



**Universidad veracruzana**  
Facultad de pedagogía  
Región Poza Rica-Tuxpan  
**Maestría en Gestión del Aprendizaje**



## **El aprendizaje cooperativo y la utilización del Software libre GeoGebra para desarrollar aprendizajes significativos y competencias matemáticas**

**Tesis para lograr el grado de:**  
**Maestra en Gestión del Aprendizaje**

**Presenta:**  
Ingrid Jennifer Rodríguez García

**Tutora:**  
Dra. Elba María Méndez Casanova

**Directora:**  
Mtra. Esperanza Aoyama Argumedo

**LGAC:**  
Innovación Educativa

## Datos Generales

Institución	Universidad Veracruzana
Grado que se otorga	Maestra en Gestión del Aprendizaje
Perteneciente al	Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC)
Entidad académica	Facultad de pedagogía
Orientación	Profesionalizante
Total de créditos	100

“...No existe una llave mágica que abra todas las puertas y resuelva todos los problemas. Si se desea aprender a nadar hay que meterse en el agua, de modo análogo para adquirir habilidades en la resolución de problemas matemáticos, hay que resolver problemas”.

George Pólya

Para el desarrollo de la presente tesis se contó con una beca CONACYT (CVU/Becario: 859755. Matricula UV: S17000074).

## **DEDICATORIA**

Les dedico este trabajo a las personas que más amo en este mundo, **mi madre y mis hijos**. Por ser la luz en los días de oscuridad, motivándome siempre a ser mejor de lo que fui ayer; Gracias mamá por curar mis heridas y por enseñarme que el amor infinito si existe.

## **AGRADECIMIENTOS.**

Le doy las gracias **a mi familia** por ser paciente y apoyarme en este proceso de formación, de crecimiento académico y personal; por estar siempre presente cuando los necesite. **A mis padres**, por darme la seguridad y la confianza de contar con ellos en cada una de las etapas de mi vida; **a mi hermana** por su apoyo.

**A mis amados hijos**, sin saberlo han sido el motor que me ha impulsado a mejorar, a superarme y esforzarme por ser cada día una mejor persona, una mujer realizada y una mejor madre; y sobre todo, que la única manera de crecer es a través del esfuerzo y el sacrificio.

**A Iván**, gracias por incentivar me a estudiar el posgrado, por tu apoyo, paciencia y dedicación; por permanecer en los peores y mejores momentos durante estos 10 años.

**Al CONACYT** que al darme la oportunidad de formar parte de su programa logré descubrir todo un mundo de posibilidades, el amor a la investigación-acción y lo que significa el compromiso por la educación y por generar un cambio mediante ideas y prácticas nuevas. Por el soporte económico para poder realizar una estancia de nivel internacional en Cuba, promoviendo los vínculos entre naciones y la socialización de mi experiencia académica y de investigación.

Agradezco **a todas las maestras pertenecientes al cuerpo académico de la maestría en gestión del aprendizaje**, por toda su enseñanza, dedicación y apoyo. En especial **a la coordinadora del posgrado Dra. Ma. De los Ángeles Silva Mar**, por su confianza y las atenciones brindadas a los alumnos del

posgrado, por enriquecer mi formación profesional con su experiencia y mi carácter, con esa guía y solidaridad mostrada desde que me acerque a la universidad con la firme intención de estudiar el posgrado, que sin lugar a duda, no hubiese sido posible sin su labor.

**A mi directora de tesis, la Mtra. Esperanza Aoyama Argumedo**, gracias por su solidaridad, por el aporte intelectual y afectivo que me proporcionó en este proceso de maduración (académico, profesional y personal), por la paciencia y dedicación que la caracteriza. Por impulsar y motivar a sus estudiantes con el ejemplo, gracias al amor que imprime en su proceso de enseñanza. Sin usted no hubiese culminado de manera satisfactoria este camino llamado “tesis”, ni esta experiencia llama “maestría”. En este pequeño texto le reitero el cariño sincero que siento por usted.

**A mi tutora la Dra. Elba María Méndez Casanova** le agradezco la orientación pedagógica, el acervo y materiales que me proporcionó y por su dedicación ante su labor como docente.

**A la Dra. María de los Ángeles Valdivia Sardiñas y al MSC. Bernardino Almeida Carazo**, por predicar con el ejemplo lo que es el amor a la docencia, al conocimiento y a sus estudiantes. Gracias porque con ustedes no solo aprendí aspectos teóricos y metodológicos, además me enseñaron que la enseñanza requiere del sentido humano, de la solidaridad y empatía hacia el estudiante. Por esa sencillez que los distingue y por la solidaridad que los caracteriza como personas y profesionales de la educación. Les expreso también mi admiración y cariño.

**A todos los maestros y maestras que conocí en Cuba**, por los materiales y aportaciones realizadas en mi proceso de formación y a mi práctica educativa, con sus muestras de solidaridad, de generosidad y sobre todo esa esencia humanística que los distingue.

También le agradezco a la directora de la escuela primaria Miguel Alemán Valdés, **la Mtra. Sandra Capitanachi Galván**, por permitirme implementar el proyecto de intervención educativa en el centro escolar que ella dirige y las facilidades que me dio para trabajar en el aula de cómputo, dando el mantenimiento a la computadoras y al aula para poder trabajar con los alumnos. **Al docente titular Mtro. Iván**, que me ofreció su ayuda, brindándome la libertad de trabajar con sus alumnos y retroalimentado mi trabajo.

**Gracias a la SEV y al secretario de educación**, por favorecerme con la Beca comisión, favoreciendo mi proceso de formación docente al estudiar el posgrado en “Gestión del Aprendizaje” y con ello poder realizar una estancia académica fuera del país; fortaleciendo mi preparación profesional, pensando en todo momento en la mejora continua de mi práctica docente.

Por último, agradezco **a mis compañeros del posgrado**, ya que con ellos y de ellos pude aprender durante todo el proceso como estudiantes, como amigos y como personas.

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación participativa tiene como objeto proponer una serie de actividades didácticas diseñadas bajo un enfoque constructivista, con las que se pretende atender la necesidad educativa presentada por los alumnos de 3° de primaria de la escuela primaria pública, federal “Miguel Alemán Valdés”, en el turno matutino. Esperando contribuir al proceso de formación de los alumnos a través del aprendizaje cooperativo, presentado a los alumnos mediante el juego, al considerar que este forma parte del desarrollo social, físico, psicológico y cognitivo del niño.

Dentro de la metodología de investigación participativa se parte de la detección de un diagnóstico y con ello la identificación de la problemática y, pero, sobre todo, de la búsqueda de una solución. Contemplando el problema presentado por los alumnos en la asignatura de matemáticas como una oportunidad de innovar, de proponer una práctica disruptiva mediante una serie de actividades, la implementación de la estrategia de aprendizaje cooperativo y el uso del software libre GeoGebra como herramienta digital para los procesos de enseñar y aprender. Considerando como objetivo general el desarrollo de cuatro competencias matemáticas: resolver problemas de manera autónoma, comunicar información matemática, validar procedimientos y resultados, Manejar técnicas eficientemente.

La presente tesis se encuentra estructurada en siete capítulos con los que se pretende dar a conocer a los lectores el proceso del proyecto de intervención educativa, incluyendo los procesos de seguimiento, evaluación y los resultados obtenidos con los alumnos, así como, el impacto alcanzado con el proyecto.

Palabras clave: Aprendizaje cooperativo, competencias matemáticas, investigación acción, herramienta digital, software libre GeoGebra.



## ABSTRAC

The purpose of this participatory research work is to propose a series of didactic activities designed under a constructivist approach, with which it is intended to meet the educational need presented by the students of 3rd grade of the public, federal primary school "Miguel Aleman Valdés", in the morning shift. Hoping to contribute to the process of training students through cooperative learning, presented to students through play, considering that this is part of the child's social, physical, psychological and cognitive development.

In this way the diagnosis of the population is presented, since within the participatory research methodology it is based on the detection of a diagnosis and with it the identification of the problem and, above all, the search for a solution. Contemplating the problem presented by students in the mathematics subject as an opportunity to innovate, to propose a disruptive practice through a series of activities, the implementation of the cooperative learning strategy and the use of GeoGebra free software as a digital tool for processes of teaching and learning. Considering as a general objective the development of four mathematical competences: solving problems autonomously, communicating mathematical information, validating procedures and results, managing techniques efficiently.

