que ver tanto con las necesidades psicológicas como con las educativas de uno o más alumnos. Complementa o suple, la instrucción académica en las aulas, pero no se propone suplantarla. Cualquier persona del sector pedagógico, incluyendo los propios profesores, puede aportar este tipo de ayuda, pero se suele diseñar y realizar en colaboración con los padres, psicopedagogos, asesores y orientadores, graduados y trabajadores sociales y otros profesionales (Maher, Zins: 127).

Esto es, la intervención psicopedagógica es aquella enfocada a erradicar las necesidades en cuanto al aprendizaje de los educandos en los centros escolares. Es importante conocer este tipo de intervención pues por medio de ésta se estará interviniendo para solventar el problema que se presenta en esta investigación.

En los programas de intervención se desea mejorar la vida del sujeto pero sobre todo se desea lograr en él un aprendizaje significativo, en el caso de la estrategia que aquí se propone se desea lograr dicho aprendizaje en los alumnos de segundo

Telesecundaria en cuanto a las fracciones y que estos sean capaces de matematizar a través de estas.

Cuando en una escuela se logra desarrollar aprendizajes significativos en los alumnos estos tendrán mayores oportunidades para apropiarse de los contenidos que posteriormente plantea el programa curricular.

Considero de gran importancia la intervención psicopedagógica ya que por medio de ella se pretende lograr que los educandos en los centros escolares avancen en sus saberes y tengan un mejor aprovechamiento, por tal motivo los integrantes de las instituciones educativas deben estar consientes de la importancia de ésta.

Se deja notar que en las instituciones escolares donde se ha permitido la intervención psicopedagógica han tenido buenos resultados y se han logrado avances significativos en los saberes de los educandos, la intervención psicopedagógica, a diferencia de la socioeducativa, se circunscribe al ámbito escolar. Tiene como campo de atención tanto de problemas institucionales como de alumnos y maestros, ya sea en el plano de los aprendizajes o en las formas de enseñar contenidos específicos (Maher, Zins: 127).

Este tipo de intervención va enfocada a resolver las problemáticas de los escolares y de las instituciones educativas, de ahí que intervenir para resolver el problema de la no comprensión de las fracciones, se circunscribe en lo psicopedagógico.

En este sentido, citando a Beltrán, se identifican nueve posibles áreas de intervención psicopedagógica:

- a) Apoyo psicopedagógico a la escuela.
- b) Intervención en ámbitos de integración a la escuela de minusválidos.
- c) Intervención en el ámbito de la creatividad y afectividad.
- d) Intervención en el ámbito de la inteligencia práctica.
- e) Intervención en el ámbito de la estructura cognitiva.

- f) Intervención en el ámbito del aprendizaje.
- g) Intervención en el ámbito del lenguaje oral y escrito.
- h) Intervención en el ámbito de las matemáticas.
- i) Intervención en el ámbito de las ciencias sociales (Universidad Pedagógica Nacional, 2002:174).

A la que se enfoca esta estrategia de intervención psicopedagógica es al ámbito de intervención de las matemáticas y se desea con esta intervención resolver el problema presentado por los alumnos; por tal motivo considero de suma importancia esta intervención, ya que por medio de la estrategia se pretende que los educandos comprendan las fracciones y así se facilitaran las demás actividades de esta materia.

La intervención psicopedagógica considero que es de suma importancia en este trabajo, ya que facilitara el aprendizaje y ayudara a que los alumnos logren una mejor comprensión de los contenidos donde tiene mayor dificultad.

En el siguiente apartado se describe la estrategia de intervención, explicando qué es una estrategia y cómo los seres humanos han utilizado diferentes tipos de estrategias para intervenir en sus situaciones cotidianas.

### **3.2. Descripción de la estrategia.**

En la vida común de todas las personas por lo regular siempre utilizamos formas para hacer las cosas, se ha visto que algunos sujetos realizan la misma actividad pero de diferente forma, cada cosa tiene su modo de hacerse e incluso existen personas que pueden hacer la misma actividad pero de diferente manera, esto es lo que se puede llamar una estrategia para hacer las cosas, considero que es como la forma de elaborar, hacer, investigar o intervenir de diferente modo, cada estrategia por lo regular es diferente a otras, por ejemplo en la guerra los soldados utilizan ciertas estrategias de combate que son diferentes a las de sus enemigos, en las clases los profesores tienen ciertas estrategias para propiciar el aprendizaje de sus alumnos, etcétera.

La estrategia que se diseña y que se aplica consta de 13 sesiones. En estas sesiones se plasman actividades alusivas a las fracciones, se empieza rescatando los saberes previos de los alumnos, y se diseña material didáctico para abordar los tipos de fracciones y su uso en la vida cotidiana, la primera y la segunda actividad son alusivas a las fracciones y un acercamiento a las matemáticas, las actividades están estructuradas en inicio, desarrollo y cierre.

Las sesiones 3 a la 9 abarcan los tipos de fracciones y se trata que en las actividades los alumnos interrelacionen los saberes escolares con los sociales, se trabaja con material didáctico alusivo a las actividades con fracciones, por ejemplo unos dóminos, una lotería, memoramas, rompecabezas y ejercicios matemáticos todos con el fin de que los alumnos logren la comprensión de las fracciones. La sesión 10 trata sobre el uso de las fracciones en la vida cotidiana y la sesión 11 se enfoca a ejercicios con las fracciones, en la sesión 12 se trabajan actividades con números fraccionarios y porcentajes, se enseña a los alumnos como sacar porcentajes por medio de una regla de tres y se analiza y reflexiona con ellos que tienen en común los números fraccionarios con los porcentajes, en la sesión 13 y última se rescata todo lo que se abordó en las sesiones pasadas y esta sesión sirve como cierre de la actividad, en esta se juegan actividades con los alumnos, se les aplican algunos acertijos, se les ponen actividades de destreza tales como armar unos cuadros y, se dan las gracias por su participación en las sesiones.

En estas acciones que se diseñan también se agregan actividades de apoyo como son: tareas de investigación y análisis, acertijos matemáticos, aunadas a la estrategia de intervención.

La estrategia se plantea empezar a aplicar en la primera semana de octubre del 2011 con dos o tres sesiones por semana de acuerdo a los tiempos que asigna la dirección de la escuela Telesecundaria, se tratará que las sesiones se terminen de aplicar en el mes de octubre del mismo año. Se cuenta con un cronograma de actividades para una mejor comprensión de la aplicación. Las actividades planeadas se llevaran a cabo con los alumnos de segundo grado.

La evaluación de las actividades será sumativa, también se estará aplicando la evaluación procesual y ésta es la que se da en el proceso de las actividades, en cada sesión se evaluará para que esta sea más objetiva. Se realizará interpretación de los datos lo que la convierte en una evaluación cualitativa.

A continuación se presenta la estrategia, partiendo de su carta descriptiva y posteriormente las actividades que la conforman.

# **UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

## **SEDE TENANGO DE DORIA**

**“ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN PARA QUE LOS  
ALUMNOS DE SEGUNDO GRADO DE LA  
TELESECUNDARIA 786 DE LA COLONIA INDUSTRIAL,  
COMPRENDAN LAS FRACCIONES Y LAS RELACIONEN  
CON SU USO EN EL ÁMBITO SOCIAL”**

**ESCUELA TELESECUNDARIA 786**

**LIE: IGNACIO NERI GARCÍA**

### 3.3. Carta descriptiva.

Actividad	Objetivo	Fecha	Materiales	Tiempo	evaluación	Material probatorio	Responsable
1.Un acercamiento a las fracciones.	Dar a conocer la estrategia de intervención e invitar a los alumnos a participar en las actividades.	4/10/2011	Computadora. Video. Tarjetas. Marcadores.	40 minutos	Registro de observación	Lista de asistencia. Registro de observación.	Ignacio Neri García.
2. Juguemos con las matemáticas	Que los alumnos perciban las matemáticas de una manera divertida.	5/10/2011	Dinámica, partes de los cuadros, acertijos, sillitas, lápiz, goma.	1 hora	Registro de observación	Lista de asistencia. Registro de observación.	Ignacio Neri García.
3. ¿Qué es una fracción y sus partes?	Que los alumnos conozcan y comprendan que es una fracción y sus partes.	7/10/2011	Naranjas, lápiz lapicero, papel bond, marcadores, diurex.	1 hora	Registro de observación	Lista de asistencia. Registro de observación.	Ignacio Neri García.
4.Las fracciones propias.	Que los alumnos conozcan que es una fracción propia y den ejemplos.	11/10/2011	Papel bond o cartulina, marcadores, resistol, diurex, tarjetas, colores, galletas ricanelas.	1 hora	Registro de observación	Lista de asistencia. Observación.	Ignacio Neri García.
5.Las fracciones aparentes.	Que los alumnos conozcan que son las fracciones aparentes y den ejemplos.	12/10/2011	Papel bond y cartulina, marcadores, colores. 3 rompecabezas.	1 hora	Registro de observación	Lista de asistencia. Registro de observación.	Ignacio Neri García.
6. Las fracciones equivalentes,	Que los alumnos comprendan cuales son las fracciones equivalentes y sus usos.	14/10/2011	Colores, marcadores, dulces, dómimo de fracciones equivalentes, papel bond.	1 hora	Registro de observación	Lista de asistencia. Registro de observación.	Ignacio Neri García.
Actividad	Objetivo	Fecha	Materiales	Tiempo	Evaluación	Material	Responsable



						<b>Probatorio</b>	
7.Las fracciones impropias.	Que los alumnos reconozcan e identifiquen lo que son las fracciones impropias.	17/10/2011	Caramelos, la dinámica y los círculos de colores verde, rojo y amarillo, dómimo de fracciones.	1 hora	Registro de observación	Lista de asistencia. Registro de observación.	Ignacio Neri García.
8.Las fracciones decimales.	Que los alumnos conozcan que son las fracciones decimales y su importancia.	18/10/2011	Cuaderno, pastel de unicel, papel bond, tiras de cartulina, regla, lápiz, diurex.	1 hora y 20 minutos	Registro de observación	Lista de asistencia. Registro de observación.	Ignacio Neri García.
9. Las fracciones mixtas.	Que los alumnos conozcan que las fracciones mixtas son aquellas que se forman por un entero y una fracción, su importancia y utilidad.	19/10/2011	Paleta de caramelo, dómimo de fracciones, cuaderno, lápiz, colores.	1 hora	Registro de observación.	Lista de asistencia. Registro de observación.	Ignacio Neri García.
10.Las fracciones en la vida cotidiana.	Que los alumnos reflexionen sobre la importancia de las fracciones en la vida cotidiana.	21/10/2011	Naranjas, agua, coca cola, galletas marías. Bolsa, vasos, cuchillo.	1 hora y 20 minutos	Registro de observación	Lista de asistencia. Registro de observación.	Ignacio Neri García.
11. Ejercicios con las fracciones.	Que los alumnos utilicen los números fraccionarios y puedan resolver problemas matemáticos	24/10/2011	Imágenes de camellos, ejercicios impresos, dómimo de fracciones.	1 hora y media	Registro de observación.	Lista de asistencia. Registro de observación.	Ignacio Neri García.
12. Las fracciones y los porcentajes	Que los alumnos aprendan a utilizar los porcentajes y a correlacionarlos con las fracciones.	26/10/2011	Dinámica, bola de papel, gises o pintarrón, diccionario. Cuaderno de notas. Figuras de cartón fraccionadas, figuras de un tinaco.	1 hora y media	Registro de observación	Lista de asistencia. Registro de observación.	Ignacio Neri García.



13. Los juegos y las fracciones.	Que los alumnos jueguen con las fracciones.	28/10/2011	Acertijos. Juegos de d3mino Lotería. Memorama.	1 hora	Registro de observaci3n.	Lista de asistencia. Registro de observaci3n.	Ignacio Neri García.
----------------------------------	---	------------	---	--------	--------------------------	--	-------------------------

### 3.4. Estrategia para comprender las fracciones.

La siguiente estrategia tiene como objetivo que los alumnos de segundo grado de la escuela Telesecundaria 786 logren una mejor comprensión de las fracciones e interrelacionen los contenidos matemáticos escolares con las etnomatemáticas de su contexto social.

#### **Actividad1: Un acercamiento a las fracciones.**

Objetivo de la actividad: Dar a conocer la estrategia de intervención e invitar a los alumnos a participar en las actividades.

Inicio: Se saludara a los participantes, se presentara el interventor, se repartirán unas tarjetas y marcadores para que los alumnos anoten su nombre y se lo peguen en el pecho para distinguirlos por su nombre, se les dará a conocer el nombre de la estrategia de intervención por medio de un letrero y se les explicará en qué consiste la estrategia y su objetivo.

Desarrollo: Los alumnos verán el video titulado “Las fracciones” el video trata de los números fraccionarios, se menciona una cantidad en fracción y aparece una imagen alusiva al número que se menciona. Al terminar el video, se hará una lluvia de comentarios.

Después de los comentarios se les entregará un ejercicio matemático en una hoja la cual contestaran de manera individual, el ejercicio es el siguiente sobre fracciones equivalentes:

El Reparto.

Pedro, José, Andrés, Paco y Rubén son niños que se ayudan vendiendo diversos artículos en los cruceros. Como son muy amigos, al final, después de juntar lo que sacaron durante el día, se lo reparten por partes iguales. Un día, Andrés se encargó de repartir los 240 pesos que juntaron y lo hizo de la siguiente manera:

1.- A Pedro le entregó 0. 200 de lo que reunieron.

2.- A José la quinta parte de lo reunido por todos.

3.- A Paco 20% de lo que juntaron todos.

4.- A Rubén  $\frac{8}{40}$  del total que reunieron.

5.- Andrés se quedo con 48 pesos.

Después de la repartición José dijo: ¡no se vale! Andrés nos está haciendo trampa y se está quedando con más dinero que cada uno de nosotros.

¡No es cierto!, dijo Andrés.

a) ¿Que opinan? ¿Quién tiene la razón?

b) Realiza las operaciones necesarias para saber qué cantidad de dinero se le dio a cada uno.

1.- Pedro: \$ \_\_\_\_\_

- 2.- José: \$ \_\_\_\_\_  
 3.- Paco: \$ \_\_\_\_\_  
 4.- Rubén \$ \_\_\_\_\_

Cierre: Después de que todos terminan de contestar su ejercicio entregaran su hoja y se realizaran equipos de 3 ó 4 integrantes para jugar un memorama de fracciones (anexo 7), gana el alumno que junte más pares de tarjetas.

Se les darán las gracias a los participantes y se les invitara para la sesión siguiente.

Nota: El ejercicio matemático tiene como objetivo evaluar sus conocimientos previos sobre fracciones. Dicha evaluación se hará de manera personal.

<b>Materiales:</b>	<b>Tiempo:</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Material probatorio:</b>	<b>Evaluación:</b>
Computadora. Video. Tarjetas Marcadores.	1 hora.	Ignacio Neri García	Fotografías. Lista de asistencia. Diapositivas. Hoja del ejercicio.	Criterios: Participación de los alumnos.  Instrumentos: Registro de observación. Hoja del ejercicio.

### **Actividad 2: Jugamos con las matemáticas.**

Objetivo de la actividad: Que los alumnos perciban las matemáticas de una manera divertida.

Inicio: Se saludara a los alumnos, se les dará la bienvenida, para romper el hielo se realizara la dinámica el cartero y las fracciones.

Desarrollo: La dinámica consiste en asignarle a cada alumno el nombre de una fracción para esto se les repartirá un papel con un número fraccionario diferente y cuando el interventor les diga "llegó el cartero y trajo cartas para todos los que tienen  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{2}{8}$ , etc", los alumnos que tengan la cantidad de fracción mencionada se cambiaran de lugar.

Posteriormente se realizaran 3 ó 4 equipos para realizar la actividad: Arma los cuadros(anexo8).Esta actividad consiste en armar cinco cuadros que están fraccionados, los armaran en equipo. Para realizar esta actividad los alumnos no tendrán que hablar la actividad se realiza en silencio y tendrán 5 minutos para terminarla. Posteriormente se abrirá un espacio de reflexión sobre la actividad y la importancia de las fracciones y el trabajo cooperativo.

A continuación resolverán los alumnos unos acertijos matemáticos de manera

individual, (anexo9).

Cierre: Para terminar esta actividad se resolverán algunas dudas que los alumnos planteen y se quedaran de tarea los siguientes acertijos matemático para que los analicen y reflexionen: 1.- Un pan, otro pan, pan y medio y medio pan. ¿Cuántos panes son?

(R.- 4 panes)

2.- Tres medias moscas y mosca y media ¿Cuántas medias moscas son? (R.- Seis medias moscas)

Darán los últimos comentarios y se les agradecerá por su participación así mismo, se les invitara participar en las siguientes actividades.

<b>Materiales:</b>	<b>Tiempo:</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Material probatorio:</b>	<b>Evaluación:</b>
Dinámica, partes de los cuadros, acertijos, sillas, lápiz, goma.	1 hora	Ignacio Neri García	Lista de asistencia.	<b>Criterios:</b> Participación de los alumnos. Respeto de instrucciones Reconocimiento de las fracciones que se les asignaron  <b>Instrumentos:</b> Lista de registro Registro de observación

### **Actividad 3: ¿Qué es una fracción y sus partes?**

Objetivo de la actividad: Que los alumnos conozcan y comprendan que es una fracción y sus partes.

Inicio: Se saludara a los participantes, se les dará la bienvenida y se les pedirá que saquen los acertijos que se les dejo de tarea para revisarlos intercambiando libretas. Posteriormente para romper el hielo se les regalara una naranja a cada alumno pero no se la podrán comer hasta que la actividad lo indique. Se les entregara una hoja con el siguiente acertijo matemático.

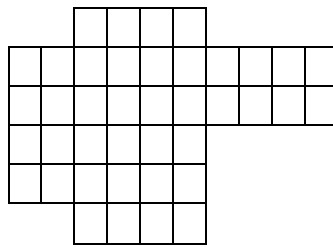
Don Juan vendió un terreno de 400 hectáreas de la siguiente manera:

- A Tomás, 0.25 del total del terreno.
- A Claudia, 15% de toda la propiedad.

- A José,  $\frac{3}{8}$  del terreno original.
- A Matilde 40 hectáreas.
- A Rosario, lo que quedaba del total inicial.

Realiza las operaciones necesarias para saber qué cantidad del terreno compro cada persona y representa la cantidad en la imagen cuadriculada.

- Tomás \_\_\_\_\_
- Claudia \_\_\_\_\_
- José \_\_\_\_\_
- Rosario \_\_\_\_\_



Desarrollo: Los alumnos la contestaran de manera individual, y si surgen dudas se resolverán dándoles ejemplos, al terminar me entregaran su hoja del ejercicio, para continuar con la actividad observaran la naranja que se les regaló la cual tiene escrito un número fraccionario con lapicero, por ejemplo  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{2}{8}$  etc; se reunirán en equipo a partir de la cantidad que tenga su naranja, un equipo de  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{2}{8}$ , a cada equipo se les dará un papel bond con la pregunta ¿qué es una fracción? y marcadores. En este papel anotaran lo que es para ellos una fracción, darán ejemplos ya sea con dibujos o con números fraccionarios, anotaran las partes de una fracción, tales son numerador y denominador.

Realizaran notas en su cuaderno.

Cierre: Para cerrar esta actividad pasaran a exponer sus definiciones de fracción y sus ejemplos, se pegaran los trabajos en la pared del aula, se aclararan dudas, se elaborará un cartel entre todo el grupo para ilustrar las partes de una fracción y su definición la cual se pegará en la pared en un lugar visible.

Los alumnos reflexionaran sobre que es una fracción y sus partes.

Se les darán las gracias por su participación y se les invitará a asistir a la siguiente sesión.

<b>Materiales:</b> Naranjas, lápiz lapicero, papel bond, marcadores, diurex	<b>Tiempo:</b> 1 hora	<b>Responsable:</b> Ignacio Neri García	<b>Material probatorio:</b> Lista de asistencia.	<b>Evaluación:</b>  Criterios: Definición de fracción.  Instrumentos: Registro de observación.
--	--------------------------	---	---	--

#### Actividad 4: Las fracciones propias.

Objetivo de la actividad: Que los alumnos conozcan que es una fracción propia y den ejemplos.

Inicio: Se saludará a los alumnos, se colocaran en el piso o en la mesa unas tarjetas con números fraccionarios, los alumnos pasaran por una tarjeta, algunas tarjetas serán repetitivas y los alumnos se agruparan de acuerdo al número fraccionario que les haya tocado.

Desarrollo: Se les entregará a cada equipo una cartulina o papel bond, los alumnos definirán qué es una fracción propia, cada integrante del equipo dará su comentario para hacer una definición en equipo, cuando ya tengan su definición la plasmaran en el papel, y la pasaran a exponer al frente del grupo, posteriormente rectificaran su definición con algunos libros o diccionarios, después de esto el grupo junto con el interventor realizaran la definición exacta de las fracciones propias y se pegará en un lugar visible del aula, a esta definición se le agregará un dibujo alusivo a las fracciones propias. A continuación se le entregará a cada equipo unas tarjetas con números fraccionarios y ellos escogerán las tarjetas que tengan un número fraccionario propio y las pegaran en una hoja.

Realizaran notas en su cuaderno. Como están por equipo se les dará una galleta ricanela la cual esta fraccionada en partes, los alumnos se repartirán equitativamente esta galleta. Posteriormente les pediré que formen filas para resolver el siguiente ejercicio matemático:

Realiza las operaciones necesarias para resolver el siguiente ejercicio.

José, Pedro y Juan, sembraron cacahuate, al cosechar juntaron 14,805 sardinas de cacahuate. Si un cuartillo es igual a 4 sardinas.

¿Cuántos cuartillos cosecharon? \_\_\_\_\_

¿Cuántos cuartillos les toca a cada quien si se lo reparten en partes iguales? \_\_\_\_\_

Pedro desea saber cuántas sardinas le tocaran a él.

Menciona cuántas sardinas le tocan a Pedro. \_\_\_\_\_

Si José vende a 7 pesos la sardina de cacahuate y vende todas las que le tocaron, ¿Cuánto obtendrá de dinero? \_\_\_\_\_

Si venden todas las 14805 sardinas a 7 pesos cada una

¿Cuánto dinero obtendrán? \_\_\_\_\_

¿Cuánto de dinero le toca a cada quien? \_\_\_\_\_

Cierre: Se solucionaran las dudas entre todos, se darán las gracias por su participación y se dejará de tarea el siguiente acertijo matemático: Un niño se come una manzana en un minuto y medio ¿Cuántos niños se comerán sesenta manzanas en media hora?

(R.nos harían falta 3 niños para comerse las sesenta manzanas en media hora, por que en 3 minutos un niño se puede comer dos manzanas, y en 30 minutos veinte manzanas.)

<b>Materiales:</b>	<b>Tiempo:</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Material probatorio:</b>	<b>Evaluación.</b>
Papel bond o cartulina, marcadores, resistol, diurex, tarjetas, colores, galletas ricanelas	1 hora	Ignacio Neri García.	Lista de asistencia.	Criterios: participación de los alumnos. Definición acertada o incorrecta.  Instrumentos. Registro de observación.

#### **Actividad 5: Las fracciones aparentes.**

Objetivo de la actividad: Que los alumnos conozcan que son las fracciones aparentes y den ejemplos.

Inicio: Se saludará a los participantes, se les preguntará como están, se pedirá que entreguen la respuesta del acertijo que se dejo de tarea la sesión pasada, se resolverá entre todos en el pizarrón. Después de resolverlo sacaran su cuaderno de notas para que realicen alguna nota si lo creen conveniente.

Desarrollo: Se les dictara el tema: “Las fracciones aparentes” el cual anotaran en su cuaderno, definirán que son para ellos las fracciones aparentes, después se colocara un papel bond en el pizarrón y cada alumno pasara a anotar su definición.

Posteriormente se enumeraran del 1 al 3 para hacer 3 equipos, definirán en equipo, en una cartulina lo que son las fracciones aparentes y harán una ilustración alusiva a este tipo de fracción y la colorearan, el interventor estará al tanto de sus definiciones y tendrá que darles ideas para su exposición, cuando terminen de definir y de ilustrar en su cartulina, se pondrán de acuerdo para pasar a exponer frente al grupo de una manera ordenada.

A continuación el interventor les dirá lo que son las fracciones aparentes para que lo anoten en su cuaderno, esta definición se anotara en el pizarrón y se comparara con la definición de ellos.

Para continuar con esta actividad cada equipo tratara de armar un rompecabezas que consta de 100 piezas, (anexo 10).

De acuerdo al rompecabezas se les hará preguntas como: ¿Cuántas piezas del

rompecabezas necesitarían para representar una fracción aparente? ¿Qué pasa si a ese rompecabezas le faltan piezas? ¿Será o no una representación de una fracción aparente? Sus respuestas se anotaran en el pizarrón.

Cierre: Se pedirán comentarios sobre las actividades realizadas, se les darán las gracias por su participación y se les invitara a participar en las actividades posteriores.

<b>Materiales:</b> Papel bond y cartulina, marcadores, colores. 3 rompecabezas	<b>Tiempo:</b> 1 hora	<b>Responsable:</b> Ignacio Neri García	<b>Material probatorio:</b> Fotografías. Lista de asistencia.	<b>Evaluación:</b>  Criterios: Participación de los alumnos. Definición de las fracciones aparentes.  Instrumentos: Registro de observación.
--	-----------------------	--	--	---

### Actividad 6: Las fracciones equivalentes,

Objetivo de la actividad: Que los alumnos comprendan cuales son las fracciones equivalentes y sus usos.

Inicio: Se les dará la bienvenida a los alumnos, se agruparan en equipos de 5 integrantes de acuerdo a su criterio.

Desarrollo: Una vez agrupados se les dará un dómينو por equipo para que lo jueguen, el dómينو es de fracciones equivalentes,(anexo 11).

Las instrucciones son las siguientes (se indica a los alumnos que se organicen para decidir quién pondrá primero su ficha, de ahí le sigue el de la derecha, tendrá que poner una ficha que coincida con la anterior y así sucesivamente.) Si se observa que los alumnos tienen dificultad en el juego se les apoyara. El alumno que gane de cada equipo obtendrá un dulce. Cuando terminen de jugar se les preguntará si desean jugar otra vez y si ellos lo creen conveniente se jugará una vez más.

Al terminar el segundo juego se les dirá que el tema de la sesión es: “Las fracciones equivalentes” se les dará un papel bond en el cual por equipo anotaran el tema y lo definirán con sus propias palabras, posteriormente lo pasaran a



exponer al frente del grupo, se pedirá a los espectadores respeto por las opiniones y comentarios de sus compañeros que exponen. Cada equipo pasará a exponer y posterior a ello les darán ejemplos de este tipo de fracciones, se les recomendará que realicen anotaciones en su cuaderno, si los alumnos creen conveniente entre todos elaboraran una ilustración de una fracción equivalente y su respectiva definición para pegarla en un lugar visible en el salón, para complementar la actividad resolverán el siguiente problema matemático de manera individual:

Marco va a clases de natación 3 veces a la semana. ¿A qué fracción de la semana equivalen estos días?

