



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 144 CIUDAD GUZMÁN**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA**

**USO DE LAS TICS (PIZARRÓN ELECTRÓNICO)  
PARA CONCRETAR EL APRENDIZAJE DE LAS  
FRACCIONES PROPIAS**

**PRESENTA**

**DAYNA MICHELINE BRISEÑO GARCÍA**

**DIRECTORA DE TESIS**

**DRA. BERTHA ANGELITA MAGAÑA BARRAGÁN**

**CD. GUZMÁN, MPIO. DE ZAPOTLÁN EL GRANDE, JAL. FEBRERO DEL 2022.**



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 144

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA

**USO DE LAS TICS (PIZARRÓN ELECTRÓNICO)  
PARA CONCRETAR EL APRENDIZAJE DE LAS  
FRACCIONES PROPIAS**

PROPUESTA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

Que presenta:

DAYNA MICHELINE BRISEÑO GARCÍA

Para obtener el grado de:

MAESTRA EN EDUCACIÓN BÁSICA

Directora del documento recepcional:

DRA. BERTHA ANGELITA MAGAÑA BARRAGÁN

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL UNIDAD 144**  
Cd. Guzmán, Mpio. De Zapotlán El Grande, Jalisco 21 de febrero de 2022.

<b>SECCIÓN: Comisión de titulación</b>
--

<b>EXPEDIENTE: 2022-01-MIN.</b>
---------------------------------

<b>Nº DE OFICIO: 144/CT-078/2022</b>
--------------------------------------

**Asunto: Dictamen**

**C. DAYNA MICHELINE BRISEÑO GARCÍA.**  
P R E S E N T E

En mi calidad de presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo en la opción: Propuesta de Innovación Educativa, titulado: USO DE LAS TICS (PIZARRÓN ELECTRÓNICO) PARA CONCRETAR EL APRENDIZAJE DE LAS FRACCIONES PROPIAS, a propuesta de la asesora BERTHA ANGELITA MAGAÑA BARRAGÁN, manifiesto a Usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza presentar su examen profesional.

ATENTAMENTE  
“EDUCAR PARA TRANSFORMAR”



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
DEL ESTADO DE JALISCO

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA  
NACIONAL UNIDAD No. 144

*Irma*  
MTRA. IRMA ELISA ALVA COLUNGA  
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN DE LA UNIDAD 144 DE LA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

c.c.p. Archivo  
IEAC\*GNM\*cam

## **DEDICATORIAS**

### **A mis padres**

Les agradezco por haber hecho de mí la persona que ahora soy; por todo su amor, esfuerzos, dedicación y apoyo, siempre han sabido estar ahí para mí en mis etapas buenas y malas, gracias por todos los consejos que me han dado tanto en mi vida laboral como personal, y es por todo esto que cada uno de mis logros ha sido por ustedes y éste es uno más de ellos. Me han formado con valores y también con reglas que han hecho de mí una persona que es capaz de salir adelante y no darse por vencida, de terminar siempre lo que empieza y de realizar las cosas bien, por ustedes y sus enseñanzas he logrado estar en el lugar que ahora estoy, siguiendo sus pasos en la docencia y dando lo mejor de mí, guiándome por la ética y el profesionalismo que ustedes me enseñaron pues han sido mi modelo a seguir desde pequeña, tratando de mejorar cada día para que se sientan orgullosos como yo estoy orgullosa de ser su hija.

Gracias papá y mamá los amo mucho.

### **A mis maestras de la UPN**

Les quiero agradecer por sus enseñanzas que me dejaron cada una en su área y también como personas, gracias a ustedes encontré en mí fortalezas y debilidades que ni me hubiera imaginado que tenía, y que mediante sus clases aquellas debilidades que tenía las transformé quizás en fortalezas y quizás otras fueron disminuyendo, así mismo, mis fortalezas las mejoré y como consecuencia mejoré mi práctica pues gracias a ustedes adquirí la pedagogía que me faltaba para desarrollarme mejor como docente pues venía sólo con el conocimiento matemático que mi profesión de ingeniería en sistemas computacionales me brindaba.

En cada parte de esta tesis están presentes ustedes, y gracias de nueva cuenta porque por fin pude terminarla.

También quiero agradecer a mis dos asesoras de tesis por sus enseñanzas y correcciones en la realización final de la misma, por dedicarme parte de su tiempo para explicarme y aclarar mis dudas, por estar pendiente de mis avances en el trabajo y así lograr obtener el título de maestría en educación básica.

Gracias a todas ustedes por su dedicación y paciencia, las estimo mucho.

**A todo el personal y mis alumnos de la Secundaria Nezahualcóyotl de Zapotiltic, Jalisco**

Por darme la bienvenida al formar parte de ese equipo de trabajo y por las oportunidades que me brindaron para llevar a cabo las actividades para la maestría y a su vez por la disponibilidad que tuvieron durante las entrevistas, los directivos por apoyarme en mejorar mi práctica y a mis compañeros por compartirme sus experiencias y aconsejarme cuando tenía dificultades.

A mis alumnos por haber realizado las actividades que se les encomendaban y por dar lo mejor de ustedes, por ser responsables, tener la disponibilidad, actitud y poner la atención requerida en desarrollo de cada una de las actividades.

A todo el personal y a mis alumnos de esta institución, ¡Muchas Gracias!

# ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
1. CONTEXTO PROBLEMATIZADOR	5
1.1 Políticas Internacionales y Nacionales	5
1.2 Reforma Integral de la Educación con Énfasis en Secundaria	11
1.3 Contexto de Zapotiltic, Jalisco	12
1.4 Contexto Institucional	14
1.5 Contexto Áulico	16
1.6 Experiencia Docente	16
1.7 Realidad del Aula	17
2. PROBLEMATIZACIÓN	19
2.1 Análisis por dimensiones de la Práctica Docente	19
2.1.1 Dimensión Personal	20
2.1.2 Dimensión Institucional	21
2.1.3 Dimensión Interpersonal	23
2.1.4 Dimensión Social	24
2.1.5 Dimensión Didáctica	24
2.1.6 Dimensión Valoral	26
2.2 Fortalezas, debilidades en torno a la práctica docente y su efecto en el aprendizaje de los alumnos	27
3. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL	29
3.1 Plan de Diagnóstico	29
3.2 Investigación – Acción	30
3.3 Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos	32
3.4 Argumentación teórica del análisis de los datos	33
3.5 Cronograma de actividades de aplicación del diagnóstico	34
3.5.1 Gráfica de Gantt	35
3.6 Recursos	35
4. APLICACIÓN DEL PLAN DE DIAGNÓSTICO	36
4.1 Organización y estructuración (esquemas y lecturas)	36
4.1.1 Esquema 1. ¿Te gustan las Matemáticas? ¿Por qué?	38

4.1.2	Esquema 2. ¿Qué es lo que se te dificulta de las Matemáticas? ¿Por qué?	40
4.1.3	Esquema 3. ¿Cómo te gustaría que te enseñaran las Matemáticas?	42
4.1.4	Esquema 4. ¿Cómo te gustaría que el maestro (a) realizara sus actividades para que aprendieras mejor?	44
4.1.5	Esquema 5. ¿Sabes la utilidad de las Matemáticas en tu vida?	46
4.1.6	Esquema 6. Entrevista ¿Cómo observa el desempeño de mi práctica docente?	48
4.2	Lectura final de resultados	49
4.3	Reflexiones en torno a las entrevistas realizadas	51
5.	<b>ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA</b>	52
5.1	Interrogantes	52
5.2	Jerarquización de las interrogantes	53
5.3	Aportes de otras investigaciones referente a las interrogantes planteadas	53
5.4	Planteamiento del problema	57
5.5	Fundamentación teórica y/o aportaciones	57
5.6	Conocimientos disciplinarios	59
5.6.1	Propósitos del estudio de las Matemáticas para la Educación Básica	60
5.6.2	Matemáticas en Secundaria	61
5.6.3	Propósitos del estudio de las Matemáticas para la educación secundaria	61
5.6.4	Estándares de Matemáticas	62
6.	<b>DISEÑO DE LA ESTRATÉGIA DE MEJORA</b>	63
6.1	Título de la propuesta y objetivos generales y/o específicos	63
6.1.1	Competencias matemáticas que se favorecen	63
6.2	Fundamentación de la propuesta	63
6.3	Diseño de las actividades de la estrategia de mejora	69
6.4	Secuencias Didácticas	73
7.	<b>PLAN DE EVALUACIÓN</b>	92
7.1	La evaluación	93
7.2	Técnicas e instrumentos de evaluación	94
7.3	Diseño de los instrumentos	95
8.	<b>CRONOGRAMA DE APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA</b>	107
9.	<b>RESULTADOS DE LA APLICACIÓN</b>	108
	<b>CONCLUSIONES</b>	131

REFERENCIAS	134
ANEXOS	140
Anexo 1. Cuestionario Alumnos	140
Anexo 2. Entrevista Subdirectora	141
Anexo 3. Análisis de resultados (conceptualización y categorización)	142
Anexo 4. Evidencias de las actividades aplicadas	147



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Fortalezas, debilidades del práctica y su efecto en los alumnos	27
Tabla 2. Cronograma de actividades	35
Tabla 3. Lista de las 27 formas prácticas para mejorar la enseñanza	54
Tabla 4. Tabla de cuestionario	81
Tabla 5. Rúbrica diario de clase	96
Tabla 6. Seguimiento del proceso de aprendizaje	96
Tabla 7. Lista de cotejo para el trabajo en equipo y exposición	97
Tabla 8. Rúbrica diario de clase	97
Tabla 9. Seguimiento del proceso de aprendizaje	98
Tabla 10. Lista de cotejo diario de clase	98
Tabla 11. Seguimiento del proceso de aprendizaje	99
Tabla 12. Lista de cotejo del diagnóstico	99
Tabla 13. Rúbrica del cuestionario	100
Tabla 14. Parte números	100
Tabla 15. Lista de cotejo diagnóstico (preguntas en el cuaderno)	101
Tabla 16. Lista de cotejo de ejercicios (cuaderno)	102
Tabla 17. Rúbrica de las preguntas abiertas del cuestionario	102
Tabla 18. Rúbrica para los ejercicios de fracciones del cuestionario	102
Tabla 19. Seguimiento del proceso de aprendizaje	103
Tabla 20. Guía de observación para el trabajo en equipo	103
Tabla 21. Lista de cotejo por equipo (coevaluación)	103
Tabla 22. Rúbrica exposición (coevaluación grupo)	104
Tabla 23. Seguimiento del proceso de aprendizaje	104
Tabla 24. Guía de observación para el trabajo en equipo	105
Tabla 25. Lista de cotejo para el trabajo en equipo y exposición	105
Tabla 26. Rúbrica ejercicios	105
Tabla 27. Seguimient del proceso de aprendizaje	106
8. CRONOGRAMA DE APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA	107
Tabla 28. Rúbrica diario de clase aplicado en el mes de agosto a 28 alumnos	109
Tabla 29. Rúbrica cuestionario aplicado en el mes de septiembre contestado por 13	110
Tabla 30. Seguimiento: sólo a 26 alumnos se aplicó el cuestionario	112
Tabla 31. Rúbrica ejercicios	114

Tabla 32. Lista de cotejo del diario de clase	116
Tabla 33. Rúbrica del cuestionario aplicado a 33 alumnos	119
Tabla 34. Parte números	121
Tabla 35. Lista de cotejo saberes previos (inicio) primera sesión	124
Tabla 36. Lista de cotejo ejercicios de fracciones segunda sesión	125
Tabla 37. Lista de cotejo de las preguntas abiertas del cuestionario	128
Tabla 38. Rúbrica para los ejercicios de fracciones del cuestionario	128

### ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Diario de clase	109
Gráfico 2. Rúbrica	111
Gráfico 3. Seguimiento	112
Gráfico 4. Resultados de los ejercicios	115
Gráfico 5. Diario de clase	117
Gráfico 6. Resultados del cuestionario	120
Gráfico 7. Números	122
Gráfico 8. Lista de cotejo - saberes previos	124
Gráfico 9. Lista de cotejo - ejercicios	126
Gráfico 10. Lista de cotejo - preguntas abiertas	128
Gráfico 11. Rúbrica - ejercicios	129

### ÍNDICE DE FIGURAS

Figura1. Población total del municipio de Zapotiltic según el censo de población	13
Figura2. Fracciones interactivas	74
Figura3. Ventana de paint para representar fracciones	75
Figura4. Ventana de paint para reforzamiento	77
Figura5. Presentación de power point "Simplificación de fracciones"	84
Figura6. Las fracciones equivalentes juego interactivo	85
Figura7. Fracciones equivalentes interactivas	86
Figura8. Suma de fracciones con igual denominador juego interactivo	90

## INTRODUCCIÓN



El aprendizaje es un proceso complejo, son pocas las capacidades y habilidades innatas que poseemos, por lo tanto, para aprender y tener éxito en adquirir más de ellas, se necesita la participación de diversos factores como: el entorno familiar, social, político y de las mismas escuelas.

La información sobre los resultados de las pruebas que se aplican a sexto grado de primaria y tercer grado de secundaria por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) han reflejado las deficiencias de conocimientos que según criterios internacionales deberían tenerse, los cuales México no los ha logrado.

Por esta razón y por la pobreza que en nuestro país se está viviendo, es que la Educación ha estado sufriendo diversos cambios creando nuevas políticas y generando así un nuevo modelo educativo y una propuesta curricular.

Se busca que el aprendizaje que adquieran los alumnos sea significativo para que lo apliquen en su contexto.

De tal manera que el sistema educativo del país tiene dos objetivos fundamentales y complementarios:

-  Adquirir habilidades, conocimientos y actitudes fundamentales para el desarrollo económico.
-  Reducir las diferencias en oportunidades y lograr una mayor movilidad social. (INEE, 2007).

La educación tiene relevancia social y económica es por estos motivos que se quiere lograr la Calidad Educativa en nuestro país, pero para lograrlo es necesario saber qué papel juega cada agente que se encuentra involucrado en el proceso de aprendizaje de las nuevas generaciones que son el futuro de México.

Para ello, también es necesario que como docentes realicemos una autoevaluación, un análisis sobre nuestra práctica para conocer nuestras fortalezas y debilidades, el conocer que impacto tienen sobre el aprendizaje de nuestros alumnos y así de esta manera transformar la práctica, cambiándola conforme a las necesidades de alumnos, de la sociedad y de nuestro país, para lograr obtener la calidad educativa que en México se necesita.

Hoy en día, estamos en la era de la Tecnología donde ésta y la ciencia son las novedades a nivel mundial y nuestro entorno a su vez cambia constantemente.

El uso de las redes sociales, videojuegos, la utilización de los buscadores y los celulares entre los adolescentes se ha incrementado para fines sociales.

Por tal motivo es necesario integrar ese interés por la tecnología, pero con mayor auge en la Educación, pues tanto como los docentes y alumnos deben estar actualizados en el dominio de conocimientos, habilidades y TICs.

Impulsar el desarrollo y la utilización de las tecnologías de la información y comunicación en el sistema educativo para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento. (Prosedu, 2007-2012, como citó en SEP, p.66, 2011)

El utilizar dichas tecnologías nos permite crear ambientes parecidos a experiencias reales con costos y tiempos relativamente bajos.

En este documento se presenta un proyecto de innovación para trabajar la asignatura de matemáticas en el nivel secundaria, cuyo principal objetivo es el de favorecer el aprendizaje de los alumnos creando ambientes motivadores e interesantes para ellos, con el fin de lograr los aprendizajes esperados y el desarrollo de competencias necesarias para la vida con apoyo de la tecnología.

El uso de las TICs mediante el pizarrón electrónico presenta una herramienta alternativa para dar solución a las dificultades que se tiene en el aprendizaje de las fracciones, mediante la incorporación de elementos teóricos-metodológicos e instrumentos desde los cuales se pueda innovar y transformar la práctica educativa.

Dentro de esta propuesta se encontrarán los siguientes apartados:

- I. **Contexto Problemizador:** En él se explica de manera general las políticas internacionales y nacionales actuales que se tiene en el ámbito educativo, se hace referencia a la asignatura de matemáticas a nivel secundaria, se habla también del contexto de la localidad, institucional y áulico, así como de la experiencia docente y la realidad del aula.
- II. **Problemización:** Se realiza un estudio de la práctica docente mediante las seis dimensiones que Fierro (1999) menciona porque “servirán de base para el análisis de la práctica docente: personal, interpersonal, social, institucional, didáctica y valoral” (p. 28), donde al realizar una reflexión sobre ella se encuentran debilidades que tienen impacto en el aprendizaje de los alumnos.
- III. **Diagnóstico Situacional:** Se habla sobre el plan de diagnóstico, el propósito del mismo y la metodología que se utilizó en este caso la investigación-acción, en la cual se presentan algunos autores y cuál se eligió, también se habla de los instrumentos para recolectar los datos y la sistematización de los mismos argumentándolos teóricamente, se muestra el cronograma de actividades y los recursos utilizados para ello.
- IV. **Aplicación y evaluación del diagnóstico:** Se muestra la organización y estructuración de los datos, los cuales hacen referencia a los esquemas y lectura de ellos sobre los datos recolectados.

- V. **Análisis e identificación de la problemática:** Como resultado del apartado anterior en este se muestran las interrogantes a investigar las cuales son después jerarquizadas y se realizan aportes de otras investigaciones acerca de ellas, para posteriormente llegar al planteamiento del problema y buscar fundamentos teóricos que sirvieron de referencia, así como también los conocimientos disciplinares de la asignatura de matemáticas.
- VI. **Diseño de la estrategia de mejora:** Presenta el título de la propuesta el cual es: “Uso de las TICs (pizarrón electrónico) para concretar el aprendizaje de las fracciones propias”, sus propósitos u objetivos generales y/o específicos y aquellas competencias que se favorecen, se habla sobre la fundamentación teórica que sustentan la propuesta, al mismo tiempo se da un enfoque personal sobre el uso de las TICs, también se realiza el diseño de las actividades que también están sustentadas y finalmente se enlistan las secuencias didácticas.
- VII. **Plan de evaluación:** Hace referencia teóricamente la evaluación que se utiliza para las actividades diseñadas, es decir el tipo de evaluación y las técnicas e instrumentos utilizados.
- VIII. **Cronograma de aplicación:** Se muestra la gráfica de Gantt que muestran las actividades y el tiempo que se implementaron.
- IX. **Resultados de las aplicaciones:** De acuerdo a las actividades ya implementadas se muestra los resultados de la evaluación de cada una de ellas para conocer los avances y/o logros obtenidos.

Finalmente, en el anexo se muestran fotografías como evidencia del trabajo hasta el momento realizado sobre la propuesta y las referencias bibliográficas utilizada para el desarrollo del presente trabajo.

La propuesta deriva una transformación de la práctica, conociendo lo que se requiere cambiar o fortalecer para tener un impacto positivo en los aprendizajes esperados de los alumnos y en la misma práctica se buscará en la tecnología un recurso de apoyo para generar ambientes de aprendizajes que motiven al alumno y al mismo tiempo que sean innovadores, y como reto ser capaz de incorporar la tecnología con los procesos educativos usándola en cualquier momento de la clase (inicio, desarrollo y cierre).

# 1 CONTEXTO PROBLEMATIZADOR

## 1.1 Políticas Internacionales y Nacionales

Organizaciones como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el Banco Mundial y la Unión Europea ponen en marcha sistemáticamente proyectos estadísticos internacionales, que reúnen un conjunto de indicadores que sirven de punto de referencia a la realización de reformas, lo que permite: determinar los cambios en la calidad y los resultados; llamar la atención hacia los aspectos que se han de mejorar; examinar las repercusiones de los esfuerzos realizados por el sistema; desarrollar labores en relación con otros países o entidades políticas y catalizar nuevas ideas. (Amaro, 2002. p. 316)

Los criterios internacionales en la educación buscan la calidad educativa, cuyos objetivos son el generar estándares regionales, establecer un sistema de información y de diseminación de los avances en relación con ellos, desarrollar un programa de investigaciones sobre las variables asociadas a la calidad de la educación básica y fortalecer la capacidad técnica. (Arancibia, 1997, p.36)

Actualmente en nuestro país hemos visto cantidad de reformas educativas y también en otros países, esfuerzos a nivel mundial motivados por intereses políticos para asegurar cobertura y acceso a la educación, y el que todos los alumnos durante su paso por la educación básica hasta la educación superior tengan el aprendizaje o el perfil esperado de los nuevos contenidos curriculares. Los cambios en los contextos de política y economía, y también por los deficientes conocimientos que ha obtenido México de acuerdo a los estándares internacionales es lo que ha provocado modificaciones curriculares y las distintas opiniones que se han generado en el entorno educativo.

El marco normativo jurídico que actualmente regula la educación pública en México ha introducido cambios profundos entre los que destacan: el reconocimiento,



por parte del Estado, *del derecho que todo individuo tiene a la educación para contribuir al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad y para formar al hombre con el sentido de la solidaridad social; el concepto de educación básica obligatoria para todos; la evaluación permanente de los procesos educativos, y la participación social en la educación*, que supone la creación y el funcionamiento efectivo de los consejos de participación social en la educación, en el nivel escolar, municipal, estatal y nacional (Ley General de Educación, arts. 2, 7 y 69-72).

La **Reforma Educativa 2016** en Educación Básica durante este sexenio, pretende contar con un currículo integrado, coherente, pertinente, nacional y flexible en su desarrollo orientado a enfrentar los desafíos educativos, y abierto a la innovación y a la actualización continua de los todos los que integran el sistema educativo.

Dicha reforma se ha implementado para llevar a cabo mejoras en los resultados educativos en un periodo de tiempo, mediante políticas que se enfocan en mejorar la enseñanza y el aprendizaje, incluyendo las habilidades docentes, la evaluación y actualización, tomando en cuenta el contexto. Para lograrlo, se pone mayor atención en la contratación, formación y retención de los docentes y directivos con excelente desempeño.

Por otra parte, las nuevas disposiciones del Sistema Educativo Nacional se están generando a partir del porcentaje de pobreza que va aumentando, y por la carencia de aprendizajes que los alumnos tienen al egresar de la Educación Básica pues aún no logran desarrollar las competencias y habilidades que la sociedad y el contexto demanda.

Vivimos en un mundo cambiante, tanto en política, ciencia y tecnología es por eso que se requiere estar haciendo cambios en las reformas y en los contenidos para estar a la vanguardia de tal forma que las instituciones brinden una educación de calidad, por tal motivo se busca también que los docentes que son las personas más directas de los alumnos y son los que los guían, motivan, desarrollar su pensamiento

crítico y analítico, también estén actualizados, y tengan los conocimientos y competencias de acuerdo al contexto que están viviendo y de esa forma dirigir eficientemente el aprendizaje al alumno.

El **gobierno** de nuestro país debe garantizar que en todos los estados ofrezcan a todos los ciudadanos condiciones de equidad y calidad, tomando en cuenta los problemas y las necesidades peculiares de cada pueblo, de cada cultura, de cada sociedad, de cada grupo de individuos y de cada individuo.

Ofrecer calidad no sólo en el ámbito educativo, sino también hablando de profesiones, salud y ambiental.








Las **instituciones educativas** con el apoyo del gobierno deben tener la capacidad de ofrecer un servicio de calidad beneficiando así el aprendizaje, en este punto encontramos que:

Los **directivos** deben tener la capacidad de administrar eficientemente los recursos humanos y económicos en su institución, así mismo el tener un amplio conocimiento para gestionar las necesidades que se desean cubrir para poder brindar un servicio educativo de calidad y sobre todo el apoyar a su personal y lograr la armonía en general.

Los **docentes** deben tener el nivel académico deseado para poder impartir clases, buscar su mejora y superación continua, respondiendo a las necesidades para el desarrollo de México. También es necesario que tenga un crecimiento personal, profesional y que sea capaz de lograr una relación armónica con todos los agentes educativos involucrados en el proceso de aprendizaje, estar capacitado en el uso de las TICs, ser creativos para generar ambientes de aprendizajes significativos para sus estudiantes, y finalmente tener como cualidades: humildad, amor, valentía, tolerancia, liderazgo, decisión, seguridad y alegría por vivir.

Los **alumnos** por su parte, es necesario que logren comprender el beneficio que tiene la tecnología para su aprendizaje, y los riesgos que se tienen cuando se usa de manera inadecuada, también tener disposición para el trabajo colaborativo y el ser personas activas, estar pendiente de su propio desarrollo y crecimiento del aprendizaje.

La búsqueda de la calidad en el aprendizaje desea:

-  Inclusión constructivista del aprendizaje.
-  Enfoque basado en competencias.
-  Satisfacción de necesidades básicas de aprendizaje.
-  Formación integral.
-  Aprendizaje activo.
-  Trabajo colaborativo.
-  Uso y manejo de las TICs.

Tanto los criterios internacionales, nacionales y las evaluaciones que se aplican a los alumnos y a los docentes buscan elevar la calidad educativa de los países como México, la finalidad de evaluar es para conocer de qué forma se está llevando el proceso educativo para el logro de los aprendizajes que los alumnos obtendrán al término de su educación básica, saber si dicho proceso se está efectuando de manera correcta para el logro del objetivo y de no ser así corregir las fallas que se tengan para al final poder alcanzar la calidad educativa que se requiere para atender las necesidades y expectativas que la sociedad demanda.

Ambos se enfocan en fortalecer el sistema educativo, creando políticas públicas para optimizar la enseñanza, el liderazgo y la gestión escolar, con el fin de mejorar los resultados de los estudiantes en la educación básica.

Cuando se implementa el Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA), coordinado por la OCDE en el año 2000 fue cuando se empezó a creer o a

darle importancia a los resultados de esos estudios mediante evaluaciones para las reformas educativas y ahora ponen mayor atención cada vez que se publican los resultados (Ben-Simon y Cohen, 2004, como se citó en Contreras y Backhoff, 2014).

Las evaluaciones como PISA o ENLACE que se hace a nuestros alumnos son recomendaciones que diversos organismos internacionales y regionales han solicitado para comparar el rendimiento estudiantil e informar a los países participantes sobre la calidad de sus sistemas educativos, el nivel de competitividad en el mercado global y la productividad.

Al evaluar a los estudiantes no sólo se evalúa sus aprendizajes o su capacidad para resolver problemas, se evalúa todo el sistema educativo de nuestro país, desde los planes y programas de estudio, organización escolar, desempeño de docentes y directivos, aunque en las evaluaciones no se toma en cuenta otros factores que también repercuten en la educación de los estudiantes como: la infraestructura, las instalaciones, el equipamiento, el contexto real de cada país y la participación de los padres de familia y la sociedad en general que son importantes porque influyen también en el aprendizaje.

En las últimas décadas se ha llevado a cabo evaluaciones permanentes a los docentes y hoy en día con más énfasis se realizan, pues las reformas se están enfocando más en el desempeño de los maestros, su forma de trabajo, habilidades, competencias, conocimiento de contenidos, planeación, etc., esto debido al nivel deficiente que se ha encontrado en los alumnos.

La **Reforma Educativa 2016** en busca de la calidad en la Educación en México hace referencia a la evaluación para el ingreso, permanencia, desempeño tanto de directivos y en especial para los docentes, así como también la actualización de los mismos, lo cual lo podemos encontrar en La Ley General del Servicio Profesional Docente.

En la actualidad, se busca poner a la escuela y al alumno en el centro, cuya finalidad es que las escuelas, directores y docentes reciban un mayor apoyo para realizar sus tareas, la nueva propuesta de la Educación en México en acuerdo de cooperación con la OCDE para mejorar la calidad educativa propone lo siguiente:

- Reforzar el papel que juegan los docentes: determinar estándares de la práctica docente, garantizar programas de formación inicial docente de alta calidad, atraer mejores candidatos, profesionalizar la selección, contratación y evaluación de docentes, y vincular a los docentes y su desarrollo profesional de forma más directa con las necesidades de la escuela.
- Redefinir y apoyar un liderazgo y una gestión escolar de excelencia: consolidar el papel de los directores escolares fijando estándares claros: proporcionando formación, selección y contratación profesionales, facilitando una autonomía escolar con estructuras de apoyo y garantizando la participación social. Las escuelas también necesitan tener una fuente de financiamiento estable que responda a sus necesidades específicas. (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE], 2010, p.4).

La nueva propuesta curricular 2016 propone los rasgos deseables que los alumnos deben de lograr a lo largo de los tres niveles educativos, a continuación, se mencionan los diez rasgos del perfil de egreso en la Educación Básica:

- Se comunica con confianza y eficacia.
- Desarrolla el pensamiento crítico y resuelve problemas con creatividad.
- Tiene iniciativa y favorece la colaboración.
- Muestra responsabilidad por su cuerpo y por el ambiente.
- Posee autoconocimiento y regula sus emociones.
- Sabe acerca de los fenómenos del mundo natural y social.
- Aprecia la belleza, el arte y la cultura.
- Cultiva su formación ética y respeta la legalidad.
- Asume su identidad y favorece la interculturalidad.

- **Emplea habilidades digitales de manera pertinente** (SEP, 2016, p.38).

Este perfil de egreso que se espera en el 2018 el cambio beneficiará a la sociedad, a nuestro país y al mundo. Claramente al mismo estudiante porque al adquirir todos los conocimientos y el deseo de indagar para su propio conocimiento usando las tecnologías será un hombre o mujer de éxito capaz de responder a las demandas que se le soliciten, capaz de tomar decisión correctas y eficientes, de aprender de sus errores para mejorar, capaz de analizar, criticar, reflexionar y así resolver los retos que se le presenten en la vida, a ser flexibles ante los cambios, cambiar los paradigmas para su propio bien, para su propio éxito.

A futuro se desea que los alumnos sean ciudadanos responsables, solidarios, colaborativos, autónomos e independientes y tengan el desarrollo de competencias necesarias para la vida, porque es a través de la educación que el estudiante aprenda a aprender a través del diálogo con sus maestros, su familia y la sociedad.

## **1.2 Reforma Integral de la Educación con Énfasis en Secundaria**

La reforma es una política pública que ha impulsado la formación integra de todos los alumnos de la educación básica con el objetivo de favorecer el desarrollo de competencias para la vida y el perfil de egreso que se espera obtener al término de ella, a partir de aprendizajes esperados, estándares curriculares y del desempeño docente (SEP, 2011, p.20).

En el plan de estudios 2011 la educación secundaria se encuentra en el cuarto periodo escolar en el cual la edad aproximada está entre los 14 y 15 años, siendo éste el último tramo de escolaridad básica obligatoria.

Siendo la escuela secundaria el espacio que se ofrece para la educación formal de los adolescentes, en el sentido que, es fundamental el reconocimiento y atención de sus intereses y necesidades afectivas, cognitivas y sociales.

Cuya visión también es la de ofrecer espacios adecuados para ofrecer a los ciudadanos mayores oportunidades de aprender y desarrollar trayectorias educativas exitosas de acuerdo a sus condiciones e intereses particulares.

Para lograrlo, se crearon cuatro campos de formación para la educación básica, pero abundaré en específico acerca del campo de formación pensamiento matemático, el cual busca despertar el interés de los alumnos por construir diversas visiones sobre la realidad y proponer formas diferenciadas para la solución de problemas usando el razonamiento como herramienta fundamental, conocimientos que requieren las nuevas condiciones de intercambio y competencia a nivel mundial.

En el nivel secundaria las matemáticas atienden el tránsito del razonamiento intuitivo al deductivo, y de la búsqueda de información al análisis de recursos para presentarla.

La reforma en educación secundaria ha planteado grandes desafíos a los docentes y al personal directivo, el avance en este proceso de cambio requirió de introducir modificaciones específicas desde el 2006 hasta ahora con el plan 2011, donde podemos ver que se ha diseñado el nuevo plan educativo que entra en vigor en el año 2018, pero sin verse alterado el enfoque de la asignatura el cual ha consistido en la resolución de problemas.

La acción de los docentes es el factor clave, porque son quienes generan los ambientes propicios para el aprendizaje, diseñan y plantean situaciones didácticas y buscan diversas maneras para despertar el interés de los alumnos e involucrarlos en las actividades con el fin que desarrollen habilidades y competencias.

### **1.3 Contexto de Zapotiltic, Jalisco**

La secundaria donde laboro, se encuentra en el municipio de Zapotiltic ubicado geográficamente en la región sur del estado de Jalisco, se localiza aproximadamente a 115 Km al sur de Guadalajara. El territorio municipal está integrado por 35

localidades habitadas, siendo las más importantes: Zapotiltic (cabecera municipal), El Rincón, Tasinaxtla, El Coahuayote y San Rafael.

Según la Encuesta Intercensal en el 2015 había 29,190 habitantes; 48.9% hombres y 51.1% mujeres, los habitantes del municipio representaban el 9.7 por ciento del total regional. Comparando este monto poblacional con el del año 2010, se obtiene que la población municipal disminuyó un 0.01 por ciento en cinco años (Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco con base en INEGI [IIEG], 2019, p.11).

**Figura 1.**

*Población total del municipio de Zapotiltic según el censo de población y vivienda*

Zapotiltic, Jalisco							
Clave	No.	Municipio/localidad	Población total 2010	Población 2015			
				Total	Porcentaje en el municipio	Hombres	Mujeres
	121	ZAPOTILTIC	29,192	29,190	100.00	14,282	14,908

*Nota:* Muestra la población total en el 2015 haciendo comparación con el 2010, además de que menciona la cantidad de hombres y mujeres. Adaptado de IIEG, 2019.

Para el 2015 el grado de **marginación** es **muy bajo**, pero, cabe destacar que el 38.1% de la población no gana ni dos salarios mínimos.

Es importante agregar que de acuerdo a estimaciones del Consejo Nacional De Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) e (Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2010 el 5 por ciento de Zapotiltic presentó pobreza extrema y para el 2015 disminuyó; en el 2010 un 37.9 por ciento se encontraba en pobreza moderada y en el 2015 también disminuyó. En lo referente al nivel escolar, el 92.37% saben leer y escribir, de los cuales el 25.8% terminaron la primaria (IIEG, 2019, p.16).



Haciendo referencia a la educación, en la localidad se cuenta con 26 jardines de niños, 1 escuela de educación especial, 29 primarias, 10 secundarias, un bachillerato incorporado a la U de G., y un CECYTEJ.

A grandes rasgos el **contexto cultural** de Zapotiltic, en cuanto a religión predomina la religión católica con un 94.36%, en la música destaca el mariachi y finalmente en cuanto a las fiestas y tradiciones de la localidad principalmente son en el mes de mayo las cuales se inician 28 días después del Domingo de Resurrección y duran 13 días celebrando las peregrinaciones al Templo del Señor del Perdón.

#### **1.4 Contexto Institucional**

La Escuela **Secundaria** General #22, “**Nezahualcóyotl**” Clave:14DES0028Z Subsistema: **Federal, ubicada** en la Calle Bugambilias#1 en la Colonia La Primavera de Zapotiltic, Jalisco, se encuentra en un ambiente urbano entre cañaverales, una unidad deportiva, las vías del ferrocarril y un lienzo charro abandonado, espacios que sirven para favorecer riñas entre los alumnos y jóvenes de las colonias colindantes esporádicamente.

La mayoría de los alumnos que están matriculados son de **clase media baja**, cuyos padres son comerciantes, empleados cañeros, choferes, albañiles, trabajadores de invernaderos, de caleras y cementeras, también hay hijos de servidores públicos como en el caso de seguridad pública, ayuntamiento y maestros (Coordinación Académica de la escuela, comunicación personal, agosto 2016).

Más de la mitad del alumnado en general no cuenta con el apoyo de los padres de familia para que su desempeño escolar sea bueno, debido a que los padres generalmente salen desde las 7 de la mañana y regresan a las 7 de la noche o más tarde, la mayoría de ellos ganan entre 900 y 1000 pesos a la semana por tal motivo ambos padres tienen la necesidad de trabajar para poder solventar los gastos.

Algunos alumnos forman parte de mariachis o de una danza por lo que en ocasiones faltan a clases, en general en el mes de mayo es cuando existe mayor ausentismo en la institución debido a las festividades de la localidad.