This thesis is structured in seven chapters with which it is intended to make readers aware of the process of educational intervention project, including the processes of monitoring, evaluation and the results obtained with the students, the impact achieved with the project.

Keywords: cooperative learning, *Mathetics* Competences, investigation action, Digital tool, free GeoGebra software.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	122
CAPÍTULO I. EL CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	2020
1.1 Negociación Inicial.....	20
1.2 El contexto escolar.....	24
1.3 El contexto externo.....	3131
CAPÍTULO II. EL FOCO DE LA INVESTIGACIÓN.....	366
2.1 Diagnóstico.....	377
2.2 Objetivos.....	4141
2.3 Hipótesis de acción.....	41
2.4 Justificación.....	41
2.5 Estado de la Cuestión.....	477
CAPÍTULO III MARCO TEÓRICO.....	50
3.1 Desarrollo de competencias matemáticas.....	591
3.2 Aprendizaje cooperativo a través de la didáctica del juego.....	612
3.3 Constructivismo.....	619
3.4 Software GeoGebra y el aprendizaje.....	61
IV. PLANEACIÓN DE LA INTERVENCIÓN.....	665
4.1 Planeación general.....	665
4.2 Planeación disruptiva.....	666
4.3 Diseño instruccional.....	698
V. IMPLEMENTACIÓN.....	125
5.1 Desarrollo del plan de acción.....	125
5.1.1 Descripción del plan de acción.....	127
5.2 Desarrollo de los mecanismos de seguimiento.....	1855
5.2.1 Descripción de la aplicación de instrumentos de seguimiento.....	186
5.3 Resultados y análisis.....	1922

5.3.1 Fase II. Unidades de Medida, Longitud .....	1928
5.3.2 Unidades de Medida. Tiempo.....	201
CAPÍTULO VI. EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN. ....	203
6.1 Disfunciones y alternativas.....	204
6.2 Informe global de la evaluación.....	208208
6.2.1 En cuanto a la evaluación de la Estrategia. ....	209
6.2.2 En cuanto a la evaluación de la Herramienta Digital.....	220
6.2.3 En cuanto a la evaluación del gestor . ....	2203
CAPÍTULO VII. CULTURIZACIÓN Y DIFUCIÓN DE LA INTERVENCIÓN. .	2255
7.1 Externalización.....	2255
7.2 Socialización. ....	22525
CONCLUSIONES.....	22626
RECOMENDACIONES .....	230
REFERENCIAS.....	232
Anexos. ....	23434
Apéndices.....	24240

## INTRODUCCIÓN.

Con base en la profesionalización ofrecida por la Maestría en Gestión del Aprendizaje ofertada por la Universidad Veracruzana (UV) en la región de Poza Rica, se cursó el programa educativo en un periodo correspondiente a dos años iniciando en agosto del 2017 y concluyendo en julio 2019. Como parte de la formación académica y de acuerdo a las necesidades contextuales del siglo en que vivimos, donde la información se ha vuelto de fácil acceso para aquel que cuente con un dispositivo que le permita acceder a los medios de comunicación y al internet. Inherente a ello, nos encontramos inmersos en constantes cambios que impactan la forma en que vivimos, nos comunicamos, aprendemos y enseñamos.

Contemplando esto, la universidad en su programa de Maestría considera necesario proponer estrategias pedagógicas, que llevadas a la práctica educativa promuevan un impacto socio cultural en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. De esta manera surge el actual proyecto de intervención educativa con la finalidad de atender una necesidad social y educativa, proponiendo para ello identificar por medio del diagnóstico el área de oportunidad de la escuela primaria, Pública, Federal “Miguel Alemán Valdés” ubicada en la zona centro de la ciudad de Poza Rica, Veracruz.

Siendo consciente que la educación en México se rige de acuerdo a la política y reformas educativas, se consideró investigar los cambios y modificaciones que han sufrido a través de los años y sexenios; incluso ahora, con el cambio de presidente se han visto modificadas al inicio del año 2019 las reformas formuladas acerca de la educación y los procesos que se deben seguir en pro de la calidad en la educación que se merece la población Mexicana.

De las reformas y políticas nacionales surgen los Planes y Programas de estudio ofrecidos por la SEP a los docentes de educación pública del país; como sustento a su práctica profesional, encontrando en ellos los estándares curriculares, los aprendizajes que se espera sean alcanzados por los alumnos y las competencias que se deben desarrollar en el nivel educativo, centrándonos puntualmente en el nivel de educación primaria.

Considerando las necesidades sociales emergentes a los cambios tecnológicos, se ha vuelto necesario solventar el contexto sociocultural en donde se desarrollan los alumnos, es decir, debido a los cambios globales se ha originado la necesidad de cambiar paradigmas en torno a la educación y a la formación social, proponiendo la cultura de un enfoque educativo que esté centrado en los procesos de aprendizaje de los alumnos y su desarrollo integral.

Tras analizar las estadísticas obtenidas por medio de pruebas Nacionales de evaluación aplicadas en toda la república, se ha identificado que existe un rezago educativo en los estudiantes de educación básica, centrando nuestra atención en los resultados de la educación primaria, se identificó que específicamente en las asignaturas de español y matemáticas no se están alcanzando los aprendizajes esperados en los alumnos; deduciendo con ello que están egresando de la primaria pública sin haber adquirido las competencias necesarias para afrontar los nuevos retos que implica el siguiente nivel educativo y las necesidades sociales a las que se enfrentan de manera cotidiana.

Con la anterior premisa y con base en los resultados obtenidos a través la elaboración de un diagnóstico, recomendado en la metodología investigación participativa, se identificó el área de oportunidad de los alumnos de la escuela

“Miguel Alemán Valdés”, se encuentra en el campo formativo “pensamiento matemático”, trabajando con la asignatura de desafíos matemáticos, en la que se espera que los alumnos comuniquen e identifiquen conceptos y procedimientos algorítmicos que le permitan resolver con eficacia ejercicios y problemas en la asignatura, como los que se presenten en su vida cotidiana.

Con la finalidad de atender la problemática de la escuela, se propone como solución adoptar una postura disruptiva a través de la cual se ponga en práctica el uso de estrategias de aprendizaje, herramientas digitales y material concreto que facilite el aprendizaje en los alumnos. Con esta idea se proponen una serie de actividades contemplando como marco de referencia al aprendizaje cooperativo como estrategia de aprendizaje trabajada y/o aplicada a través de la didáctica del juego, ya que es mediante el juego que los niños se desarrollan y experimentar con el medio que los rodea, es decir, el juego está inmerso en el desarrollo físico e intelectual del ser humano, permitiéndole interactuar con los demás, con el medio y aprender con y de su entorno.

Además de trabajar con los planes y programas 2011 (vigentes durante el periodo de intervención) como apoyo teórico en la identificación del marco contextual interno, es decir, de los aprendizajes y competencias que se esperan desarrollar en los alumnos de educación primaria de 1° a 6° grado. Además, para gestionar los procesos de aprendizaje se visualizó al alumno como principal creador de su aprendizaje desde un enfoque teórico constructivista, con el interés de promover que los alumnos aprendan a aprender, analizar y a trabajar empleando estrategias como el trabajo en equipo a través del juego, los procesos meta cognitivos y el dominio de herramientas digitales, específicamente el software libre GeoGebra como propuesta para enseñar y aprender.

Tomando como base la metodología de investigación-acción para llevar a cabo la implementación del presente proyecto de intervención educativa, de acuerdo con Elliott se describe como “la reflexión relacionada con el diagnóstico”, entendiendo que es a partir de la identificación del diagnóstico que surge la propuesta de intervención, los objetivos y la hipótesis de investigación (2010, p. 23).

Considerando a la metodológica de investigación acción como un proceso disruptivo, debido a que su práctica educativa conlleva un análisis profundo de la población a trabajar, de las corrientes educativas, estrategias y herramientas que el gestor debe emplear para desarrollar el proceso de acción educativa. Además, para el diseño de las secuencias didácticas se contemplaron los estilos de aprendizaje de los alumnos, su interés y las competencias con las que contaban antes de iniciar el proceso de intervención, así como su contexto social, cultural y económico, sus hábitos de estudio y la disposición del grupo al trabajar en equipos y aprender de manera cooperativa.

En el actual documento se expone el trabajo de intervención educativa que se implementó con alumnos de 3° grado de educación primaria con la finalidad de promover un cambio del estado inicial o área de oportunidad a lo esperado (resultados) en la asignatura de matemáticas, tomando como base del trabajo los temas: Unidades de medida de longitud y tiempo.