Si éstas 6 horas diarias en la escuela, ¿Qué fracción del día representan las horas que estas en la escuela?

Voy 5 días a la escuela, diariamente voy 6 horas, ¿qué fracción de la semana representan todas las horas de clases?

Cierre: cuando vayan terminando entregaran su ejercicio, se resolverán las dudas entre todos, se pedirán comentarios de las actividades vistas en clase y se invitara a los alumnos a participar en las actividades posteriores.

<b>Materiales:</b> Colores, marcadores, dulces, dómimo de fracciones equivalentes, papel bond	<b>Tiempo:</b> 1 hora	<b>Responsable:</b> Ignacio Neri García	<b>Material probatorio:</b> Lista de asistencia	<b>Evaluación:</b> Criterios: Participación de los alumnos. Definición de las fracciones equivalentes  Instrumentos: Registro de observación.
--	--------------------------	---	---	--

## Actividad 7: Las fracciones impropias.

Objetivo de la actividad: Que los alumnos reconozcan e identifiquen lo que son las fracciones impropias.

Inicio: Se saludará a los alumnos, les entregará un dulce e invitaré a jugar la dinámica del semáforo, la cual consiste en decir los colores del semáforo, verde, rojo y amarillo, la dirigirá el interventor, cuando el interventor diga amarillo los alumnos se quedaran en posición de cuclillas, cuando sea rojo tomaran la posición de semi parados, cuando diga verde se pararan completamente, al ir mencionando los colores también se les mostrara un circulo de acuerdo al color que se mencione, los alumnos que no tomen la posición de acuerdo a la instrucción perderán y se irán saliendo del juego.

Desarrollo: Conforme los alumnos vayan perdiendo se agruparan de 3 para hacer equipos, cuando ya se haya fraccionado el grupo en equipos de 3 alumnos se les invitara a jugar un dómimo de fracciones (anexo12) para jugar este dómimo el interventor dará las instrucciones, se jugará dos veces por equipo y a los alumnos que ganen se les asignaran 2 dulces, posteriormente se les indicará que saquen su cuaderno de notas y se les mencionará que el tema de la sesión de hoy son las fracciones impropias y así como están por equipo las definirán de acuerdo a su punto de vista. Cuando terminen de definir las algún voluntario de cada equipo leerá su definición, las definiciones se escribirán en el pizarrón, posteriormente se construirá la definición precisa a partir de las dadas por ellos, a continuación se les entregará por equipo unas tarjetas las cuales tendrán números fraccionarios y los alumnos escogerán y pegaran en una hoja las fracciones impropias, después de esto se sentaran en filas para continuar la actividad y se les entregará el siguiente ejercicio matemático, resolviéndolo de manera individual y recibirán un caramelo cuando terminen

Un corcel corre 400 metros en 2.5 minutos, de acuerdo a este dato completa la tabla siguiente.

Tiempo	Metros que avanza.
2.5 minutos	400 metros
1.25 minutos	
7.5 minutos	
3.75 minutos	
11 minutos	

4 minutos	
17 minutos	

- ¿Cuántos metros correrá en 60 minutos? \_\_\_\_\_  
 ¿Cuántos metros avanzará en 3/4 de hora? \_\_\_\_\_  
 ¿Cuántos metros en 1/4 de hora? \_\_\_\_\_  
 ¿Cuántos metros avanza en 1 minuto? \_\_\_\_\_

Cierre: conforme cada alumno termine me entregará su ejercicio y se les darán dos dulces. Se volverán a conformar los equipos y realizarán en una cartulina una ilustración y la definición de las fracciones impropias y algunos ejemplos. Darán comentarios de la sesión y se aclararán dudas. Se dejará de tarea el siguiente acertijo: Si seis pintores pintan un edificio en tres días, ¿cuántos días tardarían nueve pintores? (R. 2 Días).

<b>Materiales:</b> Caramelos, la dinámica y los círculos de colores verde, rojo y amarillo dómino de fracciones.	<b>Tiempo:</b> 1 hora.	<b>Responsable:</b> Ignacio Neri García	<b>Material probatorio:</b> Lista de asistencia.	<b>Evaluación:</b>  Criterios: Participación de los alumnos. Respeto de las reglas. Sigue las instrucciones.  Instrumentos: Registro de observación.
--	------------------------	---	---	--

### Actividad 8: Las fracciones decimales.

Objetivo de la actividad: Que los alumnos conozcan que son las fracciones decimales y su importancia.

Inicio: Saludaré a los alumnos y les preguntaré como están. Después indicaré que me entreguen el ejercicio que se les quedó de tarea, y dos o tres voluntarios pasaran a resolver el problema en el pizarrón con ayuda de sus compañeros.

Desarrollo: Los educandos se agruparán en equipos de 4 integrantes de acuerdo a su criterio, cada equipo tendrá una figura de unicel simulando un pastel, el cual

estará dividido en 10 partes, se les cuestionara que cantidad representa cada parte del pastel, posteriormente, se les aclarara que la sesión es “Las fracciones decimales”, en equipo definirán lo que son para ellos las fracciones decimales.

Posteriormente en un papel bond, por equipo anotarán su definición. Cuando todos hayan anotado su definición la leerán en orden, primero un equipo y luego otro, se observaran las diferencias.

Para continuar con la actividad cada equipo fraccionara en centímetros una tira de papel de un metro de largo, posteriormente otra tira de papel de 2 metros la fraccionaran en decimos, se aclarara que son las fracciones decimales, se les dará la definición y ejemplos así mismo se les indicará que realicen anotaciones en su libreta, se les mostrará una lámina con la definición de este tipo de fracciones, su importancia y algunos ejemplos, con ilustraciones, esta lámina se pegará en un lugar visible en el aula.

Para complementar la actividad les daré unas instrucciones para que, de manera individual resuelvan el siguiente problema matemático, indicaré que él alumno que lo resuelva bien se hará acreedor a dos chocolates y él que no sólo a uno.

Juan vende elotes por docena, de acuerdo a los siguientes precios

Tamaño de los elotes	Precio por docena
1 docena de elotes grandes	\$ 30 pesos
1 docena de elotes medianos	\$ 25.50 pesos
1 docena de elotes chicos	\$ 13.50

- Juan desea saber cuánto se le tendrían que pagar por un elote grande: \_\_\_\_\_
- Cuánto le pagarías por un elote mediano \_\_\_\_\_
- Cuánto por un elote chico \_\_\_\_\_

Ayúdale a Juan a saber cuánto cobrara por los siguientes pedidos de elotes.

17 docenas y media de elotes grandes	\$
37 docenas y media de elotes medianos	\$
9 docenas y media de elotes chicos	\$
5 docenas de elotes grandes	\$
7 docenas de elotes medianos.	\$
30 elotes grandes	\$

	27 elotes medianos	\$
	13 elotes chicos.	\$

Cierre: Conforme vayan terminando entregaran sus hojas y les entregaré uno o dos chocolates, se les darán las gracias por su participación y se les cuestionara que les pareció la actividad. Se les invitara a seguir participando en las siguientes actividades.

<b>Materiales:</b> Cuaderno, pastel de unicel, papel bond, tiras de cartulina, regla, lápiz, diurex	<b>Tiempo:</b> 1 hora y 20 minutos	<b>Responsable:</b> Ignacio Neri García	<b>Material probatorio:</b> Lista de asistencia.	<b>Evaluación:</b>  Criterios: Participación de los alumnos.  Instrumentos: Registro de observación. Trabajos de los alumnos.
--	--	---	--	---

### Actividad 9: Las fracciones mixtas.

Objetivo de la actividad: Que los alumnos conozcan que las fracciones mixtas son aquellas que se forman por un entero y una fracción su importancia y utilidad.

Inicio: Se saludará a los participantes, se le entregará a cada alumno una paleta la cual estará enumerada del 1 al 3 para que de acuerdo al número se agrupen en equipos de 3 personas.

Desarrollo: Posteriormente se les invitara a jugar un dómimo de fracciones (anexo 13), se darán las instrucciones, se estará observando el juego de los alumnos para que no hagan trampa y para orientarlos si es que tienen duda. Cuando terminen de jugar se les cuestionará que les pareció la actividad, posteriormente se les dictara el tema “Las fracciones mixtas”, se les pedirá que en equipo anoten en su libreta que son para ellos las fracciones mixtas y su importancia, cuando terminen de hacer su definición la leerán en orden, una persona por equipo, posteriormente les mostraré una lámina con una ilustración, definición y ejemplos de las fracciones mixtas y se comparara con la definición que realizaron, por medio de una lluvia de ideas. Se les

indicará que realicen anotaciones en su libreta.  
De manera individual se les pedirá que realicen el siguiente ejercicio matemático.

### NATALIDAD MUNDIAL.

Instrucciones: Realiza las operaciones necesarias para resolver el siguiente ejercicio.  
En el mundo nacen 5 personas por segundo, de acuerdo a este dato completa la tabla siguiente.

Tiempo.	Natalidad.
1 segundo.	5 niños.
1 minuto.	
1 minuto y $\frac{1}{2}$ .	
1 hora.	
1 hora y media.	
2 horas y $\frac{1}{4}$ de hora.	
12 horas y $\frac{3}{4}$ de hora.	
1 día y $\frac{1}{4}$ de día.	
1 día y $\frac{1}{2}$ día.	
1 minuto y $\frac{1}{4}$ de minuto.	
1 minuto y $\frac{1}{5}$ de minuto.	
1 minuto y $\frac{1}{6}$ de minuto.	
1 día y $\frac{1}{3}$ de día.	
1 minuto y $\frac{2}{60}$ de minuto.	
2 minutos y $\frac{15}{60}$ de minuto.	

Cierre: Conforme vayan terminando entregaran su hoja de respuestas, se darán las gracias por su participación y se les dejara de tarea la siguiente cuestión, ¿Cómo utilizo las fracciones en la vida cotidiana? Esta pregunta la contestaran de tarea con ejemplos comunes y se revisara en la siguiente sesión.

<b>Materiales:</b> Paleta de caramelo, dómينو de fracciones, cuaderno, lápiz, colores,	<b>Tiempo:</b> 1 hora	<b>Responsable:</b> Ignacio Neri García	<b>Material probatorio:</b> Lista de asistencia	<b>Evaluación:</b> Criterios: participación de los alumnos.  Instrumentos: Registro de observación, trabajos de los alumnos.
---	--------------------------	--	--	---

### Actividad 10: Las fracciones en la vida cotidiana.

Objetivo de la actividad: Que los alumnos reflexionen sobre la importancia de las fracciones en la vida cotidiana.

Inicio: Se saludará a los participantes, se les deseará buen día, se revisará la cuestión que se les dejó sobre la importancia de las fracciones en la vida cotidiana, primero se les pedirá a 3 o 4 voluntarios que lean lo que anotaron.

Desarrollo: Posteriormente se pondrá en el piso o en el escritorio una bolsa con 2 kilogramos de naranjas, un litro de agua, una coca cola de 3 litros, 1 paquete de galletas marías; se pedirá a los alumnos que observen estos materiales y que contesten el siguiente ejercicio.

Las fracciones en la vida cotidiana.

Instrucciones: realiza las operaciones necesarias para contestar lo que se indica.

1. ¿Para qué te sirven las fracciones en la vida diaria?

\_\_\_\_\_

2. ¿Para qué te sirven las matemáticas en tu vida?

\_\_\_\_\_

3. El grupo de segundo compró una coca cola de 3 litros y la quieren repartir en partes iguales ¿cuántos mililitros le tocan a cada alumno si son 15 alumnos en total?

\_\_\_\_\_

4. De la coca cola de 3 litros Amós se tomó medio litro, y lo que sobro se los dejó a sus 14 compañeros para que se los repartieran en partes iguales, ¿Qué cantidad le toca a cada quien?

\_\_\_\_\_

5. El profe les llevó a los alumnos de segundo grado 3 kilos de mandarina, los

alumnos desean saber, ¿cuántos gramos de estos 3 kilos le tocan a cada quien si son 15 alumnos en total?

6. Dani se va a una fiesta con sus amigos, su papá le dijo que sólo le da permiso tardarse  $\frac{1}{8}$  de día para divertirse. Ayúdale a Dani a saber cuántas horas podrá pasar con sus amigos. \_\_\_\_\_

7. Uno de sus amigos de Dani se pasó bailando en la fiesta  $\frac{1}{16}$  de día, ayúdale a saber qué tiempo estuvo bailando.

8. Los 15 alumnos del grupo de segundo grado se van de excursión, sólo llevan dos litros de agua, ¿Qué cantidad de agua le toca a cada quien si se reparten los dos litros en partes iguales?

9. Por la tarde en la excursión los alumnos tienen hambre, se percatan de que sólo tienen un paquete de galletas marías, el paquete tiene 40 galletas, los 15 alumnos deciden repartirse las galletas en partes iguales, ¿Cuántas galletas le tocan a cada quien?

10. Los alumnos permanecieron cerca del río  $\frac{1}{4}$  de día, ¿Cuántas horas permanecieron ahí?

Cierre: Entregarán las hojas con sus respuestas, y posteriormente se repartirán las naranjas, la coca cola, el agua y las galletas marías de una manera equitativa. Se darán las gracias por su participación y se dejará de tarea el siguiente ejercicio matemático, tres hermanos nómadas que quieren repartir la herencia de su padre, treinta y cinco camellos, según el criterio impuesto por deseo de su progenitor, el deseo del difunto era que su hijo mayor reciba la mitad de los camellos, el segundo hijo la tercera parte de ellos y el menor la novena parte de los animales, ¿cómo repartirías tu estos camellos para que se cumpla el deseo del padre de los hermanos?

<b>Materiales:</b> Naranjas, agua, refresco, galletas marías, bolsa, vasos, cuchillo.	<b>Tiempo:</b> 1 hora y 20 min	<b>Responsable:</b> Ignacio Neri García	<b>Material probatorio:</b> Lista de asistencia.	<b>Evaluación:</b> Criterios: Participación de los alumnos. Instrumentos: Registro de observación.
--	-----------------------------------	---	--	---



### Actividad 11: Ejercicios con las fracciones.

Objetivo de la actividad: Que los alumnos utilicen los números fraccionarios y puedan resolver problemas matemáticos.

Inicio: Se saludará a los alumnos, se les preguntará si pudieron resolver el ejercicio de los camellos y se resolverá entre todos para esto les explicaré como lo resolvió el hombre que calculaba y les daré 36 imágenes de camellos para que representemos este ejercicio.

Desarrollo: Posteriormente les entregaré el siguiente ejercicio de etnomatemáticas y de fracciones en una hoja blanca, este ejercicio es de razonamiento y servirá para detectar si los alumnos han aprendido durante estas actividades, lo resolverán de manera individual.

Instrucciones: realiza las operaciones necesarias para resolver el siguiente ejercicio.

1. Juan tiene una bodega llena de cacahuate, la capacidad de la bodega es de 10, 000 cuartillos. Juan vendió las siguientes cantidades los siguientes días

Día de la semana	Cantidad vendida	Cantidad vendida en cuartillos
Domingo	1/16 de los 10 000 cuartillos	
Lunes	5/32 de los 10 000 cuartillos	
Martes	2/100 de los 10 000 cuartillos	
Miércoles	1/8 de los 10 000 cuartillos	
Jueves	1/64 de los 10 000 cuartillos	
Viernes	1/3 de los 10 000 cuartillos	
Sábado	1/5 de los 10 000 cuartillos.	

2.- ¿Qué día vendió más cuartillos de cacahuate y cuántos vendió ese día?

3.- Juan vendió a 32 pesos cada cuartillo, ¿cuánto dinero ganó el día martes?

4.- Un cuartillo consta de 4 sardinas, Juan vendió 7 sardinas a su vecina, si el

cuartillo vale 32 pesos, ¿Cuánto cobrará por las 7 sardinas? \_\_\_\_\_

5.- Contando todo lo que vendió Juan, ¿Cuántos cuartillos le quedan en la bodega?

\_\_\_\_\_

Quando vayan terminando me entregaran la hoja de su ejercicio, posteriormente se les dará un caramelo e invitara a jugar una lotería de fracciones(anexo 14), se darán las indicaciones, el interventor mencionara las cartas de la lotería y los alumnos si tienen la cantidad que se mencione, entonces señalaran en su tarjeta con una semilla o un papel, gana el alumno que señale todas las imágenes de su tarjeta, al alumno que gane se le entregara un chocolate, se premiara el primer, segundo y tercer lugar, esta lotería se jugara unas 3 veces, si los alumnos creen conveniente se repetirá el juego tantas veces crean conveniente.

Cierre: Para cerrar esta actividad se resolverán las dudas que los alumnos tengan, se les darán las gracias por su participación. Se invitará a los educandos a participar en la próxima sesión.

<b>Materiales:</b>	<b>Tiempo:</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Material</b>	<b>Evaluación</b>
Imágenes de camellos, ejercicios impresos, lotería de fracciones.	1 hora y media.	Ignacio Neri García.	Material probatorio: Fotografías. Lista de asistencia.	Criterios: participación de los alumnos.  Instrumentos. Registro de observación Trabajo de los alumnos.

### Actividad 12: Las fracciones y los porcentajes.

Objetivo de la actividad: que los alumnos aprendan a utilizar los porcentajes y a correlacionarlos con las fracciones.

Inicio: Se saludará a los alumnos, se les invitará a jugar la dinámica 'La papa caliente', que consiste en estar sentados en su lugar y se les ira pasando una bola de papel la cual será la papa caliente y el que dirige la actividad estará mencionando la papa se quema se quema la papa, hasta que crea conveniente decir se 'quemo' y al alumno que se le quema la papa en sus manos se le cuestionará sobre que es el porcentaje o que entiende por porcentaje, su respuesta la anotaré en el pizarrón y así

sucesivamente para cada alumno que pierda.

Desarrollo: Posteriormente les indicaré que el tema del día de hoy es: Las fracciones y los porcentajes, les pediré se reúnan en equipos de 4 alumnos según su criterio y que busquen la definición de porcentaje en un diccionario, la anotaran en su cuaderno de notas y reflexionaran que tienen en común las fracciones y los porcentajes y que anoten ejemplos en su cuaderno, cuando terminen se pedirá que mencionen sus ejemplos de una manera ordenada. Después de que todos los equipos hayan participado, les explicaré la importancia de los porcentajes, les diré que igual que las fracciones los porcentajes se refieren a una cantidad.

Les explicaré en el pizarrón la regla de tres para sacar porcentajes, realizaremos algunos ejemplos de porcentajes y fracciones equivalentes, por ejemplo  $50\% = a \frac{1}{2}$ ,  $100\% = a 1$  entero,  $25\% = a \frac{1}{4}$ ,  $10\% = a \frac{1}{10}$ , estos ejemplos se los ejemplificaré con unas figuras de unicel en plantillas circulares o cuadradas.

Para continuar con esta actividad les entregaré en una hoja el siguiente ejercicio matemático el cual consiste en sacar algunos porcentajes, se les darán las indicaciones y lo contestaran de manera individual, cuando tengan duda iré hasta su lugar a apoyarlos.

Instrucciones realiza lo que se te pide.

Los porcentajes (%).

1. La capacidad máxima de un tinaco es de 5000 litros, esta cantidad equivale al 100%, si la familia de Juan ha utilizado el 20% del agua del tinaco ¿Cuántos litros ha utilizado?

2. Amós vendió una vaca de 450 kilos, le pagaron el kilogramo a 17 pesos, sólo le pagaron el 50% de la vaca el día lunes, ¿cuánto dinero le entregaron?

Si le pagan el 25% el día martes ¿cuánto dinero le entregaron?

3. Jordy le ayuda a su mamá a vender comida, el día lunes ganaron 1250 pesos, la mamá de Jordy le dijo que a él le daría el 10% por ayudarlo a vender ¿Qué cantidad de los 1250 le toca a Jordy? \_\_\_\_\_

4. Liz, Arlette, Toño, Sandra y Ángel tienen 4700 pesos, se van a repartir el dinero de la siguiente manera ayúdales a saber cuánto dinero le tocara a cada quien

Nombre y (%) de cada quien	Cantidad de dinero que les toca
Liz, $\frac{1}{5}$	
Arlette, 25%	
Toño 23%	
Sandra 20%	
Ángel 10%	

Cierre: Para concluir con esta actividad, conforme vayan terminando entregaran sus hojas de respuestas, les entregaré un dulce, pediré algunos comentarios de las actividades, les diré que hoy fue la penúltima sesión, les daré las gracias por su participación y atención prestada.

<p><b>Materiales:</b> Dinámica, bola de papel, gises o pintarrón, diccionario, cuaderno de notas, figuras de cartón fraccionadas, figuras de un tinaco.</p>	<p><b>Tiempo:</b> 1 hora con 30 minutos.</p>	<p><b>Responsable:</b> Ignacio Neri García</p>	<p><b>Material probatorio:</b> Lista de asistencia.</p>	<p><b>Evaluación:</b></p> <p>Criterios: participación de los alumnos.</p> <p>Instrumentos. Registro de observación Trabajo de los alumnos.</p>
---	--	--	---	--

### 13. Los juegos y las fracciones

**Objetivo:** Que los alumnos jueguen con los materiales utilizados en las sesiones de las fracciones.

**Inicio.** Saludaré a los alumnos, les comentaré que esta sesión es para cerrar la estrategia y que el día de hoy sólo realizaremos unas competencias de saberes por medio de juegos.

**Desarrollo.** Pediré de manera voluntaria que pasen 5 alumnos al centro de el aula, les indicaré que el primer juego consiste en armar los cuadros, estos son 5 les daré 1 minuto para que los armen, al alumno que termine primero se le entregara una paleta de chocolate o un dulce.

Posteriormente les entregaré el siguiente ejercicio en una hoja blanca.

1. El grupo de segundo grado de la telesecundaria tiene 15 alumnos, ¿a cuántos alumnos equivale  $\frac{1}{5}$ ?, a ¿a cuántos alumnos equivale  $\frac{5}{15}$ ?, ¿a cuántos alumnos equivale  $\frac{1}{2}$ ? y ¿a cuántos  $\frac{1}{3}$ ? Los primeros tres alumnos que contesten correctamente se les entregaran una paleta de chocolate.

Posteriormente se reunirán en equipos de 4 integrantes para jugar el dómimo 1, el alumno que vaya ganando pasara rápidamente a armar un rompecabezas y al terminar de armarlo se hará acreedor a un caramelo.

Continuando con el orden del día les entregaré el siguiente acertijo matemático en una hoja blanca.

1. Si el día consta de 24 horas, ¿a cuántas horas equivale  $\frac{1}{8}$  de día?

2. ¿Cuántas horas equivale  $\frac{2}{16}$  de día?

El alumno que me conteste primero estos ejercicios y correctamente le entregaré un chocolate.

Posteriormente invitaré a los alumnos a jugar el dómimo 2 para esto los reuniré en equipos de 4 alumnos de acuerdo a su criterio, al terminar de jugar este dómimo les entregaré un caramelo a cada quien y los invitare a jugar una lotería de fracciones, al terminar de jugar les pediré sus últimos comentarios a todos por medio de una lluvia de ideas, les daré las gracias por su participación.

Para terminar con esta actividad me despediré de los alumnos y les diré que hoy fue la última sesión, les daré las gracias por su participación y atención prestada, pediré algunos comentarios de las actividades y les entregaré una brocheta de bombones y gomas de caramelo.

<b>Materiales:</b>	<b>Tiempo:</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Material probatorio.</b>	<b>Evaluación.</b>
5 juegos de cuadros. 2 acertijos. Dómimo 1 y dómimo 2. Lotería de fracciones. 4 rompecabezas	1 hora y media.	Ignacio Neri García	Fotografías. Lista de asistencia.	Criterios: participación de los alumnos.  Instrumentos. Registro de observación Trabajo de los alumnos.

### 3.5. Cronograma de actividades.

No	Actividad	Octubre de 2011.												
		Días de aplicación de la estrategia.												
		4	5	7	11	12	14	17	18	19	21	24	26	28
1	Un acercamiento a las fracciones.	1												
2	Juguemos con las matemáticas		2											
3	Que es una fracción y sus partes.			3										
4	Las fracciones propias.				4									
5	Las fracciones aparentes.					5								
6	Las fracciones equivalentes.						6							
7	Las fracciones impropias.							7						
8	Las fracciones decimales.								8					
9	Las fracciones mixtas.									9				
10	Las fracciones en la vida cotidiana.										10			
11	Ejercicios con fracciones.											11		
12	Las fracciones y los porcentajes.												12	
13	Los juegos y las fracciones													13

### **3.6. Plan de evaluación de la estrategia de intervención.**

La evaluación es una actividad muy necesaria ya que por medio de ésta se conoce el resultado de alguna estrategia implementada, es importante mencionar que al evaluar no necesariamente se está dando a conocer la realidad por tal motivo la evaluación debe de ser cuidadosa y analítica de todos los datos que arroja.

La evaluación ha sido necesaria durante la vida humana ya que ha permitido analizar ciertas situaciones en las que el hombre se encuentra inmerso y la evaluación le ha servido para conocer ciertos aspectos de la situación vivida, por tal motivo la evaluación se ha convertido en una herramienta clave en la vida del ser humano ya que por medio de ésta se busca la mejora continua.

Se entiende evaluación, de acuerdo a Jiménez, como: “Un procedimiento de recogida de información, no improvisado, necesitado de organizar sus elementos, sistematizar sus fases, temporalizar sus secuencias, proveer los recursos, construir o seleccionar los instrumentos, etc” (2002: 8). De acuerdo a lo que menciona el autor al evaluar este trabajo se pretende recoger información con instrumentos bien diseñados y organizados para que la información que se obtenga sea verídica y objetiva.

Para evaluar existen algunas dimensiones básicas, continúa el autor:

- a) El objeto de la evaluación puede ser diverso en torno a los alumnos, el personal docente y no docente, el currículum, los recursos. Los planes y programas, los proyectos, las estrategias metodológicas, las instituciones de formación y los contenidos entre otros con carácter general.
- b) La finalidad perseguida por la evaluación (diagnóstica, formativa y sumativa)
- c) El momento evaluativo, conectado con la finalidad, es otra de las dimensiones básicas.

d) El modelo paradigmático, que afectara el diseño a seguir. Éste está en íntima conexión con el referente (respecto a que evaluamos). Condiciona la interacción entre las variables implicadas, ya sean hechos-logros y objetivos- modelos.

e) La instrumentalización nos remite a las herramientas que han de servir para obtener la información considerada como necesaria para la evaluación. Instrumentos y técnicas de recogida de información estructurada, o semiestructurados o sin estructuras, susceptibles de tratamientos cuantitativos o cualitativos según el objeto, pero en cualquier caso, válidos, fiables, pertinentes, etc., como características técnicas exigibles a cualquiera de ellos. En definitiva, complementariedad y triangulación de instrumentos.

f) El evaluador se convierte en un eje igualmente importante en el hecho evaluativo. Además de los implicados en los procesos formativos, están los expertos, lo cual nos puede permitir diferenciar entre evaluación interna y evaluación externa, entre heteroevaluación y autoevaluación.

g) El referente es la dimensión más diferenciadora de la evaluación: fuente de criterios e indicadores de evaluación, está conectada con el resto de las dimensiones (2002: 13)

Considero que la evaluación tiene gran complejidad pero es importante conocer sus dimensiones básicas para saber que se está evaluando. En cuanto a las finalidades de la evaluación van de la mano los momentos: inicial, procesual y final.