La **infraestructura** de la secundaria está organizada de la siguiente manera: 18 aulas equipadas; dos áreas para sanitarios, una para hombres y otra para mujeres, dos laboratorios, **una biblioteca sin funcionar** por no contar con personal que la atiende, sala de personal, oficina administrativa y de contraloría, una dirección y dos subdirecciones, un espacio para trabajo social, un consultorio escolar, **un taller de cómputo y sala HDT, exclusivos de la clase de tecnología**, un cubículo para prefectura, área de mesitas, patio cívico, CAS, dos bodegas, un espacio de intendencia.

**Servicios básicos** con los que cuenta: agua potable, drenaje, alcantarillado, luz eléctrica, teléfono y **acceso a internet con acceso y contraseña restringida por lo que no hay cobertura en las aulas**, por lo que el internet que se utiliza dentro de ellas es por medio de los datos del propio docente.

Los **servicios de asistencia** que se tienen son: dos médicos escolares, uno por turno, trabajadora social para ambos turnos, apoyo de USAER, para atender alumnos con problemas de aprendizaje, tres prefectos para el turno matutino.

Acerca del **equipamiento y mobiliario** de las 18 **aulas** cuentan con: pizarrón interactivo, proyector, par de bocinas, ventiladores, aunque en algunas de las aulas no funcionan, escritorio de madera en condiciones regulares y butacas en condiciones aceptables.

Referente al **personal**, laboran 59 trabajadores: tres directivos; 39 docentes; tres prefectos en el turno matutino; una trabajadora social; un docente de USAER; un ayudante de laboratorio; seis administrativos, cinco matutinos y un vespertino; cinco intendentes.

En el turno matutino se cuenta con 18 grupos: seis primeros, seis segundos y seis terceros para hacer un total de 672 alumnos. Los grupos de segundo grado cuentan entre 38 y 40 alumnos.

## **1.5 Contexto Áulico**

MATERIA: Matemáticas GRADO: Primero GRUPO: "B" TURNO: Matutino  
El salón es un Aula-Taller cada maestro cuenta con una para su asignatura, en mi caso, comparto el aula con tres docentes: una maestra de Ciencias y dos maestros de Educación Física.

En cuanto a la infraestructura del aula, el techo es de lámina, el aula tiene un espacio reducido para la cantidad de alumnos que durante la época de primavera y verano el calor se concentra en el aula causando incomodidad en ellos que se refleja en inquietud y desesperación, y aunque se cuenta con un ventilador no es el suficiente para mantener una temperatura favorable en el aula, sobre el mobiliario son 43 butacas metálicas, un escritorio para el docente con su silla, dos pintarrones, un pizarrón interactivo, dos proyectores, una bocina, un regulador, una televisión y una vitrina donde se guardan libros de lectura los cuales son utilizados únicamente para los proyectos de lectura por parte de la academia de español.

## **1.6 Experiencia Docente**

Desde hace cinco años inicié mi actividad como docente, al principio impartí clases sin verme forzada a conocer y practicar la pedagogía a como hoy la docencia está más enfocada, antes mi práctica era más tradicionalista, basada en la memorización, sin planificación adecuada y sin estrategias que involucraran el contexto de los estudiantes.

A partir de que presenté el examen de oposición, me involucré más en los aspectos de pedagogía y mejoré poco a poco mi práctica docente, ya que las escuelas donde inicié gracias al haber salido idónea requerían de ciertos requisitos para

desempeñar de manera adecuada las clases, y tener como base los planes y programas estipulados por la SEP.

Ahora ya con la experiencia obtenida al transcurrir estos años sigo en una mejora continua pues nunca se deja de aprender, y hoy en día el estar más actualizados con el nuevo modelo educativo que entra en rigor en el 2018.

Para ello, comencé a estudiar la Maestría en Educación Básica (MEB) para conocer más sobre pedagogía, el saber cómo crear ambientes de aprendizajes adecuados, planificar adecuadamente y conocer todo sobre materia legal de la educación.

### **1.7 Realidad del Aula**

El Primer Grado Grupo B está integrado por 41 alumnos, de los cuales 24 son mujeres y 17 hombres, dentro de las características que se encuentran en el grupo es que existen alumnos que faltan todo un bimestre, una alumna con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) y dos con Dificultades de Aprendizaje (DA).

El contexto tanto de la localidad como institucional influyen dentro del aula, debido a las opciones de trabajo que existen en la ciudad la mayoría del grupo es de clase media baja, hay algunos alumnos que su contexto familiar es disfuncional, sus padres trabajan todo el día motivo por el cual su asistencia y participación cuando es requerida es muy poca.

Con respecto al contexto institucional y su influencia dentro del aula repercute en aspectos positivos como el apoyo de los prefectos en cuanto a la disciplina pues están al pendiente cuando los alumnos incurren en alguna falta grave, también el apoyo de educación especial y trabajo social pues crean talleres de auto-regulación y brindan apoyo a aquellos alumnos que lo requieren.

Por lo tanto, en cuanto a disciplina es un grupo tranquilo, aunque se distraen fácilmente se puede trabajar con ellos, les agrada la Asignatura de Matemáticas y en cuanto a la clase trabajan mejor cuando en ocasiones el ambiente es tranquilo y las actividades que se realizan son dinámicas.

Los alumnos prefieren las clases muy dinámicas, que se utilicen videos, juegos, canciones y el pizarrón interactivo, también que los trabajos sean pocos pero que tengan la utilidad en su contexto.

## 2 PROBLEMATIZACIÓN

El siguiente análisis se realizó de acuerdo a las dimensiones de Fierro (1999) quien considera la práctica docente como una trama compleja de relaciones por su carácter social y donde se ven involucradas más personas en el proceso educativo, por lo que distingue algunas dimensiones para poder analizar y reflexionar sobre la práctica.

### 2.1 Análisis por dimensiones de la Práctica Docente

Para facilitar dicho análisis se han tomado como base seis dimensiones que se describen a continuación:

- *Dimensión Personal:* Se describe al docente como individuo, con ciertas cualidades, características y dificultades que le son propias, las cuales se vinculan de manera necesaria su quehacer profesional con las formas de actividad en las que se realiza en la vida cotidiana.
- *Dimensión Institucional:* Centra la atención en lo que la institución escolar representa en la práctica de cada maestro, y que imprime una dimensión colectiva al quehacer individual; normas de comportamiento, comunicación entre colegas y autoridades.
- *Dimensión Interpersonal:* Se analizan cuestiones como el clima institucional o ambiente de trabajo que prevalece en la escuela, estructuras de participación interna, los tipos de problemas que se presentan y la forma en que se resuelven.
- *Dimensión Social:* Intenta recuperar la forma en que cada docente percibe y expresa su tarea como agente educativo cuyos destinatarios son diversos sectores sociales, además, del alcance social que las prácticas pedagógicas que ocurren en el aula tienen desde el punto de vista de la equidad.
- *Dimensión Didáctica:* Analiza la forma en que el maestro se acerca al conocimiento para recrearlo frente a sus alumnos, así como la manera de conducir las situaciones de enseñanza en el salón de clases.
- *Dimensión Valoral:* Se refiere a los valores personales, actitudes, a sus juicios de valor los cuales definen una orientación acorde a su actuación cotidiana, que

le demanda de manera continua la necesidad de hacer frente a situaciones diversas y tomar decisiones (Fierro, 1999, pp. 29-36).

### **2.1.1 Dimensión Personal**

Mi profesión es Ingeniera en Sistemas Computacionales con la cual tengo el perfil en el área Físico-Matemático.

El ámbito docente ha estado presente en mi desarrollo debido a que mis padres son docentes ya jubilados, al terminar mi carrera me ofrecieron una plaza docente en la Asignatura de Matemáticas para impartir clases en el Tecnológico de la Huerta, Jalisco, la cual la rechacé porque no era mi prioridad en ese momento.

Como egresada del Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán, ejercí mi profesión durante un año y dos meses en la Ciudad de Guadalajara, Jalisco. Los primeros cinco meses trabajé en Flextronics como Soporte Técnico en las líneas de producción, posteriormente los nueve meses restantes trabajé en la empresa Tecnología en Informática y Administración (T.I.A) como analista-programador.

Cuando regresé a Cd. Guzmán comencé adentrarme en la docencia dando clases de Computación en el Instituto de Capacitación Ruíz Sánchez incorporado a la SEP de esta ciudad.

Posteriormente trabaje en la Primaria Ávila Camacho como Maestra de Computación enseñando a todos los grados que conocieran el hardware de la computadora y utilizaran el software.

Finalmente opté por trabajar en el ámbito docente, aunque mi formación no es pedagógica, para ello en el año 2013 tomé un curso en la Normal de Cd. Guzmán, Jalisco para poder presentar y acreditar el examen de oposición para el ingreso al servicio profesional docente, con la puntuación obtenida tuve un lugar en la lista de prelación la cual me sirvió para comenzar mi labor docente como interina.

Comencé mi práctica docente en la Secundaria Técnica ubicada en El Rincón, Mpio. de Zapotiltic, Jalisco impartiendo la asignatura de Matemáticas a primer grado, los resultados de mi primera experiencia en la docencia fueron insuficientes por el poco conocimiento sobre el área de pedagogía.

Cuando terminó mi interinato presenté de nuevo el examen de oposición obteniendo de nueva cuenta un lugar en la lista de prelación para tener derecho a plaza o continuar de manera interina, en esta ocasión la secundaria que me asignaron fue en la Miguel Hidalgo ubicada en Tuxpan, Jalisco. En esta institución comencé como secretaria donde duré aproximadamente dos meses, después hubo la oportunidad de ejercer como docente en la asignatura de Tecnología en el área de Computación donde tuve horas en el turno matutino y vespertino atendiendo a los tres grados, finalmente después de cuatro meses me asignaron Matemáticas para dar clases a tercer grado, después a segundo y primero, duré cubriendo seis meses, finalizando el ciclo escolar.

Volví a presentar examen de oposición y obtuve un buen lugar para seguir con los interinatos en esta ocasión me tocó desempeñarme en la Secundaria Benito Juárez ubicada en Cd. Guzmán, Jalisco en la cual duré dos años trabajando en la Asignatura de Matemáticas, el primer año atendí los grados de primero y tercero; en el segundo año atendí los grados de segundo y primero.

Cuando terminó mi interinato presenté de nuevo el examen de oposición obteniendo un lugar que me dio derecho a tener finalmente una plaza la cual me asignaron en la Secundaria Técnica 57 en la Barranca de Santa Clara, Mpio. de Zacoalco de Torres, Jalisco, duré solo 15 días por problemas de asignación tuve mi cambio a la Secundaria General Nezahualcóyotl donde actualmente estoy impartiendo la Asignatura de Matemáticas a primer y segundo grado.

### ***2.1.2 Dimensión Institucional***

En mi experiencia como docente he pasado por seis secundarias todas con diferentes formas de trabajar, ideologías, culturas y gestiones.



En la Secundaria del Rincón, Mpio. de Zapotiltic, Jalisco el horario de la Asignatura de Matemáticas no se manejaba como materia de una hora todos los días, se trabajaban dos días de dos horas y un día de una hora, incluso se podía adelantar el módulo, también contaba con un reloj checador para la asistencia de todo el personal, en esta institución para elegir el contingente para el desfile del 20 de noviembre realizaban concurso de tablas rítmicas y la que ganaba era la que representaría a la escuela.

En la Secundaria de Tuxpan, Jalisco las planificaciones eran entregadas semanalmente, como mayor requisito cuando dabas clases era la disciplina al máximo, el ambiente laboral era muy tenso pues había mucho conflicto entre docentes y docentes-directivos.

En la Secundaria Benito Juárez a pesar de que había conflictos porque existían grupos divididos, había mayor flexibilidad como docentes, cuando faltabas no había permisos negados siempre y cuando dejaras actividades y una persona con experiencia docente para estar a cargo del grupo.

En la institución donde actualmente me desempeño cada maestro tiene su Aula-taller, es decir, cada maestro es responsable de un salón en específico para hacer buen uso y cuidado del mobiliario y material tecnológico que en él se encuentra.

Las planificaciones se entregan semanal, mensual o bimestral en formato electrónico al coordinador académico, a la subdirección y con copia al supervisor; y en físico para guardarlo en el expediente de cada docente, cada quien planea a su forma, no se exige un formato en especial.

Para aplicación del reglamento escolar los alumnos traen un manual en el cual los docentes y padres de familia se informan sobre el comportamiento de los estudiantes, es decir cualquier falta de conducta, incumplimiento de actividades, citatorios a padres o madres de familia se registra en el manual, así mismo, cuando

algún alumno requiere faltar o salir de la escuela los padres hacen su registro en el manual.

Durante el periodo de evaluación las calificaciones se entregan a la secretaria que está asignada a determinado grado, en mi caso me dirijo con la de primer grado.

La secundaria cuenta con un área de trabajo social, se solicita su intervención cuando se detectan alumnos que tienen muchas inasistencias, un desempeño escolar bajo o tienen conductas inadecuadas frecuentemente para poder brindarles apoyo, asesoría y seguimiento que requieran.

Al término de cada ciclo escolar se asigna un día para el mantenimiento de la infraestructura donde docentes y alumnos hacen limpieza general de todas las áreas que conforman la institución.

### ***2.1.3 Dimensión Interpersonal***

A lo largo de mi experiencia laboral he estado trabajando en escuelas con ambientes tensos en cuestión de la relación entre pares, y docentes con autoridades educativas.

En las instituciones han existido grupos divididos, cada uno con sus ideologías, con su forma de trabajar, convivir y actuar.

Dichas diferencias se demostraron en los consejos técnicos en el momento en que cada uno opinaba, en la mayoría entre compañeros se perjudicaban, en mi caso mi postura ha sido ser neutra y realizar solo el trabajo encomendado con la finalidad de no tener conflictos de esa índole.

En relación con los padres de familia en las escuelas donde he trabajado la participación de ellos en el proceso y seguimiento del aprendizaje de sus hijos ha sido muy poca, pero con los que si apoyan la relación ha sido muy buena y efectiva pues se ha observado la mejoría en el rendimiento académico y conductual de los alumnos.

#### **2.1.4 Dimensión Social**

El nivel económico de los alumnos que están inscritos en la secundaria es bajo, pues la mayoría sobre todo en el turno vespertino los salarios de los padres son mínimos, sus ingresos no son lo suficiente para cubrir los gastos de la casa y para algunos materiales escolares que sus hijos necesiten.

Por tal motivo las tareas realizadas no requieren de material extra, se utiliza con lo que se cuenta y si se requiere de copias no se les cobra ni los exámenes.

En cuanto a las tradiciones los alumnos y maestros asignados participan en los desfiles del 16 de septiembre y el 20 de noviembre que son organizados por el H. Ayuntamiento, ambos desfiles se realizan a nivel nacional. Para cuando inicia el mes de noviembre se realiza dentro de la institución un concurso de catrines y catrinas, exhibiciones de altares con la colaboración de alumnos y maestros, y concurso de calaveras los cuales son organizados por el coordinador y la Academia de Español con apoyo de algunos maestros de las demás asignaturas.

Por parte del área de trabajo social junto con algunos docentes se les brinda a los alumnos apoyo en el aspecto académico, dando talleres de autorregulación, psicología, clases de matemáticas y español a bajo costo, y en ocasiones sin costo.

Como docentes cuando se requiere apoyo económico sobre alguna situación problemática por la que atraviese un compañero de trabajo o un alumno se realiza cooperaciones voluntarias.

#### **2.1.5 Dimensión Didáctica**

Como inicio de mi práctica docente parte del diagnóstico el cual aplico al recibir al grupo con la finalidad de conocer sus aprendizajes anteriores para saber así de donde partir.

La primera semana dedico el tiempo a reforzar aquellos temas donde tiene un nivel insuficiente como resultado de la evaluación diagnóstica, y también se deja trabajo extra en casa, aunque en ocasiones no todos los temas se alcanzan a abordar por el tiempo.

En cuanto a la elección de temas del grado correspondiente me enfoco en los aprendizajes esperados de cada bloque, por lo que no todos los contenidos marcados de los planes y programas alcanzo a abordar.

Como estrategias utilizo videos tutoriales como introducción a un tema, se realizan apuntes y ejemplos que los alumnos anotan en su cuaderno, posteriormente se dejan ejercicios de práctica.

En ocasiones se realizan problemas de la vida cotidiana más no de su contexto en específico, también como apoyo para reforzar determinado tema se usa el libro de texto. En caso de los alumnos que tienen Necesidades Educativas Especiales (NEE), sólo adecuo las actividades disminuyendo el nivel de complejidad, aunque considero que no ha sido suficiente para lograr mejores resultados en su aprendizaje por lo que también requiero tener más conocimiento en cómo llevar un plan de trabajo para ellos.

Las evaluaciones son de planteamiento y resolución de problemas, y operaciones las cuales tiene un valor cuantitativo, así mismo se considera también los ejercicios que se realizan en clase y como participación sus opiniones y trabajos de fin de semana que los alumnos por iniciativa quieran realizar.

También se utiliza como estrategia la utilización de monitores (alumnos sobresalientes) que apoyan a los de bajo rendimiento en las actividades que se realizan en clase, en ocasiones se les brinda asesorías a contra turno sobre todo para aquellos alumnos que requieren una atención más personalizada como los que tiene barreras de aprendizaje.

Manejo en el grupo el trabajo por equipos en los que al menos un integrante sea sobresaliente y me asesore a los demás por lo regular debaten, y argumentan sus

respuestas, creando ruido pues se exaltan al momento de discutir y eso ha provocado que mis compañeros docentes acudan al salón porque hacen ruido y mencionan que no tengo control de grupo, los viernes son de actividades lúdicas donde los alumnos solo trabajan con juegos que les hagan pensar y sean hábiles, lo cual también crea ruido y de nueva cuenta genera problemas.

A pesar de que se realizan diversas actividades para lograr los aprendizajes esperados, la realidad es que la mayoría de los resultados salen suficientes y muy pocos en destacados, además se puede observar que en ciertos temas donde son de mayor complejidad para el alumno es donde muestran menos interés, lo que provoca menor atención en clase, también se observa que la misma estructura de trabajo para el alumno se vuelve monótona y menos llamativa, por lo tanto, se requiere de crear materiales o usar otros recursos para volver a captar su atención.

#### **2.1.6 Dimensión Valoral**

Como docente soy guía y ejemplo para mis alumnos, y para la comunidad escolar donde estoy laborando.

Por tal motivo los valores que forman parte de mi personalidad se deben ver reflejados en mi quehacer docente, el transmitir a diario a mis estudiantes el respeto, la tolerancia, seguridad, solidaridad, disposición y el trato amable.

Los valores se enseñan en casa, pero es de vital importancia el estar fomentándolos día a día en el aula.

El uso del lenguaje correcto y la actitud al momento de impartir la clase es algo que practico a diario para que con el ejemplo lograr que los alumnos por sí solos se corrijan.

## 2.2 Fortalezas, debilidades en torno a la práctica docente y su efecto en el aprendizaje de los alumnos

Con base al análisis realizado de las dimensiones y mediante una reflexión propia en torno a la práctica docente que hasta la fecha se ha estado llevando a cabo, se identifican las fortalezas y las debilidades de la práctica, y que además se observan las implicaciones o efectos que dichas debilidades tienen en el aprendizaje de los alumnos.

*Tabla 1 Fortalezas, debilidades de la práctica y su efecto en los alumnos*

<b>Fortalezas en la práctica docente</b>	<b>Debilidades en la práctica docente</b>	<b>Efectos en el aprendizaje alumno con respecto a las debilidades</b>
Disposición	Control de grupo	Falta de concentración y aprendizaje.
Conocimiento sobre la asignatura	Planeación sin adecuaciones para los alumnos con Problemas de Conducta (PA) y los que tienen problemas de aprendizaje con hiperactividad (PDAH).	Rezago en el aprendizaje.
Conocimiento y aplicación de habilidades digitales	Planeación poca dinámica	Desmotivación, desinterés, poca atención en clase, bajo rendimiento.
Organización del trabajo	No indagar sobre los conocimientos previos al iniciar los temas.	Desinterés, rezago en el aprendizaje.
Creatividad	Desconocimiento específico del contexto familiar de cada alumno.	

*Nota:* Elaboración propia

Otra de las implicaciones para la enseñanza es conocer las concepciones que los alumnos ya traen al aula y partir de ellas, así la motivación por parte de ellos y lo que uno hace para despertarla al momento de comenzar las clases, por último, cabe

señalar que el contexto familiar del alumno es un aspecto importante con respecto a la motivación y autoestima del mismo.

### 3 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

En este apartado se verá la investigación realizada, la planeación para llevarla a cabo y los instrumentos que se eligieron para la recolección de los datos, la argumentación teórica al momento de realizar el análisis de dichos datos, el cronograma de aplicación y los esquemas realizados para dar lectura a los resultados obtenidos.

#### 3.1 Plan de Diagnóstico

Durante el desarrollo de mi práctica docente he observado el desinterés, la desmotivación y la falta de atención de los alumnos sobre algunos temas que se están abordando, lo cual como consecuencia los alumnos no logran el aprendizaje esperado.

Se ha buscado diferentes formas de enseñar basándose en ideas propias, considerando desde mi punto de vista de cómo a los alumnos les gustaría aprender, obteniendo resultados variados en el aprendizaje.

Por esta razón, el diagnóstico se usará para investigar, recabar información y sistematizar dicha información para poder analizar el contexto y así poder determinar las acciones o la reorganización de ellas con respecto a un grupo, institución o problema en específico.

**Propósito:** Investigar sobre mi práctica de manera interna y externa para identificar la problemática real que causa el rezago en el aprendizaje en la Asignatura de Matemáticas.

**Objetivo 1:** Identificar las causas que dificultan el aprendizaje de ciertos temas en la Asignatura de Matemáticas.

**Objetivo 2:** Determinar qué tema o temas les resultan difícil de comprender y/o consolidar a los alumnos.



**Objetivo 3:** Diseñar una manera dinámica de trabajar con el grupo, que mantenga a los alumnos motivados e interesados por consolidar el aprendizaje de la asignatura.

El diagnóstico es la base de toda investigación, por lo que, se usará como metodología la investigación-acción como menciona Elliot 1993, como se citó en Bausela, (2004):

El propósito de la investigación-acción consiste en profundizar la comprensión del profesor (diagnóstico) de su problema. Por tanto, adopta una postura exploratoria frente a cualesquiera definiciones iniciales de su propia situación que el profesor pueda mantener, interpreta lo que ocurre desde el punto de vista de quienes actúan e interactúa con la situación problema, por ejemplo, profesores, alumnos y directores.

### **3.2 Investigación – Acción**

La investigación-acción es un método de investigación que surge y es llevada por los docentes en el aula para resolver problemáticas de enseñanza, donde ellos mismos participan como investigadores y sujetos de estudio, y su práctica como el objeto a estudiar, dentro del cual de manera colaborativa estará interactuando con el contexto en el que se desenvuelve de tal manera que también serán objetos de estudio.

Algunas definiciones sobre la investigación-acción tenemos que:

La investigación-acción se revela como uno de los modelos de investigación más adecuados para fomentar la calidad de la enseñanza e impulsar la figura del profesional investigador, reflexivo y en continua formación permanente. (Rincón, 1997, como se citó en Bausela, 2004)

Desde el año 1946 Kurt Lewin estableció el término investigación-acción porque dentro de la investigación se ve integrado lo experimental con la acción social, en la

cual el investigador es sujeto de la investigación y aborda un determinado aspecto real para ser su objeto de investigación y así poder explicar lo que se está estudiando.

Kemmis y McTaggart (1988) entre los puntos clave de la investigación/acción mencionan que: “la mejora de la educación se hace mediante su cambio y el aprender a partir de las consecuencias, la planificación, acción, reflexión nos permite dar una justificación razonada de nuestra labor educativa” (como se citó en Bausela, 2004).

El aprovechar la experiencia ganada a través de la práctica y la teoría, nos permite justificar nuestra práctica educativa porque mediante lo que obtenemos como pruebas y la reflexión que se realiza nos ayuda a argumentar y comprobar a favor de lo que hacemos e impulsa a mejorar continuamente en un proceso cíclico.

Stenhouse (1985) señala al profesor como investigador, para que exista un desarrollo profesional el docente debe investigar sobre su propia práctica, aumentando así su comprensión de sí mismo, de sus condiciones de trabajo, de su propia labor y lograr de esta manera que perfeccione su enseñanza.

Por esta razón se realizó la investigación-acción con base a lo que menciona este último autor el pedagogo británico Lawrence Stenhouse para que exista un desarrollo profesional, mediante esta metodología se pretende encontrar y reflexionar sobre las problemáticas que se pudiera tener al momento de ejercer la práctica, es decir, la manera en que la didáctica no se trabaja de manera adecuada y que repercute en los aprendizajes de los alumnos, para finalmente transformar de la mejor manera la enseñanza.

Se llegará a un punto donde se reflexionará sobre los datos recogidos, para planificar una acción adecuada para transformar su práctica, qué a su vez, puede volverse algo cíclico pues habrá un momento en el que se volverá a investigar, reflexionar y volver a realizar un plan de acción.

### 3.3 Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos

En mi práctica docente se ha observado que los aprendizajes esperados no se han consolidado, debido a que no he identificado los conocimientos básicos que los alumnos deberían de tener antes de iniciar con un tema.

Por esta razón, el objetivo principal es reunir información de diferentes ámbitos, en este caso para obtenerla requiero de preguntar a mis alumnos su opinión sobre la Asignatura de Matemáticas y con respecto a la clase, así mismo a la Subdirección para conocer un punto de vista externo y de esta manera analizar y evaluar los datos obtenidos para elaborar una propuesta que ayude a mejorar la práctica y resultados en el aprendizaje.

Castro (s.f) indica que las técnicas están referidas a la manera como se van a obtener los datos y los instrumentos son los medios materiales, a través de los cuales se hace posible la obtención y archivo de la información requerida para la investigación (como se citó en De Aguiar, 2016).

Las técnicas e instrumentos que se utilizaron en la recolección de datos están relacionados con el tipo de muestreo en este caso cualitativo, ya que la cantidad y la calidad de las unidades de información determinarán el instrumento a utilizar.

Se utilizó el **método de encuesta** el cual se basa en la concepción de que los sujetos son la principal fuente de información para conocer determinados aspectos de la realidad, según Sagastizabal y Perlo (2006) en su *libro la investigación-acción como estrategia de cambio en las organizaciones* menciona que este método consiste en la solicitud de información de una persona a otra o a un grupo de personas para obtener datos sobre un problema determinado.

Dicho método está conformado por dos técnicas: **cuestionario y entrevista**.

- *Cuestionario*: Es un conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto de

investigación. El cuestionario permite estandarizar e integrar el proceso de recopilación de datos.

- *Entrevista:* Es una conversación entre dos o más personas que tiene propósitos investigativos y profesionales de: obtención de informaciones individuales o grupales, dichas informaciones contribuyen a la realización de investigaciones diagnósticas escolares que permiten la búsqueda de soluciones puntuales.

Por lo que, en la recolección de datos se utilizó:

- El cuestionario aplicado los alumnos de primero B de secundaria del turno matutino, el cual constará de cinco preguntas abiertas (Anexo 1).
- La entrevista aplicada para la subdirectora del turno matutino (Anexo 2).

Los cuestionarios fueron elegidos porque son preguntas abiertas para que los alumnos puedan expresar sus opiniones, ideas, sugerencias, etc., con respecto en primera instancia sobre la asignatura continuando sobre las dificultades que ellos consideran que tienen y la forma en que a ellos les gustaría aprender.

Posteriormente existe la necesidad de indagar de manera más externa sobre mi práctica, para lo cual se elige la entrevista a la subdirectora del plantel para conocer sus puntos de vista sobre el desarrollo de mi práctica docente.

### **3.4 Argumentación teórica del análisis de los datos**

Durante la investigación se realizó la recolección de datos mediante instrumentos abiertos para conocer las opiniones de los alumnos y directivos, por tal motivo, se requiere de una estrategia de sistematización inductiva y así poder analizar los datos obtenidos.

Como menciona González (1993) la sistematización y el análisis cualitativo, cabe decir, que se aplica sobre todo a investigaciones relacionadas con la comprensión de significados, supuestos, puntos de vista o perspectivas de los sujetos estudiados, en la que los datos preferentemente se recaban mediante cuestionarios

abiertos y/o entrevistas minuciosas, estudios de observación participante o sistemas de audio y video para analizar interacciones.

Una sistematización por “fases de la inducción” tiene cuatro operaciones:

1. *Conceptualizar*: Tomar ideas y/o pensamientos diferentes que hayan resultado de los instrumentos aplicados, es decir, son las expresiones de los sujetos de estudio como respuesta a las preguntas que se les realizan.
2. *Categorizar*: Agrupar las ideas en categorías, significa que se usa una palabra clave o un término basado en un criterio unificador. Todas las unidades de análisis se conjuntan o incluyen en una categoría respetando el texto de lo dicho por el sujeto.
3. *Organizar*: Visualizar cómo estructurar esas categorías, se empieza a visualizar el esquema final, se organizan las categorías y subcategorías, es preciso evitar la interpretación previa.
4. *Estructurar*: Distribuir y ordenar todo en un esquema y/o mapa conceptual, el trabajo concluye en un esquema gráfico en el que se incluyen todas las categorías y subcategorías de diversos niveles, el cual facilitará la interpretación final. Es importante señalar que para cada categoría o subcategoría se escribe el número de ideas. (González, 1993, p.9).

### **3.5 Cronograma de actividades de aplicación del diagnóstico**

Se requiere de una herramienta gráfica con la finalidad de presentar el tiempo de dedicación que se prevé para las diferentes actividades sobre la aplicación del diagnóstico, para ello se utilizará la Gráfica de Gantt.

### 3.5.1 Gráfica de Gantt

Tabla 2

Cronograma de actividades

Tiempo Actividades	Marzo										Abril									
	3ra. Semana					4ta. Semana					2da. Semana					3ra. Semana				
	M	M	J	V	S	M	M	J	V	S	M	M	J	V	S	M	M	J	V	S
Diseño del plan		■			■															
Diseño de los instrumentos					■	■	■													
Aplicación de los instrumentos								■												
Análisis y lectura de datos											■	■	■	■						

Nota: La primera M es martes, la segunda M es miércoles, la J es jueves, la V es viernes y la S es sábado, elaboración propia.

### 3.6 Recursos

A continuación, se enlistan los recursos que se necesitarán para poder realizar la investigación:

- *Recursos Humanos:* Grupos de Encuestados del Primer Grado de Secundaria Grupo B, subdirectora de la institución y docente.
- *Recursos Materiales:* Cuestionario (copias), entrevista, cuaderno de preguntas, lápiz, grabadora (celular).

## 4 APLICACIÓN DEL PLAN DE DIAGNÓSTICO

En este apartado se muestra la ejecución del plan de diagnóstico, aquí es donde se analizarán, esquematizarán y se hace la lectura de los resultados obtenidos de los cuestionarios que se les aplicó a los alumnos de primer grado de secundaria y la entrevista aplicada a la subdirectora.

Se inició con el diseño de los instrumentos a aplicar: el cuestionario para los alumnos y la entrevista para la subdirectora (Anexo 1), posteriormente se aplicó y se realizó la conceptualización y categorización de la información obtenida de ambos (Anexo 2). Cabe mencionar que para la entrevista se pensaba realizar una grabación lo cual no fue posible por cuestiones de salud de la subdirectora, de tal forma que se realizó la entrevista de manera escrita.

Por último, se realizó la organización y estructuración de los datos obtenidos para realizar la interpretación de los datos, es decir, la lectura de resultados.

### 4.1 Organización y estructuración (esquemas y lecturas)

Los esquemas que a continuación se presentan son con base a cada una de las preguntas realizadas en el cuestionario que se aplicó a los alumnos, capturando cada respuesta dada por los estudiantes y la cantidad de alumnos que hicieron referencia a lo mismo, además se presenta las lecturas de dichos esquemas.

Esquema 1. ¿Te gusta la materia de Matemáticas?      ¿Por qué?

Esquema 2. ¿Qué es lo que se te dificulta de las Matemáticas?      ¿Por qué?

Esquema 3. ¿Cómo te gustaría que te enseñaran las Matemáticas?

Esquema 4. ¿Cómo te gustaría que el maestro realizara sus actividades para que aprendieras mejor?

Esquema 5. ¿Sabes la utilidad de las Matemáticas en tu vida?

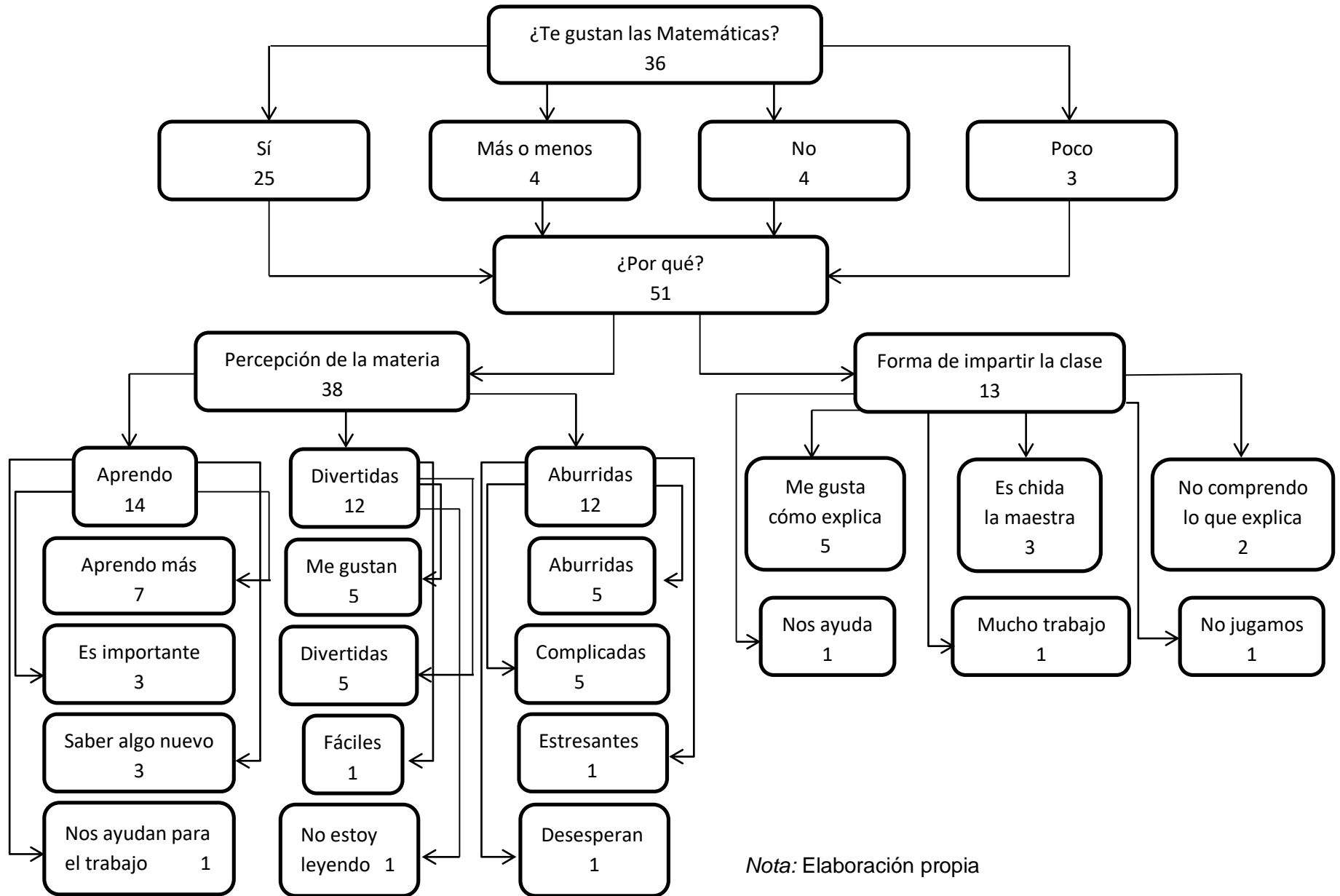
Después se muestra en esquema las preguntas y respuestas obtenidas de la entrevista que se realizó a la subdirectora de la institución. Se presentó en un solo esquema las siguientes preguntas.