Para la implementación se planeó y organizaron las sesiones en tres fases, la primera denominada sensibilización, teniendo como misión dar a conocer la importancia, el por qué y para qué les sirve aprender matemáticas, cómo por medio del juego se puede aprender, al mismo tiempo que interactúan con sus compañeros y sociabilizan sus conocimientos previos y los que van construyendo. Esta etapa se implementó durante cinco sesiones con los

alumnos o población y con el docente titular. También sirvió para identificar aspectos relevantes cómo la interacción que entre compañeros, organizados en equipos y al trabajar con compañeros que no eran afines o se consideraban “amigos”; de esta manera, sirvió para sensibilizar no solo a los alumnos y docentes titular, sino también como gestor, al conocer los procesos de interacción entre los alumnos, sus reacciones, emociones y necesidades de aprendizaje.

En la segunda etapa se trabajó con los alumnos el contenido “unidades de medida de longitud”, para ello se implementaron doce sesiones, es importante mencionar que durante esta se implementó en todas las sesiones la estrategia de aprendizaje cooperativo a través del juego y únicamente en las 3 últimas sesiones se inició la interacción de los alumnos con el equipo de cómputo y con el software libre GeoGebra.

Mientras que la tercera fase, con la cual se desarrolló la temática “Unidades de medida de tiempo”, consistió en la implementación de ocho sesiones, para las cuales se utilizó el software libre GeoGebra en todas las sesiones, además de material didáctico concreto como el uso de relojes con manecillas manipulables, juegos de aprendizaje cooperativo en los que cada integrante del equipo tenía una responsabilidad y roll a desempeñar. Concluyendo con la aplicación de 25 sesiones en total, siendo la última etapa en la que se aprovechó en su totalidad el aula de cómputo y con ello el software libre como herramienta de aprendizaje y de enseñanza.

La presente investigación se estructuró en siete capítulos, con el firme propósito de socializar con los lectores el contenido que se fue estructurando en el proceso de formación y profesionalización de la maestría en Gestión del Aprendizaje; cada capítulo tiene su propio objetivo comunicativo, en el Capítulo



I. “El Contexto de la Investigación”, donde se procede a explicar cómo fue la negociación inicial con la institución educativa donde se realizó la intervención educativa, prosiguiendo con la elaboración del diagnóstico donde se presenta el contexto educativo de los alumnos, sus estilos de aprendizaje, sus necesidades educativas, su interacción y contexto familiar, el tipo de población, el estilo de aprendizaje del alumnado y cuáles son las actitudes de estudio que han desarrollado; también como parte del análisis a su proceso de formación académica se identifican los resultados obtenidos en las pruebas nacionales y bimestrales aplicadas por el docente titular.

El capítulo II referente a “El Foco de la Investigación”, aquí es el apartado donde se plantea la problemática, los objetivos, la hipótesis, y la pregunta de investigación. También se presenta un compendio estructurado con libros, revistas, artículos y ponencias en los que se hablan o se propone una alternativa para desarrollar habilidades, conocimientos y/o competencias matemáticas en los alumnos de diversos niveles de educación básica I.

En cuanto capítulo III, denominado “Marco Teórico” expone el enfoque, las corrientes y teorías con que se sustenta la propuesta de intervención participativa; como es el constructivismo, la metodología de investigación acción, la estrategia de aprendizaje cooperativo aplica a través de la dinámica del juego, así como el sustento de porqué el juego es necesario en el desarrollo físico, emocional e intelectual de los alumnos; además de manejar los conceptos del software educativo y software libre en los procesos de aprender y de enseñar.

Capítulo IV. “Planeación de la intervención”, como su nombre lo indica se encuentra el diseño de la planeación, la cual es un diseño intelectual del gestor, considerando dentro de la planeación los elementos a trabajar con los alumnos

como lo son: los aprendizajes heurísticos, pretendiendo que sean los alumnos los que busquen una solución a la problemática o situación de aprendizaje dada, es decir, que aprendan mediante la exploración y puesta en marcha de sus conocimientos previos, de la socialización e interacción entre alumno-alumno, maestro-alumno, alumnos y el material. El capítulo V “Implementación” se describen las sesiones de manera detallada, contemplando como se llevó a cabo, que aspectos se observaron en los alumnos, los cuales se registraron como mecanismos de seguimiento, para lo cual se diseñaron los instrumentos con los cuales fue posible dar seguimiento al aprendizaje y actitudes de los alumnos. En este también se da a conocer los aprendizajes denominados “significativos”, obtenidos por medio de la implementación.

En el capítulo VI “Evaluación de la Intervención”, se comienza con la sistematización de las disfunciones, consideradas las situaciones que de alguna manera obstaculizaron los procesos de enseñanza o de aprendizaje, contemplando la calendarización de fechas. Sumado a la evaluación integral del proyecto de intervención, donde se expone lo que sintieron los alumnos, lo que aprendieron y que piensa u observó el docente titular sobre la estrategia de aprendizaje, la herramienta digital, el trabajo del gestor, la puesta en marcha del proyecto y si hubo un impacto en el aprendizaje de los alumnos. Por su parte en el capítulo VII está dedicado al proceso de culturización y socialización del proyecto. Como parte inherente al proyecto se incluye la conclusión del gestor; una recomendación para la futura extensión del proyecto, los anexos, los apéndices y al final se integra la bibliografía que se consultó para proponer el actual proyecto de intervención, el cual culmina presentado al público con un trabajo de tesis.

Con el presente trabajo de tesis se espera motivar a los lectores a diseñar, adoptar y promover actividades de carácter disruptivo. Al mismo tiempo pretende facilitar el diseño de actividades e instrumentos de evaluación con los

que se tenga en mente los procesos de aprendizaje de los alumnos y la propuesta de utilizar el aprendizaje cooperativo como estrategia para generar aprendizajes no solo de manera individual y cognitivos, sino que, a su vez, los estudiantes aprendan a interactuar con sus compañeros en un entorno de respeto, apoyo y de aprendizaje entre pequeños grupos.

## CAPÍTULO I. EL CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

Este capítulo presenta lo que fue la negociación llevada a cabo con la directora de la escuela primaria pública “Miguel Alemán Valdés”, para solicitar de primera mano su autorización para implementar un proyecto de intervención educativa, parte de la negociación fue el conocer su problemática y trabajar acorde a la atención de la misma, de esta manera se buscó promover el interés y con ello gestionar el apoyo para desempeñar la función de gestor implementando y diseñando actividades de carácter disruptivo e innovador, considerando e investigando diversas estrategias para el diseño de las actividades con las cuales se redujeran las necesidades educativas que presentaba en ese entonces la escuela.

Sumado a dicho proceso se realizó una investigación sobre el contexto socio cultural de la escuela, sobre el contexto interno y externo, político educativo del país, bajo el cual se sustenta la educación, como de las condiciones y estadísticas en cuanto a los resultados obtenidos en las pruebas nacionales.

### **1.1 Negociación Inicial.**

En respuesta a los resultados obtenidos por los alumnos de educación primaria en la asignatura de matemáticas en las pruebas estandarizadas, y el análisis basado en la experiencia y observación de los docentes de la zona escolar 026, se identificó como problemática en común que se daba en las escuelas de dicha zona se encontraba puntualizada en la asignatura de matemáticas, en el enfoque pensamiento matemático. Situación que se reflejaba en las aulas, pues cuando era necesario resolver operaciones básicas, problemas y aplicar el pensamiento lógico matemático, los alumnos presentaban dificultad para

realizar dichas actividades de manera autónoma, viéndose reflejado en las calificaciones y aún más importante en el aprendizaje de los alumnos.

Por ello, se propuso como anteproyecto ante la Maestría en Gestión del Aprendizaje trabajar con el empleo del software libre GeoGebra como herramienta de enseñanza y de aprendizaje, esperando lograr con ello un aprendizaje integral en los alumnos, al permitirles manipular el equipo de cómputo, el software y de esta manera aprender mediante la experimentación, además de promover el aprendizaje grupal y actitudinal con la estrategia de aprendizaje cooperativo.