La evaluación diagnóstica como su nombre lo indica es aquella que nos permite conocer la realidad de alguna cosa, objeto, situación o fenómeno, se da en un momento inicial de una investigación. Este tipo de evaluación es muy importante ya que ayuda a conocer la realidad de algo desde un momento inicial. “La evaluación inicial es aquella que se aplica al comienzo de un proceso evaluador, en este caso se refiere a la enseñanza y aprendizaje. De esta forma se detecta la situación de partida de los sujetos que posteriormente van a seguir su formación y por lo tanto otros



procesos de evaluación adecuados a los diversos momentos por los que pasen”(Jiménez, 2002: 40).Lo importante de esta evaluación es que ayuda a conocer el estado en que se encuentra el grupo de estudio en un principio.

La evaluación formativa tiene que ver con el desarrollo de la actividad o proceso que transcurre en un tiempo determinado.

La evaluación aplicada a la enseñanza y el aprendizaje consiste en un proceso sistemático y riguroso de obtención de datos, incorporando al proceso en un proceso educativo desde su comienzo, de manera que sea posible disponer de información continua y significativa para conocer la situación, formar juicios de valor con respecto a ella, y tomar la decisiones adecuadas para proseguir la actividad educativa mejorándola progresivamente (Jiménez, 2002: 32).

La evaluación formativa es de gran importancia ya que ésta se da en el proceso de cierto programa, proyecto o aprendizaje. La evaluación formativa es meramente procesual a decir de Jiménez: “Consiste en la valoración continua del aprendizaje del alumno y de la enseñanza del profesor, mediante la obtención sistemática de datos, análisis de los mismos y toma de decisiones oportuna mientras tiene lugar el propio proceso”(2002: 40).

La evaluación sumativa se hace al final, esta evaluación muestra los resultados obtenidos al final de cierto proceso y de ésta se parte para la toma de decisiones.

La evaluación final es aquella que se realiza al terminar un proceso, en nuestro caso, de enseñanza y aprendizaje, aunque éste sea parcial. Una evaluación final puede estar referida al final de un ciclo, curso o etapa educativa, pero también al término del desarrollo de una unidad didáctica o del proceso habido a lo largo de un trimestre (Jiménez, 2002: 41).

La evaluación sumativa es la que engloba todo el proceso evaluativo y supone un momento de reflexión en torno a lo alcanzado después de un plazo establecido.

Considero importante estos momentos de la evaluación ya que por medio de ellos se va dando un proceso que ayuda a la toma de decisiones para mejorar.

Todo tipo de evaluación lleva una metodología, básicamente dos son los grandes bloques de métodos en los que podríamos centrar la atención: los métodos cuantitativos y los métodos cualitativos,

Los primeros históricamente predominantes hasta la década de los sesenta, y los segundos, que surgen como alternativos por la insuficiencia e indeterminación de los primeros para responder a las expectativas de los administrados, gestores y realizadores de programas de formación, aparecen porque los anteriores no logran encontrar suficientes respuestas sobre el funcionamiento, proceso, resultados e impacto de la formación, ya que los métodos se centran en la evaluación de logros de objetivos, desde una concepción restrictiva de la evaluación, referida simplemente al éxito en términos de adquisiciones observables, sinónimos de rendimiento académico (Jiménez, 2002: 16).

Para llevar a cabo la evaluación de las actividades asignadas a los sujetos se utilizará en este trabajo la evaluación cualitativa; por medio de ésta se analizarán los instrumentos aplicados a los alumnos y así interpretar los resultados.

La evaluación es un fenómeno habitualmente vinculado con el aula o referido a los alumnos y limitado al control de los conocimientos adquiridos a través de pruebas de diverso tipo, es importante aclarar que la evaluación es de suma importancia ya que por medio de ella se conoce la realidad, pero la evaluación debe hacerse con sumo cuidado para evitar evaluar erróneamente.

Toda evaluación debe buscar una mejora:

La evaluación no se cierra sobre sí misma si no que pretende una mejora no sólo de los resultados de la racionalidad y de la justicia de las prácticas educativas. No se evalúa para estar entretenidos evaluando, para decir que se está realizando una evaluación, para controlar los programas, para hacer publicidad o para crear conocimiento... fundamentalmente se hace la evaluación para conseguir la mejora

de los programas: del que está en curso y de otros que se pongan en marcha(Jiménez, 2002: 29).

Considero importante que toda evaluación vaya enfocada a buscar la mejora continua, por tal motivo toda evaluación debe de ser objetiva, analítica y reflexiva para la toma de decisiones con el fin de buscar mejorar día a día.

Como ya mencioné anteriormente la evaluación se puede aplicar en cualquier ámbito social o educativo, a decir de Casanova: “Los ámbitos a los que se aplica la evaluación en el campo educativo son variados, como es obvio: programas, métodos, centros, aprendizajes, etc.”(1998:59). Puesto que la evaluación es aplicable a cualquier situación considero que debe ser planeada rigurosamente y bien diseñada para no caer en datos erróneos.

En este apartado se ha hablado de lo que es la evaluación, para que sirve y que tipos de evaluación existen, para evaluar este proyecto se estará utilizando la evaluación cualitativa para interpretar los datos obtenidos, los momentos evaluativos se estarán llevando a cabo durante las actividades o al final de la aplicación de cada actividad; es decir, será una evaluación continua por medio de preguntas y ejercicios aunados a cada actividad, así también se estará observando la actitud de los alumnos hacia las actividades con el fin de comprender el por qué se les dificultan los ejercicios con fracciones, la interpretación de los resultados de los ejercicios de los alumnos se plasmara en una lista de control de cada actividad y por alumno. Así también, a estos instrumentos se agrega el cuestionario aplicado al maestro y la encuesta aplicada a los alumnos antes de comenzar la aplicación del taller, la lista de asistencia, los ejercicios con que se evalúa a los educados y el formato de la observación de la aplicación de las sesiones; estos instrumentos se integran a continuación. Se evaluara para saber si los alumnos lograron la comprensión de las fracciones interrelacionando los contenidos matemáticos escolares con las etnomatemáticas y conocer si lograron un aprendizaje significativo de estas, así también conocer el impacto de la estrategia en los alumnos en cuánto al desarrollo de habilidades y aprendizajes sobre las fracciones.

**Lista de asistencia a la aplicación de.**

**“Estrategia de intervención para que los alumnos de segundo grado de la Telesecundaria 786 de la colonia industrial, comprendan las fracciones y las relacionen con su uso en el ámbito social”**

**Alumnos de segundo grado grupo “A”**

**Asistencia: √**

**Inasistencia: X**

NP	NOMBRE DEL ALUMNO.	FECHA DE APLICACIÓN.												
		4/10 /11	5/ 10/ 11	7/ 10/ 11	11/ 10/ 11	12/ 10/ 11	14/ 10/ 11	17/ 10/ 11	18/ 10/ 11	19/ 10/ 11	21/ 10/ 11	24/ 10/ 11	26/ 10/ 11	28/ 10/ 11
1	José Alejandro San Juan.													
2	Juan Antonio Neri Gayosso.													
3	Arlette Bengoa Monroy.													
4	Anallely Jardines Baños.													
5	Angel Isai Oviedo Azuara.													
6	Amós Oviedo Bengoa.													
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.													
8	Daniel San Agustín Martínez.													
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.													
10	Angel Tapia Cruz.													
11	María Lorena Tolentino Garcia.													
12	Carmela Tolentino Gómez.													
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.													
14	Anallely Velasco Hernández.													
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.													

**Formato de la observación del desarrollo de la aplicación de las sesiones a los alumnos.**

Fecha	
Actividad	
Objetivo	
Desarrollo de la aplicación.	

**Lista de control actividad 1.**

**Si lo logra: v**

**No lo logra: X**

No	Nombre del alumno.	Logra sacar.				Resuelve los acertijos que se le quedaron de tarea.
		El, 0.200	La quinta parte.	El, 20%	8/40	
1	José Alejandro San Juan.					
2	Juan Antonio Neri Gayosso.					
3	Arlette Bengoa Monroy.					
4	Anallely Jardines Baños.					
5	Angel Isai Oviedo Azuara.					
6	Amós Oviedo Bengoa.					
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.					
8	Daniel San Agustín Martínez.					
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.					
10	Angel Tapia Cruz.					
11	María Lorena Tolentino Garcia.					
12	Carmela Tolentino Gómez.					
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.					
14	Anallely Velasco Hernández.					
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.					

**Lista de control de la actividad 2.**

No	Nombre del alumno.	Participa en la dinámica.	Colabora con sus compañeros a armar los cuadros.	Arma los cuadros en 5 minutos.	Resuelve los acertijos en la clase.	Resuelve los acertijos que se le quedaron de tarea.
1	José Alejandro San Juan.					
2	Juan Antonio Neri Gayosso.					
3	Arlette Bengoa Monroy.					
4	Anallely Jardines Baños.					
5	Angel Isai Oviedo Azuara.					
6	Amós Oviedo Bengoa.					
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.					
8	Daniel San Agustín Martínez.					
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.					
10	Angel Tapia Cruz.					
11	María Lorena Tolentino García.					
12	Carmela Tolentino Gómez.					
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.					
14	Anallely Velasco Hernández.					
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.					

**Lista de control de la actividad 3.**

No	Nombre del alumno.	Logra sacar.				Sabe que es una fracción.
		EI, 0.25	EI, 15%	3/8	40 hectáreas	
1	José Alejandro San Juan.					
2	Juan Antonio Neri Gayosso.					
3	Arlette Bengoa Monroy.					
4	Anallely Jardines Baños.					
5	Angel Isai Oviedo Azuara.					
6	Amós Oviedo Bengoa.					
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.					
8	Daniel San Agustín Martínez.					

9	Sandra Isabel Soria Tolentino.					
10	Angel Tapia Cruz.					
11	María Lorena Tolentino Garcia.					
12	Carmela Tolentino Gómez.					
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.					
14	Anallely Velasco Hernández.					
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.					

**Lista de control de la actividad 4.**

No	Nombre del alumno.	Se reúne en equipo y participa con sus compañeros.	Define que es una fracción propia.	Contesta correctamente el ejercicio en clase.	Resuelve el acertijo matemático.
1	José Alejandro San Juan.				
2	Juan Antonio Neri Gayosso.				
3	Arlette Bengoa Monroy.				
4	Anallely Jardines Baños.				
5	Angel Isai Oviedo Azuara.				
6	Amós Oviedo Bengoa.				
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.				
8	Daniel San Agustín Martínez.				
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.				
10	Angel Tapia Cruz.				
11	María Lorena Tolentino Garcia.				
12	Carmela Tolentino Gómez.				
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.				
14	Anallely Velasco Hernández.				
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.				

**Lista de control de la actividad 5.**

No	Nombre del alumno	Define que es una fracción aparente y la representa.	Se reúne en equipo y participa con sus compañeros.	Logra armar el rompecabezas de 100 piezas.	Argumenta en las preguntas que le hace el interventor.
1	José Alejandro San Juan.				
2	Juan Antonio Neri Gayosso.				
3	Arlette Bengoa Monroy.				
4	Anallely Jardines Baños.				
5	Angel Isai Oviedo Azuara.				
6	Amós Oviedo Bengoa.				
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.				
8	Daniel San Agustín Martínez.				
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.				
10	Angel Tapia Cruz.				
11	María Lorena Tolentino Garcia.				
12	Carmela Tolentino Gómez.				
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.				
14	Anallely Velasco Hernández.				
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.				

**Lista de control de la actividad número 6.**

No	Nombre del alumno.	Comprende las instrucciones del dómينو y lo juega.	Define que es una fracción equivalente.	Contesta correctamente el ejercicio en clase.	Se integra con sus compañeros.
1	José Alejandro San Juan.				
2	Juan Antonio Neri Gayosso.				
3	Arlette Bengoa				



	Monroy.				
4	Anallely Jardines Baños.				
5	Angel Isai Oviedo Azuara.				
6	Amós Oviedo Bengoa.				
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.				
8	Daniel San Agustín Martínez.				
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.				
10	Angel Tapia Cruz.				
11	María Lorena Tolentino Garcia.				
12	Carmela Tolentino Gómez.				
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.				
14	Anallely Velasco Hernández.				
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.				

**Lista de control de la actividad 7.**

No	Nombre del alumno.	Participa en la dinámica	Se integra por equipo y comprende las instrucciones para jugar el dómimo.	Define correctamente que es una fracción impropia.	Resuelve el ejercicio correctamente sin copiar.
1	José Alejandro San Juan.				
2	Juan Antonio Neri Gayosso.				
3	Arlette Bengoa Monroy.				
4	Anallely Jardines Baños.				
5	Angel Isai Oviedo Azuara.				
6	Amós Oviedo Bengoa.				
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.				
8	Daniel San Agustín Martínez.				
9	Sandra Isabel Soria				

	Tolentino.				
10	Angel Tapia Cruz.				
11	María Lorena Tolentino Garcia.				
12	Carmela Tolentino Gómez.				
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.				
14	Anallely Velasco Hernández.				
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.				

**Lista de control de la actividad 8.**

No	Nombre del alumno.	Entrega el acertijo que se le quedo de tarea contestado de manera correcta.	Se reúne en equipo voluntariamente	Define correctamente que es una fracción decimal.	Logra fraccionar una tira de papel de un metro en centímetros.	Contesta de manera correcta el ejercicio matemático
1	José Alejandro San Juan.					
2	Juan Antonio Neri Gayosso.					
3	Arlette Bengoa Monroy.					
4	Anallely Jardines Baños.					
5	Angel Isai Oviedo Azuara.					
6	Amós Oviedo Bengoa.					
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.					
8	Daniel San Agustín Martínez.					
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.					
10	Angel Tapia Cruz.					
11	María Lorena Tolentino Garcia.					
12	Carmela Tolentino Gómez.					
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.					
14	Anallely Velasco Hernández.					
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.					

**Lista de control de la actividad 9.**

No	Nombre del alumno.	Se reúne en equipo.	Comprende las instrucciones del dómينو y lo juega.	Define que es una fracción mixta.	Resuelve el ejercicio matemático.
1	José Alejandro San Juan.				
2	Juan Antonio Neri Gayosso.				
3	Arlette Bengoa Monroy.				
4	Anallely Jardines Baños.				
5	Angel Isai Oviedo Azuara.				
6	Amós Oviedo Bengoa.				
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.				
8	Daniel San Agustín Martínez.				
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.				
10	Angel Tapia Cruz.				
11	María Lorena Tolentino Garcia.				
12	Carmela Tolentino Gómez.				
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.				
14	Anallely Velasco Hernández.				
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.				

**Lista de control de la actividad 10.**

No	Nombre del alumno.	Contestó de tarea la pregunta ¿Cómo utilizó las fracciones en la vida cotidiana?	Argumenta su respuesta de cómo utiliza las fracciones en la vida cotidiana.	Contesta correctamente el ejercicio en clase.
1	José Alejandro San Juan.			
2	Juan Antonio Neri Gayosso.			
3	Arlette Bengoa			

	Monroy.			
4	Anallely Jardines Baños.			
5	Angel Isai Oviedo Azuara.			
6	Amós Oviedo Bengoa.			
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.			
8	Daniel San Agustín Martínez.			
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.			
10	Angel Tapia Cruz.			
11	María Lorena Tolentino Garcia.			
12	Carmela Tolentino Gómez.			
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.			
14	Anallely Velasco Hernández.			
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.			

**Lista de control de la actividad 11.**

No	Nombre del alumno.	De acuerdo al acertijo que se le quedo de tarea, logra, sacar de 35 camellos.			Contesta el ejercicio correctamente en clase.	Comprende las instrucciones de la lotería y logra jugarla.
		La mitad de los 35 camellos	La tercera parte de los camellos	La novena parte de los animales		
1	José Alejandro San Juan.					
2	Juan Antonio Neri Gayosso.					
3	Arlette Bengoa Monroy.					
4	Anallely Jardines Baños.					
5	Angel Isai Oviedo Azuara.					
6	Amós Oviedo Bengoa.					
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.					
8	Daniel San Agustín Martínez.					
9	Sandra Isabel Soria					

	Tolentino.					
10	Angel Tapia Cruz.					
11	María Lorena Tolentino Garcia.					
12	Carmela Tolentino Gómez.					
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.					
14	Anallely Velasco Hernández.					
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.					

**Lista de control de la actividad 12.**

No	Nombre del alumno.	Participa activamente en la dinámica.	Cuando se le cuestiona sabe que es el porcentaje y da ejemplos.	Entiende cómo sacar el porcentaje por medio de la regla de tres.	Contesta correctamente el ejercicio de porcentajes.
1	José Alejandro San Juan.				
2	Juan Antonio Neri Gayosso.				
3	Arlette Bengoa Monroy.				
4	Anallely Jardines Baños.				
5	Angel Isai Oviedo Azuara.				
6	Amós Oviedo Bengoa.				
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.				
8	Daniel San Agustín Martínez.				
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.				
10	Angel Tapia Cruz.				
11	María Lorena Tolentino Garcia.				
12	Carmela Tolentino Gómez.				
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.				
14	Anallely Velasco Hernández.				
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.				

**Lista de control de la actividad 13.**

No	Nombre del alumno.	Logra armar los 5 cuadros en un minuto.	Es uno de los primeros tres en sacar el $\frac{1}{5}$ , $\frac{5}{15}$ , $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{3}$ de 15 alumnos.	Sabe jugar el d3mino 1.	Arma el <b>rompeca</b> bezas de 100 piezas.	Logra sacar $\frac{1}{8}$ y $\frac{2}{16}$ de 24 horas.	Juega el d3mino o numero 2.	Juega la loter3a de fracciones.
1	Jos3 Alejandro San Juan.							
2	Juan Antonio Neri Gayosso.							
3	Arllette Bengoa Monroy.							
4	Anallely Jard3nes Ba3os.							
5	Angel Isai Oviedo Azuara.							
6	Am3s Oviedo Bengoa.							
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.							
8	Daniel San Agust3n Mart3nez.							
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.							
10	Angel Tap3a Cruz.							
11	Mar3a Lorena Tolentino Garcia.							
12	Carmela Tolentino G3mez.							
13	Per3a Lizeth P3rez San Juan.							
14	Anallely Velasco Hern3ndez.							
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.							

**Escala de valoración del desempeño de los alumnos en todas las actividades.**

<b>Muy bien.</b>	<b>Bien.</b>	<b>Regular.</b>	<b>Mal.</b>
------------------	--------------	-----------------	-------------

No	Nombre del alumno.	Aprende que es una fracción	Identifica cantidades fraccionarias en los ejercicios.	Logra sacar porcentajes	Sabe para que le sirven las fracciones .	Utiliza diversos procedimientos para llegar al resultado de algún ejercicio	Participa con sus compañeros activamente.	Realiza las actividades con gusto .
1	José Alejandro San Juan.							
2	Juan Antonio Neri Gayosso.							
3	Arlette Bengoa Monroy.							
4	Anallely Jardines Baños.							
5	Angel Isai Oviedo Azuara.							
6	Amós Oviedo Bengoa.							
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.							
8	Daniel San Agustín Martínez.							
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.							
10	Angel Tapia Cruz.							
11	María Lorena Tolentino Garcia.							
12	Carmela Tolentino Gómez.							
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.							
14	Anallely Velasco Hernández.							
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.							

### 3.7. Informe de aplicación de la estrategia.

A continuación se describe como fue la aplicación de la estrategia, lo que paso en las actividades con los alumnos su participación y desempeño.

Fecha	4 de octubre de 2011.
Actividad	1: Un acercamiento a las fracciones.
Objetivo	Dar a conocer la estrategia de intervención e invitar a los alumnos a que participen en las actividades.
Desarrollo de la aplicación.	
<p>Eran las 8:00 de la mañana, llegué al salón de los alumnos de segundo grado grupo "A", este día no asistió la profesora encargada del grupo por tal motivo apliqué la primera actividad. De hecho el día anterior se le había informado al grupo que se les estaría aplicando la primera sesión de la estrategia de las fracciones y que sería a partir de las 8 am, los alumnos estaban esperando muy impacientes por saber de qué se trataba la actividad, saludé a los alumnos me presenté una vez más ante ellos, les expliqué el objetivo de la actividad y les indiqué y pedí de favor que en las actividades que realizáramos, fueran amables y respetuosos hacia sus compañeros y hacia mí y también me comprometí a respetarlos y apoyarlos en las actividades.</p> <p>Traté de darles confianza para que participaran, después de explicarles el objetivo de la actividad les repartí una tarjeta de cartulina a cada alumno y marcadores para que anotaran en la tarjeta su nombre, también les proporcioné un pedazo de cinta maskin para que la tarjeta con su nombre se la pegaran en el pecho o en un lugar visible del cuerpo para poder llamarles por su nombre, los alumnos anotaron su nombre en la tarjeta y se la pegaron en el pecho.</p> <p>Posteriormente saqué mi computadora para proyectarles el video llamado las fracciones, les pedí que se sentaran en semicírculo viendo hacia la computadora, pero el alumno Daniel Obed me dijo que me prestaba un proyector para proyectar el video hacia la pared y se ofreció a instalarlo, al igual el alumno Jordy Alexander, Amós y Juan Antonio se ofrecieron a ayudar a Daniel Obed a instalar el cañón, argumentando que eran los encargados de instalar siempre el proyector. Una vez</p>	



instalado se proyectó el video, los alumnos muy concentrados vieron el video (anexo 15, fotografías) y decían entre ellos: "Ojalá que siempre nos enseñaran así" y cuando en el video pasaban las imágenes alusivas a las fracciones los alumnos repetían la cantidad a la que se refería la imagen del video.

El video duró 6 minutos y medio, al terminar, comencé a cuestionarlos sobre que les había parecido el video y me contestaron que había estado muy interesante, en ésta lluvia de ideas, los alumnos me encargaron que les llevara más videos a lo cual contesté que buscaría más videos y se los llevaría.

Solicité a los alumnos que eran encargados del proyector que lo desinstalaran, lo apagaron y lo desconectaron.

Puse a los alumnos un problema matemático, que les entregué en una hoja blanca. Este ejercicio consistía en sacar el 0.200, la quinta parte, el 20% y  $\frac{8}{40}$  de 240. Juntos leímos el problema matemático, les expliqué lo que tendrían que hacer; a los alumnos que tenían duda, iba hasta su lugar a explicar lo que tenían que hacer, Amós, José, Carmen, Anallely Velasco, Perla Lizeth y María Lorena, no sabían que operación matemática realizar para resolver el ejercicio pero trataban de hacerlo. Amós trataba de copiar al igual que José. Otros en cambio como Sandra Isabel, Arlette, Angel Isai y Juan Antonio si comprendieron el ejercicio y contestaron, Sandra Isabel y Arlette terminaron pronto se tardaron entre 10 a 15 minutos en obtener las respuestas, al terminar me entregaron su hoja y se pusieron a observar las hojas de sus compañeros, Sandra se acercó a donde estaba su compañero Amós y le pasó las respuestas ya que Amós no podía sacar ni una, posteriormente él le pasó las respuestas a José, los demás alumnos se veían preocupados, por lo que indiqué que no se preocuparan que mejor se concentraran en su ejercicio, los noté frustrados por que no podían obtener la respuesta y comenzaron a tratar de copiar o de preguntarle a sus compañeros, así que les dije que si lo creían conveniente me entregaran su hoja, la mayoría optó por darme su hoja con lo que pudieron contestar o copiar.

Después de que entregaron su hoja se realizó una lluvia de comentarios sobre que les había parecido el ejercicio, Sandra Isabel contestó que le había parecido muy fácil, ese mismo comentario lo realizó Arlette, Angel Isai y Juan Antonio, los alumnos

a los que se les había dificultado el ejercicio no comentaban nada sólo se miraban unos a otros y a los compañeros que comentaban.

Posteriormente los alumnos se reunieron en equipos de 5 integrantes, de acuerdo a su criterio, llamé a un representante de cada equipo y le entregué un memorama y les di las instrucciones del juego, pedí que no hicieran mucho ruido por respeto a sus compañeros y dije que ganaría el alumno que juntara más pares. El memorama fue de fracciones, se trataba de buscar un número fraccionario y su pareja de este número en imagen. Los alumnos empezaron a jugar el memorama en sus equipos, se organizaron asignando quien buscaría primero en el memorama quien después y así sucesivamente, note que no lograban encontrar ningún par, pero después de unos minutos Anallely Velasco y Perla Lizeth del equipo 1 lograron encontrar un par y así sucesivamente. Del equipo 2 Sandra Isabel logra encontrar un par, continuaron encontrando más pares los alumnos de los demás equipos.

Cuando terminaron de jugar, los encargados de equipo juntaron las tarjetas del memorama, las contaron y las entregaron, cuestioné a todo el grupo sobre que les había parecido el juego y ellos me contestaron que les pareció interesante y pidieron que les llevara más juegos. Los alumnos estaban sentados en su butaca, les di las gracias por su participación y los invité a seguir participando en las próximas actividades.

Fecha	5 de octubre de 2011
Actividad	2: Juguemos con las matemáticas.
Objetivo	Que los alumnos perciban las matemáticas de una manera divertida.
Desarrollo de la aplicación	
Hoy día miércoles 5 de octubre llegué 8:00 a.m. al salón de los alumnos de segundo grado grupo "A", se llevó a cabo la segunda sesión del taller de matemáticas, a los alumnos les pareció buena idea. Se realizó una dinámica llamada el cartero, para	

esto se acomodaron en forma de círculo para que quedaran de frente, les entregué una tarjeta que tenía un número fraccionario, (éstas tarjetas tenían una cantidad diferente anotada cada una, cinco tarjetas  $1/2$  , otras  $2/8$  y las 5 restantes  $2/20$ ), les dí las siguientes instrucciones:“cuando yo diga llegó el cartero y trajo cartas para todos los que tienen  $1/2$ ,  $2/8$  o  $2/20$  se tienen que cambiar de lugar, cuando escuchen que menciono la cantidad que tiene su tarjeta se cambiaran de lugar, pierde el que no gane lugar”. Así cuando mencionaba llegó el cartero y trajo cartas para todos los que tienen tal cantidad, los alumnos se cambiaban de lugar rápidamente, esta actividad les gustó a los alumnos de hecho cuando se les indicó que pasaríamos a la siguiente actividad, los alumnos propusieron que se jugara un poco más la dinámica, por lo que se jugó 3 veces más.