1. ¿Cómo observa del desempeño de mi práctica docente?
2. ¿Cómo observa la forma en que se imparte la clase?
3. ¿Qué me sugiere para mejorar?

Esta organización y estructura nos permite identificar características o ideas similares sobre las situaciones que deseamos conocer, a fin de detectar las áreas de oportunidad para mejorar la práctica docente o bien reforzar lo que estemos haciendo bien.



4.1.1 Esquema 1. ¿Te gustan las Matemáticas? ¿Por qué?



Nota: Elaboración propia

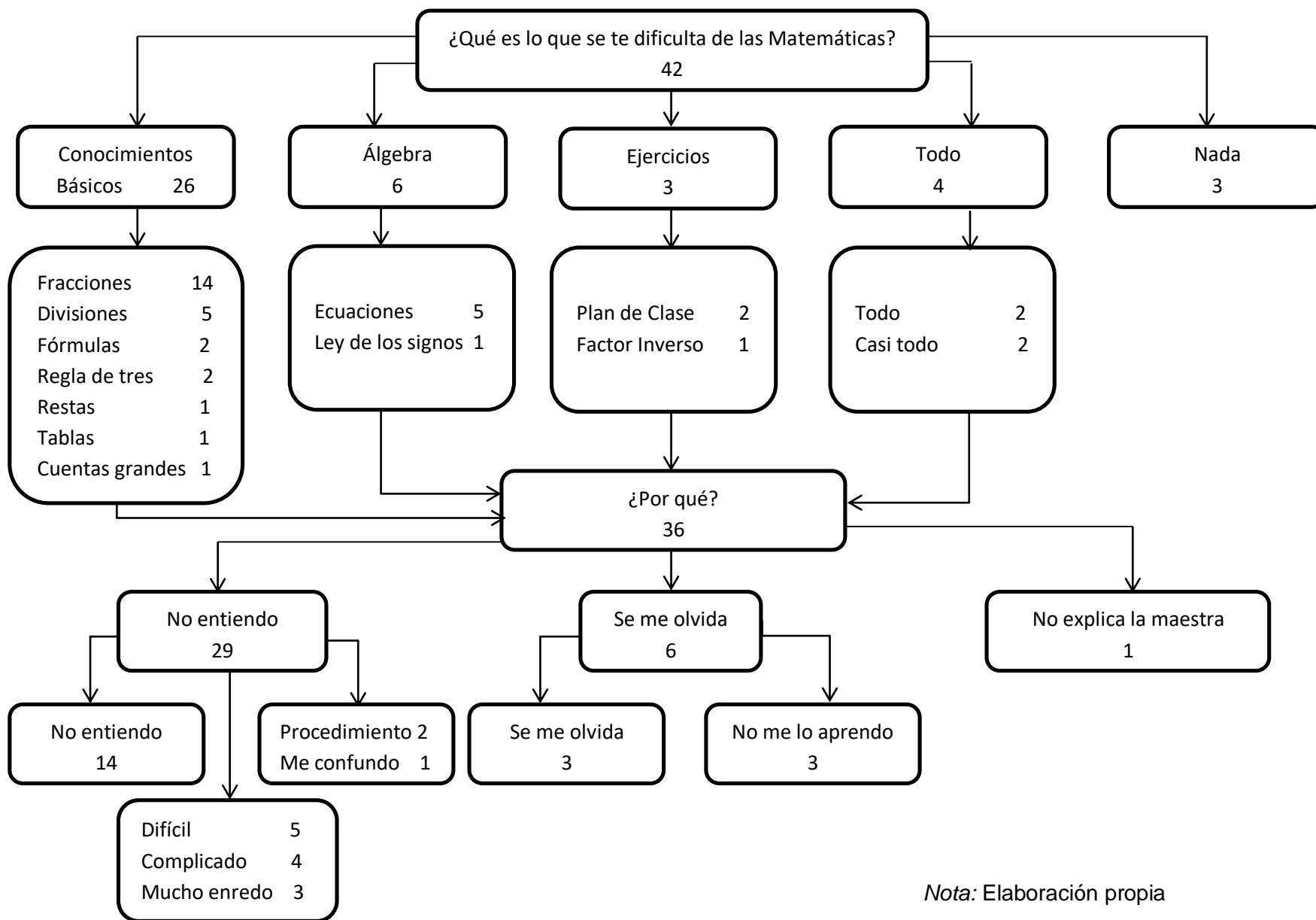
## **Lectura de resultados del Esquema 1**

### **1. ¿Te gusta la materia de Matemáticas?      ¿Por qué?**

De los 36 alumnos a los cuales se les aplicó el cuestionario, 25 respondieron que sí les gusta la materia de Matemáticas porque perciben que aprenden más, saben cosas nuevas que los ayudan para el trabajo y que son importantes, también las encuentran divertidas y fáciles porque no requieren de estar leyendo. Por otro lado, los alumnos con una percepción de que no les gusta o es muy poco de su agrado es porque las encuentran aburridas, complicadas, estresantes y los desesperan.

Otra de las razones para que la materia les agrade es la forma en el que el maestro (a) imparte su clase, para los que si les gusta es porque les gusta como el maestro da la clase por su forma de ser y porque los ayuda, y a los que no es porque no comprenden cuando explica, realizan muchos trabajos y no juegan.

**4.1.2 Esquema 2. ¿Qué es lo que se te dificulta de las Matemáticas? ¿Por qué?**



Nota: Elaboración propia

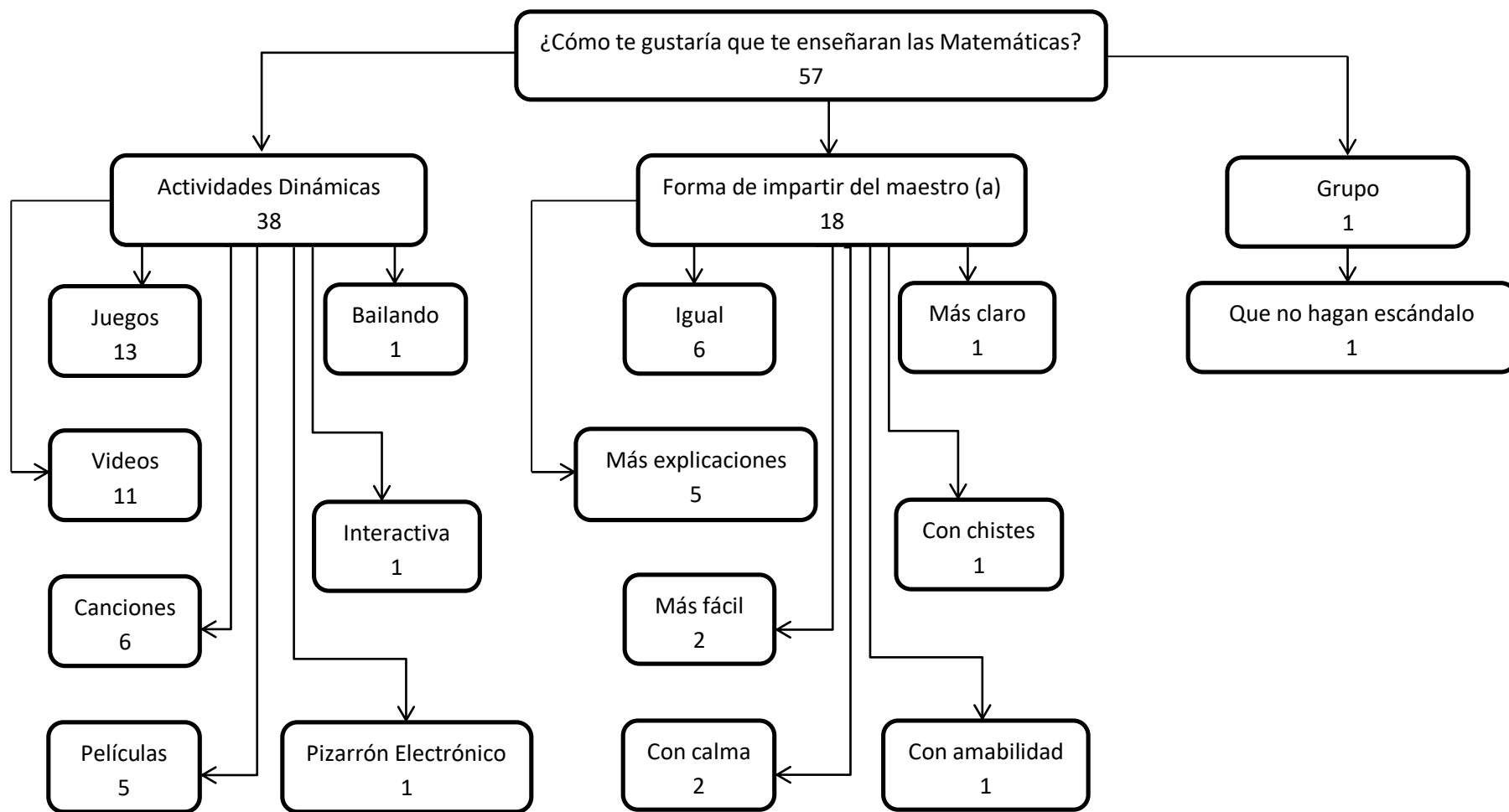
## **Lectura de resultados del Esquema 2.**

### **2. ¿Qué es lo que se te dificulta de las Matemáticas? ¿Por qué?**

Se dieron 42 respuestas en su mayoría con 26 resultados son temas básicos de la asignatura como lo son: fracciones, divisiones, fórmulas, la regla de tres, restas, las tablas de multiplicar y el realizar operaciones con grandes cantidades. Seguido por 6 resultados relacionados con el álgebra: ecuaciones y las leyes de los signos, y muy pocos mencionaron que todo o casi todo se les dificultaba y otros respondieron que nada.

Las razones por las cuales se les dificulta es que 29 mencionan que no entienden los temas o los procedimientos porque se les hacen difíciles, complicados, tienen mucho enredo y eso los confunde. En ocasiones se les olvida o no se aprenden las cosas razón por la cual no les sea significativo o se aburren, o bien lo que mencionó un estudiante que el docente no explica.

### 4.1.3 Esquema 3. ¿Cómo te gustaría que te enseñaran las Matemáticas?



Nota: Elaboración propia

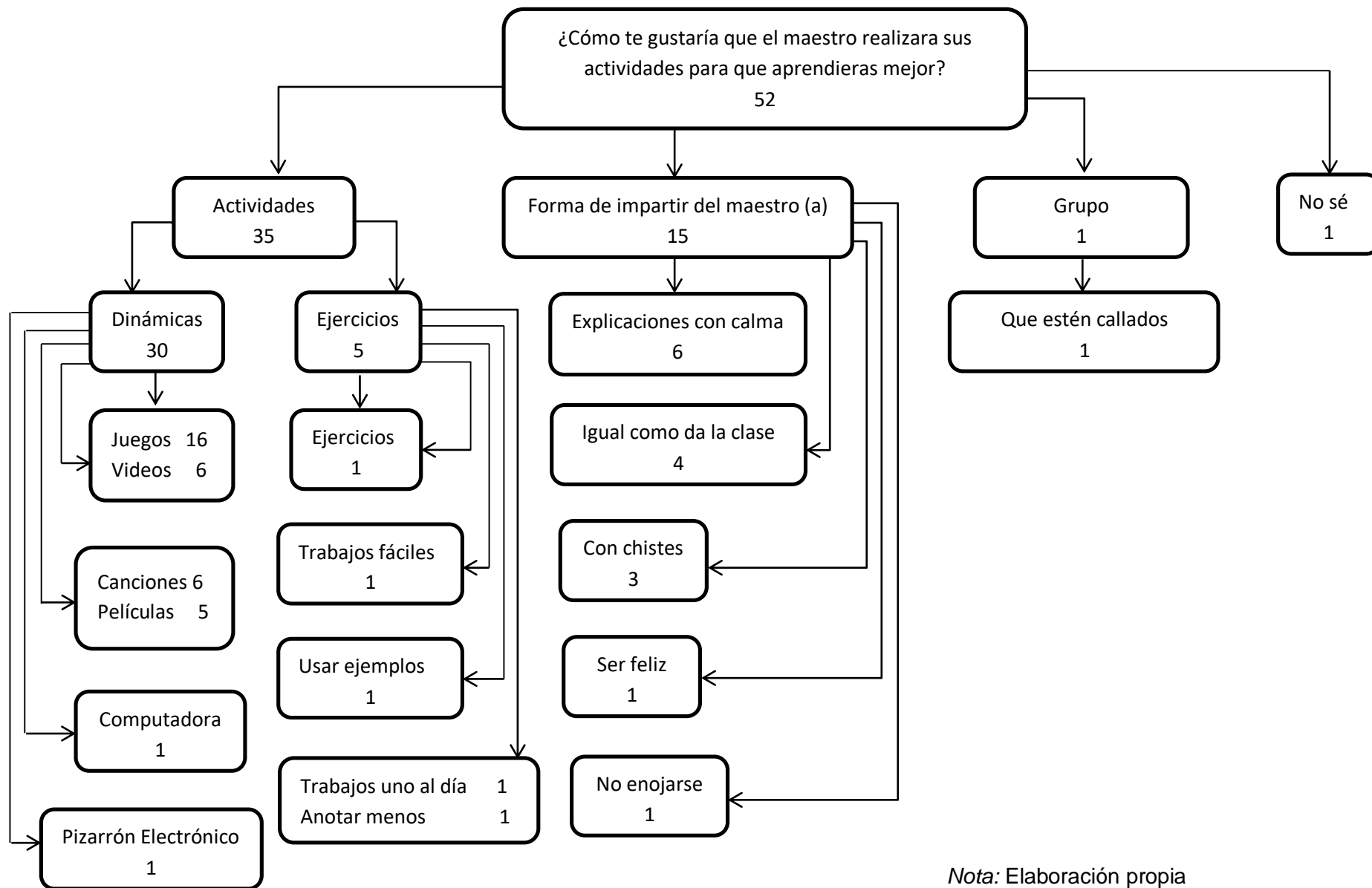
## **Lectura de resultados del Esquema 3**

### **3. ¿Cómo te gustaría que te enseñaran las Matemáticas?**

Los alumnos mencionaron 57 formas en las que les gustaría que les enseñaran las Matemáticas destacando que 38 de ellas es que las actividades que se realicen sean dinámicas implementando juegos, videos, canciones, películas, se utilice las TICs para que se interactiva la clase con el pizarrón electrónico y que en ocasiones se implemente el baile.

También se mencionó que para ellos es importante la forma en que el maestro da su clase para que les guste la asignatura, les gustaría que el docente de más explicaciones con calma, con claridad y que lo haga ver más fácil, y que pudiera implementar en ocasiones chistes y ser amable. Finalmente, un alumno considera que el grupo debería ser menos escandaloso.

4.1.4 Esquema 4. ¿Cómo te gustaría que el maestro (a) realizara sus actividades para que aprendieras mejor?



Nota: Elaboración propia

## **Lectura de resultados del Esquema 4**

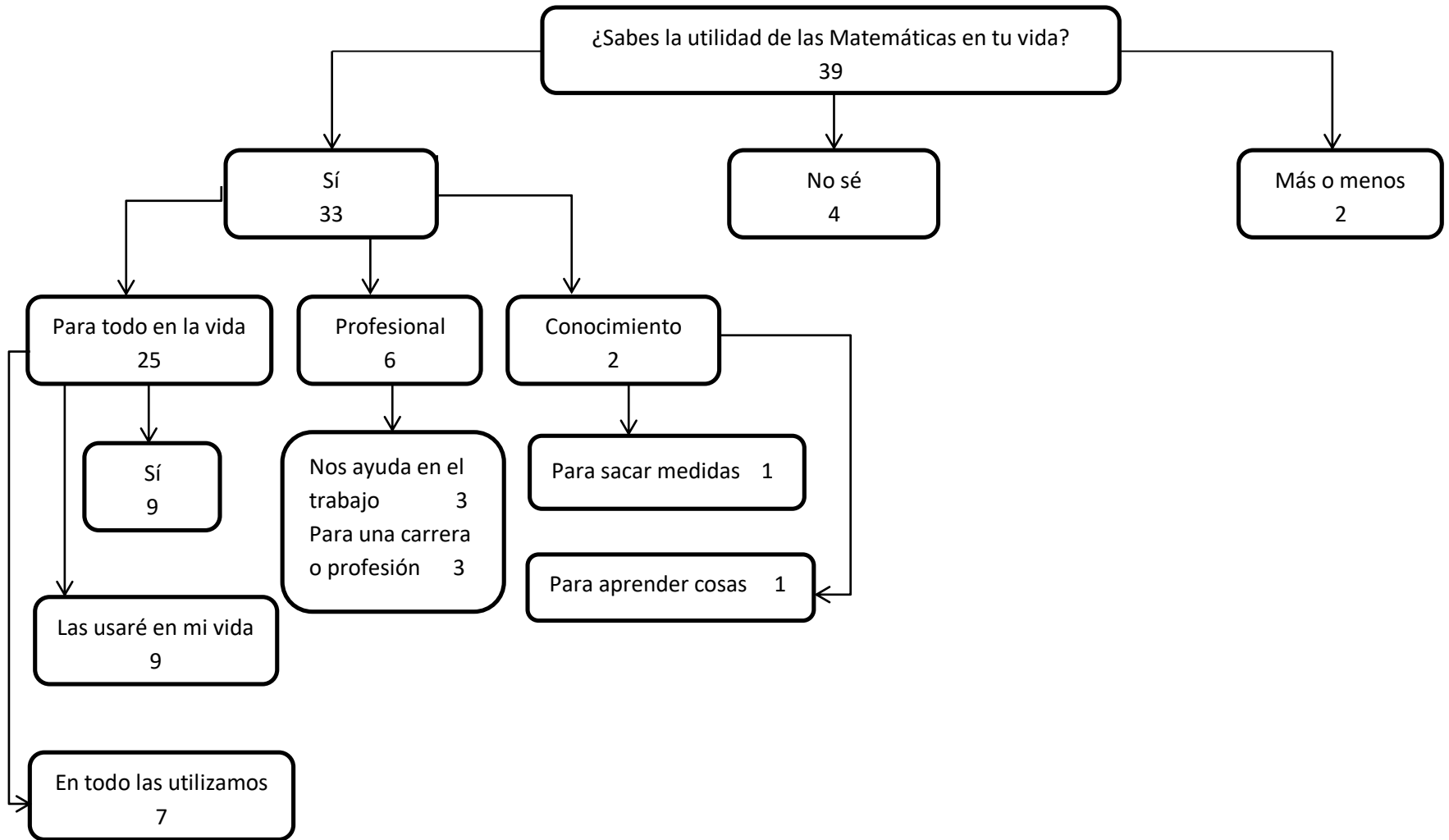
### **4. ¿Cómo te gustaría que el maestro realizara sus actividades para que aprendieras mejor?**

Las 52 formas que los alumnos mencionan de cómo les gustaría que el maestro realizara sus actividades destacan que 30 de ellas deberían ser dinámicas con juegos, videos, canciones, películas, usando la computadora o el pizarrón electrónico, otros 5 alumnos expresan que se debería de realizar más ejercicios y ejemplos fáciles pero que sean uno al día para anotar menos.

15 alumnos hacen referencia que también es importante no sólo las actividades si no la forma en que el docente imparte la clase pues a ellos les gustaría que se dieran más explicaciones con calma, que se digan chistes para hacer amena la clase y que consideran que debería ser un docente feliz y no enojarse tanto. Finalmente, un alumno recomienda que un grupo debiera estar callado para que se aprenda mejor.



4.1.5 Esquema 5. ¿Sabes la utilidad de las Matemáticas en tu vida?



Nota: Elaboración propia

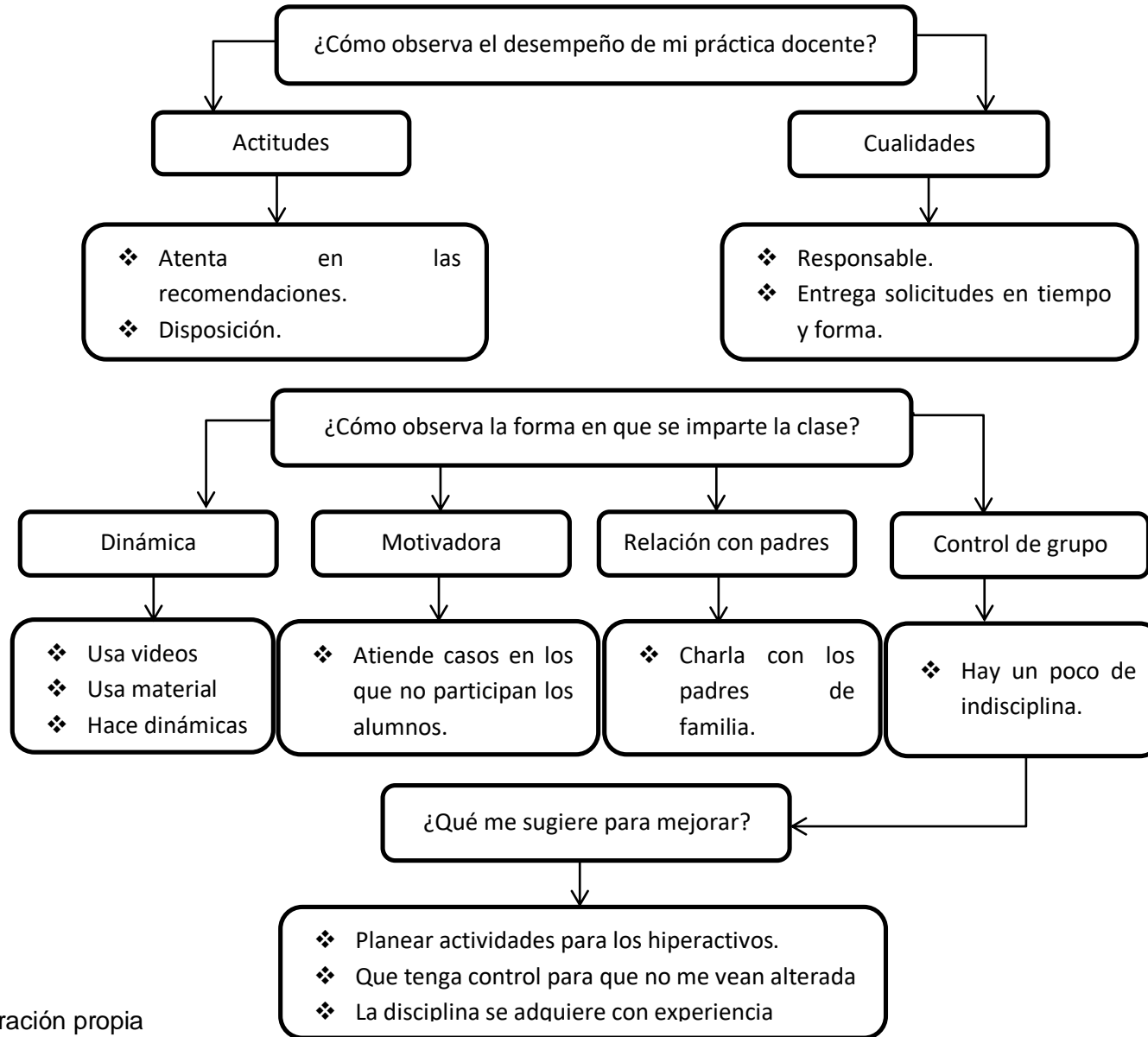
## **Lectura de resultado del Esquema 5**

### **1. ¿Sabes la utilidad de las Matemáticas en tu vida?**

Las ideas expresadas por los alumnos sobre la utilidad de la asignatura en su vida mencionan 39, de las cuales 33 saben que las Matemáticas si tienen utilidad en su vida porque las utilizaran para todo, 6 alumnos se enfocaron al ámbito profesional pues mencionan que los ayudará para el trabajo o para tener una buena carrera o profesión.

Cuatro alumnos desconocen que utilidad puedan tener y dos expresan que más o menos tienen la idea en que les puedan servir.

4.1.6 Esquema 6. Entrevista ¿Cómo observa el desempeño de mi práctica docente?



Nota: Elaboración propia

## **Lectura de resultados de la Entrevista**

La Subdirectora observa que el desempeño de mi práctica docente es adecuado porque observa actitudes como el estar atenta a las recomendaciones que se hacen en cuanto a planeación o la recuperación de alumnos rezagados y la disposición que se tiene. En cuanto a cualidades hace referencia sobre la responsabilidad y la puntualidad en entregar todas las solicitudes en tiempo y forma.

La forma en que observa en cómo se imparte la clase expresa que es dinámica porque se utilizan videos, material y en ocasiones ha observado dinámicas lo cual ve a los alumnos motivados sobre todo a los que participan poco, también menciona que ha visto que hay comunicación con los padres de familia.

Como sugerencia haciendo referencia a lo negativo es en cuestión de control de grupo pues ha observado que se genera indisciplina en ocasiones la cual es provocada por los alumnos hiperactivos o porque no le tienen interés a la clase, a lo cual sugiere que se planeen más actividades para ellos, y que el grupo en general no observen que me altero.

Finalmente considera que la disciplina se adquiere con la experiencia y que son más cualidades las que se tienen a favor que los problemas o dificultades que encuentre en mi práctica docente.

### **4.2 Lectura final de resultados**

La mayoría de los alumnos del Primer Grado Grupo "B" de la Secundaria Nezahualcóyotl ubicada en Zapotiltic, Jalisco les gusta la materia de Matemáticas porque saben que son útiles en su vida cotidiana ya que la usarán para todo y a su vez les ayudará para tener una mejor carrera para aprender más y cosas nuevas.

Lo que se les dificulta son los temas básicos sobre todo las operaciones que tienen que ver con las fracciones, enseguida las divisiones, las fórmulas para sacar

área y perímetro de las figuras, la regla de tres, restas y el realizar operaciones con grandes cantidades.

Otro tema que se les dificulta es el álgebra el resolver las ecuaciones y aplicar la ley de los signos.

Los alumnos consideran que para aprender mejor les gustaría que las actividades que se realizan en clase sean dinámicas, en las que se utilicen juegos, videos, canciones, que sean interactivas por medio del pizarrón electrónico.

También es importante para ellos que se den más explicaciones fáciles y claras, pues los procedimientos se les hacen complejos o enredosos y por ese motivo se les olvida, es decir no logran aprenderlo.

Los alumnos expresan que el ambiente durante la clase pueda ser más agradable, donde se puedan mencionar chistes sin provocar que el grupo lo tome para crear escándalo.

La subdirectora observa que mi desempeño es adecuado porque estoy atenta a las recomendaciones que hacen en las planeaciones o en documentos que se deben entregar, lo cual considera que los hago en tiempo y forma.

También expresa que mi forma de dar la clase es dinámica porque ha observado que utilizo videos y materiales y a veces dinámicas para motivar a los alumnos sobre todo a los que participan poco, además ha visto que platico mucho con los padres de familia, como aspecto negativo mencionó el control de grupo que en ocasiones hay indisciplina en la clase a lo cual me sugiere que para los alumnos hiperactivos que son los que me generan el desorden planeo más actividades y el que controle el que no me vean altera.

Finalmente considera que mis cualidades son los puntos más a favor que tengo, que el problema es el control de grupo, mantener un grupo disciplinado pero que eso se da con la experiencia.

### **4.3 Reflexiones en torno a las entrevistas realizadas**

Con base a la investigación realizada considero que mi práctica docente no es mala, aunque si me hace falta mejorar.

A la mayoría de los alumnos les gusta la materia porque conocen la utilidad que tendrá en su vida y que los ayudará para elegir una mejor carrera y así obtener un buen trabajo.

Lo que se les dificulta de las matemáticas son algunos temas básicos a la mayoría de los alumnos de primer grado grupo "b", y lo que les gustaría para aprender mejor son clases dinámicas.

En cuanto a cómo la subdirectora observa mi práctica que es adecuada, ve puntos más a favor que en contra, lo único que me dio como sugerencia es la disciplina que la controle usando actividades para los alumnos que me generan el desorden adecuando las actividades para los alumnos con necesidades educativas especiales y/o haciéndolas atractivas y dinámicas para recuperar su atención en la clase.

Con este trabajo me doy cuenta que mis alumnos carecen de conocimientos básicos sobre todo con las fracciones y es lo que debo reforzar y también el cambiar mis clases para que sean más dinámicas que no solo este implementando videos, me falta también implementar juegos para hacerlas más interesantes y que mis explicaciones sean fáciles y claras, usar el pizarrón electrónico y actividades interactivas mediante el internet, aunque no haya acceso podría utilizar los datos y así los alumnos aprendan mejor.

## 5 ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

### 5.1 Interrogantes

#### DEBILIDADES

- Planeaciones no dinámicas y sin adecuaciones
- Control de Grupo

#### INTERROGANTE

¿Cómo planear dinámicamente para mantener el interés de los alumnos?

#### CUESTIONARIO ALUMNOS

- Quieren actividades más dinámicas para aprender.
- Más juegos, videos y canciones.
- Se les dificulta las fracciones (temas básicos).

#### INTERROGANTE

¿Cómo crear actividades dinámicas para que los alumnos aprendan?

#### ENTREVISTA SUBDIRECTORA

- Planear actividades para hiperactivos y Control de Grupo

#### INTERROGANTE

¿Qué actividades aplicar para lograr captar la atención de los alumnos hiperactivos?

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Poco avance

#### INTERROGANTE

¿Cómo lograr un mejor aprendizaje en los alumnos?

## 5.2 Jerarquización de las interrogantes

Se organiza por prioridad las interrogantes encontradas en cada uno de los cuestionamientos que se aplicaron a los alumnos y subdirectora para elegir la más importante.

¿Cómo crear actividades dinámicas para que los alumnos aprendan y concreten el aprendizaje de temas básicos como las fracciones?

¿Cómo lograr mantener el interés de los alumnos?

¿Qué actividades aplicar para lograr captar la atención de los alumnos hiperactivos?

¿Cómo lograr un mejor aprendizaje en los alumnos?

De acuerdo a la jerarquización de las interrogantes y a la problemática que se deduce del diagnóstico, considero el elegir el *crear actividades dinámicas para que los alumnos aprendan y concreten el aprendizaje de las fracciones* de esta manera los alumnos se verán interesados y motivados por la clase, y al mismo tiempo se logrará un mejor avance aprendizaje.

## 5.3 Aportes de otras investigaciones referente a las interrogantes planteadas

Desde hace muchos años se ha visto que en la comunidad estudiantil existe apatía hacia el aprendizaje de las Matemáticas como consecuencia de la desmotivación.

De acuerdo con Tapia (1997) menciona que “el desinterés y el bajo rendimiento escolar son interpretados y afrontados por los profesores de distintos modos. Algunos piensan que el contexto familiar y social no favorece la motivación de los alumnos porque éstos no ven que se valore el esfuerzo y la adquisición de capacidades y competencias. Frecuentemente se escucha: Hoy a nuestros alumnos y alumnas sólo les interesa aprobar, y con el menor esfuerzo posible”.

Según el autor para lograr el cambio motivacional en los alumnos es necesario que los docentes reflexionen sobre el perfil motivacional del alumno (conocer sus



metas), su actuar en la práctica docente, la interacción dinámica entre ellos y los alumnos, el clima motivacional del aula y la duración de la intervención, con la finalidad de asumir nuevas formas de actuación más efectivas que le permitan lograr despertar la motivación y el interés de sus estudiantes. Por otra parte, para complementar Escaño y Gil (2001) mencionan que:

La familia es la primera variable y la más constante responsable de la motivación o desmotivación que el alumno tenga, pues la disposición de aprender se les enseña a los hijos cuando se realizan preguntas o comentarios, o con el simple hecho de ser un modelo o ejemplo en la vida cotidiana (pp.6-12).

Podemos observar que alumnos con mejor actitud tienen un contexto familiar donde existen relaciones afectivas, donde se les motiva y apoya en el trabajo escolar, lo cual favorece a la motivación del estudiante en las clases.

Existen muchas estrategias que se pueden implementar en el aula para motivar a los alumnos y cambiar de una clase aburrida a una dinámica, interesante y entretenida.

Para ello se enlistan a continuación 27 formas prácticas para mejorar la enseñanza:

*Tabla 3*

*Listado de las 27 formas prácticas para mejorar la enseñanza*

1. Hacer preguntas a los alumnos durante la clase para estimular su curiosidad.	10. Hablar menos para que los estudiantes piensen más.	19. Organizar debates.
2. Utilizar preguntas guía.	11. Ser un modelo.	20. Solicitar a los estudiantes escribir diálogos constructivos.

3. Aplicar una prueba corta de cinco minutos al comienzo de la clase.	12. Utilizar el método socrático para plantear preguntas.	21. Pedir a los estudiantes que expliquen su propósito y su tarea.
<b>4. Utilizar presentaciones multimedia</b>	13. Fomentar la colaboración.	22. Pedir a los alumnos que documenten su progreso.
5. Desarrollar el pensamiento crítico.	14. Usar la enseñanza en pirámide.	23. Estimular a los alumnos para que determinen el paso a seguir.
6. Fomentar que los estudiantes se conozcan entre ellos.	15. Pedir a los estudiantes que redacten ejercicios de pre-escritura	24. Descomponer proyectos grandes en partes más pequeñas.
7. Preguntar a todos los estudiantes no sólo a los voluntarios.	16. Asignar tareas escritas que requieran pensamiento independiente.	25. Fomentar el descubrimiento.
8. Fomentar el pensamiento independiente.	17. Pedir a los estudiantes que evalúen el trabajo de los demás.	26. Fomentar la autoevaluación.
9. Fomentar el escuchar con atención.	18. Utilizar cuadernos de aprendizaje.	27. Enseñar aplicaciones útiles.

*Nota:* Elaboración propia.

“Estas técnicas, y otras similares, son útiles para generar un compromiso mayor de los estudiantes en la materia; fomentar destrezas de escucha activa y lograr que un número mayor de individuos participen en las discusiones de clase” (Hiler y Paul, 2006, como se citan en Eduteka, 2006).

Se requiere de trabajar estrategias adecuadas para motivar a los alumnos con hiperactividad, captar su atención y así mejorar su aprendizaje por lo que basándome en el escrito de Casas (1999) he elegido sólo las que considero adecuadas para mi interrogante planteada.

#### 1. Disposición Física del aula

- Colocar al estudiante cerca del profesor intentando que no se vea como castigo.
  - Evitar situarlo cerca de ventanas o de la puerta para eliminar posibles distracciones.
  - Cuidar que solo tenga en su lugar los materiales indispensables para llevar a cabo el trabajo asignado.
  - Colocar al lado del estudiante compañeros que sean modelos apropiados (atentos, ordenados, que cumplan órdenes, etc.).
2. Presentación de las explicaciones
- Proporcionar al estudiante un listado de conceptos claves de lo más importante de lo que se expondrá para que sepa en qué tiene que focalizar su atención.
  - Promover su participación activa: hacer que desempeñe un papel de ayudante durante la clase, motivarlo a que elabore imágenes de lo que se está presentando y hacerle preguntas sobre dichas imágenes.
  - Preguntarle frecuentemente durante las exposiciones de los temas.
  - Mantener contacto ocular.
3. Durante las actividades
- Simplificar las instrucciones sobre las tareas a realizar y pedir que el alumno repita lo que cuáles fueron las instrucciones.
  - Acoplar las exigencias a las posibilidades del alumno.
  - Seleccionar el nivel de dificultad de las actividades.
  - Bajar la cantidad de actividades o ejercicios si el alumno es lento.
4. Evaluación
- Aplicar exámenes cortos y con formato sencillo (p.41).

Finalmente, para lograr un mayor avance en el aprendizaje de los alumnos requiero de investigar si el uso de la tecnología puede ser un apoyo para consolidar el aprendizaje o tener un mayor avance en él.