Bajo la premisa de que es en este nivel educativo donde se procede a adquirir los primeros conocimientos, habilidades y competencias en la asignatura de matemáticas, referidas a la comunicación y de enseñar/aprender conceptos básicos de la asignatura, teoremas y proposiciones, procedimientos algorítmicos y heurísticos, que le permitan al alumno resolver ejercicios con eficacia y problemas relacionados con el enfoque “pensamiento matemático”. Además, es en este nivel educativo donde se introduce a los alumnos a identificar la teoría de conjuntos, relevancia del valor posicional de los números, características de los cuerpos geométricos, y más importante aún, es donde se formarán las actitudes ante el estudio de las matemáticas a través de la promoción del gusto y placer por aprenderlas. Como bien se plantea en los planes y programas, los aprendizajes que los alumnos adquieran serán los que posibiliten el desarrollo de las cinco competencias matemáticas estipuladas en los planes y programa de estudio 2011.

Es con este argumento y con base a la investigación previa con respecto a la problemática de la zona escolar que en el mes de julio se dio inicio al proceso de negociar la autorización de la directora de la escuela primaria “Miguel Alemán Valdés” para diseñar una serie de actividades que se adecuaron a la población estudiantil y a las necesidades educativas de la escuela. Como

respuesta a ello, se identificó que la problemática de la escuela o área de oportunidad se centraba en la asignatura de matemáticas, ya que, los alumnos de 1° a 6° grado manifestaban problemas o dificultades para realizar operaciones básicas de manera autónoma, relacionado a que llegaban a grados superiores sin identificar el valor posicional de los números, sumado al escaso interés de los alumnos por la asignatura, además en el momento de presentarles un problema matemático los alumnos no identificaban que procedimiento debían realizar para dar solución a este.

Con base a la situación manifestada, la directora accedió a la petición de implementar un proyecto de intervención educativa; posterior a ello, se procedió a explicarle de manera detallada en qué consistiría la metodología con la que iba a trabajar “investigación-acción”.

Para poder aplicar la metodología fue necesario investigar, modificar y diseñar instrumentos como test, entrevistas, y pruebas para obtener el diagnóstico de los alumnos considerando los siguientes aspectos: conocimientos previos sobre la asignatura, niveles de logro en la materia, sus actitudes antes el estudio, sus intereses, el estilo de aprendizaje de cada alumno, su contexto social, cultural y familiar. Ya que son indicadores que permiten identificar causas probables de rezago o los factores que influyen en un óptimo desarrollo académico por parte de los alumnos.

El grupo muestra fue no probabilístico, ya que la aplicación de instrumentos y diseño de actividades contemplaba al grupo de carácter heterogéneo. La observación y toma de muestras se realizó en un periodo de dos semanas, debido a que los instrumentos se aplicaron de manera personalizada, es decir, se trabajó de manera puntual alumno por alumno, para el llenado de los

instrumentos se procedió a salir del aula de clases y trabajar en la toma de datos en el área identificada como “desayunador”.

Al aplicar los instrumentos correspondientes y analizar los datos proporcionados, fue lo que permitió emitir una propuesta real, basada en las características del grupo, el cual se encontraba cursando el 2° grado. Al tener conocimiento de que el proyecto se aplicaría a principios del siguiente ciclo escolar, optimizó la elaboración de un diseño instruccional, donde las actividades y el ambiente de aprendizaje serían pensados, diseñados y adecuados a las necesidades, características e intereses de los alumnos.

Como parte del proceso de negociación la directora y el docente titular del grupo autorizaron llevar a cabo un proceso de observación del proceso de enseñanza- aprendizaje dentro del aula, permitiendo la asistencia diaria a la escuela. Procediendo con la presentación oficial ante el grupo, anunciando mi trabajo como maestra de apoyo, de esta manera el trato y convivencia con los alumnos fue directo, al cubrir un horario de 8:00 a.m. a 12:30 p.m., el cual abarca toda su jornada laboral. Gracias a ello los alumnos comenzaron a identificarme como “maestra” facilitando el desenvolvimiento y proceso de socialización, además en todo momento fueron respetuosos sin perder su lado afectuoso; seguían las instrucciones que se le brindaban, respondían de manera favorable al trabajo requerido como parte del proyecto, en los momentos que se les indicaba integrarse en grupos de trabajo ellos lo hacían de buena manera, pero regularmente solicitaban estar con sus compañeros más cercanos.

Al igual que se realizó la presentación e integración con el grupo, el docente titular me presentó con los padres de familia y me dio la oportunidad de solicitar su autorización para la implementación. Una de las preocupaciones que manifestaron las madres de familia fue saber si para ellas tendría algún costo,

al disipar la duda, todas autorizaron la implementación y manifestaron estar de acuerdo con la idea de que los alumnos aprendieran a utilizar las computadoras.

La directora gestionó la presentación de mi persona para con los padres de familia y/o tutores de los alumnos del grupo muestra, dando lugar al diálogo con los padres de familia para solicitar su autorización y explicar el proceso de implementación que se llevaría a cabo, así como su finalidad, los objetivos de aprendizaje a desarrollar con los alumnos. Acordando con las madres de familia comenzar que la implementación del proyecto y las actividades diseñadas para ello sería posterior a la detección del diagnóstico, estipulando como fecha probable su inició en el mes de agosto y su conclusión en el mes de diciembre de 2018.

A pesar de contar con la autorización tanto de las madres de familia, docente titular y directora del centro escolar, los procesos de negociación se mantuvieron durante todo el periodo de implementación, como los días en que se tenía planeado trabajar en el aula de cómputo y esta se encontraba ocupada, se negociaba con el docente trabajar la actividad planeada en otra hora o el día siguiente.

## **1.2 El contexto escolar.**

La escuela primaria federal en la que se implementó este proyecto de intervención es la escuela pública Lic. Miguel Alemán Valdés ubicada en boulevard Lázaro Cárdenas 600 Colonia Flores Magón de la Ciudad de Poza Rica de Hidalgo, Veracruz. Con clave de centro de trabajo 30DPR0679Y turno matutino, perteneciente a la zona escolar 026 y al sector 06.



La Directora tiene a su cargo al personal docente, el cual está conformado por 8 docentes varones, 15 docentes mujeres y un docente especializado en educación física, en la dirección además de la directora, se encuentra una persona con cargo administrativo la cual se desempeña como secretaria. También se encuentran 4 personas de apoyo (intendencia), tres mujeres y un varón.

El plantel de la escuela cuenta con veinticuatro aulas y una sala de biblioteca misma que fue adaptada como aula de clases para el grupo de 4° "E" en el ciclo escolar 2017-2018, siendo el único grado que tenía cinco grupos. Cuenta con un aula de cómputo en la cual se encuentran 13 máquinas de manera física, debido a que no se cuenta con docente encargado de impartir la clase de cómputo, los demás maestros no consideran relevante trabajar en dicha aula, de esta manera han deliberado que no es necesario usar el equipo o impartir la clase de computación ellos; originando que dicha aula se use como bodega para guardar material didáctico.

Los docentes muestran mayor interés por abordar los contenidos temáticos del currículo, ya que son de mayor importancia que el que los alumnos aprendan a usar la computadora. Sumado a que durante los primeros meses del ciclo escolar un alumno de 5° grado fue atropellado y desde entonces tiene la necesidad de trasladarse en silla de ruedas; al encontrarse su salón en la segunda planta de la escuela, la directora con la finalidad de atender la situación física del alumno, le asignó al grupo trabajar en el aula de cómputo durante el ciclo escolar 2017-2018, por encontrarse en la planta baja y ser de fácil acceso para el alumno.

Como parte de las instalaciones se encuentran dos servicios sanitarios para el uso de los niños y dos servicios sanitarios para el uso exclusivo de las niñas,

uno para maestras y uno para maestros; cuenta con un espacio destinado a la dirección escolar, dentro de la cual se encuentra un sanitario, de frente a la dirección se encuentra la cooperativa; la cual tiene un desayunador con cinco mesas circulares de concreto con sus respectivos bancos de concreto para sentarse y en la entrada principal de la escuela se encuentra un domo con techo. En el área que se encuentra atrás de la dirección se localiza una cancha de usos múltiples y un campo de fútbol, es justo mencionar que la escuela es grande, y cuenta con mucho espacio libre, que le permite a los alumnos moverse y realizar diversas actividades en la hora del receso, como jugar, correr, caminar, entre otras actividades.

Dentro de la escuela se encuentra un área reservada para que los docentes se estacionen, a la cual entran por el portón grande, siendo uno de los dos portones con que cuenta la escuela, uno es para vehículos y el otro es para el acceso de los alumnos y padres de familia, siendo este el más chico.