En la siguiente actividad los alumnos comentaron que la dinámica les había parecido muy interesante y divertida. Posteriormente se reunieron en equipo de acuerdo a la cantidad de las tarjetas que utilizaron en la dinámica, (la alumna Anallely Velasco y Perla Lizeth no querían reunirse en equipo con los que les había tocado ya que eran puros hombres y al parecer no se llevan bien con ellos, por tal motivo intercambiaron la tarjeta con algunos de sus compañeros para poder reunirse con otro equipo). El equipo 1 quedó integrado por Amós, Angel Tapia, José, Daniel Obed y Angel Isai; el equipo 2 formado por Jordy Alexander, Arlette, Sandra Isabel, Toño y Daniel San Agustín; el equipo 3 formado por Anallely Velasco, María Lorena, Perla Lizeth, Carmen y Anallely Jardínez.

Nombraron un representante de equipo y a ellos se les entregó un sobre con unas figuras. Les comenté que no lo abrieran hasta que llegaran a donde estaban los de su equipo y que tenían que devolver el material limpio y cuidado, se les indicó que en ese sobre se encontraban ciertas figuras geométricas con las cuales tendrían que armar 5 cuadros de la misma medida cada cuadro, otra indicación era que no deberían de hablar para armar los cuadros y sólo tenían 5 minutos para armarlos. Ganaría el equipo que armara primero los 5 cuadros sin hablar, conté hasta tres y comenzaron a armar los cuadros(anexo 16, fotografías), note que se les dificultaba, a algunos equipos les sobraban piezas o no coincidían donde las colocaban, se

tardaron más de 5 minutos, después de unos momentos observé que el equipo 2 terminó de armar los cuadros y como la instrucción era de no hablar me empezaron a llamar a señas y aplaudían para que me percatara de que ya habían terminado, me acerqué a éste equipo a verificar y note que estaba correcta la unión de los 5 cuadros, les comenté a los demás alumnos de los otros equipos que el equipo 2 había terminado.

Posteriormente termino el equipo 3 me acerqué a ellos y también habían armado bien los cuadros, en este momento el equipo 1 ya se estaba desesperando, comenzaban a hablar y trataban de observar como los otros equipos habían armado sus cuadros, les comenté que no se valía hablar ni copiar y que checaran bien las piezas, ellos me comentaban que las piezas no estaban completas y que eran disparejas, les respondí que checaran bien sus piezas y en donde las colocaban, analizaron donde habían colocado sus piezas y se dieron cuenta que las habían colocado erróneamente, después de estar cambiando las piezas de un lado a otro lograron armar los 5 cuadros; en el transcurso de esta actividad pude notar que se le dificultó más al equipo 1 ya que cuando trataban de armar los cuadros les sobraban piezas o las colocaban donde no iban y no coincidían, pero al final lograron armar los cinco cuadros.

Después de que armaron los cuadros los cuestioné sobre la actividad y todos contestaron que les había parecido divertida pero que a veces se equivocaban al colocar las piezas y las ponían en lugares donde no iban, al final los interrogué sobre el trabajo cooperativo y la importancia de éste y comentaron que trabajar en equipo daba buenos resultados ya que en la actividad de los cuadros cada quien oporto su idea. Posteriormente resolvieron unos acertijos matemáticos los cuales contestaron de manera rápida sin analizar y se llevaron unos de tarea, les di las gracias por su participación, guarde mis cosas y salí del salón.

Esta actividad la terminé a las 9:15 am.

Fecha	7 de octubre de 2011.
Actividad	3. ¿Qué es una fracción y cuáles son sus partes?
Objetivo	Que los alumnos conozcan y comprendan que es una fracción y sus partes.

#### Desarrollo de la aplicación.

Este día viernes 7 de octubre del 2011 llegué al salón de los alumnos de segundo grado grupo "A" a la 1 pm ya que a esta hora estaba planeada la sesión, salude a todos, la profesora encargada del grupo salió del salón y me dijo que me dejaba trabajar, note que los alumnos estaban muy inquietos, Jordy, Daniel Obed, Amós y Daniel San Agustín estaban jugando pelota en el patio cívico, Sandra y Arlette al igual andaban fuera del aula, había un desorden en el salón. Pedí a los alumnos que andaban fuera del aula que pasaran, Daniel Obed y Jordy se pasaron rápidamente junto con Sandra y Arlette, pero Amós se tardó un poco más junto con Daniel San Agustín. Se sentaron en su lugar para iniciar las actividades, lo primero fue que sacaran los acertijos que les deje de tarea, Daniel Obed me dijo que sus acertijos se le habían olvidado, Daniel San Agustín no entregó acertijos, mientras tanto sus demás compañeros los entregaban.

Después se les repartió un ejercicio matemático para resolver de manera individual éste consistía en sacar el 0.25, el 15 %,  $\frac{3}{8}$ , de 400 hectáreas, los alumnos estaban muy inquietos, por lo que se sugirió que se concentraran y trataran de contestar su actividad, la alumna Arlette terminó pronto y entregó su ejercicio, andaba muy inquieta por que ya se quería ir, Sandra terminó igual su ejercicio lo entregó y se fue a parar a la ventana para observar hacia a fuera.

Los demás alumnos seguían contestando su actividad se les notaba un poco inquietos, algunos tenían duda como era el caso de Anallely Velasco, Amós, Lorena, Carmen, Anallely Jardines, Jordy y José, conforme los alumnos iban terminando su ejercicio entregaban su hoja; el alumno Amós andaba muy inquieto y no contestaba

nada al final sólo copió al igual que José, como note que ya estaban muy inquietos les sugerí que si lo creían conveniente entregaran su ejercicio, casi la mayoría opto por entregarme su hoja.

Se ubicaron en su lugar, saque unas mandarinas (en vez de naranjas) y les repartí una a cada quien, les sugerí que observaran su mandarina ya que en ella tenía anotada una cantidad fraccionaria, cinco mandarinas tenían  $1/2$  , otras cinco  $.25$  y las otras 5 tenían anotado  $2/20$ , los que tenían la misma cantidad se organizaron en equipos.

Los alumnos estaban inquietos y preguntaban que si se podían comer sus mandarinas, a lo que contesté que se la podían comer después de la salida. Se agruparon en equipos, se les dio un papel bond a cada equipo y marcadores para que definieran lo que era para ellos una fracción y anotarían las partes de una fracción, lo primero que hicieron fue pegar el papel bond en la pared y comenzaron a cuestionarse en equipo que era una fracción, no tenían la idea clara de lo que era, pero todos comentaban que una fracción era un número.

El alumno Amós me pregunto que si se podía retirar a lo cual le contesté que no podía retirarse, él insistió y se salió del salón, los demás alumnos continuaron con su actividad, posteriormente pasaron a exponer su definición en el papel bond, todos coincidían que era la parte de algo o de un número y que tenía numerador y denominador, pegaron su papel bond en la pared y expusieron, les dí los últimos comentarios pero los alumnos ya estaban muy inquietos por lo que les sugerí que se retiraran, guardaron sus cosas y se salieron del aula pelando su mandarina para comérsela, esta actividad se terminó a las 2:10 pm.

Fecha	11 de octubre 2011
Actividad	4: Las fracciones propias.
Objetivo	Que los alumnos conozcan que es una fracción propia y den ejemplos.

#### Desarrollo de la aplicación.

El día martes 11 de octubre, llegué al salón de segundo a las 12:40 pm. Los alumnos estaban muy inquietos en el salón, su maestra estaba sentada frente al escritorio, saludé a la maestra y a los alumnos, la maestra guardo sus cosas y les dijo e a los alumnos que era la hora de la sesión con migo.

Observé que Sandra, Amós y Daniel San Agustín andaban jugando en el patio cívico, los invité a pasar y lo hicieron, pero Daniel estaba muy inquieto junto con Amós. Les pedí a los alumnos que guardaran silencio para dar las indicaciones, puse unas tarjetas con números fraccionarios en el piso, los alumnos pasaron por una tarjeta,(los números se repiten en las tarjetas con la intención de que formaran equipos), observaron su tarjeta y se reunieron de acuerdo al número fraccionario que les toco. En un papel bond, por equipo, plasmaron lo que consideraron que era para ellos una fracción propia. La definición la trataron de sacar de acuerdo al número fraccionario que estaba en su tarjeta, pero observé que tenían duda y me acerqué a ellos para darles ideas. Empezaron a escribir en el papel la definición y hacer algunos dibujos alusivos a las fracciones propias, posteriormente pasaron a exponer 2 integrantes de cada equipo. Los tres equipos expusieron que una fracción propia “Es aquella en la que el numerador es menor que el denominador y que son la parte de un entero”, al final de las exposiciones construimos la definición, “Una fracción propia es la parte de un entero, ya sea de un número, objeto, cantidad o colección y siempre es más pequeña a la unidad”.

Posteriormente se sentaron en filas para resolver un ejercicio sobre etnomatemáticas, en donde tenían que convertir cierta cantidad de sardinas de cacahuates a cuartillos a sabiendas de que 4 sardinas forman un cuartillo. Para esto expliqué las instrucciones de esta actividad.

Observé que Sandra, Arlette y Toño comprendieron rápidamente las instrucciones

que estaban escritas en el ejercicio, comenzaron a contestar sin gran dificultad, Daniel San Agustín, trataba de copiarle a Sandra y a Arlette; al último Sandra le explicó a José pero este sólo se dedica a copiar al igual que Amós; Ángel Isai, Ángel Tapia y Jordy se concentran y de vez en cuando intercambian comentarios, para comparar respuestas y procedimientos; Perla Lizeth contesto sus actividades de forma individual mientras que Carmen, Anallely Velasco, Anallely Jardines y María Lorena compararon procedimientos y resultados.

Sandra, Arlette y Toño terminaron primero, entregaron su ejercicio y se fueron a tratar de ayudar a sus compañeros, poco a poco los alumnos fueron terminando sus ejercicios y los entregaban. Posteriormente les pedí que se agruparan por equipo, una vez reunidos les di unas tarjetas con números fraccionarios, les indiqué que seleccionaran las que fueran fracciones propias y que las pegaran en su exposición, se pudo notar que 9 alumnos reconocieron las fracciones propias de acuerdo a la definición construida anteriormente.

Los alumnos pegaron las tarjetas e hicieron unos dibujos alusivos a los números fraccionarios de las tarjetas.

Después de que seleccionaron las tarjetas y realizaron los dibujos les entregué por equipo unas galletas ricanelas y se solicitó que se las repartieran equitativamente por equipo, (los alumnos se asombraron por que les regalé estas galletas), se las repartieron tratando de que esta repartición fuera equitativa y las saborearon. Les dí las gracias por su participación y salieron de clases a las 2: 08 pm.



Fecha	12 de octubre 2011
Actividad	5: Las fracciones aparentes.
Objetivo	Que los alumnos conozcan que son las fracciones aparentes y den ejemplos.

#### Desarrollo de la aplicación.

El miércoles 12 de octubre, llegué a la Telesecundaria 786, me dirigí a la dirección y saludé a la directora, quien me pidió de favor que la auxiliara en dirección, en la elaboración de algunos formatos, en lo que se llegaba la hora de la aplicación de mi sesión con los alumnos de segundo grupo "A".

Eran las 12:30 pm. Se llegó la hora de la aplicación de mis actividades, con los alumnos de segundo y la maestra Isela, que es la encargada del grupo, salió a un asunto personal, llegué al salón y los alumnos estaban un poco inquietos, entre ellos Amós, Daniel San Agustín y José, saludé a los alumnos y tomaron su lugar, les mencioné que llevaríamos a cabo la actividad número 5.

Antes de iniciar de lleno con la actividad pregunté que si habían contestado su acertijo y algunos comentaron que tuvieron duda. El acertijo fue: "Si un niño se come una manzana en un minuto y medio". ¿Cuántos niños se comerán sesenta manzanas en media hora? (La respuesta era 3 niños).

Observe que Sandra, Arlette, Toño y Ángel Isai, Daniel Obed y Lizeth, traían la respuesta correcta, mientras que Daniel San Agustín junto con Amós, trataban de copiar la respuesta, resolvieron entre todos este ejercicio en el pizarrón, los que habían tenido mal el acertijo rectificaron su respuesta.

Posteriormente les dije que el tema de la sesión era "Las fracciones aparentes" anotándoselos en el pizarrón, les pedí que en un pedazo de hoja definieran lo que era para ellos una fracción aparente, ante esta cuestión los alumnos tenían duda y se preguntaban unos a otros, poco a poco escribieron su concepto, pegué un papel bond en la pared en el cual transcribieron su definición, los alumnos pasaron uno por uno, algunos alumnos se apenaban por su definición, a pesar de eso lo hicieron, algunos la definieron como "una parte de un entero", otra definición fue que "una

fracción aparente representaba una parte de un entero”, en sí ninguna definición coincidía con lo que era una fracción aparente.

Después de que todos pasaron a anotar su definición, se enumeraron del uno al tres, para formar tres equipos, les pedí que se reunieran los 1 con los 1, los 2 con los 2, así sucesivamente, se reunieron pero algunos no querían reunirse con los que les había tocado, Daniel San Agustín no quiso reunirse con Carmen y se fue con Sandra Isabel; Anallely no quiso reunirse con los niños, alegando que eran muy inquietos, para evitar entrar en conflicto les pedí que formaran 3 equipos de 5 personas, una vez reunidos, tendrían que definir lo que era para ellos las fracciones aparentes, a partir de un texto que hablaba de este tipo de fracciones, en una cartulina anotaron lo que expondrían.

Anotaron que una fracción aparente es aquella en el que el numerador es igual al denominador, que son iguales a la mitad, anotaron algunos ejemplos:  $5/5$ ,  $3/3$  y  $2/2$ , pero tenían duda al hacer algún dibujo alusivo a estas fracciones; aún así pasaron a exponer y dieron sus puntos de vista.

Después de que los 3 equipos pasaron a exponer se les dio una explicación de todo el tema, algunos tomaron notas. Posteriormente nombraron un representante por equipo, que pasó al escritorio y le entregué un rompecabezas, para que lo armaran en equipo, así que empezaron a armar sus rompecabezas en los equipos, al equipo 1 formado por Sandra, Arlette, Daniel Obed, Daniel San Agustín y Amós, se le complicó armarlo, al igual que al equipo de Anallely Velasco, Lore, Liz, Anallely Jardines y Carmen, pero este equipo se concentraba en armarlo.

Al equipo 3 también se le complicó, conformado por Jordi, Toño, Ángel Tapia, Ángel Isai y José, les parecía interesante el dibujo que iban formando, él más concentrado era Toño y Jordi, me acerqué a los equipos para orientarlos en el acomodo de algunas piezas pero ningún equipo logro armar su rompecabezas, los alumnos se aburrieron y como ya casi era la hora de salida guardaron las piezas en la bolsa y que me las entregaron.

De manera muy rápida, les pedí los últimos comentarios de la actividad, me comentaron que los rompecabezas estaban muy interesante pero difíciles, di las

gracias por su participación, les desee buena tarde y les dije que los vería la próxima sesión, los alumnos salieron del salón.

La actividad más complicada en esta sesión fue la de armar los rompecabezas, sólo Toño, Sandra, Arlette, Angel Isai, lograron armar aproximadamente el 90 % del rompecabezas.

Fecha	14 de octubre del 2011.
Actividad	6: Las fracciones equivalentes.
Objetivo	Que los alumnos comprendan cuales son las fracciones equivalentes y sus usos.
Desarrollo de la aplicación.	
<p>El viernes 14 de octubre llegué al salón de segundo grado grupo "A" a las 13 horas. Cuando la maestra de grupo me vio entrar se salió. Los alumnos estaban muy inquietos, entre ellos Amós, José San Agustín, Jordy Alexander, Sandra y Arlette, los demás estaban un poco tranquilos, Daniel Obed andaba muy distraído junto con Ángel Isai y José.</p> <p>En el salón había un desorden, los alumnos estaban muy inquietos, cantaban, ponían música de reggaetón en sus celulares, movían las bancas y andaban de un lugar a otro, les solicité que se ubicaran en su lugar y algunos me comentaron que tenían flojera y que no querían trabajar.</p> <p>Por tal motivo, empecé a cuestionarlos que a que venían a la escuela a lo cual ellos contestaron que a estudiar y les contesté que si venían a estudiar no era para que estuvieran haciendo desorden y ellos argumentaron que no les gustaba estar en clase. Les comenté que trataran de aprovechar su tiempo y que aprovecharan sus clases para que obtuvieran el mayor número de aprendizaje, ellos se pusieron a pensar en eso y aproveche para indicarles que hicieran equipos de 5 integrantes de acuerdo a su criterio, como queriendo y no, se agruparon de la siguiente manera: El equipo uno conformado por Sandra, Arlette, Daniel San Agustín, Amós y Jordy, el equipo 2 integrado por Toño, Ángel Tapia, Ángel Isai, Daniel Obed y José y el equipo 3 conformado por Carmen, Anallely Velasco, Anallely Jardines, Lore y Liz.</p>	

Posteriormente entregué un dómimo de fracciones equivalentes a cada equipo para que jugaran, él dómimo consistía en encontrar el equivalente de cada número fraccionario que tuviera la tarjeta puesta en la mesa, el turno sería hacia la derecha, (di estas instrucciones), los alumnos empezaron a jugar, observe que en el equipo 1, Daniel San Agustín, Amós y Jordy, del equipo 2 Ángel Tapia y Daniel Obed y del equipo 3 todos, tenían duda, me acerqué a cada equipo para guiarlos, de vez en cuando algunos alumnos me preguntaban cual era el equivalente de algún número de su tarjeta.

Pude notar que Toño si comprendió bien el dómimo y lo jugaba sin problema alguno, sólo de vez en cuando preguntaba cual era el equivalente de alguna cantidad, pero él solo resolvió sus dudas. Sandra y Arlette también comprendieron el juego, Ángel Tapia y Ángel Isai, poco a poco fueron comprendiendo el juego, del equipo 2 Toño logro terminar sus tarjetas y ganar el juego, del equipo 1 gano Sandra, en el equipo 3 tenían duda, me acerque a auxiliarlos.

Los 3 alumnos que terminaron sus tarjetas del dómimo se hicieron acreedores a un dulce.

Los alumnos propusieron jugar una vez más, lo cual hicieron, estuve apoyándolos en su juego porque seguía habiendo dudas, pude notar que el dómimo les resulto complicado, por tal motivo les expliqué qué cantidad representaba cada ficha del dómimo.

Después de un rato los alumnos seguían inquietos, ya no ponían atención a las actividades por lo que opte por plantearles unas preguntas de un ejercicio y él que terminaba salía, todos estuvieron de acuerdo, les repartí su ejercicio, pero algunos contestaron de manera apresurada sin analizar la actividad, algunos intentaban copiar y otros de plano no lo contestaban, así que les solicite entregaran su ejercicio; Amós, Daniel San Agustín, José y Jordy lo entregaron y se marcharon a sus casas, observe que algunos analizaban la actividad, entre ellos Sandra, Arlette, Toño y Liz, poco a poco me fueron entregando su ejercicio y se marchaban a sus casas.

Fue un día difícil para aplicar la actividad ya que los alumnos estaban muy inquietos y no querían hacer las actividades.

Fecha	17 de octubre del 2011
Actividad	7: Las fracciones impropias.
Objetivo	Que los alumnos reconozcan e identifiquen lo que son las fracciones impropias.
Desarrollo de la aplicación.	
<p>Llegué al salón de segundo grado grupo "A" a las 12: 10 pm, sólo la mitad del grupo estaba dentro del aula entre ellos Carmen, Anayeli, María Lorena, Ángel Tapia, Ángel Isai, otros estaban en el patio cívico jugando futbol, entre ellos Amós, Jordy, Antonio, José; Arlette y Sandra estaban platicando fuera del salón. La maestra estaba en el aula frente a su escritorio, salió y le dijo a los alumnos que andaban fuera que entraran, pero los alumnos no obedecieron por lo tanto los invité a pasar e hicieron caso omiso, les pregunte que si pasarían, Daniel San Agustín dijo que le dolía el estomago y no entro, todos los demás entraron; Jordy, comento que estaban muy aburridos, Arlette, Anayeli, Velasco, Sandra Isabel, Toño y Amós, argumentaron que querían jugar, aún así se les solicitó que sentaran pero estaban muy inquietos y no querían hacer nada, por lo que les expliqué la importancia de estudiar, (argumentando que sus padres están gastando para darles diariamente de comer y que era mejor que ellos aprovecharan, les comenté que para sobresalir en la vida se tiene que estudiar)y les hice saber que si ellos no participaban en las actividades se aplicaría con otro grupo, ellos dijeron que no estaban de acuerdo que se aplicara a otro grupo, que si participarían.</p> <p>Como los alumnos estaban inquietos, les comenté que sólo responderían un ejercicio que consistía en calcular el recorrido de un caballo que en 2.5 minutos recorre 400 metros, ¿cuánto recorrerá en 1.5, 7,5, 3.75 minutos? Así que comenzaron a contestar.</p> <p>Ángel Tapia tenía duda y me preguntaba, fui a su lugar a aclarar sus dudas; Jordy también tenía duda, le expliqué lo que tenían que hacer; a Amós le dije cual era el procedimiento; Amós y Jordy trabajaban juntos; José no entendió el ejercicio aun con dos explicaciones; Arlette terminó primero su ejercicio, pero lo hizo con calculadora. Antonio realizaba sus operaciones en silencio, Ángel Isai se veía muy concentrado y</p>	

de repente me cuestionaba sobre alguna duda.

Sandra terminó su ejercicio después de Arlette, le siguió Antonio, pero este tenía incorrecta la primera respuesta, así que lo cuestioné, se quedó observando su ejercicio y dijo que se había equivocado, volvió a corregir y me lo entregó.

Carmen, Anayeli Velasco, Anayeli Jardines y Lorena trabajaron en equipo, Perla Lizhet estaba concentrada haciendo su ejercicio.

Los que iban terminando salían al patio cívico a despejarse. Después de que todos entregaron su actividad regresaron al salón y se ubicaron en sus butacas.

En una lámina expliqué lo que son las fracciones impropias y su importancia en la vida cotidiana, la mayoría de alumnos no prestaron atención, por tal motivo mencioné que ya podían salir y suspendí la actividad.

La aplicación de esta actividad fue muy complicada por el comportamiento de los alumnos ya que en toda la sesión estuvieron inquietos y ya querían salir del salón, Daniel San Agustín no entro a esta sesión.

Fecha	18 de octubre del 2011.
Actividad	8: Las fracciones decimales.
Objetivo	Que los alumnos conozcan que son las fracciones decimales y su importancia.

Desarrollo de la aplicación.

Llegué al grupo de segundo grado grupo "A" sólo aproximadamente la mitad de alumnos estaban dentro del aula entre ellos Carmen, Anayeli, María Lorena, Angel Tapia, Angel Isai; los demás alumnos andaban en el patio cívico jugando futbol entre ellos Amós Daniel San Agustín, Jordy, Juan Antonio y José; Arlette y Sandra estaban platicando fuera sentadas en la banqueta, la profesora estaba en su salón sentada frente al escritorio, la maestra al verme llegar tomó su bolso y salió del aula diciéndole a los alumnos que yo trabajaría con ellos y les dijo a los que andaban fuera del salón que entraran. Invité a los alumnos que estaban fuera a que pasaran al salón y les comenté que llevaríamos a cabo la sesión correspondiente, los

alumnos se pasaron al salón aunque de mala gana, Daniel San Agustín me dijo que le dolía el estomago y no quiso entrar; Jordy me comento que estaban muy aburridos; Arlette, Anallely Velasco, Sandra, Toño y Amós argumentaron que querían jugar, aún así se sentaron en su butaca, pero se observaban aburridos y sin ganas de hacer nada, por lo que nuevamente intente que se percataran de la importancia de estudiar, (les comenté que para sobrevivir en la vida se tienen que estudiar) y se les hizo ver que si decidían no participar en la actividad se la aplicaría al otro grupo; ante esto, los alumnos no estuvieron de acuerdo que se aplicara esta actividad a otro grupo y trataron de participar.

Como los alumnos estaban sin ganas de no hacer nada, me vi en la necesidad de explicarles lo que eran las fracciones decimales en una lámina que tenía la definición y unos dibujos alusivos a este tipo de fracciones, ellos copiaron la definición. Posteriormente les dije que realizarían un ejercicio el cual les entregué en una hoja, les leí las instrucciones y les indiqué que lo contestaran de manera individual.

El ejercicio consistía en calcular el costo de unas docenas de elotes, les puse que la docena de elotes grandes costaba 30 pesos, la docena de elotes medianos 25.50 y la docena de elotes chicos 13.50, indicándoles que calcularan cierta cantidad de docenas de elotes por tamaños, así también realizaron operaciones para sacar el precio de los elotes por pieza y por tamaño. Al entregarles la hoja con el ejercicio anotaran su nombre, él alumno Angel Tapia tenía duda y me preguntaba, por lo tanto, fui a su lugar a aclarar su duda; Jordy me habló para que fuera a su lugar a resolverle una duda, le expliqué lo que tenía que hacer, Amós tenía duda y no me comprendió con la explicación que le di e intentaba ver los resultados de sus compañeros, después se acerco al lugar de Jordy y juntos trataron de darle solución al ejercicio; José no comprendió el ejercicio, le expliqué pero ni así comprendió; en sí la mayoría del grupo presento dudas.

Arlette termino primero su ejercicio pero observé que lo realizó con calculadora y se puso a realizar las operaciones en la hoja cuando se le solicitó, Juan Antonio realizaba en silencio su ejercicio; Angel Isai se veía muy concentrado y de repente me cuestionaba por alguna duda.

Sandra terminó su ejercicio después de Arlette, le siguió Juan Antonio pero este alumno tenía incorrecta la primera respuesta por tal motivo cuestioné sobre el proceso, se quedó observando su ejercicio y dijo “me equivoqué”, se fue a su lugar a rectificarlo y posteriormente entregó su hoja; Carmen, Anayeli Jardinez, Anayeli Velasco y Lorena se fueron juntando para resolver su ejercicio, Perla Lizhet estaba sola y concentrada haciendo su actividad.

Los alumnos que iban terminando, entregaban su hoja y se salían hacia el patio cívico. Después de que todos entregaron su ejercicio salieron del aula, pedí que entraran y les dije que guardaran sus cosas y que ya se podían retirar para sus casas, tomaron sus útiles y se retiraron.

Pude notar que este tipo de ejercicio con fracciones decimales se les complicó.

Los alumnos estaban inquietos en la sesión y la actividad no se pudo desarrollar al 100%.