La UNESCO hablando sobre las TICs en la educación, hace referencia que las tecnologías pueden complementar, enriquecer y transformar la educación, facilitando el acceso universal a la educación, reduciendo las diferencias en el aprendizaje, brindando apoyo a los docentes, la mejora de la calidad y la pertinencia del aprendizaje, reforzando la integración y la perfección en la gestión y administración de la educación.

En el modelo educativo (2016) menciona que tanto para la Educación Básica como la Educación Media Superior se debe de considerar el uso de las TIC no sólo para desarrollar esa destreza técnica, sino con fines educativos para ser aprovechadas como un medio que cierre brechas, debido a que permiten el acceso a una amplia cantidad de recursos que son orientados a la educación y a su vez permite que los alumnos formen parte activa del mundo interconectado (p.32).

#### **5.4 Planteamiento del problema**

Los alumnos de primer grado grupo B de la Secundaria Nezahualcóyotl presentan bajo nivel de aprendizaje en el tema de fracciones por lo que han expresado que la manera de enseñar les parecería más motivante y atractiva si se usara la tecnología como un apoyo para concretar dicho aprendizaje.

#### **Preguntas de investigación**

¿Cómo concretar el aprendizaje de las fracciones en los alumnos de Primer grado grupo B de la Secundaria Nezahualcóyotl?

*¿Cómo contribuyen el uso de las TICs (pizarrón electrónico) para concretar el aprendizaje de las fracciones en los alumnos de primer grado de secundaria?*

#### **5.5 Fundamentación teórica y/o aportaciones**

El contexto actual sobre las tecnologías es muy favorable, debido a que las personas están más familiarizadas con este tema, ya sea utilizando las redes sociales,

los buscadores, y la utilización de recursos como los celulares, laptop, ipad, Tablet, etc. En cuanto al ámbito educativo encontramos que algunos profesores también cuentan con su propia laptop y que en algunas de las escuelas tienen como recursos proyectos y/o aulas con pizarrón interactivo. En este contexto resulta atractivo tener como reto una práctica innovadora que permita adaptar e integrar dichos recursos.

UNESCO (2019) menciona que la realidad virtual (RV) es una simulación generada por un ordenador en el cual la persona puede interactuar manipulando objetos o realizando diversas acciones, permitiendo un aprendizaje empírico al simular entornos del mundo real, para los alumnos que prefieren el aprendizaje visual y personas con dificultades de aprendizaje, la RV proporciona un medio alternativo (p.15).

Para Simanca y Barroso (2016) mencionan que el integrar las TICs en el currículo de las matemáticas sirve como puente para la apropiación de conceptos, teniendo un gran impacto y utilización para comparar procesos y comprobar resultados, de tal manera, que permite al alumno construir autónomamente su metodología para alcanzar el conocimiento.

En su investigación observaron que los estudiantes se dieron cuenta que pueden aprender matemáticas de una forma más dinámica y divertida mediante las TICs (software y computador), siendo una forma que evita que el alumno siga viendo a las matemáticas y las fracciones como algo difícil y tedioso.

La pizarra digital interactiva o pizarrón interactivo es un dispositivo que muestra información visible en una pantalla que se puede controlar y manipular mediante hardware, con este dispositivo se pueden realizar todas las actividades clásicas, de corte psicomotriz, de identificación y discriminación, de lectoescritura, etc. (Quintas, 2020, p.121).

La SEP (2007) define al pizarrón electrónico como una superficie destinada a desplegar información de la computadora a un proyector el cual permite visualizarla y manipularla, es interactivo porque brinda a los usuarios la posibilidad de elaborar, almacenar y modificar dicha información mediante el tacto o por medio de una pluma electrónica.

Observaron que los estudiantes contestaba correctamente las actividades y que sólo se dirigían al docente para aclarar dudas sin perder el interés en el desarrollar las actividades, comprobando que favorece el proceso enseñanza-aprendizaje, sirviéndole al docente como una herramienta para realizar mejor la planeación y la estructuración de las actividades que conduzcan a los alumnos a explorar mediante la lúdica a mejorar el conocimiento adquirido en las aulas y convirtiéndose en protagonistas de su propio aprendizaje.

En una de las publicaciones de la Universidad de la Rioja (s.f) menciona que mediante el uso de las Tic se evitan las clases tradicionalistas, produciendo cambios en las creencias y propuestas pedagógicas, tomando esta herramienta como un recurso motivador para el aprendizaje de las matemáticas y de las fracciones más lúdico y atractivo como dice Pizarro (2009) “lograr que el alumno visualice los contenidos temáticos para el aprendizaje de las Matemáticas es de fundamental importancia y la inclusión de las tecnologías es una alternativa que puede ayudar a lograrlo”(p.30), lo que significa que el abordar los temas de la asignatura de matemáticas mediante las TIC los alumnos pueden visualizar mejor un concepto aún más si se utiliza en las aulas para generar un ambiente virtual donde se aplique el concepto.

## **5.6 Conocimientos disciplinarios**

La Asignatura de Matemáticas se integrada en el campo de formación Pensamiento Matemático.

El mundo contemporáneo obliga a construir diversas visiones sobre la realidad y proponer formas diferenciadas para la solución de problemas usando el razonamiento como herramienta fundamental.

El conocimiento de reglas, algoritmos, fórmulas y definiciones sólo es importante en la medida en que los alumnos puedan utilizarlo de manera flexible para solucionar problemas.

El énfasis de este campo se plantea con base en la solución de problemas, en la formulación de argumentos para explicar sus resultados y en el diseño de estrategias y sus procesos para la toma de decisiones.

Esta visión curricular del pensamiento matemático busca despertar el interés de los alumnos, desde la escuela y a edades tempranas, hasta las carreras ingenieriles, fenómeno que contribuye a la producción de conocimientos que requieren las nuevas condiciones de intercambio y competencia a nivel mundial (Plan de Estudios, 2011).

### ***5.6.1 Propósitos del estudio de las Matemáticas para la Educación Básica***

Mediante el estudio de las Matemáticas en la Educación Básica se pretende que los niños y adolescentes:

- Desarrollen formas de pensar que les permitan formular conjeturas y procedimientos para resolver problemas, y elaborar explicaciones para ciertos hechos numéricos o geométricos.
- Utilicen diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos de resolución.
- Muestren disposición para el estudio de la matemática y para el trabajo autónomo y colaborativo. (Programa de estudio. Secundaria. Matemáticas, 2011).

### **5.6.2 Matemáticas en Secundaria**

Para avanzar en el desarrollo del pensamiento matemático en la primaria y secundaria, su estudio se orienta a aprender a resolver y formular preguntas en que sea útil la herramienta matemática. Adicionalmente, se enfatiza la necesidad de que los propios alumnos justifiquen la validez de los procedimientos y resultados que encuentren, mediante el uso de este lenguaje.

El nivel de secundaria atiende el tránsito del razonamiento intuitivo al deductivo, y de la búsqueda de información al análisis de los recursos que se utilizan para presentarla. (Plan de estudios, 2011).

### **5.6.3 Propósitos del estudio de las Matemáticas para la educación secundaria**

Se espera que los alumnos:

- Utilicen el cálculo mental, la estimación de resultados o las operaciones escritas con números enteros, fraccionarios o decimales, para resolver problemas aditivos y multiplicativos.
- Modelen y resuelvan problemas que impliquen el uso de ecuaciones hasta de segundo grado.
- Justifiquen las propiedades de rectas, segmentos, ángulos, triángulos, cuadriláteros, polígonos regulares e irregulares, círculo, prismas, pirámides, cono, cilindro y esfera.
- Utilicen el teorema de Pitágoras, los criterios de congruencia y semejanza, las razones trigonométricas y el teorema de Tales, al resolver problemas.
- Justifiquen y usen las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de diferentes figuras y cuerpos, y expresen e interpreten medidas con distintos tipos de unidad.
- Emprendan procesos de búsqueda, organización, análisis e interpretación de datos contenidos en tablas o gráficas de diferentes tipos, para comunicar información que responda a preguntas planteadas por ellos mismos u otros. Elijan la forma de organización y representación (tabular o gráfica) más adecuada para comunicar información matemática.



- Identifiquen conjuntos de cantidades que varían o no proporcionalmente, calculen valores faltantes, y porcentajes utilizando números naturales y fraccionarios como factores de proporcionalidad.
- Calculen la probabilidad de experimentos aleatorios simples, mutuamente excluyentes e independientes. (Programa de estudio. Secundaria. Matemáticas, 2011).

#### **5.6.4 Estándares de Matemáticas**

Comprenden el conjunto de aprendizajes que se espera de los alumnos en los cuatro periodos escolares para conducirlos a altos niveles de alfabetización matemática. Se organizan en:

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

## 6 DISEÑO DE LA ESTRATÉGIA DE MEJORA

### 6.1 Título de la propuesta y objetivos generales y/o específicos

**Propuesta:** El uso de las TICs (pizarrón electrónico) para concretar el aprendizaje de las fracciones propias.

**Objetivo General:** Concretar el aprendizaje de las fracciones propias mediante el uso de las TICs (pizarrón electrónico) en los alumnos de Primer Grado Grupo B de la Secundaria Nezahualcóyotl.

#### Objetivos Específicos

- Concretar el concepto de fracción mediante el uso de juegos y programas interactivos en los alumnos de Primer Grado de Secundaria Grupo B.
- Concretar el concepto de fracciones equivalentes mediante programas de computadora.
- Dominar las fracciones propias mediante el uso de las TICs (pizarrón electrónico).

#### 6.1.1 Competencias matemáticas que se favorecen

- *Resolver problemas de manera autónoma* la cual implica que los alumnos sepan identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones.
- *Manejar técnicas eficientemente* refiriéndose al uso eficiente de los procedimientos que los alumnos realizan en los cálculos con o sin apoyo de la calculadora, el cómo usan los números, las operaciones para resolver los problemas mediante el cálculo mental y la estimación.

### 6.2 Fundamentación de la propuesta

Para mejorar la práctica, y hacer más entretenida y dinámica la clase existen diversas estrategias y recursos que sirven como apoyo, así mismo se necesita llevar el contexto al aula.

En ese momento es donde comenzaré a sustentar mi propuesta con el siguiente texto:

Para que el aprendizaje sea significativo en los alumnos son esenciales las condiciones que conlleva el proceso del mismo, como se presenta a continuación:

La esencia del proceso del aprendizaje significativo reside en que ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe. Por sustancial y no arbitrario se refiere a que las ideas se relacionan con algún aspecto existente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno como una imagen, un símbolo ya significativo o un concepto. El alumno relaciona el nuevo material con su estructura cognoscitiva, con el material que aprende es potencialmente significativo para él, relacionándolo con su conocimiento sobre una base no arbitraria. (Ausubel, 1961, p.2)

“La irrupción de nuevas tecnologías nos obliga a educar de una manera distinta”. (Gardner, 2015)

La SEP (s.f.) nos dice que las nuevas tecnologías inciden de manera significativa en todos los niveles educativos a nivel mundial, por ellos es importante la presencia en clase de las TICs, como instrumentos para realizar actividades educativas dirigidas a su desarrollo psicomotor, cognitivo, emocional y social. (p.3)

En la sociedad existen dos escuelas la formal y la informal donde dentro de ésta última se encuentra la tecnología, es por eso que la escuela debe integrar esta nueva cultura de alfabetización digital.

Esta información dado por la SEP es sustentable con la Teoría Sociocultural de Vigotsky nos señala que el alumno aprende del contexto social, es un ser activo por lo tanto el contexto forma parte de su desarrollo y al mismo tiempo moldea sus procesos cognitivos, su desarrollo es dirigido por la educación de tal manera que no es autónomo

es un proceso susceptible que se logra mediante las interacciones sociales, en el cual el contexto social, las herramientas y el lenguaje forman parte de ellas.

El contexto social se considera en distintos niveles:

1. Interacción: que es donde se encuentran la persona o las personas que interactúan con el alumno en el momento.
2. Estructural: personas que son una influencia para el alumno, la familia y la escuela.
3. Cultural o Social: Sociedad, tecnología, el lenguaje y el sistema numérico. (Vigotsky, 1849-1934. Citado por: Martínez, Joram. 2008).

En palabras de Díaz Barriga (2005): “La computadora y las TICs son instrumentos mediacionales que comparten aspectos de herramienta física como semiótica, pudiendo así crear nuevos entornos de aprendizaje, con condiciones inéditas para operar la información y transformarla e interactuar en situaciones reales o virtuales”.

Jerome Bruner (s.f.) como máximo exponente en utilizar las TICs señala que la mente humana es un procesador de la información, dejando a un lado el enfoque estímulo respuesta, y que son éstas herramientas las oportunidades que los docentes tienen como apoyo para lograr un aprendizaje por descubrimiento. (citado en Kleber, 2015)

Dentro de las competencias para la vida que deben desarrollarse en los tres niveles de la Educación Básica las cuales al finalizarla los alumnos tendrán la capacidad de responder a distintas situaciones, por lo que sustento mi propuesta con la siguiente competencia:

*Competencias para el aprendizaje permanente:* se requiere habilidad lectora, integrarse a la cultura escrita, comunicarse en más de una lengua, **habilidades digitales** y aprender a aprender. (SEP, 2011-2012).

El desarrollo del pensamiento matemático el alumno debe encontrar el sentido a lo que va aprender, por eso la nueva forma de enseñanza deberá crear situaciones cotidianas de su contexto para que el aprendizaje le sea significativo.

Algunas situaciones serán difíciles de llevarlas al aula por distintas razones, por ejemplo: el llevar una pecera con distintos tipos de peces para explicar el concepto de conjunto, es por esta razón que se requiere de la tecnología para poder llevar situaciones de la vida real de forma virtual, finalmente cierro mi fundamentación con el Principio Pedagógico 1.3 Generar Ambientes de Aprendizaje el cual dice:

Los ambientes de aprendizaje son el espacio donde se desarrolla la comunicación y las interacciones que posibilitan el aprendizaje. Se asume que éstos ambientes media la actuación del docente para construirlos y emplearlos como tales. En su construcción destacan los siguientes aspectos:

- La claridad respecto del aprendizaje que se espera logre el estudiante.
- El reconocimiento de los elementos del contexto: historia, prácticas, costumbres, clima, flora, fauna, etc.
- La relevancia de los materiales educativos impresos, **audiovisuales y digitales.**
- Las interacciones entre los estudiantes y el maestro. (SEP, 2011).

En las escuelas secundarias, los docentes pueden descubrir en el pizarrón electrónico una interesante herramienta para la generación de la enseñanza participativa y responsable por parte de los alumnos. (SEP, 2007)

Para la SEP (2007) Los pizarrones electrónicos contribuyen a la mejora de las formas de enseñanza y apoyan la construcción de aprendizajes más significativos, ya que:

- a) Permiten emplear de manera versátil y creativa los materiales de enseñanza: textos, imágenes, gráficas, etc.

- b) Logran captar y mantener la atención de los estudiantes en grupos numerosos, haciendo la clase más activa e interesante.
- c) Promueven una mayor participación de los alumnos debido a que pueden interactuar con distintos materiales (p. 32).

Se identifican tres etapas en la incorporación del pizarrón interactivo a la clase:

- 1) El rasgo característico es un incremento en la eficiencia, ya que el pizarrón permite la utilización de diversos recursos tecnológicos sin interrumpir o perder el ritmo de la clase.
- 2) Permite extender o profundizar en el aprendizaje al emplear recursos más complejos e interesantes que posibilitan una mejor explicación de los conceptos o construcción de ellos.
- 3) Se caracteriza por la transformación del aprendizaje, con la creación de nuevos estilos para aprender estimulados por la interacción que ofrece el pizarrón electrónico (Glover y Miller, 2003 como se citó en SEP, 2007, p. 33).

El uso de la tecnología es una competencia que tanto docentes como alumnos deben de desarrollarla por el mundo tan cambiante que estamos viviendo.

Transformar la práctica docente a partir de las áreas de oportunidad que se detectan debido al poco conocimiento que los alumnos presentan con respecto a los aprendizajes esperados, se requiere de conocer los procesos para construir el conocimiento, así mismo el diseñar estrategias que permitan el logro de los objetivos que se planteen y al mismo tiempo se desarrollen las capacidades creativas tanto del docente y de los alumnos para que la motivación influya de manera positiva en el logro de los aprendizajes.

La propuesta de innovación tiene como finalidad corregir de cierta manera en la forma de que se impartían las clases anteriormente, donde se desconocía los procesos de construcción del conocimiento es por ello, que realizando una investigación sobre

las teorías se han buscado las mejores estrategias que sirvan para tener un logro significativo sobre los aprendizajes que se esperan.

Una de las principales razones por las cuales las secuencias de actividades que se planean no funcionan es porque desconocemos los aprendizajes previos que los alumnos tienen, es importante realizar un diagnóstico o alguna actividad que permita abstraer esas ideas previas para comenzar a planear de manera secuencial y gradual las actividades, es uno de los pasos que se han tomado en cuenta.

El crear ambientes de aprendizaje favorables para construir el conocimiento nace la idea de utilizar la tecnología una de la razón es porque si bien se ha mencionado el alumno aprende de su contexto social en la manera que interactúa con él, por lo que hoy en día es muy notable la habilidad que tanto niños y adolescentes tiene sobre la tecnología.

La tecnología no solo es una herramienta que sirve para hacer las tareas más fáciles, también es un instrumento que permite construir ambientes de aprendizaje pues de ella se obtiene información, se procesa, y se elige la necesaria para construir conocimiento, es por parte del docente la manera en que la utilice para generar el aprendizaje, otro autor que comparte esta idea es Jerome Bruner quien menciona que nuestra mente es como un procesador. El alumno es un ser activo, una de las características de los adolescentes es esa, las matemáticas por ideología contextual las aprecian como aburridas y difíciles es por eso que encuentro en el uso de las TICs el realizar las actividades de manera más activas, motivantes y dinámicas, es la forma en el que el docente las utilice para explotarlas al máximo.

Actualmente, vivimos en un mundo que está en constante cambio y que hoy en día se encuentra en la era de la tecnología, los adolescentes son más activos, curiosos y son los que la utilizan más.

El alcance de esta se observa no solo en el ámbito social y cultural, también se encuentra inmersa en el ámbito educativo, la cual se ve en las ofertas educativas que existe en línea (educación a distancia) y la infinidad de materiales como videos y/o aplicaciones interactivas, plataformas para las diversas asignaturas de todos los niveles, incluso en el área médica.

La asignatura de matemáticas es una de las disciplinas en las que se encuentra la mayor apatía pues generación tras generaciones, de padres a hijos existe una cadena en la que la consideran difícil y aburrida.

Por lo que, encuentro en el uso de las TICs la oportunidad para favorecer el aprendizaje de la asignatura, teniendo el alumno la posibilidad de consolidar por medio de aplicaciones y aparatos tecnológicos aquellos temas que se les dificulte, teniendo como herramienta de apoyo las TICs, de tal manera que se genere un ambiente favorable para el aprendizaje y sobre todo el que sigan desarrollando las habilidades digitales.

Tal y como los planes y programas de estudio 2011 y el nuevo modelo educativo, proponen que los alumnos al término de su educación básica hayan desarrollado esta habilidad digital.

Generar en los alumnos que la tecnología no sólo es un pasatiempo, sino que en ella pueden encontrar el recurso o apoyo para aprender o bien consolidar el aprendizaje de cualquier asignatura.

### **6.3 Diseño de las actividades de la estrategia de mejora**

Para el diseño de las actividades de la propuesta de innovación están sustentadas de la siguiente manera:

- 1) Ideas Previas.
- 2) TICs (Pizarrón Interactivo).
- 3) Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- 4) Evaluación.



Cabe mencionar que algunas de las actividades no inician con las ideas previas debido a que al momento de ejecutarlas se desconocía de la teoría y las estrategias que se podía utilizar.

Ausubel (1983, como se citó en Hernández, 2015) señala que el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñele en consecuencia.

En esta teoría también podemos encontrar a Bruner (s.f., como se citó en Cano, 2011) quien menciona que los docentes que se han decidido por el aprendizaje por descubrimiento pueden apoyarse de las TICs y encontrar ellas esas oportunidades.

El alumno es activo y en la adolescencia está es una de las características de esta etapa, por lo que se requiere de actividades activas, dinámicas, motivantes, si con el método expositivo de Ausubel se necesitan de herramientas que nos den estas oportunidades las cuales encuentro el apoyo usando las TICs, pues éstas permitirán crear ambientes de aprendizaje mediante el uso de aplicaciones como las redes sociales, programas educacionales, pantallas táctiles como lo es el pizarrón interactivo, de esta manera el alumno podrá construir y expresar sus propios modelos mentales acerca de lo que está estudiando.

En 1980 se comenzó a ver una aglomeración de redes de comunicación interconectadas como una interred la cual más tarde se conocería como Internet. Hasta finales de 1990 se poblaba en gran medida de investigadores académicos, del gobierno y de la industria. (Tanenbaum, 1997)

Para Cabero (1998, como se citó en Belloch, 2012) las TICs: En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas.

Las TICs son recursos que proporcionan al profesor el diseño y establecimiento de ambientes de trabajo cooperativos y colaborativos, así como espacios de autoaprendizaje en función del logro de un aprendizaje significativo del alumnado. Por otro lado, existen posibilidades ilimitadas de realizar el control y evaluación del aprovechamiento académico del estudiante. (Méndez y Delgado, 2016, como se citó en Granda, 2019)

Algunas teorías en las que se sustenta esta estrategia son la del Aprendizaje Significativo de David Ausubel, Teoría Sociocultural de Vygotsky, Paradigma Humanista de Carls Roger y la Teoría de Jerome Bruner, todas dentro de la corriente constructivista.

La SEP (2007) menciona que el pizarrón interactivo es una poderosa herramienta que contribuirá efectivamente en el aprendizaje de los adolescentes y que dentro de la clase las posibilidades de uso son:

- Realizar una actividad de inicio o motivación en clase.
- Anuncia el propósito de la clase y el tema a tratar.
- Introducir un nuevo aprendizaje o una nueva tarea a realizar.
- *Facilitar la interacción de los alumnos con un proceso o fenómeno para construir un nuevo concepto.*
- *Discutir en plenaria un asunto o proponer la solución a un problema.*
- *Hacer una revisión de lo aprendido, a través de un registro gráfico de la información.*
- *Llevar a cabo algún ejercicio o actividad para demostrar lo aprendido (p.38-39).*

De acuerdo a Barrows (1986), define al ABP como “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos”.

La tecnología es una herramienta muy poderosa en todos los sentidos si la sabemos explotar y dirigir con la intención que buscamos de las actividades podemos lograrlas, además son flexibles pues permiten crear ambientes virtuales y de cierta manera cubren los canales visuales, auditivos y kinestésicos si usamos las aplicaciones interactivas o en 3D.

Para comenzar con el diseño de las estrategias comienzo con el modelo preinstruccional el cual me permitirá conocer lo que los alumnos saben o conocen acerca de los temas que se abordarán para poder así poder partir con las actividades tal y como menciona Ausubel en su teoría de las Ideas previas y como parte de la evaluación diagnóstica que es preferente realizar al inicio de cada secuencia didáctica, es decir antes de abordar algún tema o contenido, así mismo se podrá motivar y captar la atención del alumno.

En algunas de las actividades se realizarán dinámicas para poder preguntar a los alumnos sobre conceptos y rescatar sus saberes previos acerca del tema o bien se realizará un cuestionario cuando se requiere de obtener específicamente de cada alumno para poder así crear un puente cognitivo entre lo previo y lo nuevo.

Los recursos didácticos que comúnmente se encuentran en todas las sesiones son: el pizarrón interactivo, el pizarrón blanco, laptop, internet y el cuaderno de los alumnos.

En las dos últimas actividades se aplicó la estrategia del ABP porque permite lograr un aprendizaje más significativo, en donde el alumno desarrolla habilidades del pensamiento tales como el analizar, enlistar lo que conocen y lo que no, investigar, ejemplificar, utilizar y resolver.

Finalmente, la evaluación se realizará en tres momentos de la secuencia: En el inicio con el diagnóstico para rescatar los saberes previos, el desarrollo y cierre,

mediante los diarios de clase, cuestionarios y ejercicios, para de esta manera medir el nivel de logro de cada actividad y poder acercarse a otorgar una calificación.

#### **6.4 Secuencias Didácticas**

En el momento de la aplicación de las actividades los alumnos se encuentran en segundo grado de secundaria.

##### **Sesiones de 50 minutos**

**Objetivo Específico 1:** Que los alumnos consoliden el concepto de fracción mediante el uso de juegos y programas interactivos.

##### **Actividad 1. Aprendiendo el concepto de conjunto y fracción usando mi contexto**

**Intención de la actividad:** Que los alumnos se introduzcan a la comprensión del concepto de fracción.

##### **Inicio**

Exposición en Power Point sobre lo que es un conjunto, mostrar imágenes familiarizadas con el contexto de los alumnos, estar interactuando con ellos haciéndoles preguntas para que expresen lo que van entendiendo del tema.

Se usará un video tutorial sobre las fracciones descargado de youtube, como introducción. [https://www.youtube.com/watch?v=wtarIG2TM\\_w](https://www.youtube.com/watch?v=wtarIG2TM_w)

##### **Desarrollo**

Se usará un juego interactivo como introducción al concepto de fracción, mediante la manipulación del juego se irá explicando lo que se está realizando. Mientras se explica se estará interactuando con los alumnos haciéndoles preguntas sobre lo que se proyecta, por ejemplo: ¿En cuántas partes está dividida la figura?, ¿Cuántas se tomaron?, y entonces, ¿cómo quedaría la fracción?

**Figura2.**

### Fracciones Interactivas



*Nota.* Adaptado de *Fracciones Interactivas* [Fotografía], por Disfruta las matemáticas, 2017, (<http://www.disfrutalasmaticas.com/numeros/fracciones-interactivas.html>).

### Cierre

Al azar se elegirán cinco alumnos para que interactúen con el juego, posteriormente los alumnos realizarán un diario de clase en el que escriban con sus propias palabras qué aprendieron, qué se les dificultó, etc.

### Recursos

- Laptop.
- Pizarrón interactivo.
- Lápiz para el pizarrón.
- Cables.
- Internet.
- Cuadernos de los alumnos.
- Marcadores.

- Borrador.
- Lápiz.

### **Registro de seguimiento y evaluación**

- ✓ Evaluación (sumativa y formativa)

Se evaluará con el diario de clase, los cuales los aspectos relevantes que se desean calificar serán registrados en una rúbrica.

- ✓ Seguimiento del proceso de aprendizaje

Registro en una lista de seguimiento sobre el avance obtenido de acuerdo a los resultados de las evaluaciones de las actividades.

### **Actividad 2: Poniendo en práctica el concepto de fracción.**

**Intención de la actividad:** Que los alumnos utilicen el concepto de fracción en problemas cotidianos.

#### **Inicio**

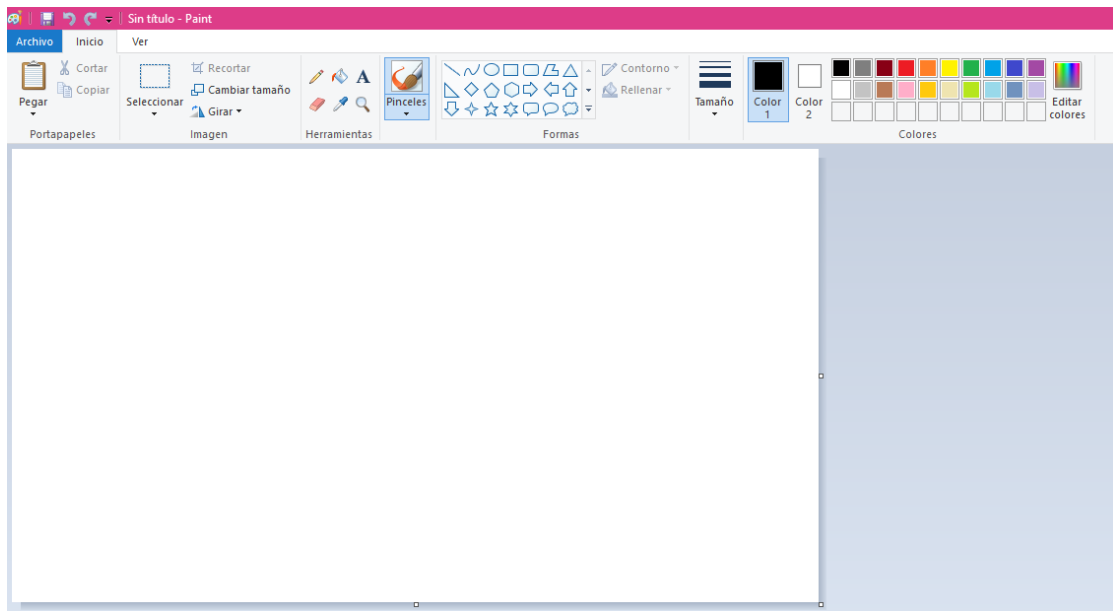
Se organizará al grupo en equipos: 4 de 6 integrantes y 2 de 7 integrantes.

#### **Desarrollo**

Se usará el programa de Paint y por equipos se organizarán para desarrollar un problema cotidiano en el que dividan una figura y tomen partes de ella, la cual expondrán al grupo.

#### **Figura 3.**

*Ventana de Paint para representar fracciones*



Nota. Adaptado de *Paint* [Fotografía], por Microsoft, 2010.

## Cierre

Exposiciones de los equipos y un diario de clase individual al término de las exposiciones.

## Recursos

- Laptop.
- Pizarrón interactivo.
- Lápiz para el pizarrón.
- Cables.
- Internet.
- Cuadernos de los alumnos.
- Marcadores.
- Borrador.
- Lápiz.
- Colores.

## Registro de seguimiento y evaluación

- ✓ Evaluación (sumativa y formativa)

Se evaluará el Trabajo en equipo (exposición) y el diario de clase.

- ✓ Seguimiento del proceso de aprendizaje

Registro en una lista de seguimiento sobre el avance obtenido de acuerdo a los resultados de las evaluaciones de las actividades.

**Objetivo Específico 2:** Que los alumnos consoliden el concepto de fracción equivalente mediante el uso de programas de computadora.

### **Actividad 3: Aprendiendo el concepto de fracción equivalente.**

**Intención de la actividad:** Que los alumnos se introduzcan a la comprensión del concepto de fracción equivalente.

#### **Inicio**

Exposición en Power Point como introducción al concepto de equivalencia y fracción equivalente, y enseguida observarán un video tutorial sobre fracciones equivalentes descargado de youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=mBCBu4fpH20>

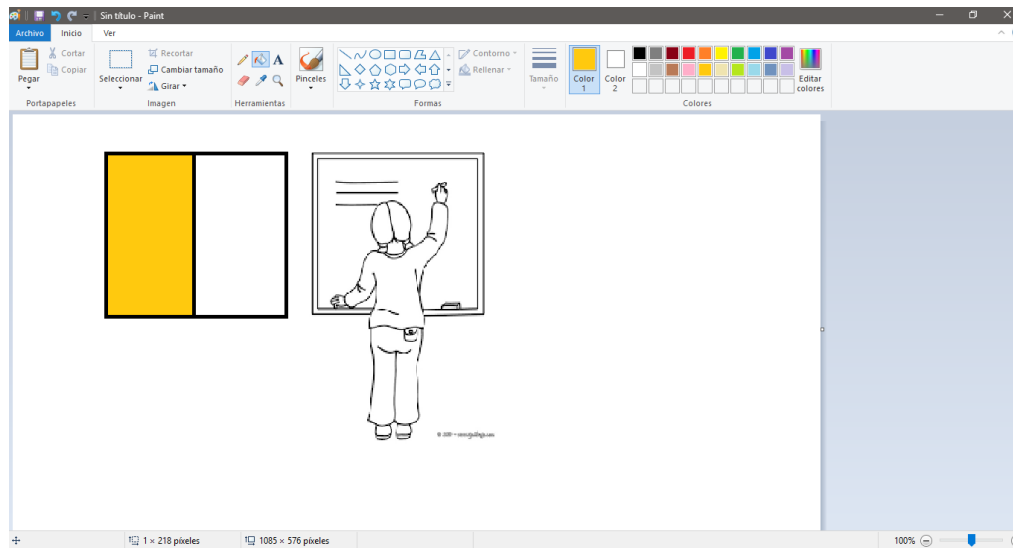
#### **Desarrollo**

Mediante el programa de Paint usando figuras se realizarán ejemplos como reforzamiento para el concepto de fracción equivalente, al mismo tiempo se pasarán alumnos al azar para pedirles su apoyo para dividir figuras.



## Figura 4.

### Ventana de Paint para reforzamiento



Nota. Adaptado de *Paint* [Fotografía], por Microsoft, 2010.

Posteriormente de manera individual harán 2 ejemplos de fracciones equivalentes en su cuaderno.

### Cierre

Se usará como técnica las preguntas sobre procedimiento, las cuales los alumnos responderán en su cuaderno.

### Recursos

- Laptop.
- Pizarrón interactivo.
- Lápiz para el pizarrón.
- Cables.
- Internet.
- Cuadernos de los alumnos.
- Marcadores.
- Borrador.
- Lápiz.

## **Registro de seguimiento y evaluación**

✓ Evaluación (sumativa y formativa)

Se evaluará con el diario de clase, los cuales los aspectos relevantes que se desean calificar serán registrados en una rúbrica.

✓ Seguimiento del proceso de aprendizaje

Registro en una lista de seguimiento sobre el avance obtenido de acuerdo a los resultados de las evaluaciones de las actividades.

Durante esta actividad se encontraron dificultades para lograr el objetivo de la sesión por lo que se proponen nuevas actividades para dar continuidad, las cuales se muestran a continuación:

### **Actividad 3.1 Consolidar los criterios de divisibilidad mediante canciones y juegos interactivos**

**Intención de la actividad:** Que los alumnos mediante el apoyo de videos musicales y juegos interactivos consoliden los criterios de divisibilidad.

#### **Inicio**

Para rescatar los saberes previos de cada uno de los alumnos se les pedirá que en una hoja de su cuaderno que puedan arrancar den respuesta a las preguntas que se les proyectará:

- ¿Qué entiendes por criterios de divisibilidad?
- ¿Qué es un divisor?
- ¿Qué características debe de tener un número para que se divida entre 2?
- ¿Qué características debe de tener un número para que se divida entre 3?
- ¿Qué características debe de tener un número para que se divida entre 5?
- Observen los siguientes números y escriban entre qué números se pueden dividir: 4, 5, 7, 8, 10, 13, 15, 20, 104 y 105.

Se les recogerá la hoja y posteriormente se proyectará de nuevo la presentación para socializar las respuestas en forma grupal.

## **Desarrollo**

Se explicará usando diapositivas que son los criterios de divisibilidad y las características de un número para que se pueda dividir entre 2, 3, 5 y entre sí mismos. Observarán un video sobre los criterios de divisibilidad y escucharán una canción sobre los criterios.

Se realizarán pequeños ejercicios, posteriormente se pedirá que la libreta se la intercambien con el compañero de al lado para que revise sus respuestas de esta manera se realizará la coevaluación.

## **Cierre**

Se aplicará un cuestionario, que contendrá dos partes: una de preguntas abiertas y otra de llenar una tabla.

Antes de contestar el cuestionario se realizará una dinámica como retroalimentación para que los alumnos recuerden los temas abordados, la dinámica consiste en que en cada alumno irá diciendo un número empezando por el uno, después dos, etcétera.

La indicación que se dará es que en lugar de decir los números pares en su lugar dirá boom, ejemplo: “UNO”, “BOOM”, “TRES”, “BOOM”, las indicaciones irán cambiando, los alumnos que se equivoquen serán los elegidos para realizarles preguntas de los temas vistos.

Una vez terminada la dinámica se procede con la aplicación del cuestionario. La primera parte consta de cuatro preguntas:

- ¿Qué son los criterios de divisibilidad?
- ¿Qué características debe de tener un número para que lo dividas entre 2?
- ¿Qué características debe de tener un número para que lo dividas entre 3?
- ¿Qué características debe de tener un número para que lo dividas entre 5?