Los espacios libres de la escuela son cuidados por los docentes en la hora del receso, ya que es una plantilla personal amplia, los docentes se turnan para hacer las guardias de las áreas libres, una semana le corresponde a los docentes que trabajan de 1° a 3° grado y otra semana son los docentes que atienden los grados superiores, vigilan y supervisan los espacios para evitar o atender a cualquier necesidad que surja, como caídas o accidentes de los alumnos.

La estructura de los grados y grupos durante la etapa de diagnóstico realizada en el ciclo escolar 2017-2018 es la siguiente: cada grado estaba conformado por cuatro grupos: "a", "b", "c" y "d", a excepción del 4° grado contando con cinco grupos en total, esto debido a la necesidad de reincorporar a la docente

frente a grupo, después de que no le permitió fungir como subdirectora escolar al no contar con el nombramiento de la SEV.

Parte de los docentes que integran la plantilla escolar cuentan con la licenciatura concluida (titulados), sólo una minoría de los docentes no se ha titulado de la licenciatura; pero es importante mencionar que de algunos de los docentes frente a grupo que no se han titulado tienen más de 8 o 10 años de servicio. Y ahora que las exigencias laborales han cambiado, los docentes de nuevo ingreso deben estar titulados para poder tener el derecho de trabajar con una plaza o un contrato.

Las instalaciones de la escuela son muy antiguas, y en sus orígenes los grupos estaban conformados por más de cuarenta alumnos, situación que ha cambiado en los últimos años, la matrícula ha bajado drásticamente. Ahora los grupos que tienen mayor población estudiantil no llegan ni a veinte alumnos. La plantilla escolar actual de la escuela primaria es de 380 alumnos en total, y se encuentra distribuida de la siguiente manera:

			A	B	C	D	E	Total
<b>Primer Grado</b>	Hombres	Inscrito	3	7	9	5	0	24
	Mujeres	Inscrito	10	6	3	9	0	28
		Repetidor	0	0	1	0	0	1
	Total			13	13	13	14	0
<b>Segundo Grado</b>	Hombres	Inscrito	8	6	5	2	0	21
		Repetidor	0	0	1	0	0	1
	Mujeres	Inscrito	7	9	8	11	0	35
	Total			15	15	14	13	0
<b>Tercer Grado</b>	Hombres	Inscrito	8	8	8	9	0	33
	Mujeres	Inscrito	8	8	7	6	0	29
		Repetidor	0	0	0	1	0	1
	Total			16	16	15	16	0
<b>Cuarto Grado</b>	Hombres	Inscrito	7	7	6	7	9	36
		Repetidor	0	0	0	0	1	1
	Mujeres	Inscrito	9	8	10	7	4	38
	Total			16	15	16	14	14
<b>Quinto Grado</b>	Hombres	Inscrito	5	8	8	6	0	27
	Mujeres	Inscrito	11	7	9	10	0	37
	Total			16	15	17	16	0

<b>Sexto Grado</b>	Hombres		9	9	6	8	0	32
	Mujeres		11	10	9	6	0	36
	Total		20	19	15	14	0	68
<b>Total</b>			96	93	90	87	14	380

Tabla obtenida de la dirección escolar 2017.

De acuerdo con los datos proporcionados por la directora sobre el entorno de la escuela: el nivel socioeconómico es medio bajo, los alumnos que acuden en su mayoría son hijos de comerciantes y obreros, que trabajan en las colonias aledañas a la escuela. Mientras que la escolaridad de una gran cantidad de los padres es primaria, pocos son los padres/tutores que se desempeñan como profesionistas.

En el contexto familiar se identificó que existe un número elevado de madres de familia que son la única fuente de ingreso por ser madres solteras, además el núcleo de las familias en las que se cuenta con mamá y papá son hogares disfuncionales. Siendo una población muy representativa de padres de familia que se desenvuelven en ambientes de alcoholismo, drogadicción, prostitución e incluso se han identificado padres de familia involucrados en la delincuencia, desde pequeños robos hasta narcomenudeo. Las Familias son numerosas, por tal motivo no les alcanza para comprarles útiles escolares a todos los niños que mandan a la primaria, debido a ello los niños de grados superiores interrumpen las clases de sus hermanos para ir a pedirles útiles prestados, como resistol, tijeras o reglas.

En algunos grupos las inasistencias de los alumnos son frecuentes ya que sus hogares se encuentran en zonas insalubres. Además de que la escuela se encuentra ubicada en una zona de riesgo por tener una petroquímica aledaña a la barda. Una parte de la población no cuentan con servicio médico; ni público ni particular.

En cuanto a la didáctica y las clases, en la primera sesión del CTE que tuvo el personal docente y la directora, identificaron que existen muchas acciones que llevan a cabo y que en un principio fueron pensadas como estrategias y se han vuelto rutinarias y se efectúan de manera mecánica, razón por la cual no han dado el resultado que se esperaba en el momento de ser propuestas.

Como colectivo docente acordaron implementar todas las actividades que a veces no se cumplen por falta de tiempo, Establecer fechas y horarios de las actividades acordadas, para mejorar el aprendizaje de los alumnos mediante estrategias motivadoras. Contribuir a las actividades de acuerdo a las problemáticas detectadas. Aplicar de manera planeada y realizar el seguimiento adecuado de las actividades. Llevar seguimiento de las actividades propuestas por un comisionado de grado. Participando en los acuerdos y compromisos.

El nivel socioeconómico de los niños y niñas, de la población con la que se desarrolló el proyecto, es medio bajo (en gran medida), en algunos casos (mayoría) solo trabaja el papá, y las madres se dedican al cuidado del hogar, sólo la minoría cuatro madres de familia cuentan con un trabajo formal. También hay casos de familias disfuncionales, donde los problemas entre los padres han dado como resultado que el alumno o alumna no vean al padre que no cuenta con la tutela.

En cuanto a la estructura y contexto del aula se contaba con una población inicial de 16 alumno y debido a una baja definitiva se concluyó con un total de 15 alumnos; la población es heterogénea ya que de los 16 alumnos, ocho son niñas y seis niños, uno de los varones es repetidor de año debido a que no

curso el año lectivo 2016-2017 motivo por el cual presenta un evidente rezago educativo, identificando que no conocía las letras ni los números, motivo por el cual tampoco había desarrollado la habilidad de leer y escribir, sumado a ello también presenta una severa discapacidad de lenguaje, sus palabras no son legibles por ello no sociabiliza mucho con sus compañeros debido a su problema de lenguaje, se cohibe y sólo habla conmigo cuando necesita que lo apoye en algo, no habla con los docentes de la institución, a pesar de eso cuando han tenido que trabajar en equipo sus compañeros lo integran y él trabaja con el apoyo de sus compañeros.

A pesar de que no se les han aplicado pruebas para identificar el estilo de aprendizaje de cada alumno las actividades que se llevan a cabo tanto en el salón de clases como relacionadas para repasar en casa suelen ser variadas, en ocasiones se desarrollan con base al juego (lúdicas) y otras son de escritura, o de ejercicios de operaciones básicas. Tras el análisis de la metodología de trabajo, es importante mencionar que, no todas las actividades que se aplican en el aula promueven el desarrollo del pensamiento, es decir no tienen una intención definida o no han sido adecuadas al contexto e interés del alumnado.

Los y las docentes se han preocupado y ocupado más por terminar o completar los contenidos del libro, que verificar que realmente los alumnos estén adquiriendo esos aprendizajes; probablemente es por el amplio contenido curricular que tienen que abordar, y que evidentemente se encontrará en las pruebas de evaluación estandarizadas. Prosiguiendo con esta idea, rescato el hecho evidente de que, a pesar de contar con el equipo de cómputo y un aula para trabajar, desde su ingreso al primer grado los alumnos no han tomado clases de computación, y sumado a que su contexto socio cultural y económico no les ha permitido desarrollar destrezas y habilidades digitales. Al no contar con un profesor asignado al aula de computación y las maestras que han

trabajado con los alumnos han tomado como prioridad abordar los contenidos de las materias establecidas por el plan de estudios.

La evaluación o los procesos de evaluar a los alumnos se lleva a cabo de forma bimestral, y se toman en cuenta los aspectos: tareas, participación en clase, trabajo en equipo, examen, en ocasiones se da un valor a la asistencia del alumno. Con base a la observación se observó que no se cuenta con instrumentos de evaluación diseñados por los docentes titulares, con los que se recaten periódicamente el nivel de logro de cada alumno.