Fecha	19 de octubre del 2011.
Actividad	9:Las fracciones mixtas
Objetivo	Que los alumnos conozcan que las fracciones mixtas son aquellas que se forman por un entero y una fracción, su importancia y utilidad.
Desarrollo de la aplicación.	
<p>Llegué a las 10 am, al salón, a esta hora estaba programada la aplicación de la actividad.</p> <p>Los alumnos estaban en el aula y se veían tranquilos, les saludé y todos me contestaron. Les di a conocer el tema: Las fracciones mixtas, y se les dio una paleta de caramelo a cada quien, para que la observaran, por qué estaban enumeradas del 1 al 5, los alumnos observaron su paleta y encontraron el número y se agruparon en equipo de acuerdo a los mismos números. Cada equipo jugó el dómينو de fracciones pero note que se les complicaba el juego por qué no comprendían que cantidad fraccionaria iba después de la anterior, por lo tanto, acudía a sus lugares a</p>	



cuestionarlos para que razonaran; a Sandra se le complicó entender los porcentajes del dómينو y compararlos con números fraccionarios lo mismo sucedió con Arlette.

Toño estaba concentrado jugando, observe que a la mayoría del grupo se le complicó el dómينو respecto a la interpretación de la cantidad de las fichas y confundían la ficha que escogían para participar. El alumno en ganar del equipo 1 fue Toño, del equipo 2 Angel Tapia, del 3 Jordy, del 4 Arlette y del equipo 5 Sandra.

Note que en un principio los alumnos estaban desconcertados y confundidos por este tipo de dómينو pero tenían curiosidad de jugarlo. Después de terminar la primera ronda del juego los alumnos decidieron jugarlo 2 veces. Cuando terminaron de jugar les cuestioné sobre que les había parecido la actividad a lo que ellos contestaron que había estado divertida pero que un poco confusa. Sacaron sus cuadernos de notas y les proporcioné el objetivo de la sesión y anotaron el tema en su libreta. Por medio del dómينو que jugaron trataron de definir que son las fracciones mixtas; los alumnos hicieron su definición en su libreta con los comentarios de los integrantes del equipo y posteriormente a ello la presentaron ante el grupo, Toño del equipo 1 mencionó que las fracciones mixtas eran aquellas en donde hay más de una fracción, del equipo 2 Angel Tapia expuso que eran donde había fracciones diferentes; Jordy del equipo dijo que eran fracciones diferentes a las demás; Arlette del equipo 4 explicó que eran donde hay enteros en números fraccionarios y del equipo 5 Sandra, definió a las fracciones mixtas como un conjunto de distintos números fraccionarios. Después de dar a conocer sus definiciones me preguntaron que si estaban bien o mal y que equipo tenía la razón, contesté que todos los equipos se acercaban a la definición correcta, y en una lámina de papel bond con la definición se les presento y algunos ejemplos, Sandra leyó esta lámina y la copiaron en sus cuadernos.

Al terminar contestaron un ejercicio de manera individual, leyeron las instrucciones y se pusieron a contestar. Observe que había dudas así que presente nuevamente las instrucciones e iba al lugar de los alumnos a resolver sus dudas. Note que Angel Isai trataba de copiar a Angel Tapia; Amós estaba inquieto y trataba de ver las respuestas de sus compañeros y le copio a Arlette; Daniel Martínez le copio a

Sandra mientras ella resolvía su ejercicio tranquilamente; Arlette contestaba su ejercicio con tranquilidad; a Jordy se le complicó el ejercicio al igual que al resto del grupo; José no entendió el ejercicio igual que Amós, a pesar de ello lo resolvieron y lo entregaron, entonces se les presentó el cuestionamiento ¿cómo utilizo las fracciones en la vida cotidiana? ,esta pregunta se les quedó de tarea, les di las gracias por su participación y les entregue un dulce a cada quien.

Hoy los alumnos estuvieron tranquilos y participando, la actividad concluyó a las 11:30 am y salieron al recreo.

Fecha	21 de octubre del 2011.
Actividad	10:Las fracciones en la vida cotidiana.
Objetivo	Que los alumnos reflexionen sobre la importancia de las fracciones en la vida cotidiana.

Desarrollo de la aplicación.

Llegué al salón, saludé a los alumnos y les pregunté que si habían resuelto la cuestión que se les dejó la sesión pasada ¿Cómo utilizo las fracciones en la vida cotidiana? 4 voluntarios leyeron su tarea, Toño se ofreció a leer su cuestión y comentó que las fracciones se utilizan en la vida cotidiana para comprar, vender, hacer cuentas y repartir cualquier cosa, Sandra se ofreció a participar y comentó que las fracciones se utilizan siempre en la escuela, para ir al mercado y para resolver algunas problemáticas cotidianas como comprar o vender y posteriormente Arlette participó, comentando que las fracciones se utilizan a menudo para comprar, vender y para resolver los ejercicios matemáticos en la escuela y en el hogar. Después de la participación de Arlette, Angel Isai pidió participar comentando que las fracciones eran de suma importancia ya que se utilizan a diario en la mayoría de las actividades habituales .Se agradeció por su participación y sólo se agregó como comentario que efectivamente las fracciones eran de suma importancia en la vida cotidiana .Posteriormente se les comentó que la actividad del día sería sobre las fracciones en la vida cotidiana, cuyo objetivo de la sesión era que reflexionaran sobre la importancia de las fracciones en la vida diaria. El material utilizado en la sesión fue:

Dos kilogramos de naranjas, un litro de agua, una coca cola de tres litros y un paquete de galletas Marías, los alumnos observaron estos productos y se les entregó un ejercicio en una hoja de papel. Algunos alumnos tenían duda al contestar estas cuestiones y acudía a su lugar para tratar de aclararlas.

Daniel Ruiz se esmeraba por realizar bien su ejercicio; Amós trataba de copiar a su compañera Sandra; José Alejandro no comprendía las preguntas; Daniel San Agustín trataba de copiar y estaba inquieto; Angel Isai, Angel Tapia y el resto del grupo estaban concentrados en su ejercicio y cuando tenían duda levantaban la mano y preguntaban, después de quince minutos aproximadamente, los alumnos fueron terminando su actividad y la entregaron.

Posteriormente les repartí las naranjas, la coca cola y las galletas, trate de que esta repartición fuera equitativa, les di las gracias por su participación y se les dio un ejercicio matemático de tarea para la próxima sesión.

Los alumnos en esta sesión estuvieron tranquilos excepto Daniel San Agustín y Amós que toda la clase estuvieron de inquietos.

Fecha	24 de octubre del 2011.
Actividad	11: Ejercicios con las fracciones.
Objetivo	Que los alumnos utilicen los números fraccionarios y puedan resolver problemas matemáticos

Desarrollo de la aplicación.

Este día llegué al salón de los alumnos y la mayoría andaba caminando de un lugar a otro dentro del mismo ya que no fue la maestra. Les saludé y comenté que llevaríamos acabo la onceaba sesión de la estrategia.

Se le preguntó al grupo si había resuelto el ejercicio de fracciones sobre unos camellos que les había dejado de tarea, Toño comentó que no había resuelto el ejercicio, que trato de resolverlo pero que no encontró la respuesta exacta; lo mismo comento Sandra y Angel Isai, Amós comentó que se le complicó mucho el ejercicio y que no logró resolverlo lo mismo que Jordy, por lo que pedí que se reunieran de tres

en tres para resolver el ejercicio. Los educandos rápidamente se reunieron y a partir de la imagen de 36 camellos se fue resolviendo el ejercicio. Todos comentaban ante el cuestionamiento sobre los pasos a seguir y se resolvió de manera grupal, después de ello, los alumnos comentaban que había estado muy fácil de manera grupal pero que a ellos de manera individual se les había complicado.

Observé que la mayoría sonreía al terminar la resolución del ejercicio, sorprendidos por el resultado.

Después de esto se comenzó a analizar el tema “Ejercicios con fracciones” y el objetivo de la sesión.

Se inicio con el análisis de las etnomatemáticas, entendidas como las matemáticas practicadas en la comunidad con unidades de medida no convencionales por ejemplo el medir con cuartillo, el conteo en docenas, la medida en brazadas, el trueque, entre otras y posteriormente los alumnos contestaran de manera individual unas preguntas de razonamiento lógico.

Anallely Velasco tenía duda por lo que me preguntó en dos ocasiones; Daniel San Agustín trataba de copiar; Lizeth estaba concentrada en su lugar resolviendo su ejercicio; María Lorena contestaba su ejercicio se notaba tranquila y concentrada; Carmela se veía preocupada ya que tenía dudas; otros que tenían duda preguntaban y cada vez que cuestionaban yo acudía a su lugar para explicarles; aproximadamente después de 15 minutos los alumnos terminaron su actividad y entregaron su hoja de respuestas. La primera alumna que entregó su ejercicio fue Sandra.

Una vez que terminaron el ejercicio tomaron un dulce y los invité a jugar una lotería de fracciones, para esto les di las indicaciones y les repartí a cada alumno una planilla que tenía unos dibujos de fracciones y me quede con las tarjetas las cuales mencionaba y si los alumnos tenían esa fracción en su planilla la señalaban con una semilla o con una bolita de papel, ganaba el alumno que señalaba todas las imágenes en su planilla; en el primer juego la alumna que ganó fue Lizeth, le siguió Angel Tapia y Amós, después de este primer juego los alumnos propusieron jugar una segunda vez y el alumno que ganó fue Jordy, en estas ocasiones le entregué un

chocolate al alumno que ganaba, después de estos dos juegos les indiqué que ya se había terminado la actividad pero la mayoría de los alumnos sugirió que se jugara una vez más, cambiamos las planillas y comencé a mencionar las tarjetas, los alumnos estaban atentos y el alumno que ganó fue Amós, le siguió Anallely Velasco y después Arlette, terminamos el juego y les entregué a cada quien un chocolate, les di las gracias por su participación y los invité a participar en la siguiente sesión.

Fecha	26 de octubre del 2011.
Actividad	12: Las fracciones y los porcentajes.
Objetivo	Que los alumnos aprendan a utilizar los porcentajes y a correlacionarlos con las fracciones.

Desarrollo de la aplicación.

Llegué al salón, lo primero que hice fue saludar a los alumnos, dándoles los buenos días por que eran las 8 de la mañana, y ellos me contestaron muy atentos, indiqué que se pusieran cómodos en su lugar, mientras tanto anotaba el tema en el pizarrón “Las fracciones y los porcentajes”, expliqué el objetivo de la sesión. Para iniciar la actividad indiqué que jugaríamos la dinámica “La papa caliente”, expliqué las instrucciones del juego, les pedí que realizáramos un círculo con las butacas, lo realizaron y comenzamos el juego, estaba volteado hacia la pared y mencionaba “la papa se quema se quema la papa, la papa se quema se quemó” mientras tanto los alumnos se pasaban una bola de papel que solía ser la papa, al alumno que se le quemaba la papa en sus manos perdía y lo cuestionaba sobre que era para él un porcentaje y anotaba la respuesta en el pizarrón, el primer alumno en perder fue Amós y su respuesta al cuestionarlo fue que un porcentaje es un número, el segundo en perder fue Jordy y su respuesta fue que un porcentaje es un determinado número, anote su respuesta en el pizarrón y continuamos jugando, le toco perder a Angel Isai y el comentó que un porcentaje es la parte de un número, posteriormente perdió Carmen y su respuesta fue la misma que la de Angel Isai, terminamos el juego, había anotado las respuestas de los alumnos que perdieron.

Posteriormente indiqué a los alumnos que se reunieran en 4 equipos según su criterio, les dije que el tema de esta sesión era “Las fracciones y los porcentajes” buscaron la definición de porcentaje en un diccionario que les proporcioné por equipo, Carmela, Anallely Velasco, Anallely Jardínez, Lorena y Lizeth se reunieron en un equipo y no quisieron reunirse con los chicos ya que según ellas son inquietos, Angel Isai, Angel Tapia y Jordy formaron un equipo, Toño, Sandra y Arlette hicieron otro y José, Amós, Daniel San Agustín y Daniel Ruiz formaron otro equipo, al encontrar la definición la copiaron en su cuaderno de notas, les pedí que reflexionaran sobre la definición de porcentaje encontrada en el diccionario y sobre que tenían en común con las fracciones, analizaron y compararon con la definición de fracción, paso un momento y le pedí al equipo de Anallely que mencionaran su definición y algunos ejemplos de porcentajes y fracciones, posteriormente el equipo de Toño participo, después el equipo de Amós y al final el de Daniel Ruiz, todos los equipos participaron dando su definición y trataron de dar algunos ejemplos, escuche sus comentarios, después expliqué la importancia de los porcentajes y les comenté que estos tienen mucho en común con las fracciones.

Les indiqué que pusieran atención y les expliqué en el pizarrón la regla de tres para sacar porcentajes, después realizamos algunos ejercicios y representaciones de porcentajes y de fracciones equivalentes al porcentaje que se obtenía, al igual expliqué estos ejercicios con unas figuras circulares de unicel representando los porcentajes obtenidos y las fracciones. En la siguiente actividad pedí a los alumnos que se sentaran en filas y les repartí una hoja con 5 ejercicios donde sacaron porcentajes de unas cantidades, noté que Amós, José, Anallely Jardínez, Daniel San Agustín, Carmen y Anallely Velasco tenían duda y me acerqué para apoyarlos, Arlette contestaba su ejercicio tratando de terminar pronto, lo mismo que Sandra y Toño, después de aproximadamente 12 minutos los alumnos empezaron a entregarme su hoja de respuestas, la primera en entregarme su hoja fue Sandra, le siguió Toño, conforme los alumnos terminaban entregaban su actividad, aclaré algunas dudas.

Di las gracias por su participación y atención prestada les entregué un dulce y los invité a participar en la próxima y última sesión y me despedí del grupo.

Fecha	28 de octubre del 2011.
Actividad	13: Los juegos y las fracciones.
Objetivo	Que los alumnos jueguen con los materiales utilizados en las sesiones de las fracciones.
Desarrollo de la aplicación.	

Este día viernes llegué al salón a las 8: 30 am, saludé a los alumnos y se sentaron en su lugar, ya que, algunos miraban por las ventanas. Se les comentó que esta sesión era para cerrar la estrategia y que en esta actividad sólo jugaríamos con las fracciones.

Pasaron 5 alumnos al frente del salón de manera voluntaria, (Toño, Sandra, Arlette, Angel Isai y Jordy), el primer juego consistió en armar unos cuadros, se les dio un minuto a estos alumnos para que los armaran, después de contar hasta tres comenzaron a armarlos, Sandra terminó aproximadamente en 35 segundos, le siguió Toño, Arlette, Angel Isai y Jordy, después de que terminaron tomaron un caramelo.

Después otros 5 alumnos pasaron a armar los cuadros, se animaron a pasar Carmen, Anallely Velasco, Daniel Obed, José Alejandro y Daniel San Agustín, se contó hasta tres y comenzaron; estos alumnos tenían duda al armar los cuadros pero aún así, el primero en terminar fue Daniel Obed que se tardó más de un minuto, le siguió Anallely Velasco, Carmen, José Alejandro y Daniel San Agustín que terminaron pero con ayuda de Daniel Obed.

Los demás alumnos observaban sonriendo, después de que estos alumnos terminaron tomaron también un caramelo.

Toco el turno a Lorena, Lizhet, Amós, Angel Tapia y Anallely Jardínez, nuevamente conté hasta tres y comenzaron a armarlos, se observó que tenían duda y el resto del grupo les dio ideas, por lo que tardaron más de un minuto, excepto Lizhet que terminó primero, le siguió Angel Tapia, Lorena, Anallely Jardínez y al final terminó Amós con ayuda de algunos compañeros. Tomaron su caramelo y guardaron los cuadros.

Posteriormente en una hoja blanca los alumnos resolvieron un ejercicio; el cual

consistió en sacar equivalencias de un número fraccionario de acuerdo a su grupo de alumnos.

La primera alumna que terminó fue Sandra, le siguió Lizeth y Arlette, por lo que se hicieron acreedoras a una paleta de chocolate; pero como todo los alumnos reclamaban porque sólo a ellas tres se les daba una paleta, a todos se les entregó una paleta.

Para continuar se reunieron en equipos de 4 integrantes para jugar el dómimo 1, el alumno que iba ganando pasaba a armar un rompecabezas y después de armarlo recibía un dulce más. El primero que ganó en el dómimo fue Toño, pero se le complicó armar el rompecabezas por lo que le di algunas pistas. De manera general, a todos los alumnos se les complicó armar los rompecabezas.

Posteriormente contestaron un acertijo matemático, el primero en contestarlo fue Angel Isai; uno a uno fue resolviéndolo y recibieron un chocolate. Después se reunieron en equipos de 4 alumnos y jugaron el dómimo número 2, del equipo 1 ganó Jordy, del equipo 2 Sandra, del equipo 3 Toño y del equipo 4 Lizeth, así que recibieron dos dulces cada uno, los demás participantes sólo recibieron 1 caramelo.

Después de jugar este dómimo jugaron una lotería de fracciones donde yo mencionaba las cartas, esta lotería la jugaron tres ocasiones, en la primera ocasión el alumno que ganó fue Angel Tapia, en la segunda Arlette y en la tercera Sandra.

Se terminó la actividad con este juego así que recogieron el material, dieron sus últimos comentarios sobre las actividades realizadas, entre ellos dijeron que las actividades habían sido muy interesantes e importantes.

Les di las gracias y les entregué una brocheta de bombones y gomas de caramelo, los alumnos estaban emocionados por este obsequio y por haber concluido todas las sesiones, me despedí de los alumnos dándoles nuevamente las gracias por su participación.



Hasta aquí concluye el informe de aplicación de las actividades de la estrategia, en el que se describe la aplicación de cada una de las sesiones, la finalidad de esto fue llegar a la evaluación de la estrategia, analizando tanto los logros de los alumnos como la evaluación de la estrategia como tal.

### **3.8. Evaluación de la estrategia.**

En este apartado se evalúa la aplicación de la estrategia y los resultados obtenidos en los alumnos. Se hace una interpretación de los datos que arrojan los instrumentos, es importante mencionar que antes de aplicar la estrategia se aplicó una encuesta a los alumnos ,enfocada a las fracciones y una entrevista a los profesores encargados del grupo, las cuales están en anexos..

Después de interpretar los datos se muestran los instrumentos aplicados durante la estrategia, se evalúa a los alumnos para conocer e interpretar que tanto se lograron los objetivos y el por qué de estos resultados, así también se hace mención de la evaluación de la estrategia como tal en cuanto a diseño, aplicación, tiempos, materiales, espacio, asistencia de los alumnos, mi desempeño personal, ajustes y modificaciones.

#### **3.8.1. Evaluación de los resultados en los alumnos.**

Evaluar los resultados de los alumnos es muy importante para conocer que tanto se lograron los objetivos de la estrategia y para saber si los alumnos aprendieron fracciones.

En cuanto asistencia, la mayoría de los alumnos asistió a las sesiones, sólo un alumno no asistió a dos sesiones ya que no le gustaba estar en clase.

En la aplicación de las actividades la mayoría de los alumnos participaba y aunque tenían duda, se esforzaban por hacer sus actividades asignadas, es importante mencionar que después de la explicación que se les daba, los alumnos comprendían mejor el tema y dominaban más las actividades como es el caso de los dóninos y los ejercicios matemáticos.

Aproximadamente en tres sesiones los alumnos no mostraron disponibilidad al cien por ciento ya que se encontraban inquietos y cansados.

En las sesiones se logra el objetivo en un 85%, ya que los alumnos se integran a las actividades y esto se describe mejor a continuación.

El objetivo de la primera sesión era dar a conocer la estrategia y que los alumnos participaran en las actividades, este objetivo se logró ya que los educandos mostraron disponibilidad, lo único que se les complicó a algunos alumnos fue el ejercicio matemático pero con ayuda lograron terminarlo, los estudiantes en esta primera sesión estuvieron poniendo atención, participando, se notaban emocionados por realizar las actividades, en cuanto a los acertijos que se les quedaron de tarea únicamente 9 alumnos los entregaron y todos estaban contestados de manera correcta, los otros 6 alumnos que no entregaron sus acertijos fue por descuido e irresponsabilidad. La primera sesión se llevó a cabo sin dificultades ya que cuando existían dudas se aclaraban y esto motivó a los alumnos a participar.

En la sesión 2 todos los alumnos participan en la dinámica con sus compañeros, en cuanto a la actividad de armar los cuadros en cinco minutos no todos lo logran pero se esfuerzan y apoyan a sus compañeros, noté que sólo cinco alumnos los del equipo 2 lograron armar los cuadros en cinco minutos los demás alumnos los arman pero en más tiempo ya que cuando acomodaban las piezas de los cuadros las colocaban en el lugar equivocado, los acertijos puestos en clase únicamente 8 alumnos los contestan de manera correcta y los demás alumnos se equivocaron en alguno de los ejercicios, en esta sesión los alumnos se divirtieron y jugaron con actividades matemáticas, se logró la buena participación de los alumnos además logran el objetivo de la actividad ya que se divirtieron jugando con actividades matemáticas.

En la actividad 3 se dejó ver que a los alumnos se les complicó como sacar fracciones a pesar de la explicación del interventor, únicamente los alumnos que ponen atención y que se interesan por las actividades logran comprender los

ejercicios, ya que algunos alumnos sólo intentan copiar en las actividades o no se interesan en realizarlas, se deja notar que 11 alumnos de los 15 comprenden que es una fracción, es importante mencionar que los alumnos logran el objetivo de esta sesión en un 70%.

La sesión 4 fue un poco complicada de aplicar ya que los alumnos estaban muy inquietos a pesar de que la maestra estaba en el aula, algunos alumnos andaban fuera del salón, por lo tanto los invité a pasar, los motivé y se pusieron a realizar sus actividades pero con un poco de indisposición, en los ejercicios que se le asignaron a los alumnos algunos sólo trataban de copiar, en cuanto al objetivo se logró, ya que más de la mitad de los alumnos comprendieron que es una fracción propia; la actividad 5 se aplicó de acuerdo a lo planeado la mayoría de los alumnos logra comprender el tema, la única complicación fue que al llegar al aula estaban muy inquietos, el rompecabezas de 100 piezas se les complicó pero con la guía del interventor se logró terminar esta sesión. La sesión 6 fue complicada de llevar a cabo por que los alumnos estaban muy inquietos pero después de que el interventor los concientizó de la importancia de estudiar optaron por participar en las actividades, se reunieron en equipo, intercambiaron ideas, participaron jugando el dómينو, lograron comprender que es una fracción equivalente, en esta actividad no se realizaron todas las actividades programadas por que los alumnos estaban inquietos por lo que sólo jugaron el dómينو y contestaron unas preguntas de un ejercicio matemático y se retiraron para su casa.

La sesión 7 también fue complicada de llevar a cabo ya que una vez más los alumnos estaban inquietos, incluso más de la mitad del grupo andaba fuera del aula, los invité a pasar pero no querían entrar al aula ya que argumentaban que estaban muy aburridos, los convencí para que pasaran al aula donde les expliqué el tema pero seguían inquietos a lo que sugerí que me contestaran una actividad enfocada a las fracciones impropias, en esta actividad se noto muy poco interés por los alumnos sobre las actividades, pero comprendieron que es una fracción impropia al

explicarles sobre el contenido, a esta actividad no entro el alumno Daniel San Agustín por irresponsabilidad.

Al aplicar la sesión 8 fue parecida la situación de la sesión 7 ya que los alumnos estaban una vez más, inquietos e indispuestos a participar, por lo tanto únicamente expliqué que eran las fracciones decimales y agilícelas actividades, algunos alumnos mostraron poca disposición pero si comprendieron el tema de esta sesión con la explicación que se dio sobre este contenido, una vez más el alumno Daniel San Agustín no entro a esta sesión.

Al desarrollar la sesión 9 encontré a los alumnos muy tranquilos y disponibles, por tal motivo se realizaron todas las actividades, los alumnos comprendieron el tema de esta sesión que son las fracciones mixtas, jugaron el dómimo, al desarrollar las actividades los alumnos tenían un poco de duda pero con la explicación del interventor lograron desarrollar todas las actividades, logrando el objetivo de la sesión aproximadamente en un 80%. La sesión 10 se desarrollo sin mucho problema, la explicación que di del tema fue clara y los alumnos la comprendieron ya que al aplicar esta actividad se encontraban tranquilos y realizaron sus ejercicios sin dificultad, el objetivo de esta sesión se logró ya que la mayoría de los alumnos reflexionaron sobre la importancia de las fracciones en la vida cotidiana.

En la sesión 11 únicamente se les complicó a los alumnos el ejercicio que se les había quedado de tarea sobre la repartición de unos camellos pero con la explicación que se les dio lograron comprenderlo y resolver sus dudas, los ejercicios que se les proporcionaron a los alumnos en esta sesión fueron entendibles, la lotería de fracciones fue entendible y los alumnos jugaron entusiasmados queriendo ganarle a sus compañeros, esta actividad se llevo a cabo de una manera significativa y se logró su objetivo ya que la mayoría de los alumnos fueron capaces de utilizar los números fraccionarios para resolver ejercicios matemáticos; la doceava sesión se aplicó también de una manera significativa, los alumnos estuvieron tranquilos aunque con un poco de duda pero se les explicaba y resolvían sus dudas, comprendieron el

tema, lograron aprender a sacar porcentajes con la regla de tres, aprendieron que una fracción en ocasiones es equivalente a un porcentaje, por ejemplo 50% es igual a  $\frac{1}{2}$ , los alumnos se mostraron muy participativos y atentos, les expliqué que ésta es la penúltima sesión; en la última sesión los alumnos participaron de una manera activa jugando con los materiales que se les proporcionaron, esta actividad concluyó muy satisfactoriamente lográndose el objetivo, es necesario recalcar que en las actividades donde los alumnos tenían duda, se les explicaba y aclaraba.

El objetivo general de la estrategia se logro en un 70% aproximadamente ya que los alumnos lograron comprender las fracciones y las relacionaron con las etnomatemáticas de su contexto social y escolar, así también los educandos lograron un aprendizaje significativo de las fracciones siendo capaces de resolver ejercicios matemáticos con números fraccionarios, se logró que los alumnos desarrollaran habilidades en cuanto a ejercicios matemáticos con números fraccionarios por medio de juegos y material didáctico.

Considero importante mencionar que en algunas sesiones como la sexta, séptima y octava la actitud de los alumnos dificulto la aplicación, note que en todas las sesiones aproximadamente 9 alumnos son los que lograban realizar todas las actividades y son los que más tenían disposición para participar, los demás alumnos lograron realizar las actividades pero con ayuda. A continuación se anexan los instrumentos donde se evalúa el desempeño de los alumnos.