Segunda parte la tabla:

De la siguiente tabla sin realizar la división, ubica en las columnas los números que se dividen entre 2, los que se dividen entre 3 y los que se dividen entre 5.

*Tabla 4*

*Tabla del cuestionario*

6780	19	13	5	4	200
5665	890	9	8	132	50
333	1230	12	1000	54	70
1111111	678905	2005	99	78	65

ENTRE 2	ENTRE 3	ENTRE 5

*Nota:* Elaboración propia.

Para terminar con este tema se realizó una actividad de reforzamiento la cual consistía en una competencia se les entregó una hoja con dibujos de unos payasos y sobre ellos uno cuadros que debían de llenar con los números que se les dictarán cada payasito tenía un letrero para los que se dividían entre 2, entre 3, entre 5 y ninguno, ganaba el alumno que terminara primero de llenar los cuadros correctamente y que coloreara los payasitos.

## **Recursos**

- Laptop.
- Pizarrón interactivo.
- Cables.
- Internet.
- Cuadernos de los alumnos.
- Marcadores.
- Borrador.
- Copias de la actividad.
- Copias de la actividad de reforzamiento.
- Colores.

- Lápiz.

### **Registro de seguimiento y evaluación**

- ✓ Evaluación (sumativa y formativa)

Se evaluará con el diario de clase y el cuestionario, los cuales los aspectos relevantes que se desean calificar serán registrados en una rúbrica.

Aún faltan más actividades por realizar para lograr los objetivos de la propuesta las cuales serán presentadas a continuación.

### **Actividad 3.2 Identificar las fracciones que se pueden dividir para simplificar apoyándose de las TICs**

**Intención de la actividad:** Que los alumnos identifiquen que fracciones se pueden dividir para obtener una fracción simplificada y equivalente.

**Inicio Organizador** previo para activar los saberes previos.

*Objetivo y destinatarios:* El objetivo es que los alumnos usando material introductorio recuerden lo que son las fracciones equivalentes y tienen un acercamiento a los conceptos de simplificar y amplificar.

Organizador previo (actividad con material introductorio)

Se les pedirá un día antes que los alumnos lleven hojas blancas y bolsas de plástico transparente. En una de las hojas blancas se dibujará un círculo el cual se partirá a la mitad y se coloreará una parte, en el plástico se calcará el mismo dibujo con la misma división, pero sin colorearla, posteriormente se les pedirá que, de la parte coloreada, pero sobre el plástico la dividan en dos partes y lo mismo realicen en la otra parte, una vez realizado esto se les hará las siguientes preguntas:

- ¿En cuántas partes quedó dividido el círculo en la bolsa de plástico?
- Si ponen la bolsa de plástico encima del círculo hecho en la hoja ¿cuántas partes en el plástico corresponden la parte coloreada de la hoja?

- ¿Por cuál número multiplico las partes del dibujo de la hoja para que sean igual a las partes del dibujo del plástico?
- ¿Saben cuál es la operación inversa de la multiplicación?

Dichas preguntas se realizarán en su cuaderno y se comentarán las respuestas con la finalidad de que al compartirlas entre ellos enriquezcan sus saberes previos.

### **Desarrollo (videos y multimedia)**

Se usará como estrategia de apoyo los videos y multimedia, en este caso se realizará una presentación expositiva en diapositivas en el que se presenta a los alumnos los conceptos de simplificación y amplificación acercamiento que tuvieron con la actividad anterior y que en este apartado se formaliza los conceptos.

Posteriormente, dentro de la presentación se genera un link a un video tutorial sobre la simplificación de fracciones, en dicho video se presentan reglas para simplificar de manera rápida las fracciones, cuando finaliza el video, se explica en diapositivas cada una de las reglas.

Continuando con la presentación se genera un link a un video que contiene una canción para simplificar las fracciones.

Finalmente, se mostrarán imágenes de fracciones, los alumnos deberán de identificar si es una fracción que se pueda dividir y que el número debe de dividir a los dos (numerador y denominador). En su cuaderno cuando sea una fracción que si se puede dividir realizarán el procedimiento y cuando no, realizará el procedimiento de la multiplicación, y se pedirá que compartan el resultado.

**Figura 5.**

**Presentación en Power Point “Simplificación de Fracciones”**



*Nota:* Elaboración propia.

Como instrumento de evaluación para este momento se utilizará el cuaderno de los alumnos en el cual estarán los ejercicios que durante la exposición fueron realizando, para evaluarlos se tomarán los siguientes criterios:

- Obtuvo más de la mitad las equivalencias de las fracciones de manera correcta
- Identifica las fracciones que se simplifican y realiza la división correspondiente.
- Realiza la multiplicación en aquellas fracciones que no se pueden simplificar.

Se utilizará una aplicación interactiva de fracciones equivalentes para que los alumnos puedan practicar sus conocimientos usando la tecnología en este caso el manipular el pizarrón interactivo.

## Figura 6.

### Las fracciones equivalente juego interactivo

ro | <https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/las-fracciones-equivalentes#.WppF4-jOXIU>

00/05 00/02 Haz click solo sobre las respuestas correctas e intenta no usar todos los fallos disponibles. 07:37

$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$   $\frac{2}{5} = \frac{7}{8}$

$\frac{2}{4} = \frac{6}{12}$   $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$

$\frac{4}{6} = \frac{8}{12}$   $\frac{3}{9} = \frac{8}{12}$

$\frac{1}{3} = \frac{4}{10}$   $\frac{2}{4} = \frac{4}{8}$

Jugado 5.262 veces. ¡ME RINDO! ¿Has encontrado algún fallo? Denunciar

<https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/las-fracciones-equivalentes#.WppF4-jOXIU>

**Las fracciones equivalentes**  
Elige las fracciones que sean equivalentes.  
> Creado por: monica

¿Conoces Cerebriti para profesores?

TU RESULTADO: Puntos: 5 Nota media: 10,00 Reta a un amigo >

$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$   $\frac{2}{4} = \frac{6}{12}$   $\frac{2}{4} = \frac{4}{8}$   $\frac{4}{6} = \frac{8}{12}$   $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$

$\frac{1}{3} = \frac{4}{10}$   $\frac{2}{5} = \frac{7}{8}$   $\frac{3}{9} = \frac{8}{12}$

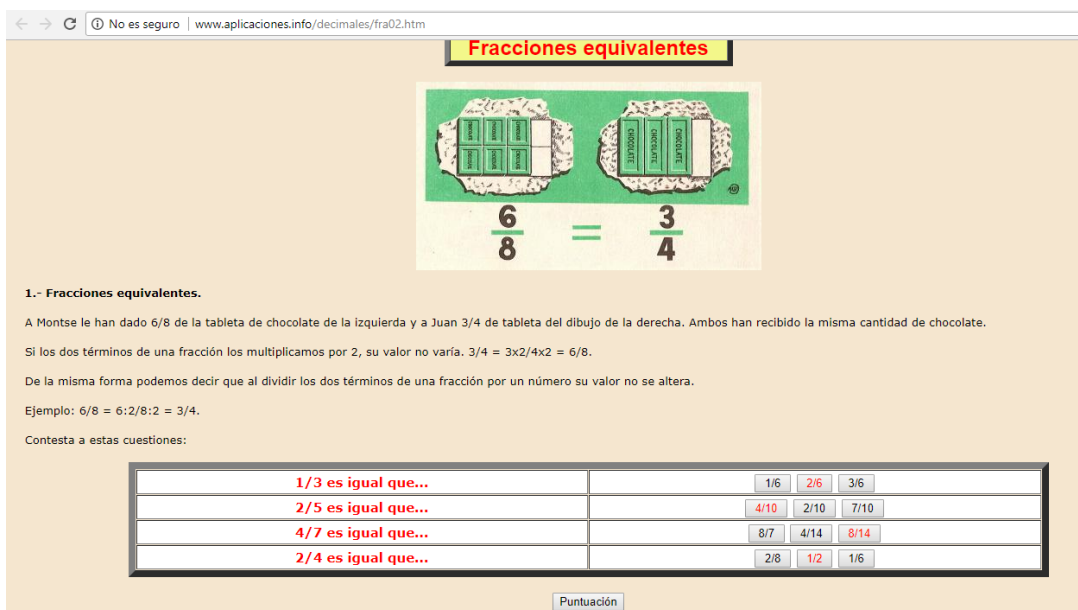
Nota. Adaptado de *Las Fracciones Equivalentes* [Fotografía], por Cerebriti, 2017, (<https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/las-fracciones-equivalentes#.WppGvOjOXIU>).

Se proyectará una página interactiva como la que se muestra en la Figura 7 que servirá de reforzamiento teórico y cómo práctica mediante la resolución de problemas sencillos que implican el uso de fracciones equivalentes.



## Figura 7.

### Fracciones Equivalentes interactivas



The screenshot shows a web browser window with the URL [www.aplicaciones.info/decimales/fra02.htm](http://www.aplicaciones.info/decimales/fra02.htm). The page title is "Fracciones equivalentes". It features two chocolate bars: one divided into 6 equal pieces with 4 pieces shaded (representing 4/6), and another divided into 4 equal pieces with 3 pieces shaded (representing 3/4). Below the bars, the equation  $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$  is displayed. The text explains that multiplying the numerator and denominator of a fraction by the same number does not change its value, and that dividing them by the same number also does not change the value. An example is given:  $\frac{6}{8} = \frac{6:2}{8:2} = \frac{3}{4}$ . Below this, there is a section for a quiz with the prompt "Contesta a estas cuestiones:". The quiz consists of four rows, each with a question on the left and three possible answers on the right:

1/3 es igual que...	1/6	2/6	3/6
2/5 es igual que...	4/10	2/10	7/10
4/7 es igual que...	8/7	4/14	8/14
2/4 es igual que...	2/8	1/2	1/6

At the bottom of the application window, there is a "Puntuación" (Score) button.

Nota. Adaptado de *Fracciones Equivalentes* [Fotografía], por Arturo Ramo García, 2017, aplicaciones (<http://www.aplicaciones.info/decimales/fra02.htm>).

### Cierre (producto)

Se realizará un cuestionario de preguntas abiertas y con fracciones donde los alumnos tengan que identificar y realizar el procedimiento conveniente si se divide lo tendrán que hacer y si no tendrán que multiplicar.

### Recursos

- Laptop.
- Pizarrón interactivo.
- Hojas blancas.
- Marcador.
- Lapiceras, lápiz.
- Colores.
- Cables.
- Cuadernos de los alumnos.

- Marcadores para pizarrón.
- Borrador.

### **Registro de seguimiento y evaluación**

- ✓ Evaluación (sumativa y formativa)

Se evaluará el cuestionario de preguntas abiertas con ejercicios, los cuales los aspectos relevantes que se desean calificar serán registrados en una rúbrica.

- ✓ Seguimiento del proceso de aprendizaje

Registro en una lista de seguimiento sobre el avance obtenido de acuerdo a los resultados de las evaluaciones de las actividades.

### **Actividad 4: Resolución de problemas usando la tecnología para expresar y obtener fracciones equivalentes.**

**Intención de la actividad:** Que los alumnos usen la tecnología para resolver problemas que implican fracciones equivalentes. (ABP)

#### **Inicio**

Se organizará al grupo en equipos: 4 de 6 integrantes y 2 de 7 integrantes, los equipos serán organizados de tal manera que estén alumnos que saben con aquellos que requieren apoyo.

#### **Desarrollo**

Se proyectará un problema en común para todos los equipos, el cual se muestra a continuación:

La sra. Paty fue al mercado y compró las siguientes cantidades de carne:

Chuleta  $\frac{1}{3}$  kg, Costilla  $\frac{3}{4}$  kg, Hígado  $\frac{3}{9}$  kg y Bistec  $\frac{2}{8}$  kg.

Con base a lo anterior contesta lo que se te pide

- a) De cuál carne compró la misma cantidad
- b) De cuál carne compró  $\frac{1}{4}$  de kg

Cada equipo lo resolverá, cada integrante deberá anotarlo en su cuaderno tomando en cuenta que usarán la tecnología para expresar y obtener fracciones equivalentes, se dejará a los alumnos que decidan como organizarse y las tareas que realizará cada quien para que en colectivo den solución al problema.

### **Cierre**

Exposición de los equipos con la cual se pretende que observen que existen diversas formas de encontrar la solución al mismo problema, por lo tanto, todos los alumnos deben de tener en su cuaderno las soluciones presentadas por todos los equipos expositores.

### **Recursos**

- Laptop.
- Pizarrón interactivo.
- Lápiz para el pizarrón.
- Cables.
- Internet.
- Cuadernos de los alumnos.
- Marcadores.
- Borrador.
- Lápiz.

### **Registro de seguimiento y evaluación**

- ✓ Evaluación (sumativa y formativa)

Se evaluará el Trabajo en equipo mediante la guía de observación, Lista de cotejo por equipo (Coevaluación durante el desarrollo) y Rúbrica para el grupo y docente (exposición).

- ✓ Seguimiento del proceso de aprendizaje

Registro en una lista de seguimiento sobre el avance obtenido de acuerdo a los resultados de las evaluaciones de las actividades.

**Objetivo Específico 3:** Que los alumnos dominen las fracciones mediante el uso de las TICs.

**Actividad 5: Dominio de la suma y resta de fracciones.**

**Intención de la actividad:** Que los alumnos aprendan a dominar las operaciones de suma y resta de fracciones.

**Inicio**

Los alumnos verán videos tutoriales sobre las operaciones de suma y resta de fracciones como introducción, bajados de youtube.

<https://www.youtube.com/watch?v=TMHWkPF4yhg>

<https://www.youtube.com/watch?v=Hacd7DHn-GE>

**Desarrollo**

Se realizarán los siguientes ejercicios:

Los alumnos manipularán un juego interactivo para sumar fracciones de igual denominador.

## Figura 8.

### Suma de fracciones con igual denominador-juego interactivo

Suma y resta de fracciones con igual denominador. CERRAR

**PARA ESTUDIAR.**  
Para **sumar** o **restar** fracciones con igual denominador se **suman** o se **restan los numeradores** y se deja **el mismo denominador**. VER EJEMPLO

$\frac{5}{8} + \frac{8}{8} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$  COMPRUEBO

$\frac{7}{10} + \frac{9}{10} + \frac{9}{10} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$  COMPRUEBO

$\frac{12}{10} + \frac{14}{10} - \frac{3}{10} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$  COMPRUEBO

$\frac{18}{9} - \frac{4}{9} + \frac{7}{9} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$  COMPRUEBO

**RECUERDA.** Para calcular una serie de **sumas y restas sin paréntesis** se hacen las operaciones en el orden en que aparecen, **de izquierda a derecha**.

Ejercicio nº 1 INICIAR

Mario Ramos Rodríguez - feb. 2006

Nota. Adaptado de *Suma de fracciones con igual denominador* [Fotografía], por jiribillas.com, 2013, ([http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/eltanquematematico/todo\\_mate/fracciones\\_e/ejercicios/sumayresta\\_p.html](http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/eltanquematematico/todo_mate/fracciones_e/ejercicios/sumayresta_p.html)).

Posteriormente, se organizará al grupo en equipos: 4 de 6 integrantes y 2 de 7 integrantes.

A cada equipo se le asignará un problema diferente para resolver, el cual los integrantes deberán tenerlo anotado en su cuaderno, realizarán en cartulina el procedimiento utilizado para darle solución.

## Problemas

- 1) Javier dedica  $\frac{1}{8}$  del día a jugar en la computadora o celular,  $\frac{1}{16}$  del día lo dedica a comer y  $\frac{1}{4}$  del día lo dedica a dormir. Si el resto del día lo dedica a cumplir con los trabajos de su secundaria "Nezahualcóyotl", ¿qué fracción del día dedica a esta última labor?

- 2) En la biblioteca de la secundaria “Nezahualcóyotl”, las  $\frac{2}{3}$  partes de los libros son de matemáticas,  $\frac{1}{5}$  son de español y el resto de los libros corresponde a las demás asignaturas, ¿qué parte corresponde a las demás asignaturas?
- 3) Se compran dos latas de leche para el desayuno. Si la primera lata se consume  $\frac{1}{4}$  de la leche y de la segunda lata se consume la mitad, ¿qué parte del total de la leche comprada queda sin consumir?
- 4) Un padre de familia gasta  $\frac{1}{3}$  de su dinero en alimentación,  $\frac{1}{4}$  para la renta de la casa y  $\frac{1}{6}$  para la escuela de sus hijos, ¿Qué fracción de su dinero le queda?
- 5) María se ha gastado  $\frac{2}{3}$  del dinero que tenía ahorrado en ponerle saldo a su celular y también gastó  $\frac{1}{9}$  en comprar lapiceras para la escuela, ¿qué fracción de su dinero le ha quedado?
- 6) La maestra de matemáticas gastó  $\frac{1}{6}$  de su dinero en comprar material para sus alumnos y  $\frac{3}{12}$  en marcadores para el pintarrón, ¿Qué fracción le queda de su dinero?

### **Cierre**

Exposiciones de los equipos, todos los alumnos deberán anotar el problema de cada equipo y las soluciones correspondientes, para finalizar esta actividad se realizarán ejercicios de suma y resta de fracciones con igual y diferente denominador.

### **Recursos**

- Laptop.
- Pizarrón interactivo.
- Lápiz para el pizarrón.
- Cables.
- Internet.
- Cuadernos de los alumnos.

- Marcadores.
- Borrador.
- Lápiz.

## **REGISTRO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN**

- ✓ Evaluación (sumativa y formativa)

Se evaluará el Trabajo en equipo (exposición) y ejercicios.

- ✓ Seguimiento del proceso de aprendizaje

Registro en una lista de seguimiento sobre el avance obtenido de acuerdo a los resultados de las evaluaciones de las actividades.

## 7 PLAN DE EVALUACIÓN

### 7.1 La evaluación

Para Capelletti (2004) la evaluación es diferente a lo que se acostumbra hacer en las aulas, en la que sólo se evalúa el aprendizaje o rendimiento escolar mediante pruebas o exámenes. Para ella, calificar, medir, acreditar, certificar, retroalimentar y tomar decisiones es evaluar, integrándolas adecuadamente en el proceso educativo se acercaría más al proceso de formación para asignar una calificación.

Se debe comprometer a los alumnos a aplicar el conocimiento y las habilidades para desarrollar la competencia de transferir los aprendizajes nuevos a partir del propio convencimiento.

Se requiere recuperar y recoger evidencias que los alumnos realizan en un momento determinado de un proceso educativo tanto en los espacios escolares, como la aplicación de sus saberes fuera del aula y el diseñar instrumentos que den cuenta numéricamente de lo que se vivió a lo largo del curso.

Los tipos de evaluación que la autora sugiere son:

- Diagnóstica: Evalúa saberes previos, expectativas, intereses, su contexto sociofamiliar, estilos de aprendizaje y las características de sus capacidades relacionadas con aprender a aprender, sirve de retroalimentación o para ajustar a los estudiantes en algún tema. Se puede aplicar un test, entrevista o cuestionario, se aplica al inicio del programa y/o de cada contenido.
- Formativa: Evalúa la comprensión, el avance y el desempeño del alumno y de las estrategias docentes, el desarrollo de productos parciales y ajustes a los criterios del desempeño, sirve para identificar los niveles de comprensión, el desarrollo de habilidades, realizar ajustes y mejoras a las estrategias, así como la retroalimentación a los estudiantes. Se evalúa con entrega de reportes individuales de prácticas, solución de problemas que se integran al portafolio de



evidencias, se aplica en tres momentos al avance del 30%, 60% y 80% del programa.

- **Sumativa:** Evalúa productos, saberes, desempeños y actitudes que se contabilizan para otorgar una calificación, se evalúa con rúbrica para los portafolios, preguntas abiertas para auto y coevaluación, con un escrito reflexivo y una matriz de puntaje individual, se realiza al cierre del ciclo escolar y una vez concluido el programa de estudios.

Por lo que en las secuencias didácticas se rescatan diferentes tipos de evidencia para realizar la evaluación como lo son: evidencias por producto que son las acciones que los alumnos desarrollan en la clase; por desempeño la cual va relacionada al producto, las exposiciones; y por las de actitud que se refiere al comportamiento que presenta en el aula como el escuchar, actitud de trabajar y la participación, éstas últimas es mediante la observación.

## 7.2 Técnicas e instrumentos de evaluación

Algunos de los instrumentos que se utilizaron para evaluar los momentos de las actividades son los siguientes:

### Técnicas de observación

Evalúan los procesos de aprendizaje en el momento que se producen.

- **Diario de clase:** registro individual donde cada alumno redacta su experiencia personal en las actividades que ha realizado.
- **Guía de observación:** se basa en una lista de indicadores a observar que se redactan como afirmaciones o en forma de preguntas, como aquellos aspectos relevantes a observar dentro del aula.

## **Técnicas de desempeño**

Requieren que el alumno responda o realice una tarea donde demuestre su aprendizaje ante una determinada situación.

- **Cuaderno de los alumnos:** permiten tener un seguimiento de los alumnos, también un medio de comunicación entre el docente y padres de familia, en él se pueden elaborar distintas producciones, como ejercicios y resolver problemas, entre otros.

## **Técnicas para el análisis de desempeño**

- **Rúbrica:** tiene como base una serie de indicadores para ubicar el grado de desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes o valores en una escala determinada.
- **Lista de Cotejo:** es una de palabras u oraciones que señalan con precisión lo que se desea evaluar, generalmente se organizan en una tabla.

La evaluación y seguimiento fue de acuerdo a los tipos de evaluación que menciona Cappelletti, en donde la evaluación diagnóstica realizada en alguna de las actividades se realizó al inicio, la formativa y la sumativa durante el desarrollo y cierre de las actividades. Los instrumentos que se eligieron fueron de acuerdo a la manera de trabajar en el grupo y acordes a los criterios que se querían evaluar para saber si las actividades se han logrado o se ha tenido un avance significativo.

### **7.3 Diseño de los instrumentos**

**Actividad 1: Aprendiendo el concepto de conjunto y fracción usando mi contexto.**

**Intención de la actividad:** Que los alumnos se introduzcan a la comprensión del concepto de fracción.

**Tabla 5**

*Rubrica Diario de Clase*

Nivel de logro(valor) Criterios	Satisfactorio 2	Suficiente 1	Insuficiente 0
Sabe lo que es un conjunto	Escribe de manera correcta lo que es un conjunto	Escribe ideas aproximadas sobre lo que es un conjunto	No logra expresar el concepto de conjunto
Sabe lo que es una fracción	Escribe de manera correcta el concepto de fracción	Escribe ideas aproximadas sobre lo que es una fracción	No logra expresar el concepto de fracción
Identifica la fracción en objetos	Identifica fracciones en varios objetos	Identifica fracciones en algunos objetos	No identifica fracciones en objetos

*Nota:* Elaboración propia.

**Tabla 6**

*Seguimiento del proceso de aprendizaje*

Alumno	Concepto conjunto			Concepto Fracción		
	S	E	N	S	E	N
1.						
2.						

*Nota:* S= Si lo comprende, E= En proceso, N= No lo comprende, elaboración propia.

**Actividad 2. Poniendo en práctica el concepto de fracción**

**Intención de la actividad:** Que los alumnos utilicen el concepto de fracción en problemas cotidianos.

*Tabla 7*

*Lista de Cotejo para el Trabajo en Equipo y Exposición*

Criterios	Destacado 10	Satisfactorio 9-8	Suficiente 7-6	Insuficiente 5
Participan en la organización de la exposición.				
Explican al grupo el problema que les tocó.				
Utilizan la figura u objeto acorde al problema				
Dividen la figura u objeto de acuerdo a lo que solicita el problema				
Explican el procedimiento para la solución del problema				
Resolvieron de manera acertada el problema				

*Nota:* Elaboración propia.

*Tabla 8*

*Rúbrica Diario de Clase*

Nivel de logro(valor) Criterios	Satisfactorio 2	Suficiente 1	Insuficiente 0
Expresa las fracciones en problemas cotidianos.	Expresa las fracciones en los problemas cotidianos	Expresa las fracciones en algunos problemas cotidianos.	No expresa las fracciones en problemas cotidianos.

*Nota:* Elaboración propia.

Tabla 9

Seguimiento del proceso de aprendizaje

Alumno	Expresa fracciones en problemas cotidianos		
	S	E	N
1.			
2.			

Nota: S= Si lo comprende, E= En proceso, N= No lo comprende, elaboración propia.

**Objetivo Específico 2:** Que los alumnos consoliden el concepto de fracción equivalente mediante el uso de programas de computadora.

**Actividad 3: Aprendiendo el concepto de fracción equivalente**

**Intención de la actividad:** Que los alumnos se introduzcan a la comprensión del concepto de fracción equivalente.

Tabla 10

Lista de Cotejo Diario de Clase

Criterios	Sí	No
Sabe lo que es una fracción equivalente		
Representa gráficamente fracciones equivalentes		
Sabe identificar fracciones equivalentes		
Sabe obtener fracciones equivalentes		

Nota: Elaboración propia.

Tabla 11

Seguimiento del proceso de aprendizaje

Alumno	Concepto Fracción equivalente			Identifica fracciones equivalentes		
	S	E	N	S	E	N
1.						
2.						

Nota: S= Si lo comprende, E= En proceso, N= No lo comprende, elaboración propia.

**Actividad 3.1 Consolidar los criterios de divisibilidad mediante canciones y juegos interactivos**

**Intención de la actividad:** Que los alumnos mediante el apoyo de videos musicales y juegos interactivos consoliden los criterios de divisibilidad.

Tabla 12

Lista de Cotejo del Diagnóstico

INDICADORES	SI	EN PROCESO	NO
Sabe qué son los criterios de divisibilidad			
Sabe qué es un divisor			
Conoce las características de un número para que se divida entre 2			
Conoce las características de un número para que se divida entre 3			
Conoce las características de un número para que se divida entre 5			
Identifica los números que se pueden dividir entre 2			
Identifica los números que se pueden dividir entre 3			
Identifica los números que se pueden dividir entre 5			

Identifica los números que se pueden dividir entre sí mismos			
--	--	--	--

Nota: Elaboración propia.

Tabla 13

Rúbrica del Cuestionario

Parte Preguntas Abiertas

Nivel de Logro Criterios	Satisfactorio 2	Suficiente 1	Insuficiente 0
Sabe qué son los criterios de divisibilidad	Escribe de manera correcta lo que son criterios de divisibilidad	Escribe ideas aproximadas sobre lo que son criterios de divisibilidad	No logra expresar lo que son los criterios de divisibilidad
Sabe las características de un número para que se divida entre 2	Escribe de manera correcta las dos características de un número para que se divida entre 2	Escribe una idea sobre las características de un número para que se divida entre 2	No logra expresar las características de un número para que se divida entre 2
Sabe las características de un número para que se divida entre 3	Escribe de manera correcta las dos características de un número para que se divida entre 3	Escribe una idea sobre las características de un número para que se divida entre 3	No logra expresar las características de un número para que se divida entre 3
Sabe las características de un número para que se divida entre 5	Escribe de manera correcta las dos características de un número para que se divida entre 5	Escribe una idea sobre las características de un número para que se divida entre 5	No logra expresar las características de un número para que se divida entre 5

Nota: Elaboración propia.

Tabla 14

Parte Números

Nivel de Logro Criterios	Satisfactorio 2	Suficiente 1	Insuficiente 0
Identifica los números que se dividen entre 2	Identifica de 13 a 8 números que	Identifica de 7 a 4 números que	Identifica de 3 a 0 números que

	cumplen con las características para ser dividido entre 2	cumplen con las características para ser dividido entre 2	cumplen con las características para ser dividido entre 2
Identifica los números que se dividen entre 3	Identifica de 13 a 8 números que cumplen con las características para ser dividido entre 3	Identifica de 7 a 4 números que cumplen con las características para ser dividido entre 3	Identifica de 3 a 0 números que cumplen con las características para ser dividido entre 3
Identifica los números que se dividen entre 5	Identifica de 13 a 8 números que cumplen con las características para ser dividido entre 5	Identifica de 7 a 4 números que cumplen con las características para ser dividido entre 5	Identifica de 3 a 0 números que cumplen con las características para ser dividido entre 5

Nota: Elaboración propia.

### Actividad 3.2 Identificar las fracciones que se pueden dividir para simplificar apoyándose de las TICs

**Intención de la actividad:** Que los alumnos identifiquen que fracciones se pueden dividir para obtener una fracción simplificada y equivalente.

Tabla 15

Lista de cotejo diagnóstico (preguntas en el cuaderno)

Criterios	Si	No
Relaciona ambas figuras como fracciones equivalentes mencionando las partes en las que se dividen y/o la fracción que representa en ambos casos		
Identifica la multiplicación como una de las operaciones para obtener fracciones equivalentes		
Identifica la división como la operación inversa de la multiplicación para obtener fracciones equivalentes		

Nota: Elaboración propia.



Tabla 16

Lista de cotejo de ejercicios (cuaderno)

Criterios	Si	No
Obtuvo más de la mitad las equivalencias de las fracciones de manera correcta		
Identifica las fracciones que se simplifican y realiza la división correspondiente.		
Realiza la multiplicación en aquellas fracciones que no se pueden simplificar.		

Nota: Elaboración propia.

**Instrumentos para el cierre (producto final)**

Tabla 17

Rúbrica de las preguntas abiertas del cuestionario

Criterio	2	1	0
Explica los concepto de fracción equivalente, amplificar y simplificar fracciones	Explica los tres conceptos	Explica dos conceptos	Explica un solo concepto o ninguno

Nota: Elaboración propia.

Tabla 18

Rúbrica para los ejercicios de fracciones del cuestionario

Nivel de logro Criterios	Satisfactorio 2	Suficiente 1	Insuficiente 0
Aplica la multiplicación (amplificar) y la división (simplificar) para obtener fracciones equivalentes.	Aplica la multiplicación en aquellas fracciones que no se pueden simplificar.	Aplica la multiplicación en todas las fracciones o en la mayoría.	No identifica las fracciones que se deben multiplicar y no realiza el procedimiento.

Nota: Elaboración propia.

Tabla 19

Seguimiento del proceso de aprendizaje

Alumno	Identifica cuando multiplicar			Identifica cuando dividir		
	S	E	N	S	E	N
1.						
2.						

Nota: S= Si la expresa, E= En proceso, N= No la expresa, elaboración propia.

**Actividad 4. Resolución de problemas usando la tecnología para expresar y obtener fracciones equivalentes**

**Intención de la actividad:** Que los alumnos usen la tecnología para resolver problemas que implican fracciones equivalentes.

Tabla 20

Guía de observación para el Trabajo en Equipo

Indicadores a observar	Observación
Participan en la organización del equipo	
Participan aportando ideas para solución de problemas	

Nota: Elaboración propia.

Tabla 21

Lista de Cotejo por equipo (coevaluación)

Integrante	Participa en la organización de tareas		Aporta ideas para solucionar el problema		Cumple con la tarea asignada		Apoya para la exposición	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No

Nota: Elaboración propia.

Tabla 22

Rúbrica Exposición (coevaluación grupo)

Equipo # \_\_\_\_\_

Integrantes/Criterios	Destacado 10	Satisfactorio 9-8	Suficiente 7-6	Insuficiente 5
Explican de que trata el problema				
Representan gráficamente las fracciones que se utilizan				
Expresar de manera correcta las fracciones equivalentes				
Explican cómo obtuvieron las fracciones equivalentes				

Nota: Elaboración propia.

Tabla 23

Seguimiento del proceso de aprendizaje

Alumno	Expresa fracciones equivalentes			Obtiene fracciones equivalentes		
	S	E	N	S	E	N
1.						
2.						

Nota: S= Si la expresa, E= En proceso, N= No la expresa, Obtiene Fracciones Equivalentes: S= Si la obtiene, E= En proceso, N= No la obtiene, elaboración propia.

**Objetivo Específico 3.** Que los alumnos dominen las fracciones mediante el uso de las TICs

**Actividad 5. Dominio de la suma y resta de fracciones**

**Intención de la actividad:** Que los alumnos aprendan a dominar las operaciones de suma y resta de fracciones.

*Tabla 24*

*Guía de observación para el Trabajo en Equipo*

Indicadores a observar	Observación
Participan en la organización del equipo	
Participan aportando ideas para solución de problemas	

*Nota:* Elaboración propia.

*Tabla 25*

*Lista de Cotejo para el Trabajo en Equipo y Exposición*

Criterios	Destacado 10	Satisfactorio 9-8	Suficiente 7-6	Insuficiente 5
Participan en la organización para resolver y exponer el problema.				
Explican al grupo los procedimientos utilizados				
Representan gráficamente el problema.				
Representan el procedimiento con operaciones.				
El resultado obtenido es el correcto.				

*Nota:* Elaboración propia.

*Tabla 26*

*Rúbrica Ejercicios*

Nivel de logro(valor) Criterios	Satisfactorio 2	Suficiente 1	Insuficiente 0
Procedimiento de operaciones	El procedimiento de las operaciones utilizadas son correctas.	Parte del procedimiento está correcto.	No tiene procedimiento.

Resultado	El procedimiento y resultado es correcto.	El procedimiento es correcto pero el resultado no.	No tiene procedimiento y el resultado es incorrecto o no lo tiene.
-----------	---	--	--

Nota: Elaboración propia.

*Tabla 27*

*Seguimiento del proceso de aprendizaje*

Alumno	Suma fracciones			Resta fracciones		
	S	E	N	S	E	N
1.						
2.						

Nota: S= Si sabe, E= En proceso, N= No sabe, elaboración propia.

## 8 CRONOGRAMA DE APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA

Fecha Estrategia	Jueves 24/08	Jueves 31/08	Jueves 07/09	Jueves 14/09	Jueves 21/09	Jueves 28/09	Jueves 05/10	Jueves 12/10	Jueves 19/10	Jueves 26/10	Jueves 02/11	Jueves 09/11	Jueves 16/11	Jueves 23/11
Concepto de conjunto y fracción														
Utilizando los conceptos en objetos (problemas)														
Concepto de fracción equivalente														
Proyecto expresar y obtener fracciones equivalentes														
Dominio de fracciones (suma y resta)														

Nota: Elaboración propia.

- Se aplicó todos los jueves.

En el cronograma las fechas son aproximadas para la realización de las actividades de la propuesta.

## 9 RESULTADOS DE LA APLICACIÓN

### **Actividad 1. Aprendiendo el concepto de conjunto y fracción usando mi contexto**

**Intención de la actividad:** Que los alumnos se introduzcan a la comprensión del concepto de fracción.

Para iniciar la clase se les proyectó una presentación de power point a los alumnos en la que por medio de imágenes se les mostraba el concepto de conjunto y después el de fracción, al principio a los alumnos les pareció gracioso el que se hayan utilizado imágenes de cantantes de moda, pues hubo cierto comentarios durante la presentación, conforme fue avanzando la presentación los alumnos fueron comprendiendo los conceptos pues ya no eran solo cantantes, se les presentó también una fotografía del grupo, de carros y animales.

Posteriormente, se les proyectó un video tutorial donde se explicaba más específicamente lo que es una fracción, se fueron interrogando a los alumnos al azar para ver si comprendían lo que estaban viendo o si estaban atentos, algunos de los alumnos a los que se les cuestionó contestaban correctamente, pero otros no debido a que en ocasiones platicaban con su compañero, por lo tanto, se vio en la necesidad de ubicar en un lugar diferente a estos alumnos.

Finalmente, se pasó a algunos alumnos para interactuar con una aplicación sobre fracciones (pizza en rebanadas) donde se mostraba de acuerdo a las partes que tomaba de la pizza la fracción que correspondía, algunos alumnos les daba pena pasar a utilizar el pizarrón interactivo pues era nuevo para ellos manipularlo, además que le faltaba calibración y debía de tomar la rebanada un poco arriba del dibujo, esto les dificultaba por en ocasiones aparecía de nuevo la rebanada provocando risas en el grupo, pero poco a poco le tomaron sentido, confianza y supieron cómo hacerle, para que al final les resultara divertido y como cierre los alumnos realizaron el diario de clase.