### **1.3 El contexto externo.**

En este apartado se describen los fundamentos contextuales de la educación primaria tanto a nivel nacional como internacional, así como el análisis de dichas normatividades. Como lo son la constitución política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General de Educación, los programas educativos estipulados y difundidos por la SEP, entre otros.

La Educación Básica se centra en los procesos de aprendizaje de las alumnas y los alumnos, al atender sus necesidades específicas para que mejoren las competencias que permitan su desarrollo personal. La educación en México se sustenta primordialmente en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos ya que en esta se estipula el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público, primordialmente en el artículo tercero decretando en este que toda persona tiene derecho a recibir educación. Así como en la Ley General de Educación, la cual se señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social

acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad.

En la **Ley General de Educación de México (Ley N°115, Revista Iberoamericana de Educación, México, Enero-Abril 1994)**, estipula que, la educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes. Además, señala las normas que regulan el Servicio Público de la Educación y la educación básica (preescolar, primaria y secundaria), como la finalidad de la educación establecidos en el segundo párrafo del artículo 3° constitucional; por mencionar los siguientes:

- ∞ El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le imponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos.
- ∞ La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.
- ∞ El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.
- ∞ La formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social.
- ∞ La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.



La RIEB (Reforma Integral de la Educación Básica) ha sido un proceso extenso de ajustes curriculares orientados a mejorar el aprendizaje de los estudiantes. En consonancia con las tendencias registradas a nivel mundial, el nuevo currículum de la educación básica en México se ha planteado bajo un enfoque de educación por competencias.

En el caso de la educación primaria, tiene un doble propósito: por una parte, la transformación del currículum de este nivel educativo, y por otra, la articulación de los tres niveles de la educación básica con el fin de configurar un solo ciclo formativo coherente en sus propósitos, énfasis didácticos y prácticas pedagógicas.

Pone en el centro de la acción educativa el aprendizaje de los estudiantes. De esta forma insta a los maestros a hacer un uso creativo y permanente de los recursos de lectura, audiovisuales e informáticos que se ponen a su alcance, de modo que no se descansa exclusivamente en los libros de texto como los grandes prescriptores del trabajo en el aula.

De esta manera la RIEB, es congruente con las características, los fines y los propósitos de la educación y del Sistema Educativo Nacional establecidos en los artículos Primero, Segundo y Tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en la Ley General de Educación. Es por ello dicha información se encuentra en los Planes de estudios, en los programas y las guías para los maestros de los niveles de preescolar, primaria y secundaria.

Es debido a lo anterior que la SEP cree firmemente en que los Planes y Programas de Estudio 2011 y los libros de texto dirigidos al docente de educación primaria (guía del maestro) son de gran utilidad para orientar el trabajo de los docentes, permitiéndoles realizar un trabajo colaborativo entre pares (docentes del mismo grado), e intercambiar sus experiencias con la

finalidad de identificar el impacto en el logro de sus alumnos, lo que les permitirá realizar un autodiagnóstico que apoye y promueva las necesidades para la profesionalización docente. Con el fin de generar una mayor calidad en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje, garantizando el desarrollo de competencias en los alumnos y permitiéndoles alcanzar los aprendizajes que se espera de acuerdo al programa de Estudios y los fines de la educación.

Los docentes de educación primaria recurren a los planes y programas pues en ellos se encuentran los propósitos, los enfoques, los Estándares Curriculares y los aprendizajes esperados, manteniendo la pertinencia, gradualidad y coherencia de sus contenidos, así como el enfoque inclusivo y plural que favorece el conocimiento y se centran en el desarrollo de competencias con el fin de que cada estudiante pueda desenvolverse en una sociedad que le demanda nuevos desempeños para relacionarse en un marco de pluralidad y democracia, y en un mundo global e interdependiente.

La educación básica propone un conjunto de competencias que forman parte del perfil de egreso de los tres niveles (preescolares, primarios y secundarios). Para que los alumnos desarrollen estas competencias es necesario proporcionarles oportunidades y experiencias de aprendizaje significativas. Dichas competencias son: para el aprendizaje permanente, para el manejo de la información, para el manejo de situaciones, para la convivencia y para la vida en sociedad.

Para desarrollar las competencias en los alumnos, como gestores es necesario conocer los campos formativos, Entendiendo estos como, el conjunto de experiencias de aprendizaje en las cuales los educandos ponen en juego sus diversas capacidades, para llegar a niveles superiores. En educación primaria los campos formativos son 6: Lenguaje y Comunicación, Pensamiento Matemático, Exploración y comprensión del mundo, desarrollo físico y de salud, desarrollo personal y social y expresión y apreciación artísticas. Los cuales

podemos encontrar en el plan de estudios 2011 de educación básica como “mapa curricular” (2011, plan de estudios, p. 41).

ESTÁNDARES CURRICULARES <sup>1</sup>	1 <sup>er</sup> PERIODO ESCOLAR			2 <sup>o</sup> PERIODO ESCOLAR			3 <sup>er</sup> PERIODO ESCOLAR			4 <sup>o</sup> PERIODO ESCOLAR		
	Preescolar			Primaria						Secundaria		
CAMPOS DE FORMACIÓN PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA	1 <sup>o</sup>	2 <sup>o</sup>	3 <sup>o</sup>	1 <sup>o</sup>	2 <sup>o</sup>	3 <sup>o</sup>	4 <sup>o</sup>	5 <sup>o</sup>	6 <sup>o</sup>	1 <sup>o</sup>	2 <sup>o</sup>	3 <sup>o</sup>
LENGUAJE Y COMUNICACIÓN	Lenguaje y comunicación			Español						Español I, II y III		
			Segunda Lengua: Inglés <sup>2</sup>	Segunda Lengua: Inglés <sup>2</sup>						Segunda Lengua: Inglés I, II y III <sup>2</sup>		
PENSAMIENTO MATEMÁTICO	Pensamiento matemático			Matemáticas						Matemáticas I, II y III		
EXPLORACIÓN Y COMPRENSIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL	Exploración y conocimiento del mundo			Exploración de la Naturaleza y la Sociedad			Ciencias Naturales <sup>3</sup>			Ciencias I (énfasis en Biología)	Ciencias II (énfasis en Física)	Ciencias III (énfasis en Química)
	Desarrollo físico y salud						La Entidad donde Vivo			Geografía <sup>3</sup>		
										Historia <sup>3</sup>		
DESARROLLO PERSONAL Y PARA LA CONVIVENCIA	Desarrollo personal y social			Formación Cívica y Ética <sup>4</sup>						Formación Cívica y Ética I y II		
				Educación Física <sup>4</sup>						Tutoría		
	Expresión y apreciación artísticas			Educación Artística <sup>4</sup>						Educación Física I, II y III		
											Artes I, II y III (Música, Danza, Teatro o Artes Visuales)	

<sup>1</sup> Estándares Curriculares de: Español, Matemáticas, Ciencias, Segunda Lengua: Inglés, y Habilidades Digitales.

<sup>2</sup> Para los alumnos hablantes de lengua indígena, el Español y el Inglés son consideradas como segundas lenguas a la materna. Inglés está en proceso de gestión.

<sup>3</sup> Favorecen aprendizajes de Tecnología.

<sup>4</sup> Establecen vínculos formativos con Ciencias Naturales, Geografía e Historia.

Mapa Curricular de educación primaria, obtenido del Plan de Estudios 2011, p. 41.

Al conocer los estándares curriculares y sobre todo su función, podemos observar que su finalidad es que la educación básica tenga una secuencia progresiva y lógica entre lo que se enseña en cada nivel educativo, aumentando la dificultad de acuerdo al desarrollo cognitivo de los alumnos. De esta manera, los estándares curriculares funcionan como un referente para el diseño de instrumentos, para evaluar a los alumnos, de manera externa tanto formativamente. Lo cual permite medir el nivel en que se encuentran los alumnos, como los aprendizajes y competencias que ha alcanzado el alumno.

## **CAPÍTULO II. EL FOCO DE LA INVESTIGACIÓN.**

Con base en los resultados arrojados por las pruebas Nacionales, y las bimestrales que los docentes de primaria aplican por grado, se logró identificar en colectivo docente que el área de oportunidad de la Escuela Primaria Federal Lic. Miguel Alemán Valdés ubicada en la avenida Lázaro Cárdenas 600 en la localidad de Poza Rica de Hidalgo, Con la C.C.T. 30DPR0679Y en su turno Matutino, es en la asignatura de matemáticas, ya que los alumnos no están alcanzando los aprendizajes esperados por grado.