**Lista de asistencia a la aplicación de la “Estrategia de intervención para que los alumnos de segundo grado de la Telesecundaria 786 de la Colonia Industrial, comprenda las fracciones y las relacionen con su uso en el ámbito social”.**

**Alumnos de segundo grado grupo “A”**

**Asistencia: √**

**Inasistencia: X**

NP	NOMBRE DEL ALUMNO.	FECHA DE APLICACIÓN.													
		4/10 /11	5/ 10/ 11	7/ 10/ 11	11/ 10/ 11	12/ 10/ 11	14/ 10/ 11	17/ 10/ 11	18/ 10/ 11	19/ 10/ 11	21/ 10/ 11	24/ 10/ 11	26/ 10/ 11	28/ 10/ 11	
1	José Alejandro San Juan.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
2	Juan Antonio Neri Gayosso.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
3	Arlette Bengoa Monroy.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
4	Anallely Jardines Baños.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
5	Angel Isai Oviedo Azuara.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
6	Amós Oviedo Bengoa.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
8	Daniel San Agustín Martínez.	√	√	√	√	√	√	X	X	√	√	√	√	√	
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
10	Angel Tapia Cruz.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
11	María Lorena Tolentino Garcia.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
12	Carmela Tolentino Gómez.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
14	Anallely Velasco Hernández.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	

**A continuación se plasman los instrumentos de evaluación de las actividades.**

**Lista de control actividad 1.**

**Si lo logra: √**

**No lo logra: X**

No	Nombre del alumno.	Logra sacar.				Resuelve el ejercicio en clase.
		EI, 0.200	La quinta parte.	EI, 20%	8/40	
1	José Alejandro San Juan.	X	X	X	X	X
2	Juan Antonio Neri Gayosso.	√	√	√	√	√
3	Arlette Bengoa Monroy.	√	√	√	√	√
4	Anallely Jardines Baños.	X	√	X	X	√
5	Angel Isai Oviedo Azuara.	√	√	X	X	√
6	Amós Oviedo Bengoa.	X	X	X	X	X
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.	√	X	X	X	√
8	Daniel San Agustín Martínez.	X	X	X	X	X
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.	√	√	√	√	√
10	Angel Tapia Cruz.	√	X	X	X	√
11	María Lorena Tolentino Garcia.	√	X	X	X	√
12	Carmela Tolentino Gómez.	X	X	X	X	√
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.	√	X	X	X	√
14	Anallely Velasco Hernández.	√	X	X	X	√
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.	√	X	X	X	√

**Lista de control de la actividad 2.**

No	Nombre del alumno.	Participa en la dinámica.	Colabora con sus compañeros a armar los cuadros.	Arma los cuadros en 5 minutos.	Resuelve los acertijos en la clase.	Resuelve los acertijos que se le quedaron de tarea.
1	José Alejandro San Juan.	√	√	X	X	X
2	Juan Antonio Neri Gayosso.	√	√	√	√	√
3	Arlette Bengoa Monroy.	√	√	√	√	√
4	Anallely Jardines Baños.	√	√	X	√	√

5	Angel Isai Oviedo Azuara.	✓	✓	X	✓	✓
6	Amós Oviedo Bengoa.	✓	✓	X	X	X
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.	✓	✓	X	✓	X
8	Daniel San Agustín Martínez.	✓	✓	✓	X	X
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.	✓	✓	✓	✓	✓
10	Angel Tapia Cruz.	✓	✓	X	✓	X
11	María Lorena Tolentino Garcia.	✓	✓	X	✓	✓
12	Carmela Tolentino Gómez.	✓	✓	X	✓	X
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.	✓	✓	X	✓	✓
14	Anallely Velasco Hernández.	✓	✓	X	X	X
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.	✓	✓	✓	✓	X

### Lista de control de la actividad 3.

No	Nombre del alumno.	Logra sacar.				Sabe que es una fracción.
		El, 0.25	El, 15%	3/8	40 hectáreas	
1	José Alejandro San Juan.	X	X	X	X	X
2	Juan Antonio Neri Gayosso.	✓	✓	✓	✓	✓
3	Arlette Bengoa Monroy.	✓	✓	✓	✓	✓
4	Anallely Jardines Baños.	X	X	✓	X	✓
5	Angel Isai Oviedo Azuara.	✓	X	✓	✓	✓
6	Amós Oviedo Bengoa.	X	X	X	X	X
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.	✓	X	✓	✓	✓
8	Daniel San Agustín Martínez.	X	X	X	X	X
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.	✓	✓	✓	✓	✓
10	Angel Tapia Cruz.	✓	X	✓	✓	✓
11	María Lorena Tolentino Garcia.	✓	X	X	X	✓
12	Carmela Tolentino Gómez.	✓	X	X	X	X
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.	✓	X	✓	✓	✓
14	Anallely Velasco Hernández.	✓	X	X	X	✓
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.	✓	X	✓	X	✓



#### Lista de control de la actividad 4.

No	Nombre del alumno.	Se reúne en equipo y participa con sus compañeros.	Define que es una fracción propia.	Contesta correctamente el ejercicio en clase.	Resuelve el acertijo matemático.
1	José Alejandro San Juan.	✓	X	X	X
2	Juan Antonio Neri Gayosso.	✓	✓	✓	✓
3	Arlette Bengoa Monroy.	✓	✓	✓	✓
4	Anallely Jardines Baños.	✓	✓	✓	X
5	Angel Isai Oviedo Azuara.	✓	✓	✓	✓
6	Amós Oviedo Bengoa.	✓	X	X	X
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.	✓	✓	X	✓
8	Daniel San Agustín Martínez.	✓	X	X	X
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.	✓	✓	✓	✓
10	Angel Tapia Cruz.	✓	✓	✓	✓
11	María Lorena Tolentino Garcia.	✓	X	✓	X
12	Carmela Tolentino Gómez.	✓	X	X	X
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.	✓	✓	✓	✓
14	Anallely Velasco Hernández.	✓	✓	✓	X
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.	✓	✓	✓	✓

#### Lista de control de la actividad 5.

No	Nombre del alumno	Define que es una fracción aparente y la representa.	Se reúne en equipo y participa con sus compañeros.	Logra armar el rompecabezas de 100 piezas.	Argumenta en las preguntas que le hace el interventor.
1	José Alejandro San Juan.	X	✓	X	X
2	Juan Antonio Neri Gayosso.	✓	✓	✓	✓
3	Arlette Bengoa	✓	✓	✓	✓

	Monroy.				
4	Anallely Jardines Baños.	✓	✓	X	✓
5	Angel Isai Oviedo Azuara.	✓	✓	✓	✓
6	Amós Oviedo Bengoa.	X	✓	X	✓
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.	✓	✓	X	✓
8	Daniel San Agustín Martínez.	X	✓	X	X
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.	✓	✓	✓	✓
10	Angel Tapia Cruz.	✓	✓	✓	✓
11	María Lorena Tolentino Garcia.	✓	✓	X	✓
12	Carmela Tolentino Gómez.	✓	✓	X	✓
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.	✓	✓	X	✓
14	Anallely Velasco Hernández.	✓	✓	X	✓
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.	✓	✓	X	✓

**Lista de control de la actividad número 6.**

No	Nombre del alumno.	Comprende las instrucciones del dómينو y lo juega.	Define que es una fracción equivalente .	Contesta correctamente el ejercicio en clase.	Se integra con sus compañeros.
1	José Alejandro San Juan.	X	X	X	✓
2	Juan Antonio Neri Gayosso.	✓	✓	✓	✓
3	Arlette Bengoa Monroy.	✓	✓	✓	✓
4	Anallely Jardines Baños.	✓	✓	✓	✓
5	Angel Isai Oviedo Azuara.	✓	✓	✓	✓
6	Amós Oviedo Bengoa.	X	✓	X	✓
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.	✓	✓	✓	✓
8	Daniel San Agustín Martínez.	X	X	X	✓
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.	✓	✓	✓	✓

10	Angel Tapia Cruz.	✓	✓	✓	✓
11	María Lorena Tolentino Garcia.	✓	✓	✓	✓
12	Carmela Tolentino Gómez.	✓	✓	X	✓
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.	✓	✓	✓	✓
14	Anallely Velasco Hernández.	✓	✓	✓	✓
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.	✓	✓	✓	✓

### Lista de control de la actividad 7.

No	Nombre del alumno.	Participa en la dinámica.	Se integra por equipo y comprende las instrucciones para jugar el dominó.	Define correctamente que es una fracción impropia.	Resuelve el ejercicio correctamente sin copiar.
1	José Alejandro San Juan.	✓	X	X	X
2	Juan Antonio Neri Gayosso.	✓	✓	✓	✓
3	Arlette Bengoa Monroy.	✓	✓	✓	✓
4	Anallely Jardines Baños.	✓	✓	✓	✓
5	Angel Isai Oviedo Azuara.	✓	✓	✓	✓
6	Amós Oviedo Bengoa.	✓	X	✓	X
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.	✓	✓	✓	✓
8	Daniel San Agustín Martínez.	X	X	X	X
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.	✓	✓	✓	✓
10	Angel Tapia Cruz.	✓	✓	✓	✓
11	María Lorena Tolentino Garcia.	✓	✓	✓	✓
12	Carmela Tolentino Gómez.	✓	✓	✓	✓
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.	✓	✓	✓	✓
14	Anallely Velasco Hernández.	✓	✓	✓	✓
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.	✓	✓	✓	✓

**Lista de control de la actividad 8.**

No	Nombre del alumno.	Entrega el acertijo que se le quedo de tarea contestado de manera correcta.	Se reúne en equipo voluntariamente.	Define correctamente que es una fracción decimal.	Logra fraccionar una tira de papel de un metro en centímetros.	Contesta de manera correcta el ejercicio matemático
1	José Alejandro San Juan.	X	✓	X	✓	X
2	Juan Antonio Neri Gayosso.	X	✓	✓	✓	✓
3	Arlette Bengoa Monroy.	✓	✓	✓	✓	✓
4	Anallely Jardines Baños.	✓	✓	X	✓	✓
5	Angel Isai Oviedo Azuara.	✓	✓	✓	✓	✓
6	Amós Oviedo Bengoa.	X	X	X	✓	X
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.	X	✓	X	✓	✓
8	Daniel San Agustín Martínez.	X	X	X	X	X
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.	✓	✓	✓	✓	✓
10	Angel Tapia Cruz.	✓	✓	✓	✓	✓
11	María Lorena Tolentino Garcia.	✓	✓	✓	✓	X
12	Carmela Tolentino Gómez.	✓	✓	X	✓	X
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.	✓	✓	✓	✓	✓
14	Anallely Velasco Hernández.	✓	✓	X	✓	X
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.	✓	✓	X	✓	✓

**Lista de control de la actividad 9.**

No	Nombre del alumno.	Se reúne en equipo.	Comprende las instrucciones del dómينو y lo juega.	Define que es una fracción mixta.	Resuelve el ejercicio matemático.
1	José Alejandro San Juan.	✓	X	X	X
2	Juan Antonio Neri Gayosso.	✓	✓	✓	✓

3	Arlette Bengoa Monroy.	✓	✓	✓	✓
4	Anallely Jardines Baños.	✓	✓	✓	X
5	Angel Isai Oviedo Azuara.	✓	✓	✓	✓
6	Amós Oviedo Bengoa.	✓	X	X	X
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.	✓	✓	✓	✓
8	Daniel San Agustín Martínez.	X	X	X	X
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.	✓	✓	✓	✓
10	Angel Tapia Cruz.	✓	✓	✓	✓
11	María Lorena Tolentino Garcia.	✓	✓	✓	X
12	Carmela Tolentino Gómez.	✓	✓	✓	X
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.	✓	✓	✓	✓
14	Anallely Velasco Hernández.	✓	✓	✓	X
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.	✓	✓	✓	✓

**Lista de control de la actividad 10.**

No	Nombre del alumno.	Contesto de tarea la pregunta ¿Cómo utilizo las fracciones en la vida cotidiana?	Argumenta su respuesta de cómo utiliza las fracciones en la vida cotidiana.	Contesta correctamente el ejercicio en clase.
1	José Alejandro San Juan.	X	X	X
2	Juan Antonio Neri Gayosso.	✓	✓	✓
3	Arlette Bengoa Monroy.	✓	✓	✓
4	Anallely Jardines Baños.	✓	✓	✓
5	Angel Isai Oviedo Azuara.	✓	✓	✓
6	Amós Oviedo Bengoa.	X	X	X
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.	✓	✓	✓
8	Daniel San Agustín Martínez.	X	X	X
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.	✓	✓	✓

10	Angel Tapia Cruz.	✓	✓	✓
11	María Lorena Tolentino Garcia.	✓	✓	✓
12	Carmela Tolentino Gómez.	✓	✓	X
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.	✓	✓	✓
14	Anallely Velasco Hernández.	✓	✓	✓
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.	✓	✓	✓

**Lista de control de la actividad 11.**

No	Nombre del alumno.	De acuerdo al acertijo que se le quedo de tarea logra sacar de 35 camellos.			Contesta el ejercicio correctamente en clase.	Comprende las instrucciones de la lotería y logra jugarla.
		La mitad de los 35 camellos	La tercera parte de los camellos	La novena parte de los animales		
1	José Alejandro San Juan.	X	X	X	X	✓
2	Juan Antonio Neri Gayosso.	✓	X	X	✓	✓
3	Arlette Bengoa Monroy.	✓	X	X	✓	✓
4	Anallely Jardines Baños.	X	X	X	X	✓
5	Angel Isai Oviedo Azuara.	X	X	X	✓	✓
6	Amós Oviedo Bengoa.	X	X	X	X	✓
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.	X	X	X	✓	✓
8	Daniel San Agustín Martínez.	X	X	X	X	✓
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.	✓	X	X	✓	✓
10	Angel Tapia Cruz.	X	X	X	✓	✓
11	María Lorena Tolentino Garcia.	✓	X	X	X	✓
12	Carmela Tolentino Gómez.	✓	X	X	X	✓
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.	✓	X	X	✓	✓
14	Anallely Velasco Hernández.	✓	X	X	X	✓
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.	✓	X	X	X	✓

**Lista de control de la actividad 12.**

No	Nombre del alumno.	Participa activamente en la dinámica.	Cuando se le cuestiona sabe que es el porcentaje y da ejemplos.	Entiende cómo sacar el porcentaje por medio de la regla de tres.	Contesta correctamente el ejercicio de porcentajes.
1	José Alejandro San Juan.	✓	X	X	X
2	Juan Antonio Neri Gayosso.	✓	✓	✓	✓
3	Arlette Bengoa Monroy.	✓	✓	✓	✓
4	Anallely Jardines Baños.	✓	X	✓	✓
5	Angel Isai Oviedo Azuara.	✓	✓	✓	✓
6	Amós Oviedo Bengoa.	✓	X	X	X
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.	✓	✓	✓	✓
8	Daniel San Agustín Martínez.	✓	X	X	X
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.	✓	✓	✓	✓
10	Angel Tapia Cruz.	✓	✓	✓	✓
11	María Lorena Tolentino Garcia.	✓	X	✓	✓
12	Carmela Tolentino Gómez.	✓	X	✓	✓
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.	✓	✓	✓	✓
14	Anallely Velasco Hernández.	✓	X	✓	✓
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.	✓	X	✓	✓

### Lista de control de la actividad 13.

No	Nombre del alumno.	Logra armar los 5 cuadros en un minuto.	Es uno de los primeros tres en sacar el $\frac{1}{5}$ , $\frac{5}{15}$ , $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{3}$ de 15 alumnos.	Sabe jugar el dominó 1.	Arma el rompec a Besas de 100 piezas.	Logra sacar $\frac{1}{8}$ y $\frac{2}{16}$ de 24 horas.	Juega el dominó o número 2.	Juega la lotería de fracciones.
1	José Alejandro San Juan.	X	X	✓	X	X	✓	✓
2	Juan Antonio Neri Gayosso.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Arlette Bengoa Monroy.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Anallely Jardines Baños.	X	X	✓	✓	X	✓	✓
5	Angel Isai Oviedo Azuara.	X	X	✓	✓	✓	✓	✓
6	Amós Oviedo Bengoa.	X	X	✓	X	X	✓	✓
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.	X	X	✓	X	✓	✓	✓
8	Daniel San Agustín Martínez.	X	X	X	X	X	X	✓
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	Angel Tapia Cruz.	X	X	✓	✓	✓	✓	✓
11	María Lorena Tolentino Garcia.	X	X	✓	X	✓	✓	✓
12	Carmela Tolentino Gómez.	X	X	✓	X	X	✓	✓
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓
14	Anallely Velasco Hernández.	X	X	✓	✓	✓	✓	✓
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.	X	X	✓	✓	✓	✓	✓



**Escala de valoración del desempeño de los alumnos en todas las actividades.**

<b>Muy bien.</b>	<b>Bien.</b>	<b>Regular.</b>	<b>Mal.</b>
------------------	--------------	-----------------	-------------

No	Nombre del alumno.	Aprende que es una fracción	Identifica cantidad es fraccionarias en los ejercicios.	Logra sacar porcentajes	Sabe para qué le sirven las fracciones.	Utiliza diversos procedimientos para llegar al resultado de algún ejercicio	Participa con sus compañeros activamente.	Realiza las actividades con gusto.
1	José Alejandro San Juan.	Bien	Bien	Regular	regular	Regular	Bien	Bien
2	Juan Antonio Neri Gayosso.	Muy bien	Muy bien	Muy bien	Muy bien	Muy bien	Muy bien	Bien
3	Arlette Bengoa Monroy.	Muy bien	Muy bien	Muy bien	Muy bien	Muy bien	Muy bien	Bien
4	Anallely Jardines Baños.	Bien	Bien	Regular	regular	Regular	Bien	Bien
5	Angel Isai Oviedo Azuara.	Bien	Bien	Bien	Bien	Bien	Bien	Bien
6	Amós Oviedo Bengoa.	regular	Regular	Mal	regular	Mal	Bien	Regular
7	Daniel Obed Ruiz Vargas.	Bien	Bien	Bien	Bien	Bien	Bien	Regular
8	Daniel San Agustín Martínez.	Regular	Regular	Mal	Regular	Mal	Regular	Regular
9	Sandra Isabel Soria Tolentino.	Muy bien	Muy bien	Muy bien.	Muy bien.	Muy bien.	Muy bien.	Muy bien
10	Angel Tapia Cruz.	Bien	Bien	Regular	Bien	Regular	Bien	Regular
11	María Lorena Tolentino Garcia.	Bien	Bien	regular	Bien	Regular	Bien	Bien
12	Carmela Tolentino Gómez.	Bien	Bien	Regular	Bien	Regular	Bien.	Bien
13	Perla Lizeth Pérez San Juan.	Bien	Bien	Bien	Bien	Bien	Bien	Bien
14	Anallely Velasco Hernández.	Bien	Bien	Regular	Bien	Regular	Bien	Bien
15	Jordy Alexander Velasco Valdez.	Bien	Bien	Bien	Bien	Bien	Bien	Bien

Estos son los instrumentos con que se evaluó e interpreto el desempeño de los alumnos, a continuación se describe la evaluación de la estrategia.

### **3.8.2. Evaluación de la estrategia diseñada.**

Las actividades de la estrategia se diseñaron para lograr en los alumnos un aprendizaje significativo de las fracciones, partiendo de lo más fácil a lo difícil, pero en la aplicación se realizaron algunos cambios tales como extensión del tiempo provisto ya que, los alumnos se interesaban por algunas actividades y me pedían que se repitieran, por ejemplo el juego del dómimo, la lotería de fracciones, la actividad de armar los cuadros, a lo cual se accedió, en otras ocasiones se acorto el tiempo por falta de disposición de los alumnos.

Es importante recordar que el objetivo de la estrategia era que los alumnos, aprendieran a realizar ejercicios con fracciones y que las interrelacionaran en el ámbito social y escolar, así también es menester comentar que no todas las actividades tuvieron un impacto de interés en los alumnos pues en algunas ocasiones los encontré en su aula muy distraídos y sin ganas de participar.

La estructura de las actividades fue acorde a lo que se quería lograr en los alumnos, que ellos comprendieran las fracciones y que fueran capaces de realizar las actividades de los temas analizados; se considera que las actividades aplicadas fueron adecuadas porque se partió de lo que los alumnos tenían noción y se interrelacionaron contenidos escolares y saberes sociales o sea etnomatemáticos.

Es necesario comentar que de la primera a la quinta sesiones, los alumnos estuvieron muy interesados en las actividades, incluso en estas actividades se extendió un poco más el tiempo, pero en la sexta, séptima y octava los alumnos estuvieron un poco inquietos, pero al platicar con ellos se ponían a realizar las actividades, aunque en estas tres actividades se recortó el tiempo y algunas actividades no se realizaron con los alumnos, de la sesión 9 a la 13 los alumnos participaron con disposición en las actividades.

En cuanto al periodo previsto para llevar a cabo las actividades se realizaron algunos cambios en los horarios de aplicación por algunas situaciones tales como, actividades escolares, suspensión de clases, etc, pero se acordó con la directora de la escuela aplicarlas en otras fechas, todas las sesiones se llevaron a cabo.

Los materiales didácticos utilizados en la aplicación de las sesiones fueron significativos y acordes a la estrategia, ya que cada material fue enfocado a la sesión y al tema planeado. A los alumnos, los materiales les parecieron llamativos, pero en ocasiones también les parecieron difíciles de manipular pues nunca habían jugado un dómimo de fracciones y los rompecabezas se les complicaron al armarlos, pero después de explicarles el modo de usarlos los manipularon y los jugaron sin mucha dificultad. En cuanto a los rompecabezas los alumnos se entretuvieron tratando de armarlos pero se les complicaba por qué a veces no encontraban algunas piezas o no coincidían en el lugar donde las colocaban.

Así también, al armar los cuadros les pareció divertido aunque en ocasiones se equivocaron al colocar ciertas piezas, en cuanto a las loterías les llamaron la atención jugarlas y no tuvieron dudas. Finalmente el memorama les fue significativo pues se divirtieron y aprendieron a ubicar las fracciones, un material que se les complicó manipular fue el dómimo ya que me comentaron que nunca habían jugado uno de fracciones. Se puede concluir que el dómimo fue el que más se les dificultó jugar pero con la explicación lograron manipularlo.

En cuanto el video de las fracciones los alumnos quedaron muy contentos con su proyección lo cual pude descubrir por lo que comentaban entre ellos “Ojala que nuestras clases fueran siempre así”

Se considera por tanto que los materiales estuvieron bien diseñados y a los alumnos les gustaron ya que estos iban enfocados al tema de la sesión y así los escolares comprendían más el tema analizando y jugando, esto se observó al presentarles los materiales didácticos.

Se evalúan los materiales de acuerdo a lo que se observó en las actividades al usarlos.

<b>Escala de valoración sobre materiales utilizados en la estrategia.</b>			
<b>Muy bueno.</b>	<b>Bueno.</b>	<b>Regular.</b>	<b>Malo.</b>

<b>No.</b>	<b>Material</b>	<b>Valoración.</b>
1	Video.	Muy bueno.
2	Dinámicas.	Bueno.
3	Cuadros.	Muy bueno.
4	Acertijos.	Buenos.
5	Rompecabezas.	Buenos.
6	Dominós.	Muy buenos.
7	Memorama de fracciones.	Bueno.
8	Lotería de fracciones.	Muy bueno.
9	Láminas con definiciones.	Bueno.
10.	Diccionarios.	Bueno.
11	Ejercicios.	Muy bueno.

En cuanto al espacio donde se aplicó la estrategia fue adecuado ya que se utilizó el aula de los alumnos y contó con butacas, pizarrón y espacio suficiente para aplicar las sesiones

En cuanto a mi desempeño personal para aplicar la estrategia tuve buen dominio del tema puesto que conocía a la perfección las actividades a desarrollar con los alumnos y siempre analizaba la actividad antes de aplicarla. A continuación se anexa una escala de valoración de las actividades las cuales considero que fueron buenas por que se logró el objetivo general y específico entre un 70% y 80%.

<b>Escala de valoración de las actividades aplicadas.</b>			
<b>Muy buena.</b>	<b>Buena.</b>	<b>Regular.</b>	<b>Mala.</b>

<b>No.</b>	<b>Actividad.</b>	<b>Valoración.</b>
1	Un acercamiento a las fracciones.	Buena.

2	Juguemos con las matemáticas	Buena.
3	Que es una fracción y sus partes.	Buena.
4	Las fracciones propias.	Buena.
5	Las fracciones aparentes.	Buena.
6	Las fracciones equivalentes.	Buena.
7	Las fracciones impropias.	Buena.
8	Las fracciones decimales.	Buena.
9	Las fracciones mixtas.	Buena.
10	Las fracciones en la vida cotidiana.	Buena.
11	Ejercicios con fracciones.	Buena.
12	Las fracciones y los porcentajes.	Buena.
13	Los juegos y las fracciones	Buena.

### 3.9. Informe metodológico de la investigación.

El informe metodológico es muy importante ya que por medio de él se da a conocer el panorama del proceso por el que pasa todo investigador para completar su trabajo. El trabajo de indagación es muy importante para el investigador, pero al realizarlo pasa por momentos críticos como son cansancio, estrés, incertidumbre, se puede decir, que la investigación es un trabajo arduo y difícil, debe quedar claro que todo investigador es un ser humano lo cual puede provocar que algunas veces se sienta desanimado y que en otras ocasiones se equivoque, pero el investigador debe de tratar de ser lo más objetivo posible al interpretar la realidad y darla a conocer.

Considerando todo eso, lleve a cabo mi trabajo de investigación e intervención. Esto empieza con mi incorporación a la escuela Telesecundaria 786 para realizar mis prácticas profesionales tres, para ello hablé con la directora y le entregué un oficio por parte de la Universidad Pedagógica Nacional sede Tenango de Doria, donde se le pedía de manera atenta y respetuosa me permitiera realizar mis prácticas profesionales ya que éstas son un requisito en la licenciatura. La directora accedió a mi propuesta de incorporarme a esta escuela y acordamos un horario para realizar

las actividades de mis prácticas que me permitiera cumplir con mis actividades en la Universidad.

El primer día que me presenté a la escuela Telesecundaria fue un lunes y toda la institución realizó honores. Al terminar los honores la directora mencionó algunas recomendaciones a todos los alumnos y me presentó ante todos ellos y ante las docentes de esta institución. El horario que se acordó fue los días martes y viernes de 8 a 12 horas. Al principio se me asignaron actividades como acomodar libros, hacer un inventario, recibir a las personas en dirección, llenar algunos formatos y dar clases individuales a alumnos con problemas de aprendizaje, estas sesiones se las impartía a los alumnos en el aula de la dirección, las clases estaban enfocadas a los contenidos en los cuales los alumnos tenían problemas de aprendizaje. Me gusto la actividad de dar sesiones a los alumnos con problemas de aprendizajes y planeé ir otros días más a la semana, esto le pareció muy bien a la directora, además observé que los alumnos tenían problemas con los contenidos de matemáticas aunados a las fracciones.

El tema de investigación sobre las fracciones surge desde el momento en que en la Universidad, como trabajo de la materia de Diseño y elaboración de material didáctico, nos pidieron elaborar una estrategia de intervención con material didáctico sobre cierto tema, este trabajo sería elaborado por medio de un diagnóstico y una investigación previa. Investigué en una escuela primaria con el grupo de sexto grado por lo que pude notar que no comprendían bien las actividades de los fracciones, para lo cual diseñé una estrategia de intervención con material didáctico alusivo a este tema, este material lo expuse como trabajo final para aprobar la materia y al exponerlo le pareció muy interesante a la profesora que me impartía la materia, por lo que me recomendó que en cuanto tuviera la oportunidad, lo aplicara.