Tabla 28

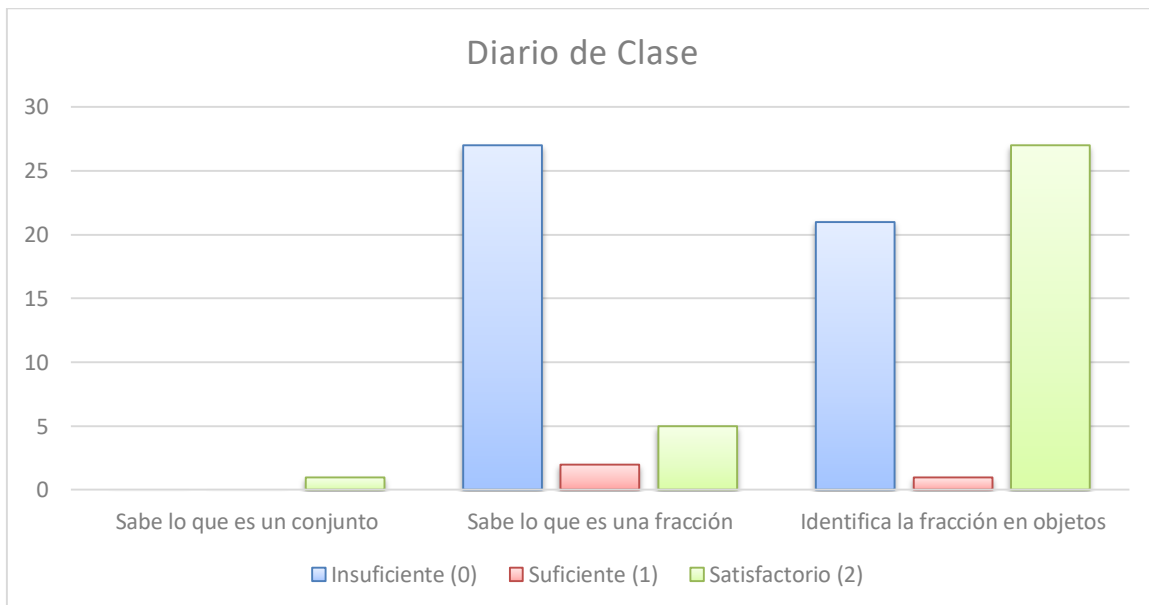
Rúbrica Diario de Clase aplicado en el mes de agosto a 28 alumnos.

Nivel de logro(valor)	Satisfactorio	Suficiente	Insuficiente
Criterios	2	1	0
Sabe lo que es un conjunto	= 1		          = 27
Sabe lo que es una fracción	= 5	= 2	   = 21
Identifica la fracción en objetos	          = 27	= 1	

Nota: Elaboración propia.

Gráfico 1

Diario de Clase



Nota: Gráfico generado por Word con los datos de la Tabla 28.

- Sabe lo que es un conjunto**  
 27 alumnos tuvieron resultado insuficiente.  
 Un alumno con resultado satisfactorio.



- **Sabe lo que es una fracción**  
21 alumnos tuvieron resultado insuficiente  
Dos alumnos con resultado suficiente  
Cinco alumnos con resultado satisfactorio
- **Identifica la fracción en objetos**  
27 alumnos tuvieron resultado satisfactorio  
Un alumno con resultado suficiente.

En el diario de clase que se les pidió a los alumnos se preguntaba sobre qué habían aprendido en clase, la mayoría solo escribió fracciones y conjuntos pero sin definirlos por lo que en el análisis aparece en la rúbrica que no saben que es conjunto ni que es una fracción, como última parte del diario se les dibujo figuras divididas y unas partes coloreadas para saber si los alumnos podían identificar las fracciones a lo cual se obtuvo a 27 alumnos con resultado satisfactorio que si supieron identificarlas correctamente y sólo 1 en suficiente.

Debido a los resultados obtenidos en el mes de septiembre se les aplicó un cuestionario para que los alumnos pudieran expresar los conceptos de conjunto y fracción.

*Tabla 29*

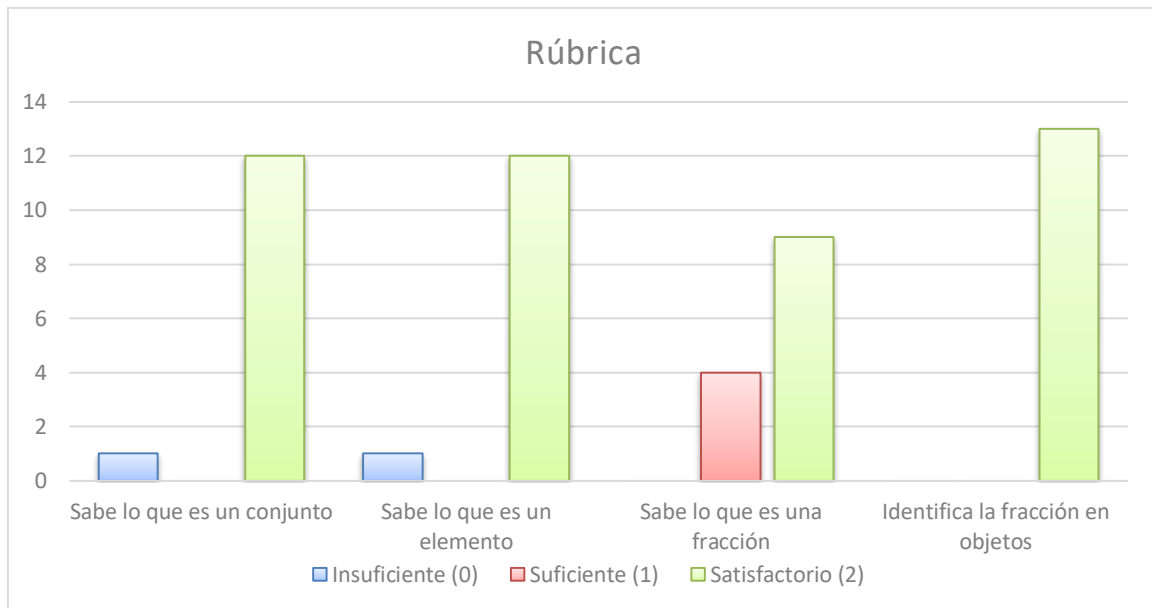
*Rubrica Cuestionario aplicado en el mes de septiembre contestado por 13 alumnos.*

Nivel de logro(valor) Criterios	Satisfactorio 2	Suficiente 1	Insuficiente 0
Sabe lo que es un conjunto	= 12		= 1
Sabe lo que es un elemento	= 12		= 1
Sabe lo que es una fracción	= 9	= 4	
Identifica la fracción en objetos	= 13		

*Nota:* Elaboración propia.

## Gráfico 2

### Rúbrica



Nota: Gráfico generado por Word con los datos de la Tabla 29.

- **Sabe lo que es un conjunto**
  - 12 alumnos obtuvieron resultado satisfactorio
  - Un alumno con resultado insuficiente
- **Sabe lo que es un elemento**
  - 12 alumnos tuvieron resultado satisfactorio
  - Un alumno con resultado insuficiente
- **Sabe lo que es una fracción**
  - Nueve alumnos obtuvieron resultado satisfactorio
  - Cuatro alumnos con resultado suficiente
- **Identifica la fracción en objetos**
  - 13 alumnos obtuvieron resultado satisfactorio.

Se observa que los alumnos que realizaron el cuestionario y respondieron a las preguntas expresaron ideas satisfactorias sobre los conceptos de conjunto, elemento y fracción, así como también se obtuvo resultado satisfactorio en la identificación de fracciones.

Para dar seguimiento al objetivo e intención de esta primera actividad se realizó en el mes de diciembre de nuevo un cuestionario haciendo cuestionamientos sobre qué entendían por conjunto, elemento y fracción.

Tabla 30

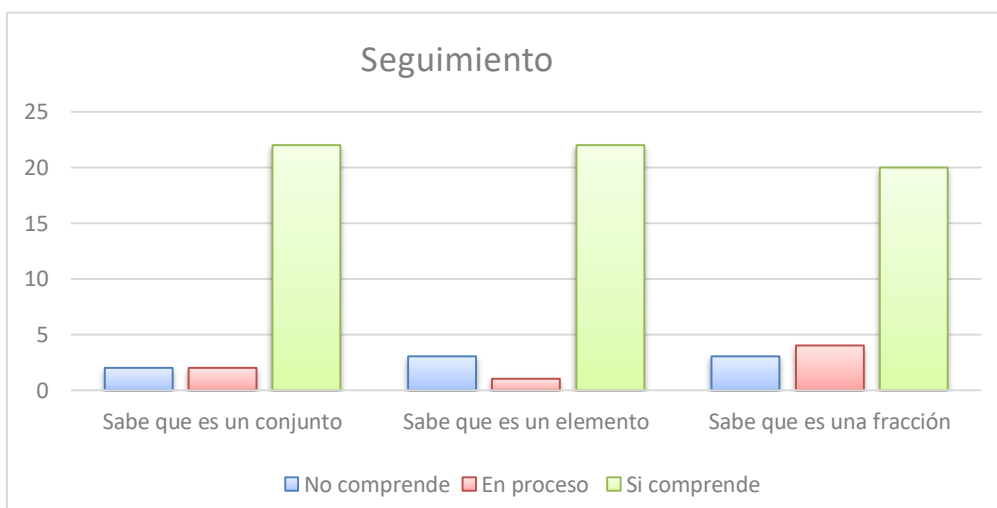
Seguimiento: sólo a 26 alumnos se aplicó el cuestionario

	Si comprende	En proceso	No comprende
Sabe lo que es un conjunto	= 22	= 2	= 2
Sabe lo que es un elemento	= 22	= 1	= 3
Sabe lo que es una fracción	= 20	= 4	= 2

Nota: Elaboración propia.

Gráfico 3

Seguimiento



Nota: Gráfico generado por Word con los datos de la Tabla 30.

De los 26 alumnos que estuvieron presentes para realizar el cuestionario de seguimiento los resultados fueron los siguientes:

- **Sabe lo que es un conjunto**

22 alumnos comprenden el concepto de conjunto

Dos están en proceso

Dos no lo comprenden

- **Sabe lo que es un elemento**

22 alumnos comprenden el concepto de elemento

Un está en proceso

Tres no lo comprenden

- **Sabe lo que es una fracción**

20 alumnos comprenden el concepto de fracción

Cuatro están en proceso

Dos no lo comprenden

Estos resultados arrojan que los alumnos en su mayoría comprenden los conceptos de conjunto, elemento y fracción, además en los registros anteriores se mostró que también son capaces de identificar las fracciones.

## **Actividad 2. Poniendo en práctica el concepto de fracción**

**Intención de la actividad:** Que los alumnos utilicen el concepto de fracción en problemas cotidianos.

Esta actividad como estaba planeada no resultó conveniente debido a que los jueves que se aplicaba el tema de fracciones como se programó hubo muchas ocasiones en que la asistencia de los alumnos era muy poca, y como era trabajo en equipo no resultó favorable, al inicio la actividad fue realizada correctamente al organizarse en equipos, asignarles un tema determinado para que ellos plantearan un problema relacionado con ese tema y darle solución.

La problemática que se encontró fue en el sentido de la exposición pues los equipos no estaban completos para realizar la actividad, solo un equipo pudo exponer, pero no fue suficiente para poder registrar resultados.

Por tal motivo se agregó una actividad diferente para que de manera individual se pudiera obtener resultados y ver el avance.

La actividad consistió en dictarles cinco palabras: contenedor, mesas, unidad deportiva, bosque e invernaderos, los alumnos usando su imaginación plantearon problemas con esas palabras implicando el uso de las fracciones en problemas cotidianos, los resultados fueron muy buenos debido a que los problemas los llevaron a su contexto, por ejemplo, en uno hablaba sobre los contenedores del ferrocarril el cual lo dibujaron para representar así las fracciones.

Para evaluar esta actividad se utilizó la rúbrica del diario de clase para medir el nivel de logro alcanzado por los alumnos.

En el mes de septiembre en lugar del diario de clase y las exposiciones se aplicó el ejercicio a 12 alumnos que asistieron, los resultados son los siguientes:

*Tabla 31*

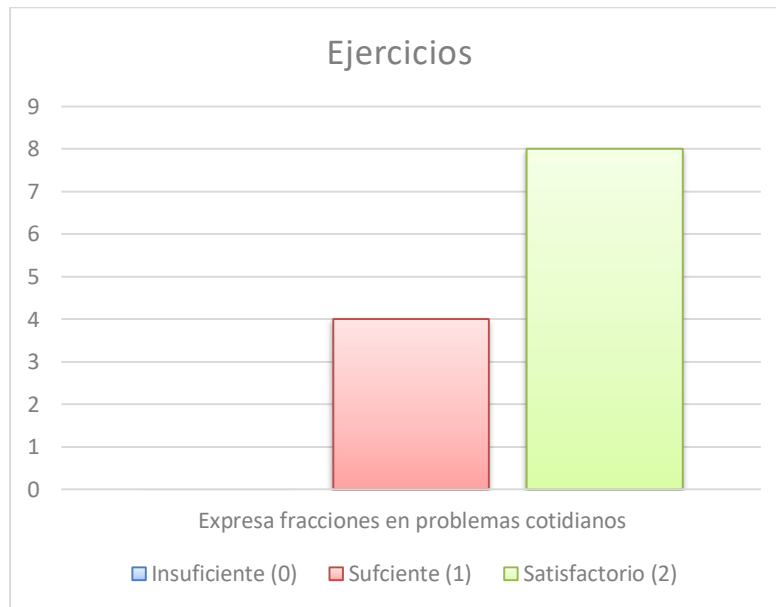
*Rúbrica Ejercicios*

<div style="text-align: right;">Nivel de logro(valor)</div> <div style="text-align: left;">Criterios</div>	Satisfactorio 2	Suficiente 1	Insuficiente 0
Expresa las fracciones en problemas cotidianos.	= 8	= 4	

*Nota:* Elaboración propia.

#### Gráfico 4

##### Resultados de los ejercicios



Nota: Gráfico generado por Word con los datos de la Tabla 31.

Los alumnos que realizaron la actividad tuvieron como resultado:

- Ocho alumnos con resultado satisfactorio al expresar fracciones en problemas cotidianos.
- Cuatro alumnos tienen resultado suficiente.

Por lo tanto, se llega a la conclusión que la actividad realizada tuvo resultados satisfactorios y suficientes al expresar fracciones en problemas cotidianos.

#### Actividad 3. Aprendiendo el concepto de fracción equivalente

**Intención de la actividad:** Que los alumnos se introduzcan a la comprensión del concepto de fracción equivalente.

Se realizó una presentación en power point para que los alumnos se introdujeran al concepto de equivalencia y posteriormente a lo que es una fracción equivalente.

La presentación consistió en un billete de 100 pesos las diferente maneras que se podía tener ese misma cantidad con otros billetes o monedas, que al sumarlo obteníamos el mismo valor, conforme la presentación iba avanzando se les preguntaba a los alumnos si estaban comprendiendo a lo que respondían que sí por lo que se realizaron preguntas más en específico a alumnos al azar, por ejemplo: a parte de los billetes de 20 y las monedas de 10 que otras cantidades nos permiten tener 100 pesos, a los que respondieron las monedas de cinco pesos, billetes de 50 y monedas de un peso, nadie mencionó las monedas de dos pesos.

En seguida, se proyectó videos tutoriales sobre las fracciones equivalentes y cómo obtenerlas, para finalizar la actividad pasaron al pizarrón interactivo algunos alumnos a los que se les indicaba una fracción la representaban gráficamente y después una equivalente, la mayoría que pasó al pizarrón tuvo dificultades y por último desarrollaron un diario de clase.

El diario de clase fue aplicado en el mes de octubre donde asistieron 11 alumnos el cual fue realizado como cuestionario para poder analizar de manera específica las ideas de los alumnos sobre los cuestionamientos que se deseaba conocer.

*Tabla 32*

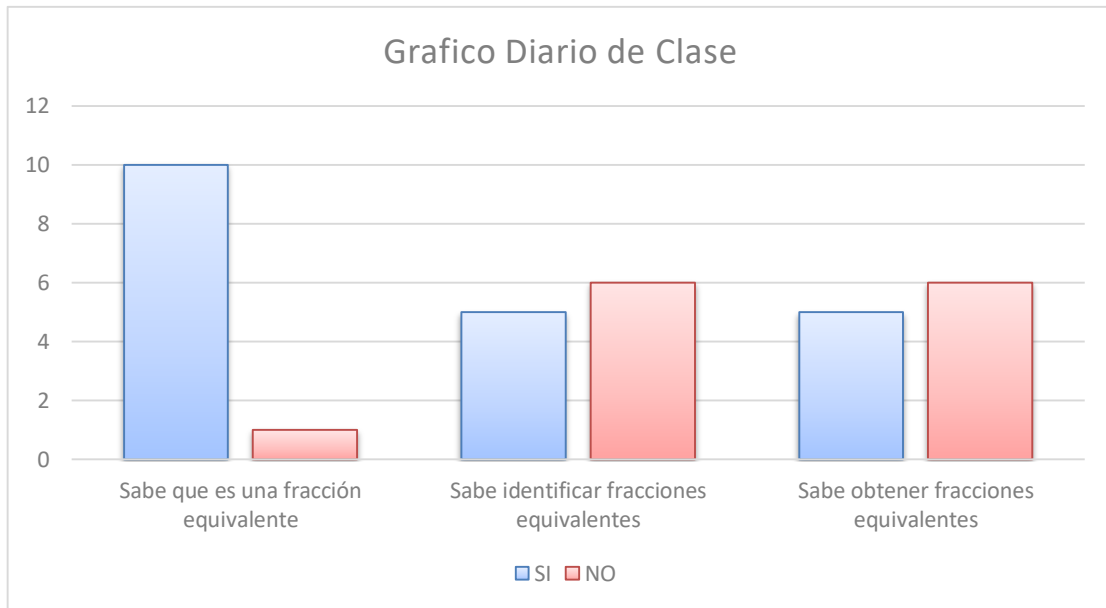
*Lista de cotejo del diario de clase*

Criterios	Sí	No
Sabe lo que es una fracción equivalente	= 10	= 1
Sabe identificar fracciones equivalentes	= 5	= 6
Sabe obtener fracciones equivalentes	= 5	= 6

*Nota:* Elaboración propia.

## Gráfico 5

Diario de clase



Nota: Gráfico generado por Word con los datos de la Tabla 32.

- **Sabe lo que es una fracción equivalente**

11 alumnos si saben lo que es una fracción equivalente

Un alumno no lo sabe

- **Sabe identificar fracciones equivalentes**

Seis alumnos no saben identificar fracciones equivalentes

Cinco alumnos si saben identificarlas

- **Sabe obtener fracciones equivalentes**

Seis alumnos no saben identificar fracciones equivalentes

Cinco alumnos si saben identificarlas

Aunque los alumnos sepan lo que es una fracción equivalente, tienen dificultades al identificarlas y obtenerlas, por lo que es necesario crear nuevas actividades que abonen a lograr que los alumnos identifiquen y sepan cómo obtenerlas.



### **Actividad 3.1 Consolidar los criterios de divisibilidad mediante canciones y juegos interactivos**

**Intención de la actividad:** Que los alumnos mediante el apoyo de videos musicales y juegos interactivos consoliden los criterios de divisibilidad.

Se realizó una presentación en power point sobre los criterios de divisibilidad, la comenar la clase se les proyectó unas preguntas para rescatar sus saberes previos, los alumnos anotaron el cuestionario en una hoja de su cuaderno y procedieron a responder cada una de manera individual y en silencio.

Posteriormente, arrancaron la hoja de su cuaderno y la entregaron, esto con la finalidad de que los alumnos no corrigieran sus resultados, en seguida ya que todos entregaron se comenzó a socializar lo que recordaban que habían respondido, algunos alumnos al participar dieron respuestas correctas pero un poco más de la mitad de los presentes respondían de manera incorrecta a los cuestionamientos.

Se prosiguió con la presentación, dos alumnos interrumpieron un poco la clase por lo que se tuvo que asignarles un monitor, y durante el trayecto de la clase a esos alumnos se les preguntaba constantemente para que no perdieran la atención de lo que se estaba exponiendo.

Los alumnos al final realizaron ejercicios sobre cada uno de los criterios de divisibilidad, la mayoría atendió las indicaciones y solo preguntaban dudas, hubo cinco alumnos que preguntaban con mayor frecuencia las indicaciones.

Los resultados de las actividades fueron las siguientes:

Diagnóstico

Se realizaron **29** cuestionarios en total, los resultados fueron los siguientes.

- Sabe qué son los criterios de divisibilidad: **27** alumnos **no saben** qué son los criterios de divisibilidad y sólo **dos** están **en proceso**.

- Sabe qué es un divisor: **22** alumnos **si saben** qué es un divisor, **seis no saben** y **uno** está **en proceso**.
- Conoce las características de un número para que se divida entre dos: **20 no conocen** las características, **seis si** las conocen y **tres en proceso**.
- Conoce las características de un número para que se divida entre tres: **27 no conocen** las características y **dos** están **en proceso**.
- Conoce las características de un número para que se divida entre cinco: **19 no conocen** las características, **siete** están **en proceso** y sólo **tres si las conocen**.
- Identifica los números que se pueden dividir entre dos: **19** alumnos **si los identifican**, **cinco** están **en proceso** y **cinco no** los identifican.
- Identifica los números que se pueden dividir entre tres: **24** alumnos **no los identifican**, **tres** están en proceso y **dos** si los identifican.
- Identifica los números que se pueden dividir entre cinco: **14** alumnos **si los identifican**, **ocho no** los identifican y **siete** están **en proceso**.
- Identifica los números que se pueden dividir entre sí mismos: **11 si los identifican**, **11 no** los identifican y **siete** están **en proceso**.

Los alumnos no saben que son los criterios de divisibilidad, desconocen la mayoría las características para que un número se divida entre 2, 3 o 5, aunque identifican la mayoría cuáles números se dividen entre 2 y 5, muestran dificultad para identificar cuáles se dividen entre 3 y entre sí mismos que también es posible dividir.

Tabla 33

Rúbrica del Cuestionario aplicado a 33 alumnos

Parte Preguntas Abiertas

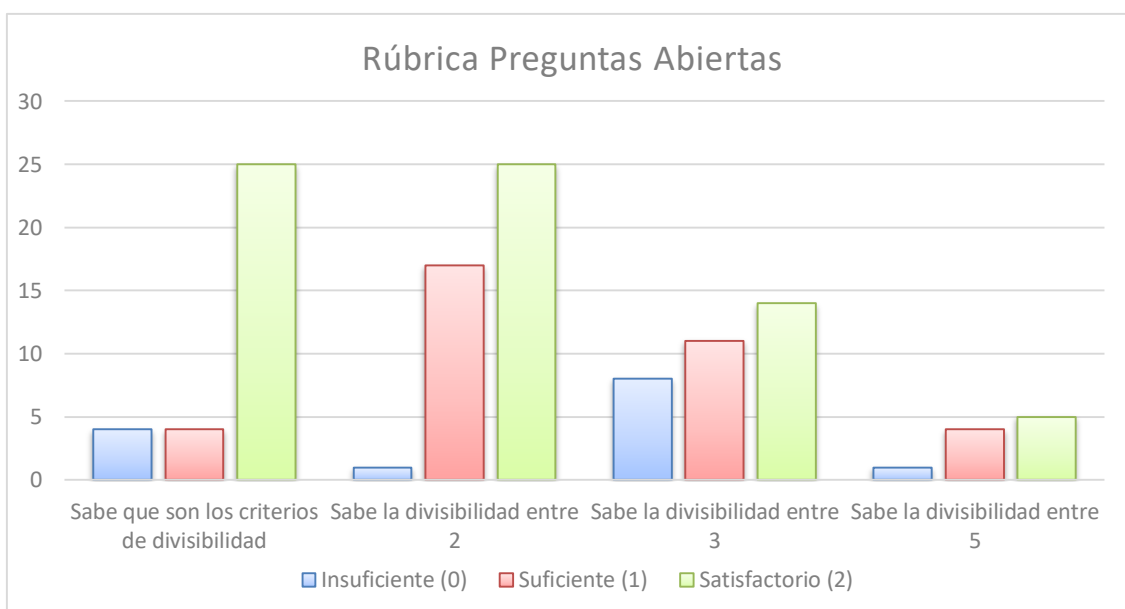
Nivel de Logro	Satisfactorio 2	Suficiente 1	Insuficiente 0
Criterios			
Sabe qué son los criterios de divisibilidad	 25	 4	 4

Sabe las características de un número para que se divida entre 2	15	17	1
Sabe las características de un número para que se divida entre 3	14	11	8
Sabe las características de un número para que se divida entre 5	28	4	1

Nota: Elaboración propia.

### Gráfico 6

Resultados del cuestionario



Nota: Gráfico generado por Word con los datos de la Tabla 33.

- Sabe qué son los criterios de divisibilidad:
  - 25 alumnos están en resultado satisfactorio
  - Cuatro alumnos en suficiente
  - Cuatro alumnos en insuficiente
- Sabe las características de un número para que se divida entre 2:
  - 17 alumnos están en resultado suficiente
  - 15 alumnos en satisfactorio
  - Un alumno en insuficiente

- Sabe las características de un número para que se divida entre 3:  
14 alumnos están en resultado satisfactorio  
11 alumnos en suficiente  
Ocho alumnos en insuficiente
- Sabe las características de un número para que se divida entre 5:  
28 alumnos están en resultado satisfactorio  
Cuatro alumnos en suficiente  
Un alumno en insuficiente

La mayoría de los alumnos mostraron resultados entre un nivel satisfactorio y suficiente en las preguntas abiertas del cuestionario, donde muestran mayor nivel satisfactorio es en saber que son los criterios de divisibilidad y las características para que un número se divida entre 5, en un nivel suficiente están en el caso de saber las características para que un número se divida entre 2 y entre 3.

*Tabla 34*

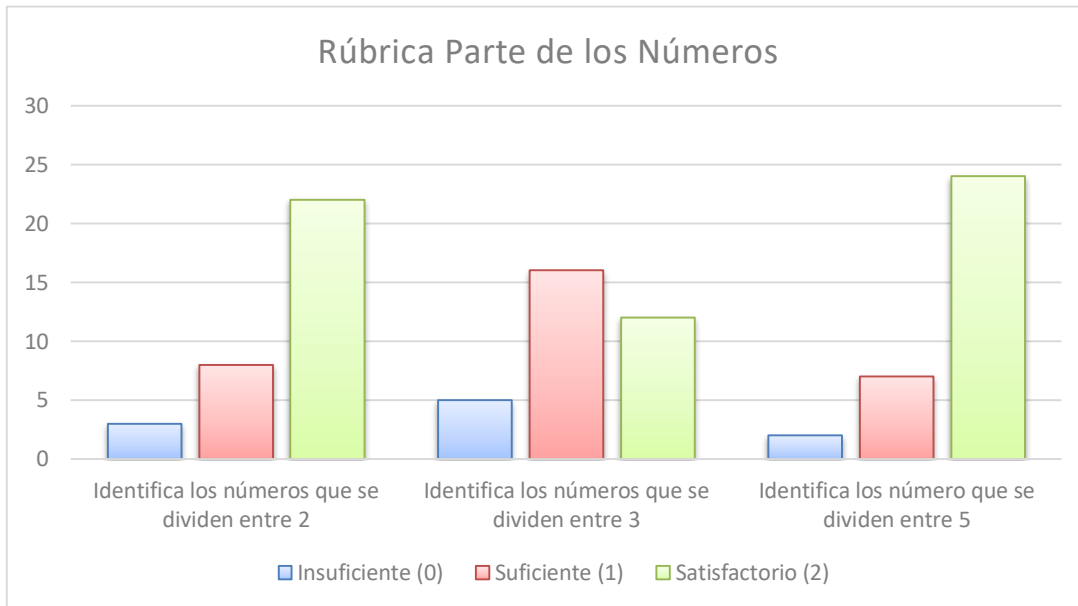
*Parte Números*

Nivel de Logro Criterios	Satisfactorio 2	Suficiente 1	Insuficiente 0
Identifica los números que se dividen entre 2	 22	 8	 3
Identifica los números que se dividen entre 3	 12	 16	 5
Identifica los números que se dividen entre 5	 24	 7	 2

*Nota:* Elaboración propia.

## Gráfico 7

### Números



Nota: Gráfico generado por Word con los datos de la Tabla 34.

- Identifica los números que se dividen entre 2:  
22 alumnos están en resultado satisfactorio  
Ocho alumnos en suficiente  
Tres alumnos en insuficiente
- Identifica los números que se dividen entre 3:  
16 alumnos están en resultado suficiente  
12 alumnos en satisfactorio  
Cinco alumnos en insuficiente
- Identifica los números que se dividen entre 5:  
24 alumnos están en resultado satisfactorio  
Siete alumnos en suficiente  
Dos alumnos en insuficiente

Se concluye que en identificar los números la mayoría identifica con resultado satisfactorio los que son divisibles entre 2 y 5, y muestran un nivel suficiente la mayoría

al identificar los que se dividen entre 3 esto se toma en cuenta para reforzar en esta parte y que de ser suficiente pase a ser un nivel satisfactorio.

Hasta esta parte son las actividades que se han ejecutado, evaluado y registrado los resultados, las evidencias pueden verse en el apartado de **Anexos**.

Como conclusión se ha observado la mejora de los aprendizajes de las fracciones poco a poco logrando los niveles satisfactorio y suficiente, en el transcurso de las aplicaciones de algunas de las actividades se han mostrado dificultades las cuales han sido recuperadas diseñando nuevas actividades que ayuden a lograr los objetivos de la propuesta.

### **Actividad 3.2 Identificar las fracciones que se pueden dividir para simplificar apoyándose de las TICs**

**Intención de la actividad:** Que los alumnos identifiquen que fracciones se pueden dividir para obtener una fracción simplificada y equivalente.

Durante el rescate de saberes previos los alumnos dibujaron en su cuaderno un círculo, el cual duraron de más tiempo del establecido durante la clase debido a que no contaban con el compás que se les había pedido con anticipación, por lo que los que sí lo traían al desocuparlo se lo pasaban a sus compañeros y con otros alumnos se utilizaron las tapas de los garrafones, posteriormente se calcó el círculo en la hoja de plástico y en ella realizaban más particiones.

También se estuvo haciendo en el pizarrón para que los alumnos siguieran las indicaciones, al finalizar los dibujos se les entregó una hoja en la que se les realizaron cuestionamientos con el fin de recabar saberes.

En seguida, se les mostró una presentación de power point, en la que se les explicaba la manera de simplificar fracciones o encontrar equivalencias de fracciones, al término de la presentación realizaron ejercicios.

En la siguiente sesión interactuaron con aplicaciones interactivas y para cierre realizaron un producto que constaba de preguntas y ejercicios los resultados obtenidos se muestran a continuación.

*Tabla 35*

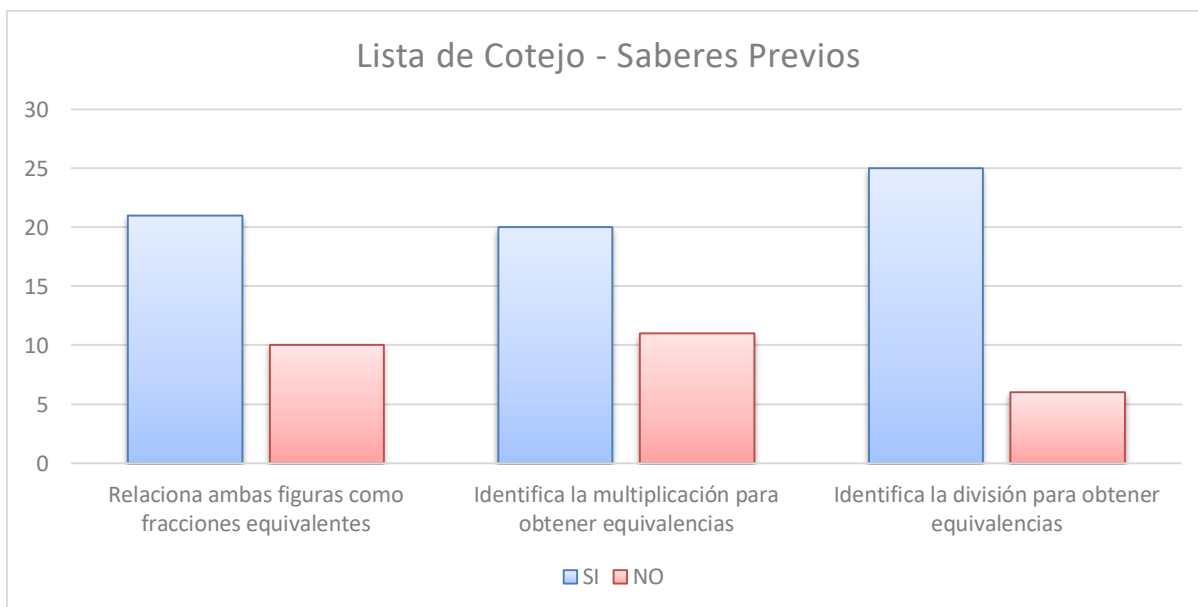
*Lista de cotejo Saberes Previos (inicio) Primera Sesión*

Criterios	Si	No
Relaciona ambas figuras como fracciones equivalentes mencionando las partes en las que se dividen y/o la fracción que representa en ambos casos	IIII IIII IIII IIII I 21	IIII IIII 10
Identifica la multiplicación como una de las operaciones para obtener fracciones equivalentes	IIII IIII IIII IIII 20	IIII IIII I 11
Identifica la división como la operación inversa de la multiplicación para obtener fracciones equivalentes	IIII IIII IIII IIII IIII 25	IIII I 6

*Nota:* Elaboración propia.

**Gráfico 8**

*Lista de Cotejo – Saberes Previos*



*Nota:* Gráfico generado por Word con los datos de la Tabla 35.

31 alumnos asistieron el día de la aplicación de esta actividad se requirió de una sesión para el llevar a cabo el inicio de la misma para la recuperación de saberes previos, como resultados se obtuvo:

- 21 alumnos supieron relacionar las figuras (trazo en su cuaderno y en la bolsa de plástico) mencionando las partes en que se dividía una figura con respecto a la otra y la fracción que representaba.
- 10 alumnos no supieron relacionar las figuras
- 20 alumnos identificaron que se usaba la multiplicación para amplificar la fracción y así obtener una equivalencia.
- 11 alumnos no lograron identificar la multiplicación para obtener una fracción equivalente (amplificar).
- 25 alumnos identifican la división como la operación inversa de la multiplicación para obtener una fracción equivalente (simplificar).