Durante el proceso de observación se identificó que en la escuela se implementa lo que llaman ruta de mejora escolar, esto como plan de trabajo, en el cual se plasman las estrategias sugeridas por los docentes con la finalidad de abatir y/o disminuir la problemática, de manera mensual y en sus sesiones de Consejo Técnico Escolar (CTE). Sin embargo, los resultados no han sido los esperados, pues el avance en los alumnos ha sido poco.

Lo cual permite considerar las TIC como una herramienta para rediseñar la manera y el proceso en el que se llevan a cabo las clases en la escuela, pensando en que en la escuela no se han implementado estrategias que impliquen el uso de la tecnología para desarrollar las clases o para diseñar estrategias que sean novedosas y llamativas para los alumnos; en las que sean ellos los creadores de su conocimiento, en el que les sea fácil desenvolverse y expresar sus dudas u opiniones sobre el tema o contenido que se está trabajando.

Las clases con las que más se emocionan son cuando llevan a cabo actividades lúdicas para abordar un tema, lo cual considero que es favorable, no solo por el hecho de que se divierten mientras aprenden, sino más bien por el hecho de que están manipulando el material, los alumnos están relacionando

de forma directa la información, están experimentando y aprendiendo con base en una experiencia.

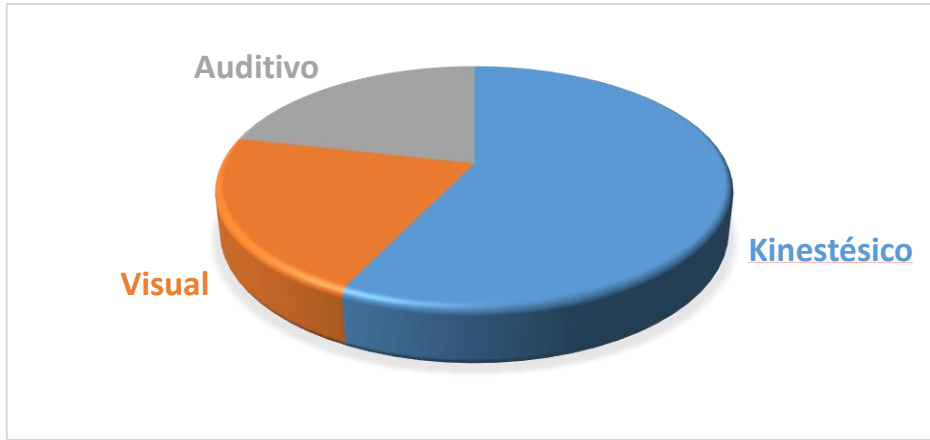
Podemos identificar que los alumnos de primaria de toda una zona escolar están presentando barreras para apropiarse de la información, no están aprendiendo lo que se espera ni alcanzando los objetivos educativos en la asignatura de matemáticas de 1° a 6° grado.

Lo que afecta la formación de los alumnos, al no estar adquiriendo las competencias matemáticas necesarias para enfrentar los retos que implican los siguientes niveles educativos; además es en este nivel educativo donde surge la necesidad de comunicar e informar al alumno los conceptos, los teoremas y proposiciones, los procedimientos, tanto algorítmicos como heurísticos que les permita con eficiencia resolver ejercicios y problemas de la asignatura como los que se presentan en la vida cotidiana.

Por consiguiente surge la pregunta científica: ¿Será posible desarrollar competencias en los alumnos de 3° mediante la estrategia de aprendizaje cooperativo implementada a través de la didáctica del juego y con el empleo del software como herramienta de aprendizaje y enseñanza?

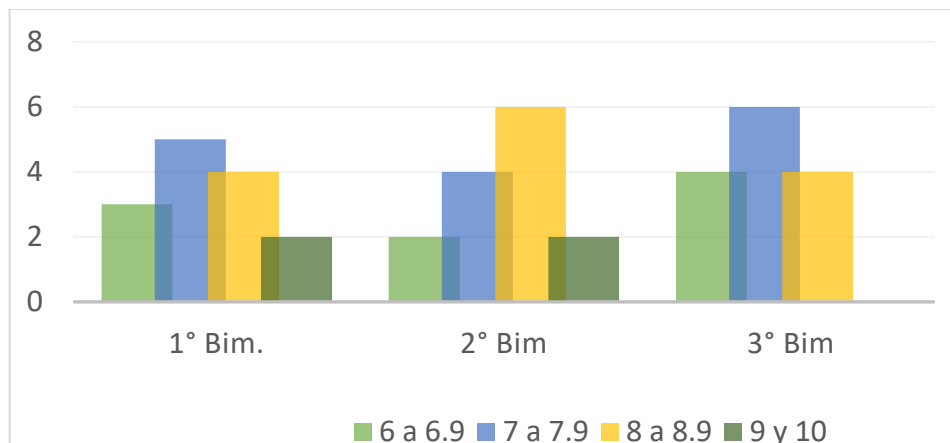
## **2.1 Diagnóstico.**

Para obtener el diagnóstico de los alumnos se elaboraron y adecuaron instrumentos rescatados de otras fuentes, estructurando el discurso escrito para que fuera legible para los alumnos; el instrumento que se empleó para identificar el estilo de aprendizaje de los alumnos, fue: Referencia: De la Parra Paz, Herencia de vida para tus hijos. Crecimiento integral con técnicas PNL. Grijalbo, México, 2004, págs. 88-95 1 00 DGB/DCA/12-2004 (anexo 1). Encontrado en el apéndice del trabajo de tesis.



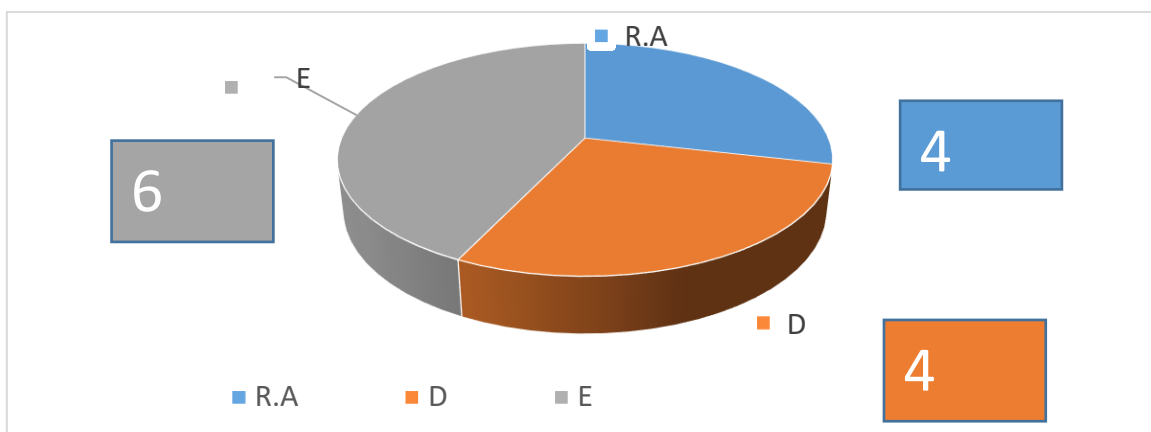
El instrumento aplicado permitió identificar que dentro de la población estudiantil del grupo muestra de los 14 alumnos tres aprenden de manera auditiva, tres visual y en una clara mayoría de ocho alumnos kinestésica. Dicha información es de gran valor para la investigación acción, ya que, al conocer estos datos se desarrollarán las actividades que se adecuen a las necesidades, intereses y estilos de aprendizaje de los alumnos. Además de que en la institución educativa no se aplican instrumentos para identificar los estilos de aprendizaje de los alumnos.

Por otra parte, se analizaron y graficaron los resultados de las pruebas bimestrales de la asignatura de matemáticas; con las que se realizó la siguiente gráfica.