En éstas prácticas profesionales tres, le comente a la directora de la escuela telesecundaria que mi deseo era estar frente a grupo para poder ayudar a los alumnos en algunas situaciones donde tuvieran problemas de aprendizaje con los

contenidos de su formación escolar, la profesora me comentó que en cuanto hubiera oportunidad me incorporaría a dar clases; el acceso a la institución fue fácil pero para ingresar al grupo fue difícil ya que a decir de Woods: “El ingreso es un problema común en etnografía y consecuentemente, la literatura respectiva presenta voluminosa y valiosas recomendaciones a los investigadores que tratan de introducirse en una institución, sobre cómo vestirse, cómo comportarse, que decir”(1993:32 ). Como se puede notar el acceso a algún centro educativo puede ser fácil pero el trabajar ya directamente con los sujetos es difícil, en una ocasión la maestra del grupo de primero no asistió a sus labores, por tal motivo la directora me dijo que trabajara con éste grupo, así que acepte la propuesta, me presente una vez más con los alumnos y comenzamos a trabajar algunas actividades de español, posteriormente analizamos una actividad de su libro de texto de matemáticas en donde se planteaban ejercicios y preguntas sobre las fracciones, la directora me indicó que se trabajara esta actividad del libro y les indicó a los alumnos que leyeran las instrucciones y que contestaran las preguntas, y yo revisaría sus resultados. La directora salió del salón y se fue a la dirección.

Continúe en el salón con los alumnos y me pude percatar que no podían resolver los ejercicios con números fraccionarios de su libro de texto, les expliqué los ejercicios con ejemplos en el pizarrón, con dibujos y la mayoría del grupo ni así lograban contestar, sólo dos o tres alumnos resolvieron algunos y pedían más ejemplos similares a los de su libro de texto para poderse basar y contestarlos.

Por tal motivo decidí indagar sobre la dificultad que presentaban la mayoría de los alumnos que era la no comprensión de las actividades con números fraccionarios, así fue que elegí al grupo de primer grado de esta Telesecundaria para investigar sobre la situación presentada, para esto comencé un proceso de investigación, por medio de observaciones, estas estaban centradas en la materia de matemáticas sobre como daba la clase la docente, qué actividades realizaban los alumnos y cómo era la actitud de los alumnos hacia la materia de matemáticas. Las observaciones fueron importantes, ya que como lo menciona Casanova, la observación consiste en

“El examen atento que un sujeto realiza sobre otro u otros sujetos o sobre determinados objetos y hechos, para llegar al conocimiento profundo de los mismos mediante la consecución de una serie de datos, generalmente inalcanzables por otros medios” (1998: 143).

Realicé además algunas pláticas informales con la docente encargada del grupo, las cuales fueron sobre el desempeño de los alumnos en matemáticas, quien me dijo que los alumnos andaban un poco mal en dicha materia, e igual me comentó que en mis actividades de prácticas podría trabajar con los estudiantes que tuvieran dificultad en la materia, le contesté que me parecía bien, pero al darme cuenta que la mayoría de los alumnos tenían dificultad en la comprensión de las fracciones opte por seguir investigando dicha situación. Para esto realice una encuesta a cada alumno de los dos grupos de primero, la encuesta fue sobre el gusto de las matemáticas y sobre las fracciones. Esta encuesta permitió ver que alumnos tenían duda sobre lo que era una fracción y que la materia de matemáticas no le gustaba a la mayoría, a decir de Casanova la encuesta “Consiste en la obtención de información relativa a un tema, problema o situación determinada, que se realiza habitualmente mediante la aplicación de cuestionarios orales o escritos” (1998: 150).

Después de determinar el problema realice una entrevista a las docentes que impartían clases a los grupos de primero, esta entrevista se enfoco a la importancia de las fracciones y las matemáticas, se optó por utilizar la entrevista entendida esta como “Una conversación intencional, más o menos estructurada o abierta, planteada y respondida de forma oral en situación de comunicación personal directa” (Casanova.1998: 146).

Decidí como instrumentos los anteriores por que la investigación es cualitativa, Hernández Sampieri y otros mencionan: “En las investigaciones cualitativas se usan entrevistas, observaciones y documentos para tener diferentes apreciaciones sobre las variables, los contextos, los sucesos o las personas” (2000:476). En la investigación cualitativa la recogida de datos es muy importante pues sirve para



analizar el contexto y conocer la realidad que viven los sujetos, se decidió que los sujetos que presentaban dificultad en las actividades de números fraccionarios serían los aptos para cuestionarlos sobre este tema y así se eligió al grupo de primer grado de esta Telesecundaria y sus respectivas maestras para continuar con la investigación, además como estos sujetos son los que presentaban la problemática creí lógico diseñar una estrategia de intervención para erradicar la problemática que presentan.

Esta indagación es una investigación cualitativa, pues es la que permite interpretar la realidad. Este paradigma cualitativo plantea que:

Observadores competentes y cualificados puedan informar con objetividad, claridad y precisión acerca de sus propias observaciones del mundo social, así como de las experiencias de los demás, los investigadores se aproximan a un sujeto real, un individuo real, que está presente en el mundo y que puede, en cierta medida ofrecer información sobre sus propias experiencias y opiniones por medio de un conjunto de técnicas o métodos como: las entrevistas, las historias de vida, el estudio de caso o el análisis documental ( Rodríguez, Flores et al. 1996: 62).

Por tal motivo en este Proyecto de Desarrollo Educativo se trabajó detalladamente cada una de las acciones que se fueron desarrollando para obtener información de éstos.

Se detectó por medio de la investigación la problemática de los alumnos y se decidió intervenir para erradicar la problemática, para esto se habló con la directora y se le propuso el diseño de una estrategia enfocada a las fracciones y que se aplicaría con los alumnos de segundo, grado la maestra estuvo de acuerdo en mi propuesta, así también le comenté que la aplicación de esta estrategia me serviría como un proyecto para obtener el título de Licenciado en Intervención Educativa en la Universidad Pedagógica Nacional-Hidalgo. La problemática de estos alumnos se detectó aproximadamente en el mes de junio del 2011 y la estrategia se planeo para aplicarla en el mes de octubre del mismo año, en ese entonces los alumnos ya estarían en segundo grado por tal motivo la estrategia, se le titulo “Estrategia de intervención para que los alumnos de segundo grado de la Telesecundaria 786 de la

colonia industrial, comprendan las fracciones y las relacionen con su uso en el ámbito social”.

La estrategia se empezó a aplicar el día 4 de octubre y concluyó su aplicación el 28 de octubre. La aplicación de las actividades fue una experiencia muy buena ya que me sirvió como práctica y desenvolvimiento ante el grupo de alumnos. Los educandos en un principio estaban emocionados por saber de qué se trataban las actividades, es importante mencionar que 3 sesiones no estuvieron muy bien desarrolladas por que en ocasiones no existía disposición por parte de los alumnos, pero las demás sesiones se desarrollaron sin problema, en la mayoría de las sesiones los alumnos lograron el objetivo de aprender a realizar actividades con números fraccionarios, aproximadamente más del 70% de los educandos se interesó por las actividades y realizaba lo que se le indicaba en las sesiones.

Es importante mencionar que en éste trabajo se utilizó la Investigación Acción pues a decir de Elliott la Investigación Acción:

Bosqueja un proceso disciplinado que se sitúa en paralelo con la aplicación del método científico en otras disciplinas. Su modelo especifica una espiral de actividades en esta secuencia: 1. Aclaración y diagnóstico de una situación problemática en la práctica, 2. Formulación de estrategias de acción para resolver el problema; 3. Implantación y evaluación de las estrategias y acción y, 4. Aclaración y diagnóstico posteriores de la situación problemática y así sucesivamente en la siguiente espiral de reflexión y acción (1997: 97).

Este tipo de investigación ayudo a diagnosticar la problemática y fue una guía para la formulación de la estrategia para resolver el problema, así también este tipo de indagación ayudo a la evaluación de esta estrategia. A continuación se mencionan las conclusiones de éste trabajo y las conclusiones personales.

## **Conclusión.**

Este trabajo de investigación considero que fue una labor muy importante ya que en lo personal me ayudo a abatir una problemática en los sujetos para los cuales se preparó la estrategia y más aún en los educandos que pusieron de su parte para lograr un trabajo en conjunto y así hacerle frente a su situación académica en la cual presentaban dificultades.

Esta estrategia fue muy innovadora ya que habla sobre la aplicación de las fracciones en la vida cotidiana y considero que a diario la mayoría de los individuos estamos matematizando con las fracciones en nuestro entorno ya sea al comprar, vender, hacer cuentas, trabajar, estudiar, etc.

Es importante mencionar que no todos los educandos lograron los objetivos en un 100 % ya que algunos presentaron poca disposición en las actividades, pero el trabajo fue muy significativo ya que aporto una nueva forma de trabajar los contenidos de las fracciones propiciando en los sujetos un aprendizaje significativo.

Considero importante comentar que para llevar a cabo las sesiones se implementaron materiales didácticos diversos, estos materiales se elaboraron con el fin de que las actividades fueran divertidas, dinámicas y entendibles para lograr en los educandos los objetivos previstos.

Así también las actividades se diseñaron con ejercicios enfocados a la vida cotidiana y contextual de los alumnos, en éste trabajo se aporta una nueva visión de cómo poder dar una clase contextualizada con el fin de que los alumnos logren dominar el contenido que se les enseñe.

Se propone así con este trabajo una nueva forma innovadora de cómo dar una clase que sea significativa en cuanto al tema de las fracciones, pero para esto es necesaria

una buena planeación con un buen diseño y más que nada que sea dinámica enfocada al objetivo que se desea alcanzar.

Esta investigación da a conocer que el saber matemáticas es indispensable para poder desenvolverse en la escuela como educando y en la vida como individuo socialmente útil, ya que la sociedad funciona a base de matemáticas.

Este trabajo es muy significativo ya que da a conocer cómo abordar una problemática, así también considero que la estrategia se puede adaptar a cualquier contexto educativo, en cuanto a los materiales se pueden modificar, agregar, o cambiar unos por otros.

En lo personal considero que ésta estrategia fue muy buena ya que se obtuvieron aprendizajes significativos en los alumnos a los cuales se les aplicó, así también los educandos se divertieron y aprendieron por medio de juegos y dinámicas, a través de esta estrategia se aportan nuevas ideas de cómo abordar problemáticas educativas y como hacerles frente con el propósito de erradicarlas.

Considero por lo tanto que esta estrategia aporta una nueva visión de cómo innovar las actividades educativas en las aulas y como los docentes frente a grupo pueden buscar la mejora en cada una de sus actividades.

Propongo por lo tanto que aquellos docentes que se encuentren con problemáticas en sus aulas, que no dejen de lado la situación si no que intervengan con estrategias diseñadas de manera objetiva con el fin de hacerle frente a la realidad y transformarla con el propósito de obtener la mejora continua en el ámbito educativo.

Por medio de este trabajo de investigación llego a la conclusión de que ninguna problemática de aprendizaje educativo es imposible de erradicar y que las matemáticas son fundamentales en la vida ya que la sociedad funciona a base de matemáticas.

Este trabajo de investigación e intervención me sirvió para poner en práctica las habilidades como un interventor ya que primero se investigó para diseñar la

estrategia, después se aplicó y al final se evaluó la misma; al realizar todo éste trabajo de indagación y concluirlo me siento satisfecho en lo personal con mi intervención educativa.

La intervención en el área educativa es muy importante ya que ayuda a la mejora continua en los aprendizajes de los alumnos, por tal motivo invito a los docentes y personal que se encuentran involucrados en el área educativa que busquen siempre la manera de ser innovadores para lograr la calidad educativa.

## Bibliografía.

Aguilar Bravo, Miguel Angel (2007) "Números y formas de contar". En: **Escribiendo, revista pedagógica** N. 12, septiembre-diciembre, México.

Ander Egg, Ezequiel. (2003). "*Pautas y orientaciones para elaborar un diagnóstico comunitario*". En: Universidad Pedagógica Nacional- Hidalgo (comp.)**Diagnóstico socioeducativo. Antología**. UPN-H Pachuca, Hidalgo, México.

Andradas, Heranz Carlos. (2004). "Es el algebra una sopa de letras". En: **Póngame un kilo de matemáticas**. Libros del rincón. México.

Araujo Pardo Martha Gabriela, Silvia Garcia Peña, José Cruz Garcia Zagal, et al. (2006) "El salto de longitud y los números decimales". **Matemáticas I primer grado volumen I**. México D.F.

Astorga (2006). "Los pasos del diagnóstico participativo". En: Universidad Pedagógica Nacional- Hidalgo (comp.) **Diagnóstico socioeducativo. Antología**. UPN-H Pachuca, Hidalgo, México.

Astorga Alfredo y Bart Van Bill. (2006) "El diagnostico en el trabajo popular". En: Universidad Pedagógica Nacional- Hidalgo (comp.)**Diagnóstico socioeducativo. Antología**. UPN-H, México.

Banderas Torres, Mayra, Nereida Barrera, Esperanza Colín, Martha M. Espinosa y Judith A. Portugal (2004) "La investigación-acción: una posibilidad para transformar la práctica docente" en: Murieta Marco E. (coord) (2004) **Alternativas metodológicas para la investigación educativa**. Amapsi editorial/CESE México

Bassedas Eulalia. (2006) "El diagnóstico psicopedagógico" En: Universidad Pedagógica Nacional- Hidalgo (comp.)**Diagnóstico socioeducativo. Antología**. UPN-H, México.

Chvallard Yves, Bosch Marianna y Josep Gascón. (2004) "Síntesis I". En: **Estudiar matemáticas, el eslabón perdido entre la enseñanza y el aprendizaje**. México, Distrito Federal.

Consejo Estatal de Población (2005) "Índice y **Grado de Marginación de Hidalgo**" (En línea).

Disponibles en: [http://poblacion.hidalgo.gob.mx/index.php?option=com\\_content&task=view&id=18](http://poblacion.hidalgo.gob.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=18) (accesado el día 28 de marzo de 2011. 12:00 hrs)

Ferreiro Gravié Ramón. (2006) "Teorías pedagógicas y psicológicas del aprendizaje". Universidad Pedagógica Nacional- Hidalgo (comp.) **Creación de ambientes de aprendizaje. Antología.** UPN-H Pachuca, Hidalgo, México.

García Juárez Marco Antonio (1997) "Números y denominadores". En: **Matemáticas I estrategias.** Esfinge, Naucalpan, Edo de México.

Goñi Zabala Jesús M, Miguel Albertí Palmer y Sandra Burgos Henríquez (2006). Etnomatemáticas y cognición situada: cuestión de ingenios. **Matemáticas e interculturalidad,** España.

Hernández Sampieri Roberto, Carlos Fernández Coll y Pilar Baptista Lucio (2002). **Metodología de la investigación.** Mc Graw Hill. México.

J. Elliott (1997). "Investigación educativa y práctica educativa". En: **La investigación - acción en educación.** Morata editorial, Madrid España, 1997.

Kaufman, R. (2002) Enfoque sistemático de la educación. **Planeación institucional.** UPN, Hidalgo, México.

Ley General de Educación (2002). Nueva Ley Publicada en el Diario oficial de la Federación. Promoción social, UPN-H, Hidalgo, México.

Macías Salinas Ricardo y Canizalez Landa Cecilia. "Culturas de Mesopotamia". En: **Historia 1er grado**". Limusa editorial, México, 2000.

Manteca, Esteban (2006) "Las finalidades de la educación básica". **Plan de estudios, educación secundaria.** Conalite, México.

Moreno Armella Luis (2006). "El signo y la medición: lenguaje y matemáticas". En: **Escribiendo, Revista pedagógica.** N°. 7 enero-abril.

Mota López Dinorath, (2005) "Domina marginación en municipio de Hidalgo". El Universal (lunes 08 de agosto de 2005) (en línea) disponible en: <http://estadis.eluniversal.com.mx/estados/58304.html> (accesado el día 28 marzo de 2011 hora 1: 01 pm).

Santibáñez Gruber Rosa (2002). Planificación: "Diseño de proyectos de intervención socioeducativa". En: Universidad Pedagógica Nacional- Hidalgo (comp.) **Diseño de proyectos de intervención socioeducativa. Antología.** UPN-H. México.

Secretaría de Desarrollo Social. (2008) Cuadernillo de información del programa oportunidades para directores y docentes de educación básica. Ciclo escolar 2008-2009.

Tonda Juan. (2003) "La técnica durante la segunda guerra púnica". En: **El matemático que defendió su ciudad**. Arquímedes. Libros del rincón. México.

Universidad Pedagógica Nacional (2010) "Las estrategias didácticas de aprendizaje como una toma de decisiones en condiciones específicas". En: Universidad Pedagógica Nacional (comp).**El campo de lo social y la educación indígena II. Antología**. UPN. México.

Universidad Pedagógica Nacional. (2010) "Estrategias metodológicas didácticas en el campo de lo social". En: Universidad Pedagógica Nacional (comp).**El campo de lo social y la educación indígena II. Antología**. México D.F.

Vázquez Buenfil Abril Mayanín (2008). "Actitudes en matemáticas". En: **Educare, renovación educativa, revista para el maestro de México**. N° 4. Noviembre.

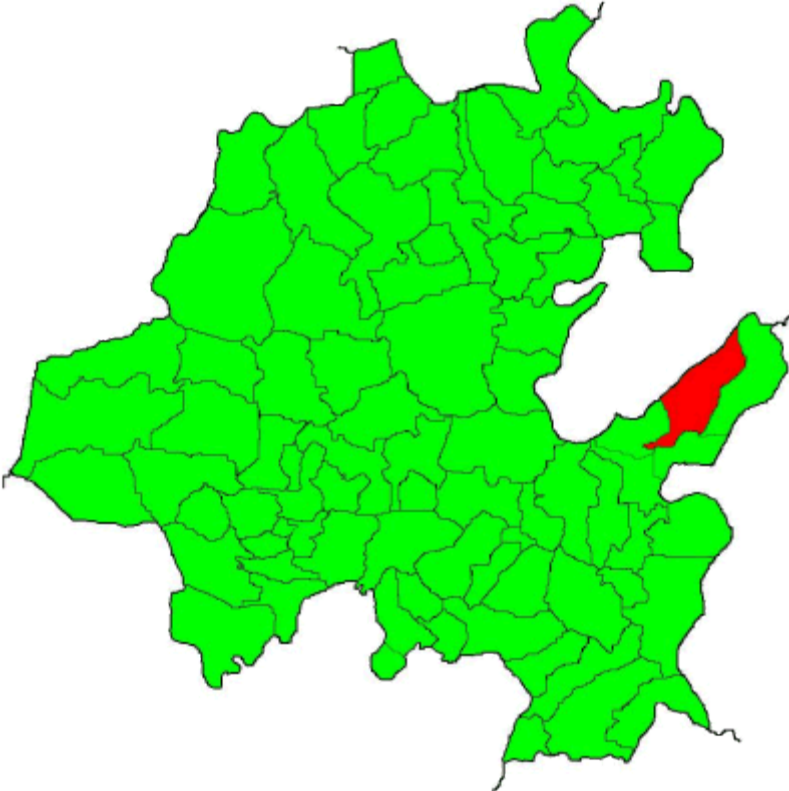


**ANEXOS**

**Anexo 1. Ubicación del Estado de Hidalgo en la República Mexicana.**



**Anexo 2. Mapa del Estado de Hidalgo que muestra al Municipio de San Bartolo Tutotepec de color rojo.**



**Anexo 3. Fotografía de la entrada a la Telesecundaria 786.**



**Fotografía de la escuela Telesecundaria 786.**



## Anexo 4. Concentrado de respuestas de las encuestas aplicadas antes de la aplicación la estrategia.

Encuesta a alumnos.

Instrucciones: Contesta de acuerdo a tu criterio las siguientes preguntas, la información recabada será usada de forma confidencial.

Nombre (opcional) José Grado: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

1.- ¿Qué materia te gusta más y por qué?

Educación física, porque juego pelota con mis compañeros.

2.- ¿Qué materia no te gusta? Matemáticas e historia

3.- ¿Describe que es una fracción para ti?

No sé.

4.- ¿Te han enseñado las fracciones en tu escuela?

Muy poco

5.- ¿Le entiendes a las actividades con fracciones?

a) Poco      b) Mucho      c) Nada

6.- ¿Te gustan las actividades con fracciones?

a) Poco      b) Mucho      c) Nada

7.- ¿Es importante para ti que te enseñen las fracciones?

a) Si      b) No      ¿Por qué?

Si para saber más

8.- ¿Describe que cantidad representan los siguientes números fraccionarios?

$\frac{1}{4}$       cuatro enteros       $\frac{7}{6}$       siete enteros.

9.- Describe que cantidad representa la parte sombreada de la siguiente figura.

 Un entero

10.- ¿Qué tipos de fracciones conoces?

Ninguna.

Instrucciones: Contesta de acuerdo a tu criterio las siguientes preguntas, la información recabada será usada de forma confidencial.

Nombre (opcional): Toño Grado: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

1.- ¿Qué materia te gusta más y por qué? Educación física, porque nos sacan a jugar

2.- ¿Qué materia no te gusta? Español.

3.- ¿Describe que es una fracción para ti?

Es un número en fracción.

4.- ¿Te han enseñado las fracciones en tu escuela?

Muy poco

5.- ¿Le entiendes a las actividades con fracciones?

a) Poco      b) Mucho      c) Nada

6.- ¿Te gustan las actividades con fracciones?

a) Poco      b) Mucho      c) Nada

7.- ¿Es importante para ti que te enseñen las fracciones?

a) Si      b) No      ¿Por qué?

Si por qué aprendo saber más

8.- ¿Describe que cantidad representan los siguientes números fraccionarios?

$\frac{1}{4}$       Un cuarto       $\frac{7}{6}$       seis sextos

9.- Describe que cantidad representa la parte sombreada de la siguiente figura.

 Un cuarto.

10.- ¿Qué tipos de fracciones conoces?

Ninguna.

Instrucciones: Contesta de acuerdo a tu criterio las siguientes preguntas, la información recabada será usada de forma confidencial.

Nombre (opcional) Bengoa Grado: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

1.- ¿Qué materia te gusta más y por qué? español

Porque aprendo cosas nuevas.

2.- ¿Qué materia no te gusta? Historia

3.- ¿Describe que es una fracción para ti? Es un número

4.- ¿Te han enseñado las fracciones en tu escuela?

Algo.

5.- ¿Le entiendes a las actividades con fracciones?

a) Poco      b) Mucho      c) Nada

6.- ¿Te gustan las actividades con fracciones?

a) Poco      b) Mucho      c) Nada

7.- ¿Es importante para ti que te enseñen las fracciones?

a) Si      b) No      ¿Por qué?

Si para saber más

8.- ¿Describe que cantidad representan los siguientes números fraccionarios?

$\frac{1}{4}$  un cuarto       $\frac{7}{6}$  seis sextos.

9.- Describe que cantidad representa la parte sombreada de la siguiente figura.

 Un cuarto

10.- ¿Qué tipos de fracciones conoces?

Ninguna.

Instrucciones: Contesta de acuerdo a tu criterio las siguientes preguntas, la información recabada será usada de forma confidencial.

Nombre (opcional) Anallely Jardínez. Grado: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

1.- ¿Qué materia te gusta más y por qué?

Todas me gustan un poco porque aprendo.

2.- ¿Qué materia no te gusta? Matemáticas.

3.- ¿Describe que es una fracción para ti?

Es un número.

4.- ¿Te han enseñado las fracciones en tu escuela?

Muy poco

5.- ¿Le entiendes a las actividades con fracciones?

a) Poco      b) Mucho      c) Nada

6.- ¿Te gustan las actividades con fracciones?

a) Poco      b) Mucho      c) Nada

7.- ¿Es importante para ti que te enseñen las fracciones?

a) Si      b) No      ¿Por qué?

Si para saber más

8.- ¿Describe que cantidad representan los siguientes números fraccionarios?

$\frac{1}{4}$       cuatro enteros       $\frac{7}{6}$       seis enteros. \_\_\_\_\_

9.- Describe que cantidad representa la parte sombreada de la siguiente figura.

 Un cuarto

10.- ¿Qué tipos de fracciones conoces?

Ninguna.



Instrucciones: Contesta de acuerdo a tu criterio las siguientes preguntas, la información recabada será usada de forma confidencial.

Nombre (opcional) Oviedo Grado: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

1.- ¿Qué materia te gusta más y por qué?

Educación física, porque juego pelota con mis compañeros.

2.- ¿Qué materia no te gusta? Matemáticas y español

3.- ¿Describe que es una fracción para ti?

Es un número

4.- ¿Te han enseñado las fracciones en tu escuela?

Si pero poco.

5.- ¿Le entiendes a las actividades con fracciones?

a) Poco      b) Mucho      c) Nada

6.- ¿Te gustan las actividades con fracciones?

a) Poco      b) Mucho      c) Nada

7.- ¿Es importante para ti que te enseñen las fracciones?

a) Si      b) No      ¿Por qué?

Si para saber más

8.- ¿Describe que cantidad representan los siguientes números fraccionarios?

$\frac{1}{4}$       cuatro enteros.      seis séptimos.

9.- Describe que cantidad representa la parte sombreada de la siguiente figura.

 Un cuarto

10.- ¿Qué tipos de fracciones conoces?

Ninguna.

Instrucciones: Contesta de acuerdo a tu criterio las siguientes preguntas, la información recabada será usada de forma confidencial.

Nombre (opcional) Amós Grado: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

1.- ¿Qué materia te gusta más y por qué?

Educación física, porque juego pelota con mis compañeros.

2.- ¿Qué materia no te gusta? Matemáticas y español

3.- ¿Describe que es una fracción para ti?

Es una cantidad

4.- ¿Te han enseñado las fracciones en tu escuela?

Si pero poco.

5.- ¿Le entiendes a las actividades con fracciones?

a) Poco      b) Mucho      c) Nada

6.- ¿Te gustan las actividades con fracciones?

a) Poco      b) Mucho      c) Nada

7.- ¿Es importante para ti que te enseñen las fracciones?

a) Si      b) No      ¿Por qué?

Si para saber más

8.- ¿Describe que cantidad representan los siguientes números fraccionarios?

$\frac{1}{4}$       cuatro enteros. $\frac{7}{6}$       seis séptimos.

9.- Describe que cantidad representa la parte sombreada de la siguiente figura.

 Un cuarto

10.- ¿Qué tipos de fracciones conoces?

Ninguna.

Instrucciones: Contesta de acuerdo a tu criterio las siguientes preguntas, la información recabada será usada de forma confidencial.

Nombre (opcional) Dani Obed Grado: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

1.- ¿Qué materia te gusta más y por qué?

Educación física.

2.- ¿Qué materia no te gusta? Matemáticas.

3.- ¿Describe que es una fracción para ti?