*Tabla 36*

*Lista de Cotejo ejercicios de fracciones Segunda Sesión*

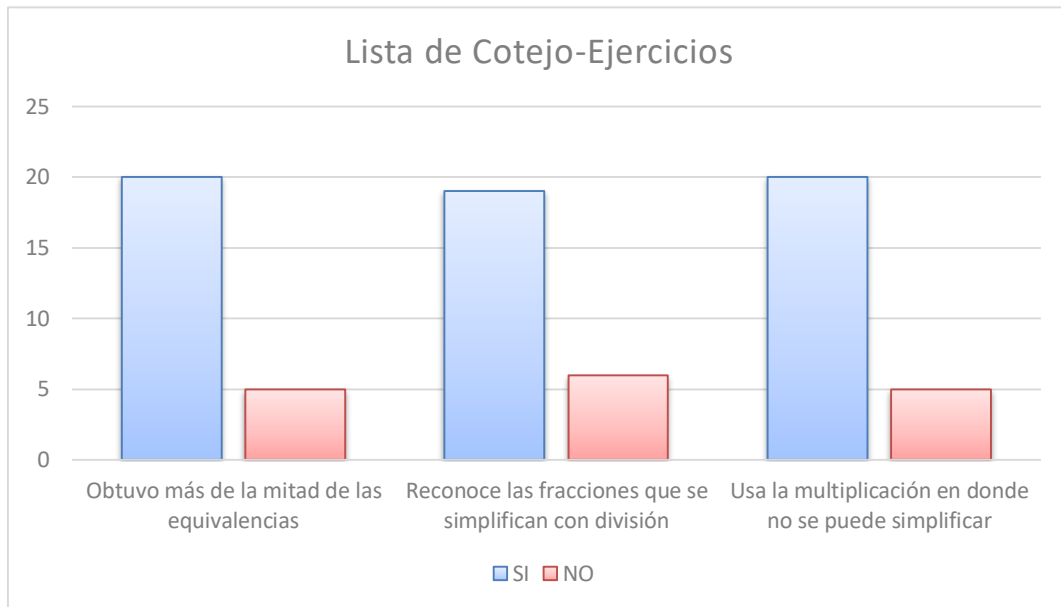
Criterios	Si	No
Obtuvo más de la mitad las equivalencias de las fracciones de manera correcta	IIII IIII IIII IIII 20	IIII 5
Reconoce las fracciones que se simplifican y usa la división como la operación correspondiente.	IIII IIII IIII IIII 19	IIII I 6
Usa la multiplicación en aquellas fracciones que no se pueden simplificar.	IIII IIII IIII IIII 20	IIII 5

*Nota:* Elaboración propia.



## Gráfico 9

### Lista de Cotejo – Ejercicios



Nota: Gráfico generado por Word con los datos de la Tabla 36.

En esta sesión la asistencia total fue de 25 alumnos para realizar la actividad, por lo que los resultados obtenidos fueron:

- De los ejercicios que se les aplicaron a los alumnos 20 de ellos obtuvieron más de la mitad las equivalencias de las fracciones correctamente, mientras que cinco alumnos no las obtuvieron.
- 19 alumnos reconocen las fracciones que se simplifican y usan la división para ello, mientras que seis alumnos aun no reconocen las fracciones por lo tanto no usa la división para simplificar.
- 20 alumnos usan la multiplicación para obtener equivalencias en aquellas fracciones que no se pueden simplificar, mientras que cinco no la usan la operación.

### Tercera sesión

Hubo asistencia de 31 alumnos los cuales pasaron a interactuar e identificar en una aplicación interactiva fracciones equivalentes, al principio había temor en alguno de ellos debido a que se les dificulta mover el pizarrón interactivo cuando se encuentra descalibrado, poco a poco los alumnos comenzaron a tener confianza y fue más su participación. Esta actividad se trataba de identificar cinco pares de fracciones que eran equivalentes por lo que se obtuvieron los siguientes resultados:

- 16 alumnos de 31, tuvieron los cinco aciertos por lo que identificaron las fracciones equivalentes.
- 10 alumnos obtuvieron de tres a dos aciertos por los que se encuentra en proceso y de uno a cero se encuentran cinco alumnos no que identificaron las fracciones equivalentes.

### Cuarta sesión

Se utilizó una segunda aplicación que trataba de identificar las fracciones equivalentes por medio de la simplificación se realizó la misma dinámica que la sesión anterior, en esta ocasión la asistencia de alumnos fue menos con un total de 25 obteniendo los siguientes resultados:

- 19 alumnos identificaron las fracciones simplificada mientras que seis alumnos no lograron identificarlas de manera correcta.

Quinta sesión

*Tabla 37*

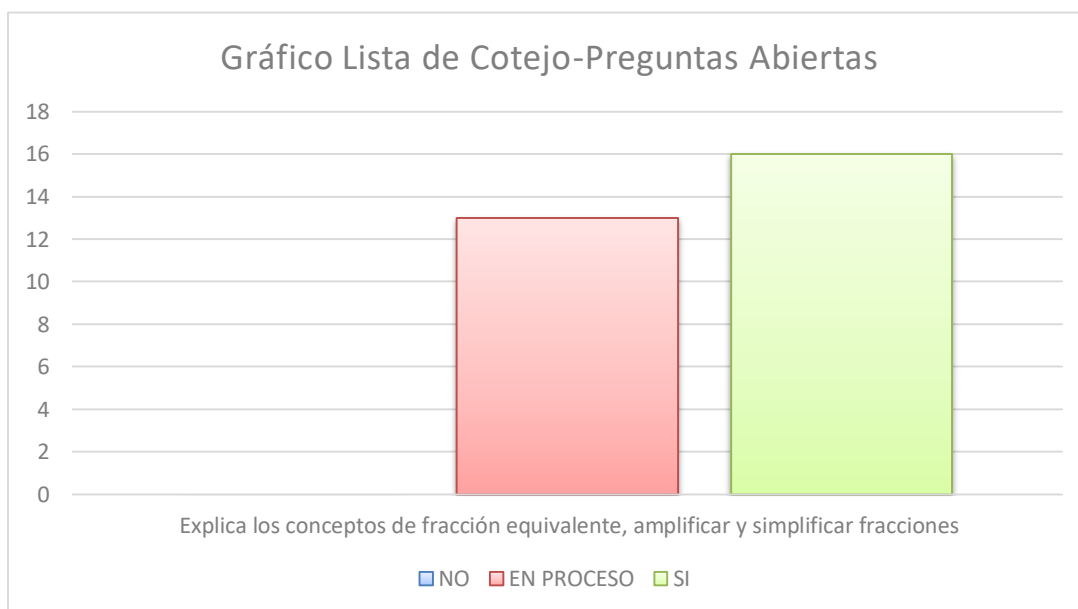
*Lista de cotejo de las preguntas abiertas del cuestionario*

Criterio	SI	EN PROCESO	NO
Explica los concepto de fracción equivalente, amplificar y simplificar fracciones	IIII IIII IIII I 16	IIII IIII III 13	

*Nota:* Elaboración propia.

**Gráfico 10**

*Lista de Cotejo – Preguntas Abiertas*



*Nota:* Gráfico generado por Word con los datos de la Tabla 37.

*Tabla 38*

*Rúbrica para los ejercicios de fracciones del cuestionario*

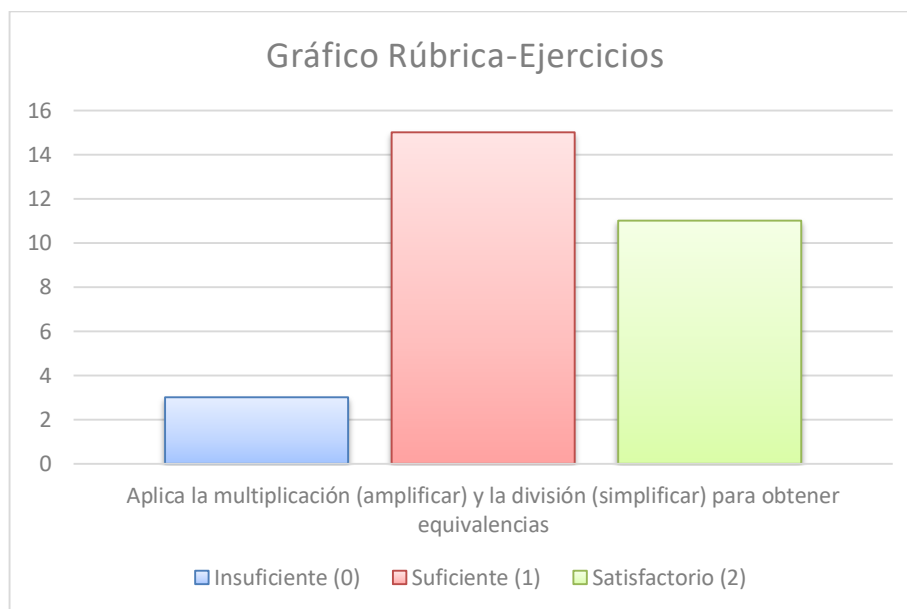
Nivel de logro	Satisfactorio	Suficiente	Insuficiente
Criterios	2	1	0
Aplica la multiplicación (amplificar) y la división	IIII IIII I 11	IIII IIII IIII 15	III 3

(simplificar) para obtener fracciones equivalentes.			
---	--	--	--

Nota: Elaboración propia.

### Gráfico 11

#### Rúbrica - Ejercicios



Nota: Gráfico generado por Word con los datos de la Tabla 38.

Se aplicó el cuestionario con preguntas abiertas y ejercicios a 29 alumnos que fueron los que asistieron a clases, a continuación, se describirán los resultados obtenidos de ambas partes que conformaron la actividad.

En el caso de las preguntas abiertas se obtuvieron:

- 16 alumnos que explicaron los tres conceptos: fracciones equivalentes, amplificar y simplificar fracciones.
- 13 alumnos explicaron o dieron ideas sobre dos conceptos o sólo un concepto.

Para los ejercicios los resultados fueron los siguientes:

- 11 alumnos aplicaron la división en aquellas fracciones que se podían simplificar y la multiplicación en aquellas que no.

- 15 alumnos aplicaron la multiplicación en la mayoría en todas las fracciones para obtener la equivalencia.
- Tres alumnos no pudieron aplicar ningún procedimiento.

Como conclusión en cuanto a los conceptos los alumnos se encuentran en que los comprenden y otros están en proceso pudiendo explicarlos, en cuanto a la obtención de las equivalencias los alumnos se encuentran en proceso y que saben aplicar los procedimientos, durante la revisión de la actividad se detectó que los alumnos que se encuentran en proceso tiene un poco de dificultad cuando la fracción consta de números impares.

## CONCLUSIONES

La práctica docente implica valorar el aprendizaje en el proceso y resultados, lo cual conlleva a utilizar diversas estrategias que permitan lograr el propósito educativo mediante un ambiente didáctico que despierte el interés de los alumnos e impulsándolos a aprender.

En la labor educativa se llevan a cabo actividades de las que se obtienen experiencias significativas en la relación maestro-alumno, alumno-alumno, interacción que nos lleva a conocer las debilidades y fortalezas del alumno y del maestro, por ello se debe de realizar una observación cuidadosa para reflexionar las necesidades educativas requeridas para mejorar el aprendizaje a partir de una planeación, acción y reflexión justificada y razonada.

Como docente se busca mejorar continuamente para apoyar a los alumnos en el aprendizaje utilizando diferentes medios (materiales impresos y tics) para enriquecer su desarrollo profesional y su práctica en el aula.

Hoy en día la escuela no es el único lugar donde se puede aprender, para ello es un reto como docente investigar y fomentar el interés en la clase.

Una herramienta útil es impulsar la funcionalidad de las TICs con fines educativos, restando el uso de ellas en el ámbito de diversión. Favoreciendo el uso integrado y significativo de las TICs para aprender y promover la comunicación.

Además de favorecer el uso de fuentes de información diversas que nos ofrecen y no limitarse a usar el libro de texto como única fuente de información, guiar el acceso a las fuentes de información que proporciona las TICs para generar estrategias dinámicas y participativas para que el alumno sea activo.

La realización de este proyecto muestra la habilidad que tienen los alumnos en el manejo de la tecnología y la capacidad de expresar lo que piensan y para buscar argumentos que convencen a sus compañeros; esta búsqueda les permitió avanzar

en la elaboración de sus hipótesis a través de la experiencia, discusiones, y demostraciones visuales con el manejo de las TICs.

El uso de las TICs fue una valiosa experiencia que permitió abordar las bases sobre las cuales los alumnos pudieran conocer determinados aspectos de la noción de fracción; con material visual e interactivo basados en la reflexión que los propios alumnos hicieron sobre el aprendizaje de la misma.

Esta modalidad que tanto en el programa 2011 y ahora con el nuevo modelo educativo es una competencia digital que requiere ser desarrollada tanto en los docentes como en los alumnos.

Dentro del perfil de egreso en la Educación Básica también podemos encontrar desde el año 2011 sobre las habilidades digitales donde el alumno debe de ser capaz de utilizar la tecnología para obtener información, aprender, comunicarse y jugar, así mismo, en el año 2018 será capaz de emplear dichas habilidades de manera pertinente.

El conocer referentes teóricos, aportaciones de otras investigaciones y la experiencia misma sobre el uso de la tecnología y ver que actualmente tiene mayor relevancia social, se llega a la reflexión de que es una herramienta a la cual se le puede sacar provecho para generar ambientes de aprendizaje propicios para los alumnos en los que se vean motivados e interesados por la dinámica de la clase.

El tomar en cuenta a teóricos como Ausubel sobre el conocer los saberes previos de los alumnos, resulta asertivo porque se tiene una intención más clara de la actividad pues se sabe de dónde se tiene que partir, además el incluir en las actividades estrategias de aprendizaje que favorezcan a esa intención didáctica y al aprendizaje que se espera lograr del contenido, lo cual resulta con una mayor probabilidad de obtener resultados satisfactorios en el proceso.

En las TICs se encuentra un apoyo más para el trabajo presencial o a distancia con los alumnos incentivando su participación activa según en el tiempo en que nos podamos encontrar durante su proceso escolar, se puede proveer en ellos el ambiente,

actividades y el brindar el acompañamiento para que desarrollen habilidades de búsqueda, análisis y síntesis de la información, resolver problemas, tener diálogo y sean capaces de expresarse.

Los alumnos aprendieron a desarrollar habilidades digitales, y a utilizarlas para aprender y no sólo el de tema de fracciones sino otra infinidad de temas que ellos necesiten, ya no sólo utilizaron la tecnología para fines de ocio, ahora lograron ver que también es un apoyo para lograr aprendizajes.

Como experiencia me queda el aprender a reflexionar sobre la práctica, para buscar áreas de oportunidad y crear prácticas innovadoras a fin de lograr un mayor aprendizaje en los alumnos en los temas que se aborden, buscar diferentes medios para captar la atención de ellos, que se motiven por aprender y sobre todo que lo que están viviendo con respecto a la era de la tecnología lo apliquen en su proceso de aprendizaje como una herramienta de apoyo que les beneficiará.



## REFERENCIAS

- Alonso, J. (1997) *Motivar para el Aprendizaje: Teoría y estrategias*.  
[https://www.terras.edu.ar/biblioteca/6/TA\\_Tapia\\_Unidad\\_4.pdf](https://www.terras.edu.ar/biblioteca/6/TA_Tapia_Unidad_4.pdf)
- Arancibia, V (1997). *Los sistemas de medición y evaluación de la calidad de la educación*. UNESCO. [www.oecd.org/edu/calidadeducativa](http://www.oecd.org/edu/calidadeducativa)
- Ausubel. (1961). *Significado y aprendizaje significativo*. Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. <https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1J3D72LMF-1TF42P4-PWD/aprendizaje%20significativo.pdf>
- Bausela, E. (2004). La docencia a través de la investigación-acción. *Revista Iberoamericana De Educación*, 35(1), 1-9. <https://doi.org/10.35362/rie3512871>
- Barrows, S. (1986). A Taxonomy of problema-based learning methods, en *Medical Education*, 20/6, 481-486
- Belloch, C. (2012). *Las tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje*. [Archivo PDF]. <https://www.uv.es/belloch/pedagogia/EVA1.pdf>
- Cappelletti, I (2004). *Evaluación Educativa: fundamentos y prácticas*. México: Siglo XXI
- Cano, M. (2011). *Teorías psicopedagógicas que respaldan el uso de las TICs en Educación*.  
<https://marialuisacano.wordpress.com/teorias-psicopedagogicas-que-respaldan-el-uso-de-las-tic-en-educacion/>
- Contreras Roldán, S. y Backhoff, E. (octubre, 2014). Tendencias en el aprendizaje en México: una comparación entre ENLACE, Excale y PISA. *Revista Nexos. Edición en Línea*. <http://nexos.com.mx/?p=22749>
- De Aguiar, M (2016). *Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos*. SaberMetodología.

<https://sabermetodologia.wordpress.com/2016/02/15/tecnicas-e-instrumentos-de-recoleccion-de-datos/>

Díaz B. F (2005). *Principios de Diseño Instruccional de entornos de aprendizaje apoyados con TIC: un marco de referencia sociocultural y situado*. Tecnología y Comunicación Educativas. <http://investigacion.ilce.edu.mx/tyce/41/art1.pdf>

Escaño, J y Gil De La Serna, M. (2001). *Aula de Innovación Educativa. [Versión electrónica]. Revista Aula de Innovación Educativa 101. Motivar a los alumnos y enseñarles a motivarse*. <http://www.grao.com/revistas/aula/101-motivacion-escolar/motivar-a-los-alumnos-y-enseñarles-a-motivarse>

Fierro, C (1999). *Transformando la práctica docente. Una propuesta basada en la investigación-acción*. Paidós. [Archivo PDF]. <https://upvv.clavijero.edu.mx/cursos/posgrados/acom/Primaria/EEpri2/documentos/Transformando.pdf>

Gardner. (23 de enero de 2015). De las Inteligencias Múltiples a la Educación Personalizada. *Algo más sobre inteligencias múltiples*. <http://inteligenciasmultiplesgardner.blogspot.com/2015/01/de-las-inteligencias-multiples-la.html>

Galán, M. (2009). *Metodología de la Investigación. Cuestionario en la Investigación*. <http://manuelgalan.blogspot.mx/2009/04/el-cuestionario-en-la-investigacion.html>

Granda, L., Espinoza, E., Mayón, S. (2019). Las TICs como herramientas didácticas del proceso enseñanza-aprendizaje. *Conrado*, 15(66), 104-110. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442019000100104](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000100104)

Gómez, G. (2010) *Investigación – Acción: Una Metodología del Docente para el Docente*. [http://relinguistica.azc.uam.mx/no007/no07\\_art05.pdf](http://relinguistica.azc.uam.mx/no007/no07_art05.pdf)

González, L (1993). Un acercamiento metodológico a la investigación cualitativa. *Revista Electrónica Sinéctica*, num.3. [https://www.researchgate.net/publication/37157618\\_Un\\_acercamiento\\_metodologico\\_a\\_la\\_investigacion\\_cualitativa](https://www.researchgate.net/publication/37157618_Un_acercamiento_metodologico_a_la_investigacion_cualitativa)

- Hernández, D. (2015). Una reflexión sobre el aprendizaje significativo. *Escritos en la Facultad N°109*. Vol. 109, p. 78-80. [https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/vista/detalle\\_articulo.php?id\\_libro=571&id\\_articulo=11857](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=571&id_articulo=11857)
- Hiler, R. (2006). *Cómo mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Pensamiento Crítico*. Traducido por: (EDUTEKA, 2006). <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/27IdeasPracticas>
- INEE. (2007). Factores Escolares y Aprendizaje en México: El caso de la Educación Básica. [www.oei.es/historico/pdfs/factores\\_escolares\\_aprendizaje\\_mexico.pdf](http://www.oei.es/historico/pdfs/factores_escolares_aprendizaje_mexico.pdf)
- Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco. (2019). Zapotiltic Diagnóstico del Municipio Diciembre 2019. <https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2020/07/Zapotiltic.pdf>
- Kleber (05 de junio de 2015). *El aprendizaje por descubrimiento de Jerome Bruner – Teoría del procesamiento de información*. [https://issuu.com/kleber1214/docs/el\\_aprendizaje\\_por\\_descubrimiento\\_d/1](https://issuu.com/kleber1214/docs/el_aprendizaje_por_descubrimiento_d/1)
- Ley General de Educación (2019). *Ley General de Educación. DOF*. [Archivo PDF]. [http://sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/15131/2/images/ley\\_general\\_educacion\\_4t.pdf](http://sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/15131/2/images/ley_general_educacion_4t.pdf)
- Martínez, N. (2008). *Artículo: La Teoría del Aprendizaje y Desarrollo de Vigotsky. Innovar en Educación. Revista de Innovación Pedagógica y Curricular*. <https://innovemos.wordpress.com/2008/03/03/la-teoria-del-aprendizaje-y-desarrollo-de-vygotsky/>
- Miranda Casas, A. (1999) *El Niño Hiperactivo: intervención en el aula*. Universitat Jaume. <https://books.google.com.mx/books?id=X2JeoHmul0C&pg=PT56&lpg=PT56&dq=como+interesar+a+alumnos+con+hiperactividad&source=bl&ots=pWpLIUOQEO&sig=lnKOisiV2yyLD6Jc41CTcST5Xyc&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiL54bgmKvVAhWFJIAKHf2JCOkQ6AEIXDAJ#v=onepage&q=como%20interesar%20a%20alumnos%20con%20hiperactividad&f=false>

Munarriz, B. (s.f). *Técnicas y métodos en Investigación Cualitativa*.  
<http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/8533/CC-02art8ocr.pdf?sequence=1>

Organización para la Cooperación y el desarrollo económico. (2010). *Acuerdo de cooperación México-OCDE para mejorar la calidad de la educación de las escuelas mexicanas*. <https://www.oecd.org/education/school/46216786.pdf>

OCDE (2010). Acuerdo de cooperación México-OCDE, p.4.  
[www.oecd.org/edu/calidadeducativa](http://www.oecd.org/edu/calidadeducativa) ).

Pizarro, R. (2009). *Las TICs en la enseñanza de las Matemáticas. Aplicación al caso de Métodos Numéricos. Tesis de Magister en Tecnología Informática Aplicada en Educación*.

[http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/4152/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/4152/Documento_completo.pdf?sequence=1)

Ramos, C. (2012). *La entrevista como instrumento de investigación. Artículo electrónico de la Revista de Ciencias Humanas*.  
<https://es.slideshare.net/carmenramose/la-entrevista-como-instrumento-de-investigacin>

Sagastizabal y Perlo. (2006). *La investigación-acción como estrategia de cambio en las organizaciones*.  
[http://rehip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/3880/Libro\\_Investigacion\\_Accion.pdf?sequence=3](http://rehip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/3880/Libro_Investigacion_Accion.pdf?sequence=3)

SEP. (2011). Plan de estudios 2011. Educación Básica. México: SEP.

SEP. (2011). Programas de estudios 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica Secundaria. Matemáticas.

SEP. (2011-2012). Reforma Integral de la Educación Básica: Diplomado para maestros de primaria 3° y 4° grados. Módulo 1: Fundamentos de la Articulación de la Educación Básica.

SEP. (2011-2012). Reforma Integral de la Educación Básica: Diplomado para maestros de primaria 3° y 4° grados. Módulo 3: Planificación y evaluación para los campos

de formación: Pensamiento Matemático, y Exploración y comprensión del mundo natural y social.

SEP. (2013). Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde un enfoque formativo. Serie: herramientas para la evaluación en educación básica. [https://www.educacionespecial.sep.gob.mx/pdf/doctos/2Academicos/h\\_4\\_Estrategias\\_instrumentos\\_evaluacion.pdf](https://www.educacionespecial.sep.gob.mx/pdf/doctos/2Academicos/h_4_Estrategias_instrumentos_evaluacion.pdf)

SEP. (2016). *Propuesta Curricular para la Educación Obligatoria 2016* [Archivo PDF]. <https://www.gob.mx/cms/uploads/docs/Propuesta-Curricular-baja.pdf>

SEP. (2016). *El Modelo Educativo 2016. El planteamiento pedagógico de la Reforma Educativa* [Archivo PDF]. [https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/8007/1/images/modelo\\_educativo\\_2016.pdf](https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/8007/1/images/modelo_educativo_2016.pdf)

SEP. (s.f). *Competencias Docentes para el manejo de las TICs en Educación Básica*. Centro de Actualización del Magisterio en el D.F. Material del Participante.

Simanca, F. A.; Barroso, N. Y. (2016). La enseñanza de los fraccionarios con el apoyo de un recurso TIC. TIA, 4(2), pp.1-5. <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/tia/article/viewFile/10407/pdf>

Stenhouse, L. (1985) *Investigación y desarrollo del Curriculum*, Morata: Madrid. pp. 194-221. <http://www.lie.upn.mx/docs/semopta/profesor.pdf>

Tanenbaum, A. (1997). *Redes de Computadoras*. Tercera Edición. México. Editorial Prentice Hall Hispanoamerica.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (sf). *Las TIC en la educación*. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>

Quintas, A. (2020). *Teoría Educativa sobre Tecnología, Juego, Recursos en Didáctica de la Educación*. <https://books.google.com.mx/books?id=LBnLDwAAQBAJ&lpg=PA121&dq=teoria%20que%20hable%20del%20pizarron%20electronico&hl=es&pg=PA5#v=onepage&q=teoria%20que%20hable%20del%20pizarron%20electronico&f=false>

UNESCO (2019). *Marco de Competencias de los Docentes en materia de TIC UNESCO*. Versión 3. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>

Universidad de la Rioja. (s.f). Las TIC como recurso para a enseñanza de las fracciones en segundo grado, trabajo de grado de Iratxe Benito Legarreta. [https://biblioteca.unirioja.es/tfe\\_e/TFE002376.pdf](https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE002376.pdf)

Universidad Pedagógica Nacional. (1986). *Antología. Teorías del Aprendizaje*. Primera Edición. México: UPN

Universidad pedagógica nacional-hidalgo. *Creación de Ambientes de Aprendizaje. Material para uso didáctico. Lectura*. México: UPN

Universidad CETYS. (2010). *Manual de Técnicas e Instrumentos para facilitar la Evaluación del Aprendizaje*. [http://moodle2.unid.edu.mx/dts\\_cursos\\_mdl/lic/ED/AV/AM/11/Manual.pdf](http://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_mdl/lic/ED/AV/AM/11/Manual.pdf)

## ANEXOS

### Anexo 1. Cuestionario Alumnos.

#### ESCUELA SECUNDARIA “NEZAHUALCÓYOTL” ZAPOTILTIC, JALISCO

#### CUESTIONARIO

**Propósito:** El presente cuestionario pretende conocer la opinión de los alumnos acerca de la Asignatura de Matemáticas y saber cómo les gustaría la clase para aprender mejor.

**Instrucciones:** Lee con cuidado cada pregunta. En este cuestionario **no tienes que poner tu nombre**. Se te agradece tu participación y honestidad al responder lo que piensas sobre lo que se te pregunta.

1. ¿Te gusta la materia de Matemáticas?      ¿Por qué?
2. ¿Qué es lo que se te dificulta de las Matemáticas?      ¿Por qué?
3. ¿Cómo te gustaría que te enseñaran las Matemáticas?
4. ¿Cómo te gustaría que el maestro realizara sus actividades para que aprendieras mejor?
5. ¿Sabes la utilidad de las Matemáticas en tu vida?

**Anexo 2. Entrevista Subdirectora.**

**GRADO: Primero**

**GRUPO: B**

**TURNO: Matutino**

**FECHA:**

**ESCUELA SECUNDARIA “NEZAHUALCÓYOTL” ZAPOTILTIC, JALISCO**

**ENTREVISTA**

**Propósito:** El presente instrumento es para conocer el desempeño de mi práctica docente desde el punto de vista de los directivos de la secundaria donde laboro y conocer que recomendaciones pueden hacerme para mejorar.

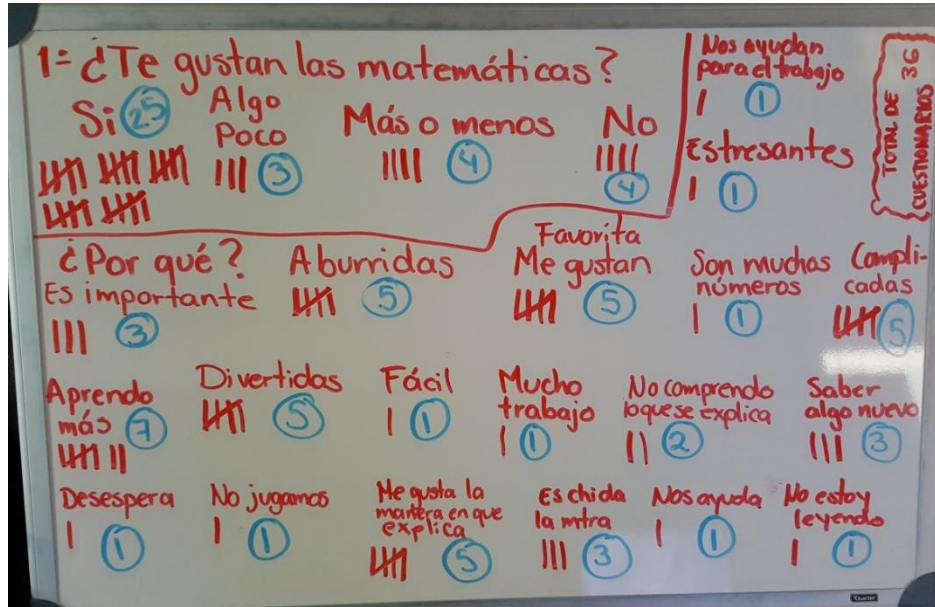
2. ¿Cómo observa del desempeño de mi práctica docente?
3. ¿Cómo observa la forma en que se imparte la clase?
4. ¿Qué me sugiere para mejorar?



### Anexo 3. Análisis de resultados (conceptualización y categorización).

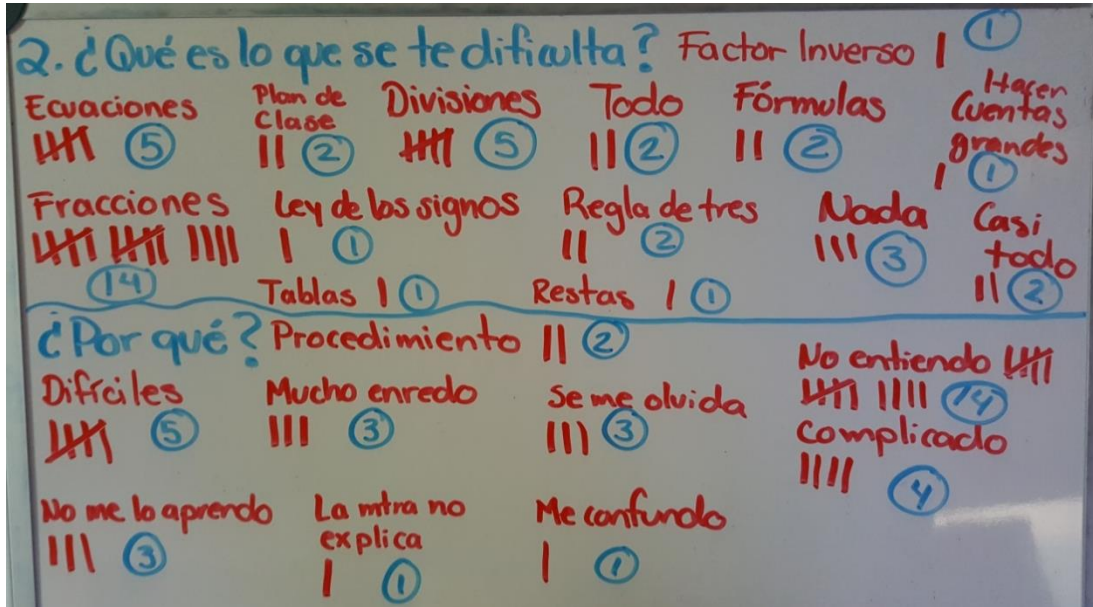
#### Cuestionario

1. ¿Te gusta la materia de Matemáticas?      ¿Por qué?



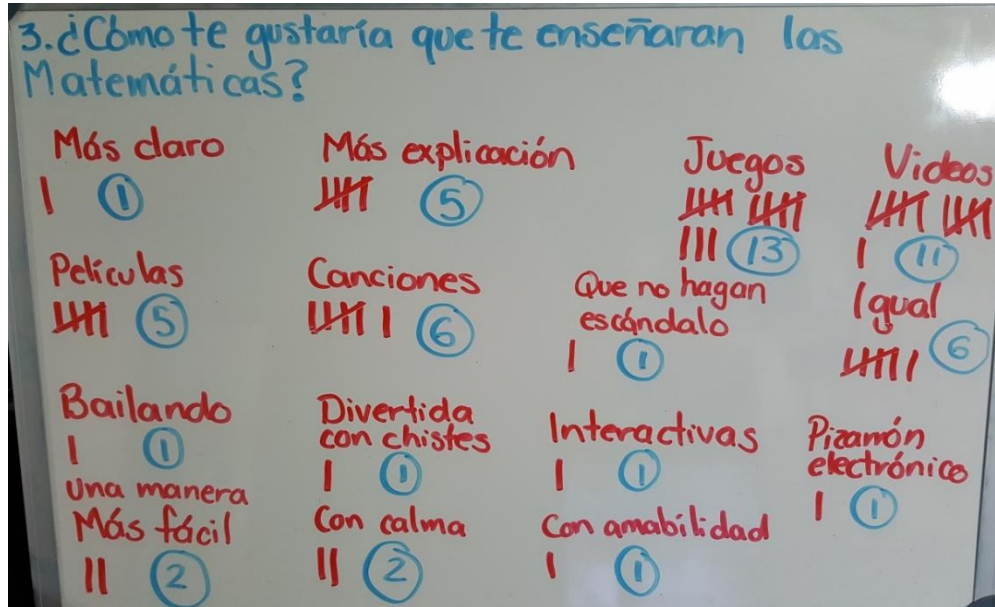
¿Te gustan las Matemáticas?		¿Por qué?	
Si	25	Aprendo más	7
Más o menos	4	Me gustan	5
No	4	Me gusta la manera en que explica	5
Poco	3	Son divertidas	5
		Son complicadas	5
		Son aburridas	5
		Son importantes	3
		Saber algo nuevo	3
		Es chida la maestra	3
		No comprendo lo que explica	2
		Son fáciles	1
		No estoy leyendo	1
		Nos ayudan para el trabajo	1
		Nos ayuda la maestra	1
		Son estresantes	1
		Desesperan	1
		No jugamos	1
		Mucho trabajo	1

2. ¿Qué es lo que se te dificulta de las Matemáticas?      ¿Por qué?



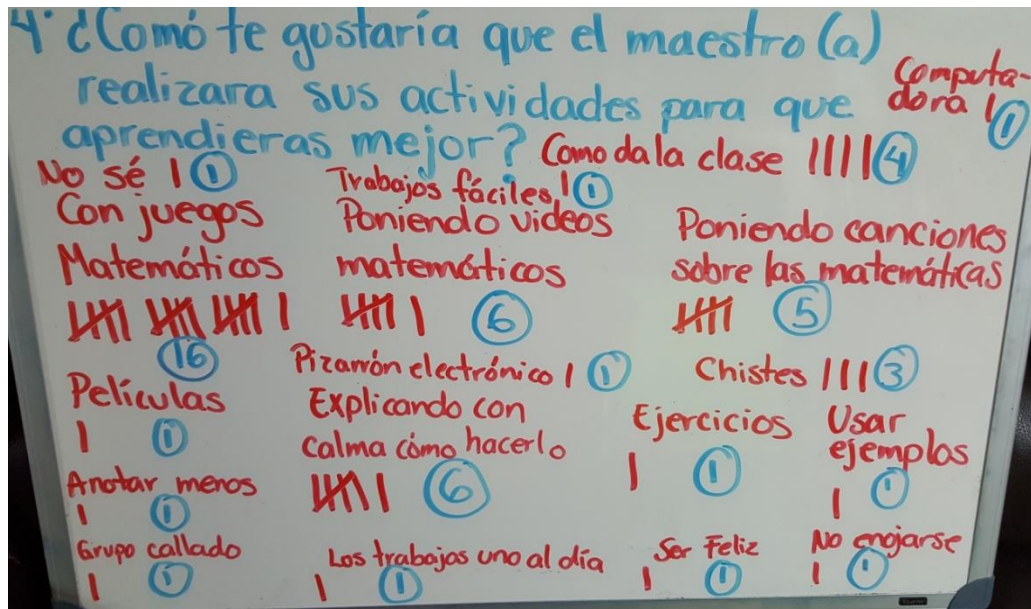
¿Qué es lo que se te dificulta de las Matemáticas?		¿Por qué?	
Fracciones	14	No entiendo	14
Divisiones	5	Son difíciles	5
Ecuaciones	5	Son complicadas	4
Nada	3	Se me olvida	3
Fórmulas	2	No me lo aprendo	3
Regla de 3	2	Mucho enredo	3
Casi todo	2	Procedimientos	2
Todo	2	Me confundo	1
Plan de Clase	2	La maestra no explica	1
Restas	1		
Tablas de multiplicar	1		
Cuentas grandes	1		
Factor Inverso	1		
Ley de los signos	1		

3. ¿Cómo te gustaría que te enseñaran las Matemáticas?