Es una cantidad como un número

4.- ¿Te han enseñado las fracciones en tu escuela?

Si algo

5.- ¿Le entiendes a las actividades con fracciones?

a) Poco      b) Mucho      c) Nada

6.- ¿Te gustan las actividades con fracciones?

a) Poco      b) Mucho      c) Nada

7.- ¿Es importante para ti que te enseñen las fracciones?

a) Si      b) No      ¿Por qué?

Si por que aprende uno más.

8.- ¿Describe que cantidad representan los siguientes números fraccionarios?

$\frac{1}{4}$       cuatro enteros.  $\frac{7}{6}$       seis séptimos.

9.- Describe que cantidad representa la parte sombreada de la siguiente figura.

 Un cuarto

10.- ¿Qué tipos de fracciones conoces?

Ninguna.

Instrucciones: Contesta de acuerdo a tu criterio las siguientes preguntas, la información recabada será usada de forma confidencial.

Nombre (opcional) Dani Martínez Grado: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

1.- ¿Qué materia te gusta más y por qué?

Educación física, porque juego futbol con mis compañeros.

2.- ¿Qué materia no te gusta? Matemáticas

3.- ¿Describe que es una fracción para ti?

Es una cantidad.

4.- ¿Te han enseñado las fracciones en tu escuela?

Si pero poco.

5.- ¿Le entiendes a las actividades con fracciones?

a) Poco      b) Mucho      c) Nada

6.- ¿Te gustan las actividades con fracciones?

a) Poco      b) Mucho      c) Nada

7.- ¿Es importante para ti que te enseñen las fracciones?

a) Si      b) No      ¿Por qué?

Si para saber un poco más.

8.- ¿Describe que cantidad representan los siguientes números fraccionarios?

$\frac{1}{4}$       cuatro enteros.  $\frac{7}{6}$       seis séptimos.

9.- Describe que cantidad representa la parte sombreada de la siguiente figura.

 Un cuarto

10.- ¿Qué tipos de fracciones conoces?

Ninguna.

Instrucciones: Contesta de acuerdo a tu criterio las siguientes preguntas, la información recabada será usada de forma confidencial.

Nombre (opcional) Sandy Grado: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

1.- ¿Qué materia te gusta más y por qué?

Me gustan un poco todas las materias.

2.- ¿Qué materia no te gusta? Todas me gustan un poco.

3.- ¿Describe que es una fracción para ti?

Es la parte de una cantidad o de un número

4.- ¿Te han enseñado las fracciones en tu escuela?

Si

5.- ¿Le entiendes a las actividades con fracciones?

a) Poco      b) Mucho      c) Nada

6.- ¿Te gustan las actividades con fracciones?

a) Poco b) Mucho c) Nada

7.- ¿Es importante para ti que te enseñen las fracciones?

a) Si      b) No      ¿Por qué?

Si para saber más sobre matemáticas.

8.- ¿Describe que cantidad representan los siguientes números fraccionarios?

$\frac{1}{4}$       un cuarto.  $\frac{7}{6}$       siete sextos. \_\_\_\_\_

9.- Describe que cantidad representa la parte sombreada de la siguiente figura.

 Un quinto \_\_\_\_\_

10.- ¿Qué tipos de fracciones conoces?

Algunas.

Instrucciones: Contesta de acuerdo a tu criterio las siguientes preguntas, la información recabada será usada de forma confidencial.

Nombre (opcional) Angel Tapia Grado: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

1.- ¿Qué materia te gusta más y por qué?

Me gustan un poco todas las materias menos matemáticas.

2.- ¿Qué materia no te gusta? matemáticas

3.- ¿Describe que es una fracción para ti?

Es la parte de un número

4.- ¿Te han enseñado las fracciones en tu escuela?

Si

5.- ¿Le entiendes a las actividades con fracciones?

a) Poco      b) Mucho      c) Nada

6.- ¿Te gustan las actividades con fracciones?

a) Poco b) Mucho      c) Nada

7.- ¿Es importante para ti que te enseñen las fracciones?

a) Si      b) No      ¿Por qué?

Si para saber más sobre la metería de matemáticas.

8.- ¿Describe que cantidad representan los siguientes números fraccionarios?

$\frac{1}{4}$       un cuarto.  $\frac{7}{6}$       siete sextos. \_\_\_\_\_

9.- Describe que cantidad representa la parte sombreada de la siguiente figura.

 Un quinto \_\_\_\_\_

10.- ¿Qué tipos de fracciones conoces?

Algunas.

Instrucciones: Contesta de acuerdo a tu criterio las siguientes preguntas, la información recabada será usada de forma confidencial.

Nombre (opcional) Lore Grado: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

1.- ¿Qué materia te gusta más y por qué?

Me gustan un poco todas las materias.

2.- ¿Qué materia no te gusta? Matemáticas porque se me dificulta.

3.- ¿Describe que es una fracción para ti?

Es un número.

4.- ¿Te han enseñado las fracciones en tu escuela?

Si

5.- ¿Le entiendes a las actividades con fracciones?

a) Poco      b) Mucho      c) Nada

6.- ¿Te gustan las actividades con fracciones?

a) Poco b) Mucho      c) Nada

7.- ¿Es importante para ti que te enseñen las fracciones?

a) Si      b) No      ¿Por qué?

Si para saber más sobre matemáticas.

8.- ¿Describe que cantidad representan los siguientes números fraccionarios?

$\frac{1}{4}$       cuatro enteros.  $\frac{7}{6}$       sextos.      \_\_\_\_\_

9.- Describe que cantidad representa la parte sombreada de la siguiente figura.

 Un cuarto

10.- ¿Qué tipos de fracciones conoces?

Algunas.





Instrucciones: Contesta de acuerdo a tu criterio las siguientes preguntas, la información recabada será usada de forma confidencial.

Nombre (opcional) Perla Lizhet Grado: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

1.- ¿Qué materia te gusta más y por qué?

Me gustan un poco todas las materias.

2.- ¿Qué materia no te gusta? Matemáticas porque se me complica.

3.- ¿Describe que es una fracción para ti?

Es la parte de una cantidad.

4.- ¿Te han enseñado las fracciones en tu escuela?

Si

5.- ¿Le entiendes a las actividades con fracciones?

a) Poco      b) Mucho      c) Nada

6.- ¿Te gustan las actividades con fracciones?

a) Poco b) Mucho c) Nada

7.- ¿Es importante para ti que te enseñen las fracciones?

a) Si      b) No      ¿Por qué?

Si para saber más sobre matemáticas.

8.- ¿Describe que cantidad representan los siguientes números fraccionarios?

$\frac{1}{4}$       un cuarto.  $\frac{7}{6}$       siete sextos. \_\_\_\_\_

9.- Describe que cantidad representa la parte sombreada de la siguiente figura.

 Un quinto \_\_\_\_\_

10.- ¿Qué tipos de fracciones conoces?

No recuerdo.



Instrucciones: Contesta de acuerdo a tu criterio las siguientes preguntas, la información recabada será usada de forma confidencial.

Nombre (opcional) Jordy Grado: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

1.- ¿Qué materia te gusta más y por qué?

Me gustan un poco todas las materias.

2.- ¿Qué materia no te gusta? Matemáticas porque se me complica.

3.- ¿Describe que es una fracción para ti?

Es la parte de un número.

4.- ¿Te han enseñado las fracciones en tu escuela?

Si

5.- ¿Le entiendes a las actividades con fracciones?

a) Poco      b) Mucho      c) Nada

6.- ¿Te gustan las actividades con fracciones?

a) Poco b) Mucho      c) Nada

7.- ¿Es importante para ti que te enseñen las fracciones?

a) Si      b) No      ¿Por qué?

Si para saber más.

8.- ¿Describe que cantidad representan los siguientes números fraccionarios?

$\frac{1}{4}$       un cuarto.  $\frac{7}{6}$       séptimos. \_\_\_\_\_

9.- Describe que cantidad representa la parte sombreada de la siguiente figura.

 Un quinto

10.- ¿Qué tipos de fracciones conoces?

Algunas, no las recuerdo.

## **Anexo 5. Entrevista a profesor antes de aplicar la estrategia.**

**Encuesta a profesor (a) encargado de grupo.**

**Nombre (opcional):** \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** Conteste de acuerdo a su criterio las siguientes preguntas.

**1.- ¿Se siente a gusto con su grupo de alumnos? si no ¿por qué?**

Si, por que son buenos alumnos.

**2.- ¿Se siente a gusto en su escuela con sus compañeros de trabajo? si no ¿por qué?**

Si, por qué me llevo bien con todos.

**3.- ¿Está usted comprometido con el aprendizaje de los alumnos y por qué?**

Si, por que mi trabajo es que aprendan.

**4.- ¿Qué materia se le dificulta más a los alumnos?**

La materia que más se les dificulta a los alumnos es matemáticas.

**5.- ¿A su criterio que actividades se les dificultan más a los alumnos?**

Las actividades que se les dificultan mucho a los alumnos son las con números

**6.- ¿Qué contenido es el que más se le dificulta a los alumnos y por qué considera usted que pasa esto?**

Problemas con números fraccionarios.

**7.- ¿Que tanto dominan los alumnos los ejercicios con fracciones?**

Muy poco, raro es el que comprende los ejercicios con fracciones.

**8.- ¿Que se ha hecho para mejorar el aprendizaje de los alumnos?**

Pues se ha trabajado con ellos.

**9.- ¿Si se implementara un proyecto de intervención educativa en su escuela estaría de acuerdo en participar? Claro que sí.**

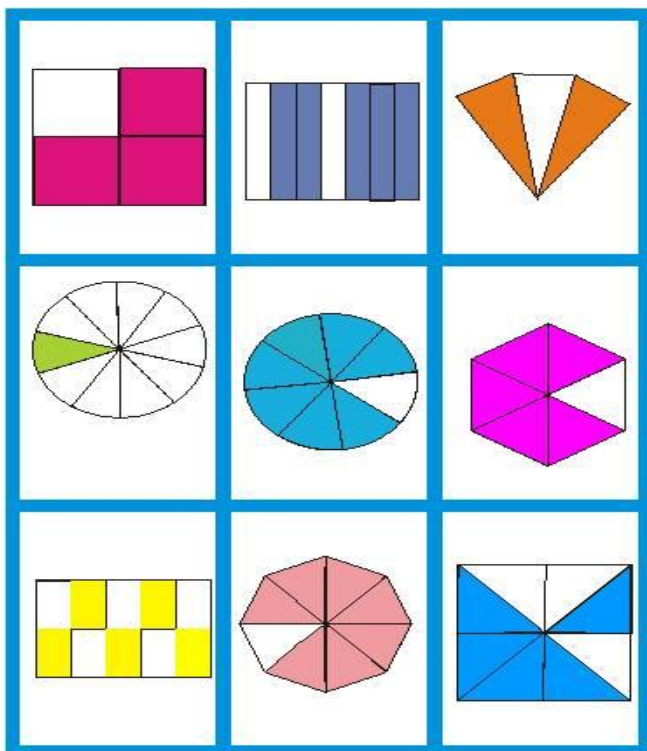
## Anexo 6. Carga horaria para las escuelas Telesecundarias.

### Mapa curricular para la educación secundaria y carga horaria

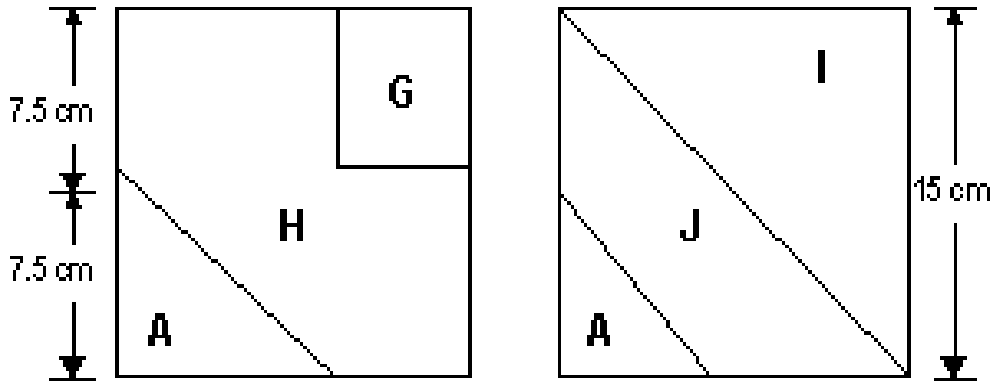
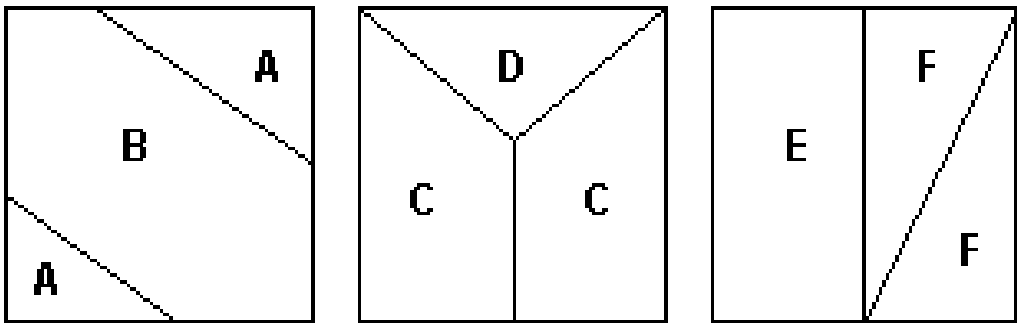
Publicado en el diario oficial, el 26 de mayo de 2006

<b>Primer grado</b>	<b>Hrs</b>	<b>Segundo grado</b>	<b>Hrs</b>	<b>Tercer grado</b>	<b>Hrs</b>
Español I	5	Español II	5	Español III	5
Matemáticas I	5	Matemáticas II	5	Matemáticas III	5
Ciencias I (énfasis en Biología)	6	Ciencias II (énfasis en Física)	6	Ciencias III (énfasis en Química)	6
Geografía de México y del mundo	5	Historia I	4	Historia II	4
		Formación Cívica y Ética I	4	Formación Cívica y Ética II	4
Lengua extranjera I	3	Lengua extranjera II	3	Lengua extranjera III	3
Educación Física I	2	Educación Física II	2	Educación Física III	2
Tecnología I	3	Tecnología II	3	Tecnología III	3
Artes (Música, Danza, Teatro, Artes Visuales)	2	Artes (Música, Danza, Teatro, Artes Visuales)	2	Artes (Música, Danza, Teatro, Artes Visuales)	2
Asignatura estatal	3				
Orientación y tutoría	1	Orientación y tutoría	1	Orientación y tutoría	1
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>Total</b>	<b>35</b>

**Anexo 7. Muestra del memorama de fracciones.**



Anexo 8. Juego de cuadros para armar.



## Anexo 9. Acertijos matemáticos.



Si tengo 6 tazas de café y me tomo  $\frac{1}{2}$  de esas tazas ¿Cuántas tazas me sobran?



¿Cuántas tazas me sobran si me tomo  $\frac{1}{3}$  de las tazas?

## 2. Los brócolis



José tiene 8 brócolis, si se comió  $\frac{1}{4}$  de esos brócolis ¿cuántas se comió?

































Anexo 10. Rompecabezas. Estas son fotografías de unos dibujos que se realizaron en cartón y se pintaron con crayolas, éstas se fraccionaron en centésimos para realizar los rompecabezas.



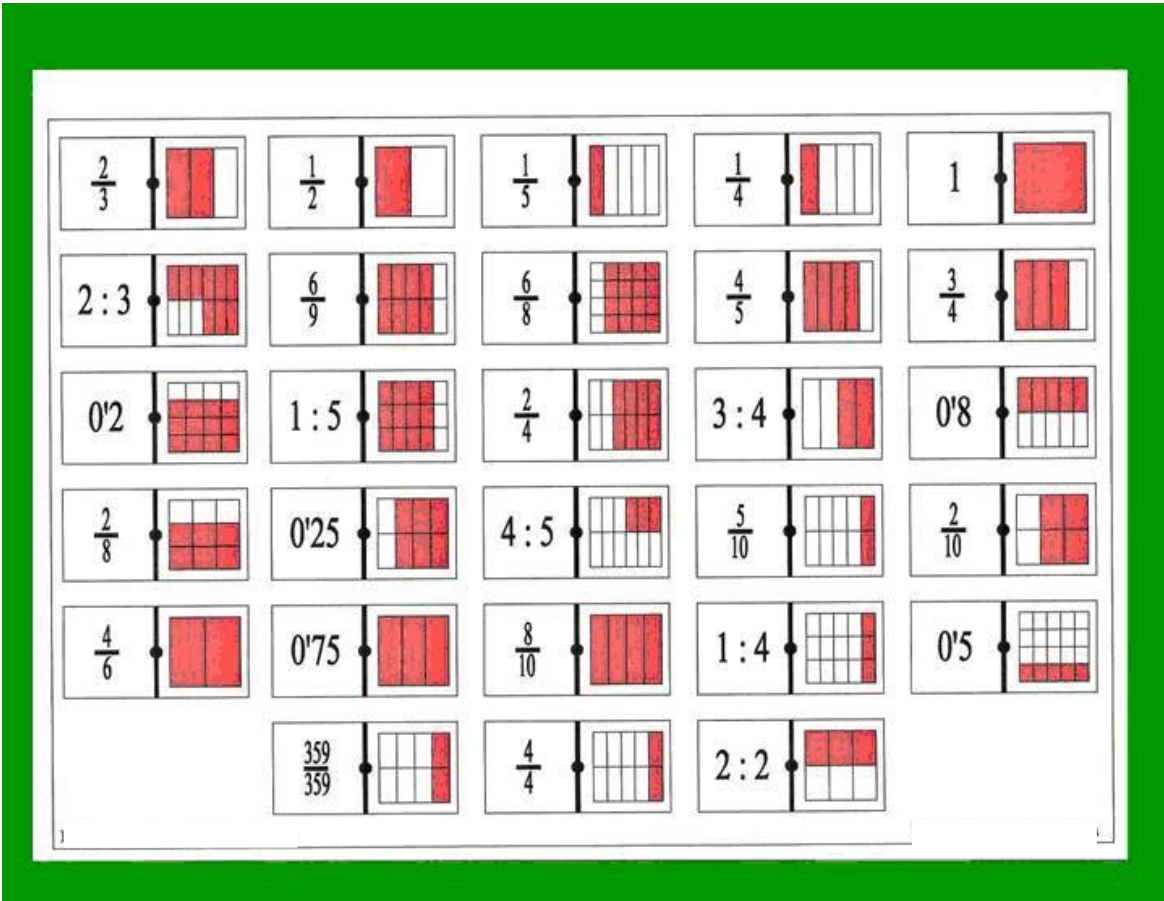
Anexo 11. Dómino de fracciones equivalentes.

$\frac{1}{8}$	•	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	•	$\frac{2}{16}$	$\frac{6}{16}$	•	$\frac{4}{32}$	$\frac{1}{2}$	•	$\frac{5}{40}$
$\frac{1}{4}$	•	$\frac{2}{8}$	$\frac{6}{16}$	•	$\frac{4}{16}$	$\frac{1}{2}$	•	$\frac{6}{32}$	$\frac{10}{16}$	•	$\frac{10}{40}$
$\frac{6}{16}$	•	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	•	$\frac{6}{16}$	$\frac{10}{16}$	•	$\frac{12}{32}$	$\frac{3}{4}$	•	$\frac{15}{40}$
$\frac{1}{2}$	•	$\frac{4}{8}$	$\frac{10}{16}$	•	$\frac{8}{16}$	$\frac{3}{4}$	•	$\frac{16}{32}$	$\frac{14}{16}$	•	$\frac{20}{40}$
$\frac{10}{16}$	•	$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{4}$	•	$\frac{10}{16}$	$\frac{14}{16}$	•	$\frac{20}{32}$	$\frac{1}{8}$	•	$\frac{25}{40}$
$\frac{3}{4}$	•	$\frac{6}{8}$	$\frac{14}{16}$	•	$\frac{12}{16}$	$\frac{1}{8}$	•	$\frac{24}{32}$	$\frac{1}{4}$	•	$\frac{30}{40}$
$\frac{14}{16}$	•	$\frac{7}{8}$	$\frac{1}{8}$	•	$\frac{14}{16}$	$\frac{1}{4}$	•	$\frac{28}{32}$	$\frac{3}{8}$	•	$\frac{35}{40}$

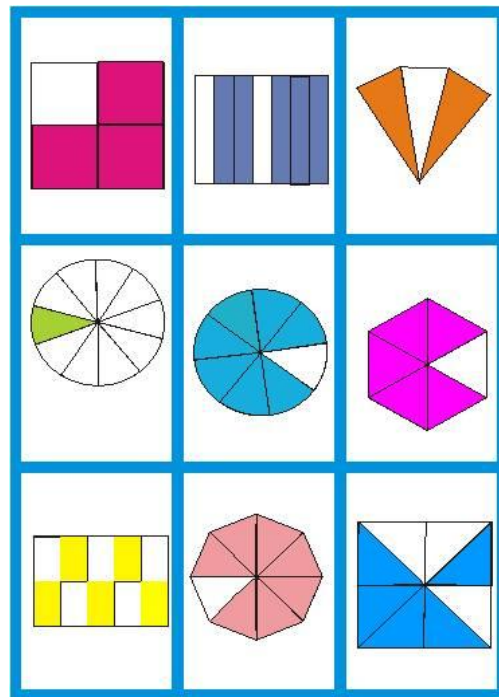
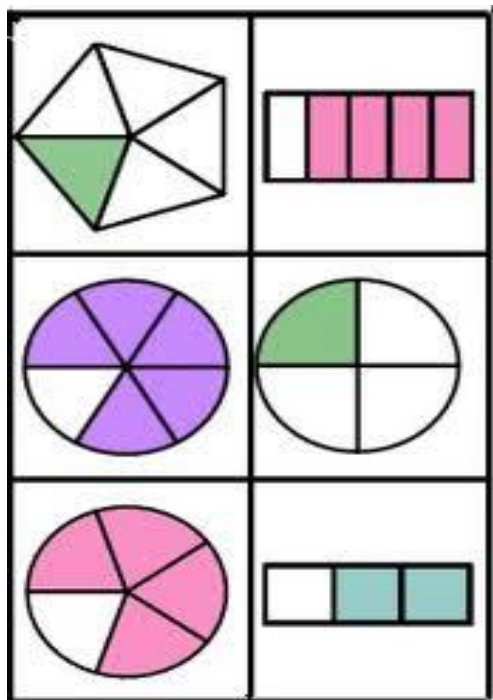
## Anexo 12. Dómino de fracciones y porcentajes.

$\frac{1}{6}$   	$0.1\hat{6}$   	$\frac{3}{18}$   	17%   	60%   	80%   	83%   
	$0.\hat{6}$   	$\frac{10}{15}$   	67%   	$\frac{2}{3}$   	$\frac{4}{5}$   	$\frac{5}{6}$   
		$\frac{6}{15}$   	40%   	$\frac{2}{5}$   	0.4   	$0.8\hat{3}$   
			75%   	$\frac{3}{4}$   	0.75   	$\frac{9}{12}$   
				$\frac{3}{5}$   	0.6   	$\frac{6}{10}$   
					0.8   	$\frac{8}{10}$   
						$\frac{10}{12}$   

### Anexo 13. Dómino de fracciones



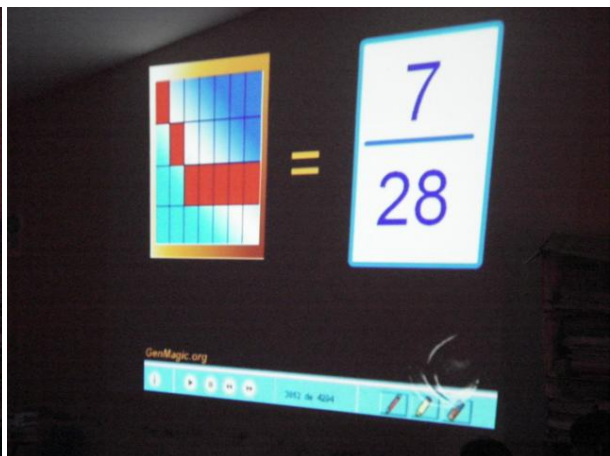
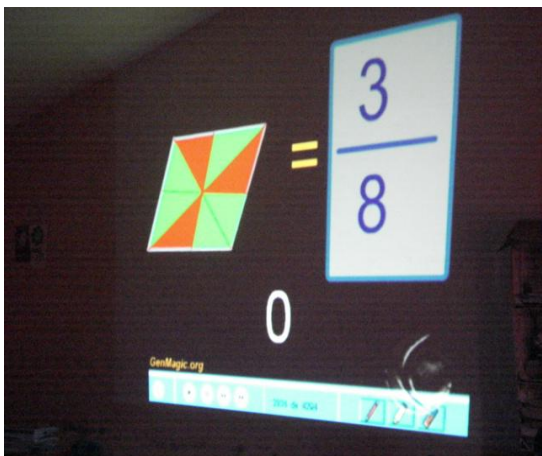
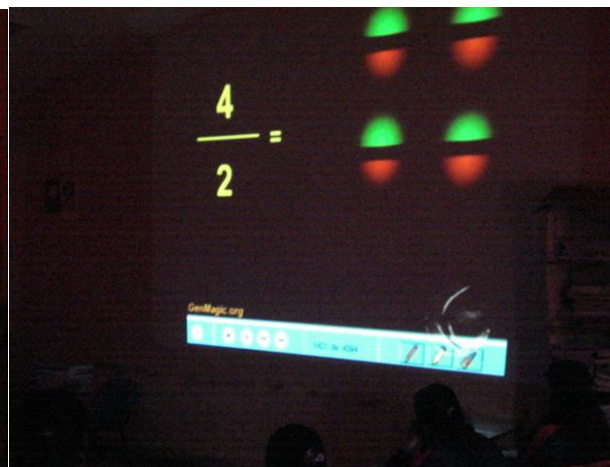
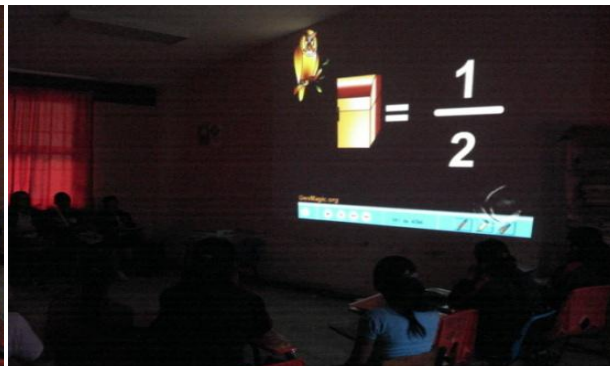
**Anexo 14. Lotería de fracciones.**



**Estas son algunas plantillas de la loteria de fracciones.**



Anexo 15. Fotografías de la proyección del video.



Anexo 16. Fotos del grupo armando los cuadros.