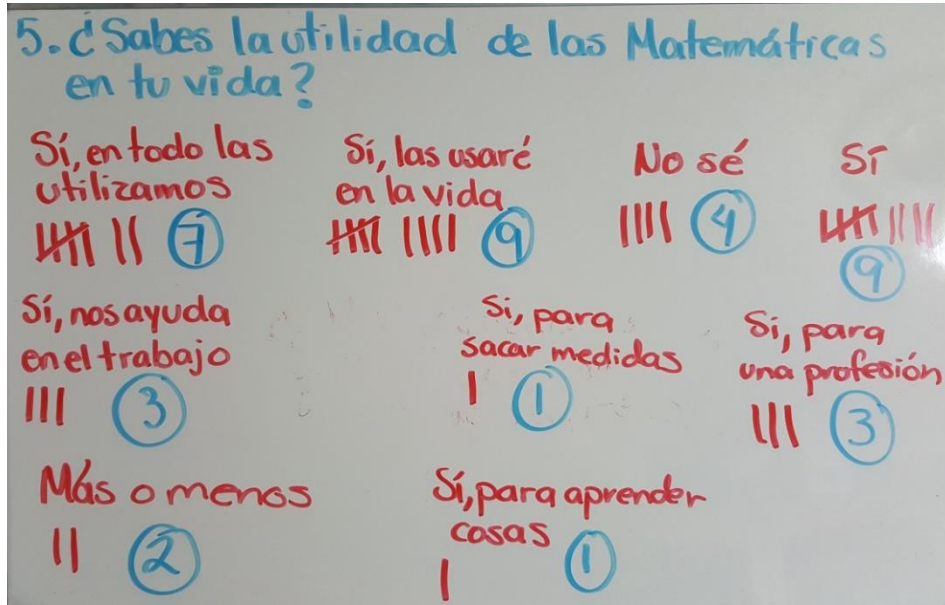
¿Cómo te gustaría que te enseñaran las Matemáticas?			
Juegos	13	Más claro	1
Videos	11	Con chistes	1
Igual	6	Bailando	1
Con canciones	6	Con amabilidad	1
Más explicación	5	Actividades Interactivas	1
Películas	5	Que no hagan escándalo	1
Más fácil	2	Pizarrón electrónico	1
Con calma	2		

4. ¿Cómo te gustaría que el maestro realizara sus actividades para que aprendieras mejor?



¿Cómo te gustaría que el maestro (a) realizara las actividades?			
Juegos	16	Usar ejemplos	1
Videos	6	Anotar menos	1
Explicando con calma	6	Trabajos uno al día	1
Con canciones	5	Que sea feliz	1
Como da la clase	4	No enojarse	1
Con chistes	3	Computadora	1
No sé	1	Películas	1
Trabajos fáciles	1	Grupo callado	1
Con ejercicios	1	Pizarrón electrónico	1

5. ¿Sabes la utilidad de las Matemáticas en tu vida?



¿Sabes la utilidad de las Matemáticas en tu vida?	
Sí	9
Sí, las usaré en mi vida	9
Sí, en todo las utilizamos	7
No sé	4
Sí, nos ayuda en el trabajo	3
Sí, para una profesión	3
Más o menos	2
Sí, para sacar medidas	1
Sí, para aprender cosas	1

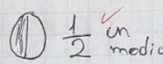


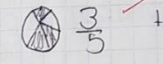
## Anexo 4. Evidencias de las actividades aplicadas.

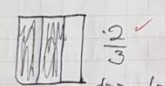
### Actividad 1

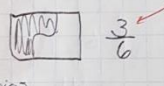
Héctor Mauricio Lara S. 24 08 17

1. ¿Qué aprendí hoy?
2. ¿De lo que vi que se me dificultó?
3. ¿Qué sugiero para aprender lo que se me hizo difícil?
4. ¿Qué hubiera pasado si realizara mejor mi trabajo?

  $\frac{1}{2}$  medio

  $\frac{3}{5}$  tres quintos

  $\frac{2}{3}$  dos tercios

  $\frac{3}{6}$  tres sextos


1. fracciones (Numerador y denominador)
2. Nada
3. emm Nada
4. mejorar resultados


24 de agosto 2017


Diario de clase


Livia Anahí Cuevas Guzmán

1. ¿Qué aprendí hoy?
2. De lo que vi, ¿qué se me dificultó?
3. ¿Qué sugiero para aprender lo que se me hizo difícil?
4. ¿Qué hubiera pasado si realizara mejor mi trabajo?

  $\frac{1}{2}$  un medio

  $\frac{3}{5}$  tres quintos

  $\frac{2}{3}$  dos tercios

  $\frac{3}{6}$  tres sextos

1. hacer conjuntos y aprender sobre las fracciones de como saber hacerlos con figuras y a escribirlos
2. nada
3. poner mas atencion
4. aprendiera mas




14 de septiembre del 2011  
Alondra Espino González 2:18


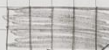
¿Qué es conjunto?  
Son varios elementos juntos formando un grupo.

¿Qué es elemento?  
Es una sola cosa o persona que conforma algo.


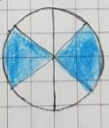
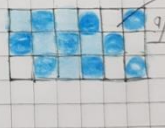
¿Qué es fracción?  
Son números que pueden representar partes.

Representa gráficamente las siguientes fracciones y escribe como se leen.

$\frac{2}{8}$   dos octavos  $\frac{4}{5}$   cuatro quintos  $\frac{6}{10}$   seis décimos

$\frac{3}{7}$   Tres séptimos  $\frac{6}{5}$   Seis quintos

Escribe la fracción.

  $\frac{6}{9}$    $\frac{2}{6}$    $\frac{9}{9}$

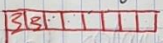
Esmeralda Patiño 28/11

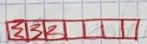
1 ¿Qué es conjunto?  
Es algo que puede practicar en grupo o equipos

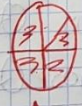
2 ¿Qué es elemento?  
Un elemento es una cosa o persona


3 ¿Qué es fracción?  
Es algo que se reparte por igual


4 Representa gráficamente las siguientes fracciones y escribe como se leen

$\frac{2}{8}$   dos octavos

$\frac{3}{7}$   tres séptimos

$\frac{4}{5}$   Cuatro quintos

$\frac{5}{6}$   Cinco sextos

$\frac{7}{10}$   Siete décimos

Joseph Esmeralda Garcia Amecquita

- 1o- ¿Que aprendí sobre lo que es un conjunto? son figuras encerradas en un círculo
- 2o- ¿Que aprendí de lo que es un elemento? que son las partes de un conjunto
- 3o- ¿Que es lo que aprendí de una fracción? que con la fracciones podemos sacar decimales.

2017/12/11

- 1o- ¿Que aprendí sobre un conjunto? son varios objetos juntos
- 2o- ¿Que aprendí sobre lo que es un elemento? un elemento es parte de un conjunto
- 3o- ¿Que es lo que es una fracción? el número de arriba es el numerador y el de abajo es un denominador

$\frac{5}{7}$  → numerador  
→ denominador

~~XXXXXXXXXX~~

Sandra Lucero Vazquez  
Robles 2B T/m



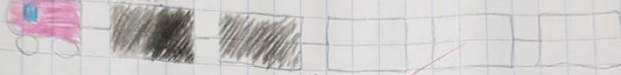
Actividad 2

Valeria 293  
 Problemas de fracciones  
 unidad decimales base 10    milímetros

Contenedores, Mesas    15-Sep-17

---

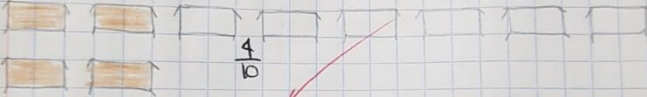
un tren lleva 5 contenedores y dos de ellos pesan más que los demás por que llevan piedras iguales son los que llevan piedras?



$\frac{2}{5}$

---

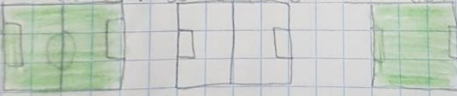
En una muebleria tienen 10 mesas en venta las cuales 4 estan en oferta (cuales son las que estan en oferta?)



$\frac{4}{10}$

---


en la unidad deportiva hay 3 cancha para el futbol y 2 de ellas son de basquet. (cuales son?)



$\frac{2}{3}$

---

En un bosque hay 20 arboles y quieren talar 15 (cuales son?)



$\frac{15}{20}$

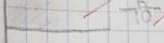
Llivia Anahy Cuevas Guzmán

20/11

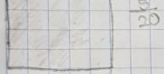
Problemas de fracciones

- Contenedores
- Mesa
- Unidad deportiva
- Bosque
- Invernaderos

En Zapotitlán ahí 10 contenedores pero solo usas 6 como se representa en fracción



En una fiesta ahí 20 mesas y 15 como se representa en fracción y nomás están ocupadas porque no están ocupadas



$\frac{1}{2}$

En Zapotitlán ahí 2 unidades deportivas y nomás se utiliza mucho una como se representa en fracción



En México existen 5 bosques y 2 ya se están secando como se representa en fracción las que se están secando



②

En Zapotitlán ahí 3 invernaderos pero uno tiene menos fruta como se representa en fracción



Norma

Actividad 3

Johana Lucero

Questionario fracciones equivalentes

1) ¿Que es fraccion equivalente? una fraccion que es igual.

2) Como comprobamos que 2 fracciones son equivalentes?

3) Existen 2 metodos para obtener fracciones equivalentes, menciona cuales es el procedimiento.  
 Amplificandola X simplificandola  
 para obtener fracciones son y

4) Ejercicios

Son equivalentes			
$\frac{6}{8}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{9}{18}$	$\frac{3}{6}$
$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{8}$

X

$\frac{1}{10} = \frac{5}{50}$  ✓

$\frac{9}{27} = \frac{3}{9}$  ✓

Encuentra el valor faltante

$\frac{2}{7} = \frac{4}{14}$  ✓

$\frac{12}{18} = \frac{4}{6}$  ✓

Marian

1.5

VAMOS JUNTOS

Nombre:

Tema:

Fernando De  
Jesus Mdz Zarco

2-17

Día

Mes

Año

Folio

¿Que es fraccion equivalente?  
Significa lo mismo

X

¿Como comprobamos 2 fracciones  
equivalentes? multiplicando  
en cruz y si da lo mismo

Existen 2 metodos para obtener  
fracciones mencionadas antes con  
y cual es el procedimiento? Amplificando  
se multiplica y la simplificacion se  
divide

Ejercicios

1

		24 ≠ 16			
$\frac{6}{8}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{9}{18}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{54}{189}$	$\frac{2}{7} = \frac{4}{14}$ ✓
$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{6}{15}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{12}{18}$	$\frac{4}{6}$ X
X				$\frac{9}{17}$	$\frac{3}{9}$ ✓
					$\frac{1}{10} = \frac{1}{50}$ X



### Actividad 3.1

#### Inicio (Diagnóstico)

¿Qué entiendes sobre Criterios de Divisibilidad?

¿Qué es un Divisor? un Número que divide el Número Decimal

¿Qué característica debe de tener un número para que sea divisible entre 2?

¿Qué característica debe de tener un número para que sea divisible entre 3?

¿Qué características debe de tener un número para que sea divisible entre 5?

4 = 2, 105 = 5  
 5 = 2, 5  
 10 = 2  
 7 = 2  
 13 = 2  
 20 = 2

Conocimientos previos de los criterios de divisibilidad.

¿Qué entiendes por criterio de divisibilidad?  
 1- No me acuerdo

¿Qué es un divisor?  
 2- Es lo que divide al numerador.

¿Qué característica debe de tener un número para que sea divisible entre 2?  
 Los números  $\frac{1}{2}$

¿Qué característica debe de tener un número para que sea divisible entre 3?  
 3, 1

¿Qué característica debe de tener un número para que sea divisible entre 5?  
 1, 5  
 4 5 10 8 7 13 2  
 1, 2, 4 1, 5 1, 2, 5, 10 1, 2, 4, 8 1, 7 1, 13 1, 2, 5, 10, 20  
 10, 5  
 1, 5, 105

¿Qué entiendes por criterios de divisibilidad?  
 Los factores para poder dividir los números y cosas así.

¿Qué es un divisor?  
 Un divisor es una parte que forma parte de la división, es el número que divide al número que se quiere dividir.

¿Qué característica debe de tener un número para que sea divisible entre 2?  
 Debe ser un múltiplo o terminar en 0, en 4 y en 6.

¿Qué característica debe tener un número para que sea divisible entre 3?  
 Debe terminar en 3, 6 y 9.

¿Qué característica debe tener un número para que sea divisible entre 5?  
 Debe terminar en 5 y en 0.

4 = 2, 1, 4    5 = 1, 5    10 = 1, 2, 5, 10    8 = 2, 4, 1, 8    13 = 1, 13, 1  
 7 = 7, 1    20 = 2, 10, 5, 1, 4, 2, 7    105 = 105, 5, 1

¿Qué entiendes por criterios de divisibilidad?  
 No se.

¿Qué es un divisor?  
 3 - Numerador  
 4 - Divisor

¿Qué característica debe de tener un número para que sea divisible entre 2?  
 Se divide entre 2

¿Qué característica debe tener un número para que sea divisible entre 3?  
 Se multiplica por cualquier número.

¿Qué característica debe de tener un número para que sea divisible entre 5?  
 Como no se divide se multiplica por cualquier número.

4 = 2, 1,    20 = 2, 10, 5,  
 5 = 1,    105 =  
 8 = 2, 4, 1,  
 10 = 2, 5,  
 13 = 1,  
 7 = 1.

# Resultados

29

## LISTA DE COTEDOS "SABERES PREVIOS"

	Sí	En Proceso	No
> <del>Sabe qué son los criterios de divisibilidad</del>			
> <del>Sabe qué es un divisor</del>			
> <del>Conoce las características de un número para que se pueda dividir entre 2</del>			
> <del>Conoce las características de un número para que se pueda dividir entre 3</del>			
> <del>Conoce las características de un número para que se pueda dividir entre 5</del>			

- 27 no saben qué son los criterios de divisibilidad y sólo 2 en proceso
- 22 sí saben qué es un divisor, 6 no saben y uno en proceso
- 20 no conocen las características para que un número se divida entre 2, 6 sí las conocen y 3 en proceso
- 27 no conocen las características para que un número se divida entre 3, y sólo 2 están en proceso
- 19 no conocen las características para que un número se divida entre 5, 7 están en proceso y sólo 3 sí las conocen

\* Identifica los números que se pueden dividir entre 2

	Sí	En Proceso	No
* " " " " " " " " 3			
* " " " " " " " " 5			

entre otros mismos

- \* 19 alumnos identifican los números que se pueden dividir entre 2, 5 están en proceso y 5 no los identifican
- \* 24 alumnos no identifican los números que se dividen entre 3, 2 sí los identifican y 3 están en proceso
- \* 14 alumnos identifican los números que se dividen entre 5, 7 en proceso, 8 no identifican
- \* 11 identifican los números que se dividen entre sí mismos, 11 no identifican
- \* 7 están en proceso.

## Cierre (cuestionario)

**ACTIVIDAD PARA CONOCER EL NIVEL DE APRENDIZAJE OBTENIDO DE LOS CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD**

Nombre: Monalena Guadalupe Mombatán Segundo B

Instrucciones: No uses la calculadora, contesta como tú sepas, intenta hacer!@sol@.

- ¿Qué son los criterios de divisibilidad?  
*Reglas o características*
- ¿Qué características debe de tener un número para que lo dividas entre 2?  
*Terminar en 0 o en 2*
- ¿Qué características debe de tener un número para que lo dividas entre 3?  
*3, 6, 9*
- ¿Qué características debe de tener un número para que lo dividas entre 5?  
*Debe terminar en cero o cinco*

5. De la siguiente tabla sin realizar la división, ubica en las columnas los números que se dividen entre 2, los que se dividen entre 3 y los que se dividen entre 5. Recuerda que puedes tener números que se puedan dividir entre 2 y 5, entre 5 y 3 o 2 y 3.

<del>6780</del>	<del>19</del>	<del>18</del>	<del>8</del>	<del>132</del>	<del>200</del>
<del>5665</del>	<del>800</del>	<del>9</del>	<del>8</del>	<del>132</del>	<del>50</del>
<del>333</del>	<del>1230</del>	<del>12</del>	<del>1800</del>	<del>54</del>	<del>70</del>
<del>111111</del>	<del>678905</del>	<del>2005</del>	<del>99</del>	<del>78</del>	<del>85</del>

<u>2</u> ENTRE 2	<u>3</u> ENTRE 3	<u>5</u> ENTRE 5
<del>12</del>	<del>4</del>	<del>5</del>
<del>1000</del>	<del>6780</del>	<del>6780</del>
<del>54</del>	<del>78</del>	<del>890</del>
<del>132</del>	<del>1200</del>	<del>1000</del>
	<del>56</del>	<del>65</del>
	<del>70</del>	<del>2005</del>
	<del>1230</del>	<del>200</del>
	<del>890</del>	<del>50</del>
	<del>12</del>	<del>70</del>
		<del>5665</del>
		<del>678905</del>



ACTIVIDAD PARA CONOCER EL NIVEL DE APRENDIZAJE OBTENIDO DE LOS CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD

Nombre: Jerzuel Alejandro Pérez Sánchez Segundo B

Instrucciones: No uses la calculadora, contesta como tú sepas, intenta hacerlo solo.

- ¿Qué son los criterios de divisibilidad?  
*Características que tiene un número para dividirse*
- ¿Qué características debe de tener un número para que lo divides entre 2?  
*que tenga un cero un > número par*
- ¿Qué características debe de tener un número para que lo divides entre 3?  
*que al sumar sea múltiplo de 3*
- ¿Qué características debe de tener un número para que lo divides entre 5?  
*que termine en 00*
- De la siguiente tabla sin realizar la división, ubica en las columnas los números que se dividen entre 2, los que se dividen entre 3 y los que se dividen entre 5. Recuerda que puedes tener números que se puedan dividir entre 2 y 5, entre 5 y 3 o 2 y 3.

x 6780	x 19	x 13	5 x	x 4	x 200
5665 x	890 x	9 x	8 x	x 132	50 x
333 x	1230 x	12 x	1000 x	x 54	70 y
111111 x	678905 x	2005 y	99 x	78 x	65 x

(2) <b>ENTRE 2</b>	(3) <b>ENTRE 3</b>	(5) <b>ENTRE 5</b>
6780 ✓ 19 x 200 ✓ 13 x 4 ✓ 1230 x 2005 x 8 ✓	132 ✓ 54 ✓ 12 ✓ 9 ✓ 333 ✓ 890 x 678905 x 99 x 78 x	5 ✓ 78 x 50 ✓ 65 ✓ 5665 ✓ 1000 ✓ 111111 x

Reforzamiento

2  
Reforzamiento de los Criterios de Divisibilidad

**REFORZAMIENTO DE LOS CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD**

ENTRE 2      NINGUNO      ENTRE 3      ENTRE 5

María Santiago R. 2.B

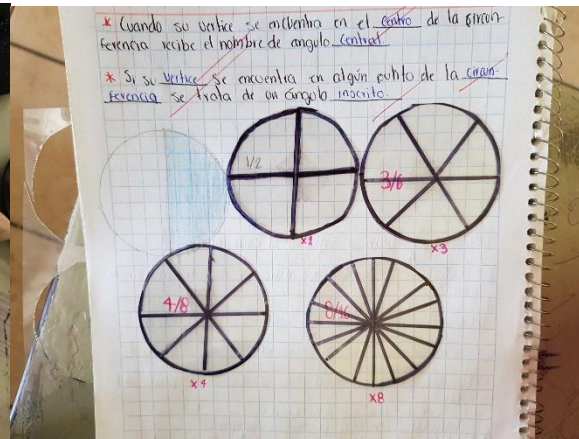
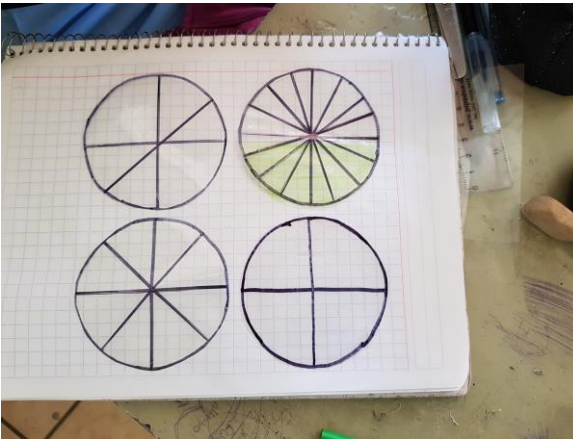
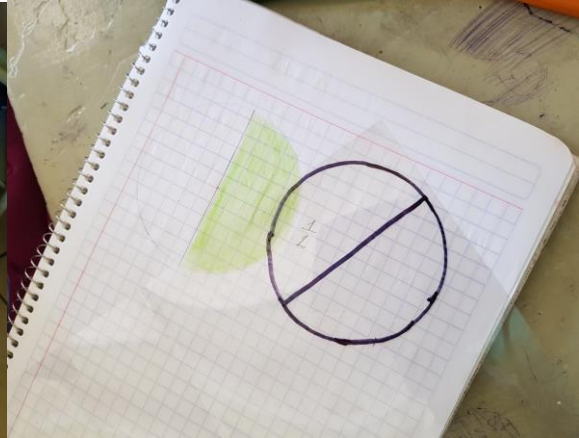
**REFORZAMIENTO DE LOS CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD**

ENTRE 2      NINGUNO      ENTRE 3      ENTRE 5



## Actividad 3.2

### Inicio



Abdina Espino González 2°B1/4 N16:09

1. ¿En cuántas partes queda dividido el círculo en la bolsa de plástico?  
4 y 8 partes

2. ¿Cuántas partes en el plástico corresponden la parte coloreada de la hoja?  
 $\frac{2}{4}$  (dos cuartos)  
 $\frac{4}{8}$

3. ¿Por cuál número multiplicó la fracción del dibujo de la hoja para que sea igual a la fracción del círculo de plástico?  
Se multiplica por 2  $\frac{1}{2} \cdot 2 = 1$   
 $\frac{8}{4} \cdot 2 = \frac{16}{8}$

4. ¿Cuál es la operación inversa de la multiplicación?  
La división.

Varios nombres...

1. ¿En cuántas partes queda dividido el círculo en la bolsa de plástico? 4 y 8.

2. ¿Cuántas partes en el plástico corresponden la parte coloreada de la hoja?  
2/4. 4/8

3. ¿Por cuál número multiplica la fracción del dibujo de la hoja para que sea igual a la fracción del círculo de plástico?  $\times 2$  (Por dos).  $\times 4$ . Por cuatro.

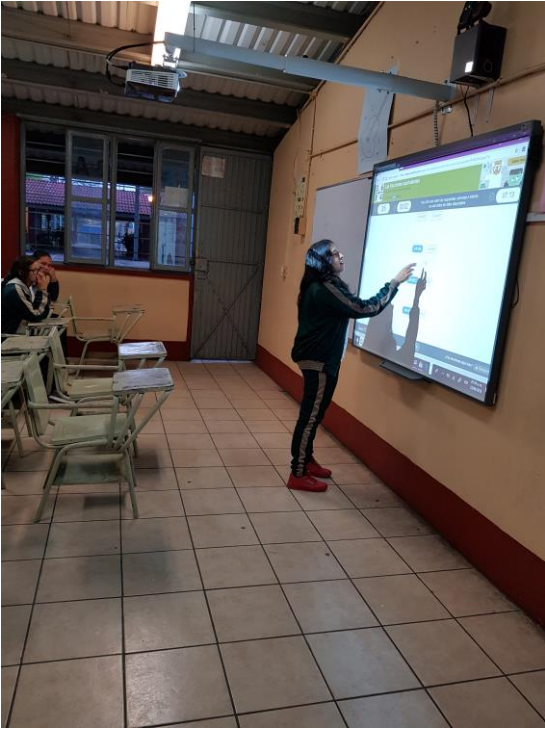
4. ¿Cuál es la operación inversa de la multiplicación?  
La división.

## Desarrollo

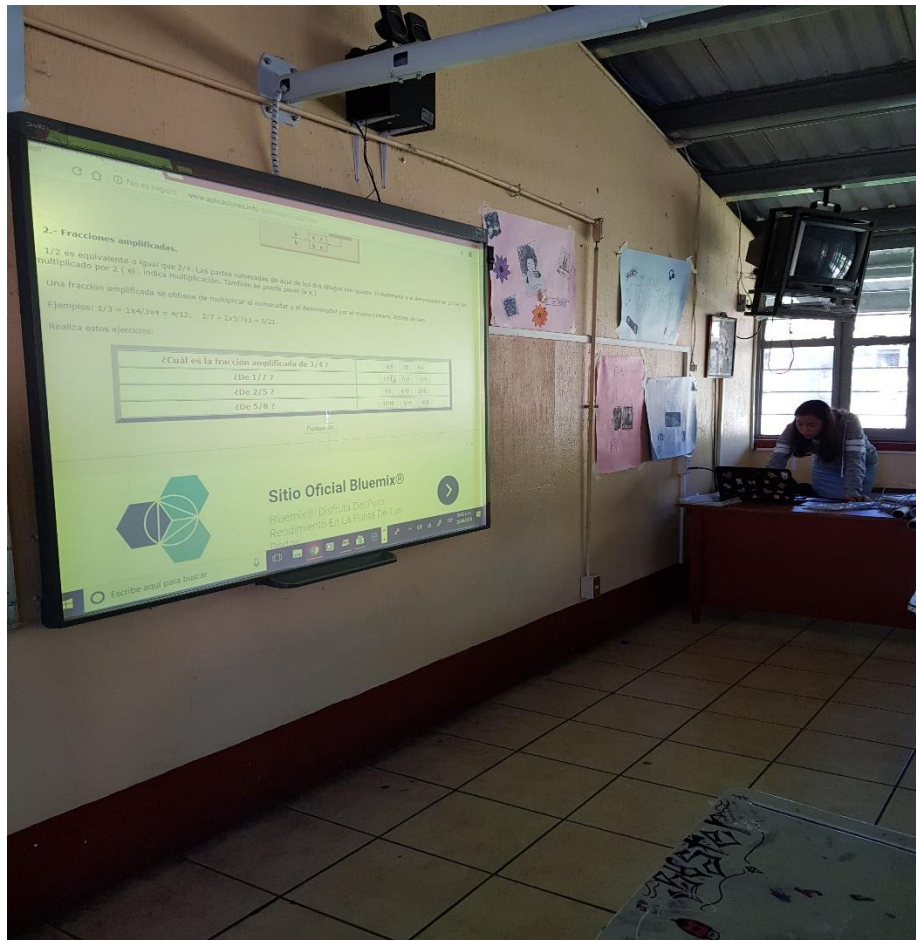
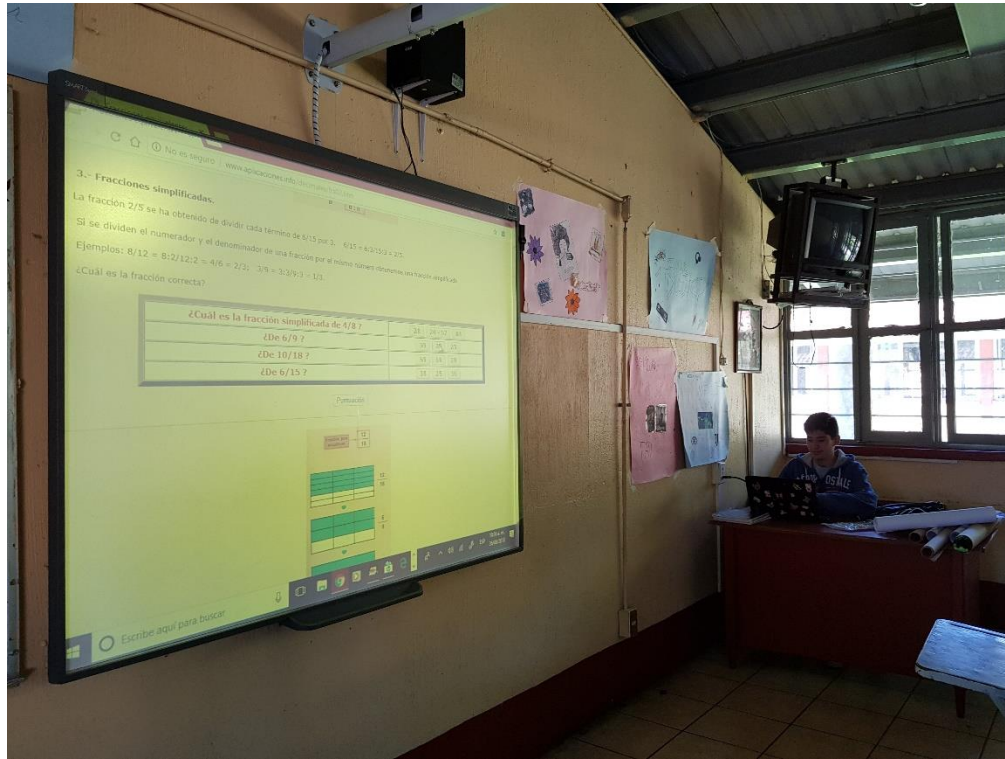
Valencia

$$\frac{10 \times 2}{15 \times 5} = \frac{20}{30} \text{ simplificar } \quad \frac{60 \div 4}{80 \div 4} = \frac{30}{20} = \frac{15}{10}$$
$$\frac{9 \times 2}{13 \times 2} = \frac{18}{26}$$
$$\frac{7 \times 2}{8 \times 2} = \frac{14}{16}$$
$$\frac{400}{500} = \frac{4}{5}$$
$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$$
$$\frac{6 \div 2}{9 \div 2} = \frac{3}{4.5}$$
$$\frac{5 \times 2}{7 \times 2} = \frac{10}{14}$$
$$\frac{4 \div 2}{8 \div 2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{10 \times 2}{15} = \frac{20}{15} = \frac{4}{3}$$
$$\frac{60 \times 10}{80} = \frac{600}{80} = \frac{15}{2}$$
$$\frac{9 \times 2}{13} = \frac{18}{13}$$
$$\frac{7 \times 2}{8} = \frac{14}{8} = \frac{7}{4}$$
$$\frac{400}{500} = \frac{4}{5}$$
$$\frac{1 \times 2}{3} = \frac{2}{3}$$
$$\frac{6 \times 3}{9} = \frac{18}{9} = 2$$
$$\frac{5 \times 2}{7} = \frac{10}{7}$$
$$\frac{4 \times 2}{8} = \frac{8}{8} = 1$$







# Cierre (Producto)

Andrés Domínguez Hernández 28/06/2018

1. ¿Qué es una fracción equivalente?  
 Es aquella que es igual a otra.

2. ¿Qué es simplificar una fracción?  
 Es la que se puede usar para tener la misma fracción pero con un denominador más pequeño.

3. ¿Qué es amplificar una fracción?  
 Es la que se puede usar para tener la misma fracción pero con un denominador más grande.

De las siguientes fracciones simplifica o amplifica para obtener una equivalente.

$\frac{1}{2} = \frac{100}{200}$  ✓  $\frac{1}{4} = \frac{80}{40}$  ✓  $\frac{1}{10} = \frac{50}{100}$  ✓  $\frac{3}{9} = \frac{3}{90}$  ✗  $\frac{6}{7} = \frac{600}{140}$  ✗  $\frac{1}{9} = \frac{100}{900}$  ✓

Nombre: Edgar Echeverri Marduchi Trejo 2ºB  
 Fecha: 28/06/18

1. ¿Qué es una fracción equivalente?  
 Es una fracción simplificada o amplificada.

2. ¿Qué es simplificar una fracción?  
 Es dar más partes al número de la fracción.

3. ¿Qué es amplificar una fracción?  
 Una fracción es así más grande la fracción.

De las siguientes fracciones simplifica o amplifica para obtener una equivalente.

$\frac{1}{2} = \frac{9}{18}$  se simplifica ✓  $\frac{3}{4} = \frac{1}{2}$  se simplifica ✓  $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$  se simplifica ✓

$\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$  se simplifica ✓  $\frac{1}{6} = \frac{2}{12}$  se amplifica ✓  $\frac{2}{7} = \frac{24}{14}$  se simplifica ✓

Dayana Domínguez Gorgonio Suárez 28-06-18

1. ¿Qué es una fracción equivalente?  
 Es una fracción que tiene un valor que se puede dividir o multiplicar con otro.

2. ¿Qué es simplificar una fracción?  
 Es cuando el numerador y el denominador se dividen.

3. ¿Qué es amplificar una fracción?  
 Es cuando el numerador y el denominador se multiplican.

De las siguientes fracciones simplifica y amplifica para obtener una equivalente.

$\frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$  ✓  $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$  ✓  $\frac{8}{16} = \frac{1}{2}$  ✓  $\frac{1 \times 5}{2 \times 5} = \frac{5}{10}$  ✓  $\frac{3 \times 1}{4 \times 3} = \frac{3}{12}$  ✓  $\frac{3 \times 2}{9 \times 2} = \frac{6}{18}$  ✓

$\frac{6 \times 2}{7 \times 2} = \frac{12}{14}$  ✓  $\frac{1 \times 2}{6 \times 2} = \frac{2}{12}$  ✓

Thomy Jacari Bargas Rodriguez 28-Junio-18

1. ¿Qué es una fracción equivalente?  
 Cuando está simplificada o amplificada.

2. ¿Qué es simplificar una fracción?  
 Así en menos partes.

3. ¿Qué es amplificar una fracción?  
 Así en más partes.

De las siguientes fracciones simplifica o amplifica para obtener una equivalente?

$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}, \frac{4}{8}, \text{etc}$  ✓  $\frac{8}{9} = \frac{16}{18}, \frac{32}{36}$  Simpl ✓

$\frac{5}{10} = \frac{10}{20}, \frac{20}{40}, \text{etc}$  ✓  $\frac{3}{9} = \frac{6}{18}, \frac{12}{36}$  etc Simpl ✓

$\frac{6}{7} = \frac{12}{14}, \frac{24}{28}, \text{etc}$  ✓  $\frac{1}{6} = \frac{2}{12}, \frac{4}{24}, \text{etc}$  ✓



28 Junio 18

Esmeralda Escobalope Patino González 2<sup>a</sup> B T-M

1. ¿Qué es una fracción equivalente? Es que el resultado se parezca al valor y salga un número entero.
2. ¿Qué es simplificar una fracción? Significa hacer menos partes. ①
3. ¿Qué es amplificar una fracción? Significa hacer más partes.
4. De las siguientes fracciones simplifica o amplifica para obtener una equivalente.

$\frac{1^{+2}}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \frac{5^{+5}}{10} = \frac{1}{2} \times \frac{10^{+}}{20} = \frac{6^{+2}}{7} = \frac{12}{14}$

$\frac{8^{+2}}{4} = \frac{4}{2} = \frac{16^{+}}{8} = \frac{3^{+2}}{9} = \frac{6}{18} = \frac{12}{36} = \frac{1^{+2}}{6} = \frac{2}{12}$

②

③

28/06/2018

Jeziel Alejandro Pérez Sánchez 2<sup>a</sup> B

1. ¿Qué es una fracción equivalente? salen enteros
2. ¿Qué es simplificar una fracción? es hacer la menos o dividirla. ①
3. ¿Qué es amplificar una fracción? es hacer más grande la fracción multiplicandola.

De las siguientes fracciones simplifica o amplifica para obtener una equivalente

$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

$\frac{8}{4} = \frac{64}{8} \times$  ①

$\frac{5}{10} = \frac{10}{100}$  Sim

$\frac{3}{9} = \frac{9}{81} \times$

$\frac{6}{7} = \frac{36}{49} \times$

$\frac{1}{6} = \frac{7}{36} \times$  ①