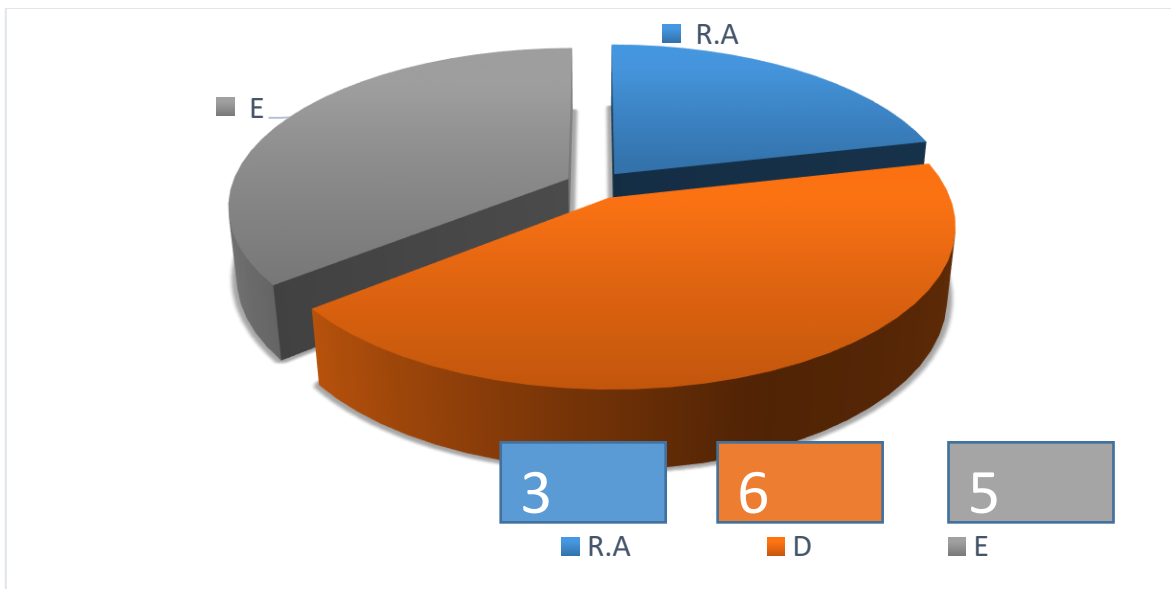
En ella podemos observar que sólo dos alumnos obtuvieron los resultados esperados, que la mayoría de la población se concentra en lo que podríamos manejar como el desarrollo de las competencias y un que es poca la población que muestra de manera continua que requiere apoyo, pues sus resultados son muy bajos, y con el análisis, lo preocupante es que se trata siempre de los mismos alumnos los que salen por debajo del nivel. Mientras que los resultados que se graficaron de la prueba Nacional SISAT, aplicada a inicio y a mediados del presente ciclo escolar 2017-2018 son los siguientes:

## Inicio de ciclo



Al inicio del ciclo escolar se aplicó la prueba SISAT del grado que se había cursado con éxito, en este caso como son alumnos de segundo grado, la prueba que se les aplicó al inicio fue la correspondiente al primer grado. Las siglas R.A corresponden a “requiere apoyo”, la D significa que se encuentran en desarrollo, y la E quiere decir que los alumnos se encuentran en lo “esperado”.

## Medio ciclo



En la prueba aplicada a mitad del ciclo escolar los resultados de los alumnos se medicaron de la siguiente manera: un alumno paso de requerir apoyo, en comparación con la prueba a inicio de ciclo, a encontrarse en el nivel de desarrollo, y un alumno paso de encontrarse en el nivel esperado a estar en el nivel de desarrollo; lo cual probablemente se debe al incremento en la dificultad de los contenidos, los cuales aumentan gradualmente conforme pasan los bimestres y los años escolares.

Podemos rescatar que, si bien los resultados no son del todo malos, empleando la estrategia y herramientas adecuadas se podrían mejorar los resultados, y observarse tanto cuantitativamente como cualitativamente.



## **2.2 Objetivos.**

### **General.**

Desarrollar aprendizajes significativos y con ello las competencias matemáticas esperadas con el aprendizaje cooperativo a través de la didáctica del juego y el software libre GeoGebra, en los alumnos de 3° de primaria de la escuela “Miguel Alemán Valdés”.

### **Específicos.**

1. Alcanzar los aprendizajes esperados acerca de las unidades de medida: Longitud y Tiempo mediante la implementación del aprendizaje cooperativo a través de la didáctica del juego.
2. Implementar el software libre GeoGebra para favorecer las competencias matemáticas de los estudiantes de 3° de primaria.

## **2.3 Hipótesis de acción.**

Si se aplica el aprendizaje cooperativo, y se emplea el software libre GeoGebra, entonces habrá un aprendizaje significativo en las competencias matemáticas de los estudiantes de 3er. Grado de la escuela Miguel Alemán Valdés.

## **2.4 Justificación.**

El desarrollo del pensamiento matemático ha sido una necesidad social a lo largo de los años; En gran medida el éxito en el aprendizaje de la asignatura depende del diseño de actividades de aprendizaje que promuevan la interacción y manipulación de materiales concretos, la exposición a conceptos

y experiencias nuevas que resulten en la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, que los alumnos vivirán como experiencias de aprendizaje significativo.

La asignatura de matemáticas siempre se ha considerado de gran importancia en la formación académica de todo individuo, el desarrollar habilidades y conocimientos que sirvan a la persona para su vida cotidiana, que le permitan desarrollarse y desenvolverse en su entorno, así mediante dichas habilidades y destrezas adquiera competencias y conocimientos matemáticos que le permitirán ser capaz de resolver problemáticas cotidianas.

La habilidad de resolver problemas u operaciones se logran mediante la experimentación y la práctica, para aprender a hacer una actividad se deben hacer varios intentos, lo mismo pasa con las operaciones básicas y después se llega al pensamiento lógico matemático.

De acuerdo a los reportes que se han obtenido mediante las pruebas nacionales y, la información aportada en el portal del INEE, dejan en evidencia que los alumnos de educación básica, centrandó nuestra atención a nivel primaria, no están alcanzando los aprendizajes que se esperan, concluido de los niveles de aprovechamiento tan bajo que los alumnos están alcanzando, con lo que podemos concluir que los alumnos están egresando de las primarias sin contar con las competencias establecidas en los planes de estudio 2011, las cuales se consideran necesarias para desarrollarse y desenvolverse en la vida cotidiana, para resolver situaciones y problemáticas de manera asertiva.

Como parte de la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje considero que dicha problemática debe ser atendida, por lo que, se encontró pertinente el desarrollar un proyecto de intervención en la asignatura de matemáticas a nivel primaria, pues es en este nivel el que los alumnos comienzan a ver los números como algo concreto y donde se dan las bases algebraicas.

El interés de diseñar un proyecto de investigación acción que fuera disruptivo, surgió al escuchar la problemática que presentaban las escuelas de la zona escolar 026, de Poza Rica de Hidalgo, Ver., con la asignatura de matemáticas. En especial en la escuela Miguel Alemán Valdés. Ya que de acuerdo con la información brindada por la directora de la escuela el área de oportunidad del centro escolar se encuentra en la asignatura de matemáticas, Diagnóstico al que llegaron como colectivo docente, después de que cada docente analizara las pruebas tanto bimestrales como Nacionales que han aplicado a sus grupos, así como de las evaluaciones cualitativas que hace cada docente en su grupo.

Los alumnos de primaria que cursan del 1° grado al 6° grado, de acuerdo a los argumentos de los docentes, muestran dificultad al momento de realizar operaciones básicas, cuando ellos deben acomodar los números en las operaciones no todos lo hacen correctamente (incluso en grados superiores), su interpretación de las instrucciones no es la esperada, en especial cuando ellos tienen que identificar qué operación deben utilizar para resolver un problema o situación concreta, es una observación que los docentes realizaron en las aulas, con los alumnos de la escuela.

Considero que es pertinente además desarrollar el proyecto para identificar si empleando los instrumentos adecuados, y conociendo los intereses de los alumnos es posible cambiar dicha situación, por medio de actividades que sean novedosas, interactivas y divertidas para los alumnos, para abatir esa

problemática con una estrategia de enseñanza con la que además de lograr que los alumnos desarrollen competencias cognitivas, también se desarrollará intrínsecamente la competencia social y la empatía con los demás al aprender a trabajar cooperativamente a través de la didáctica del juego y empleando o manipulando una herramienta tecnológica como lo es el software educativo, que forma parte de la vida y del desarrollo social, laboral y de ocio de la humanidad como lo es la computadora y los programas que en ella se trabajan (software).

Pese que en la escuela llevan a cabo estrategias didácticas para abordar el área de oportunidad, no se han alcanzado o medido los logros esperados de ellas, dichas actividades se toman como acuerdo entre todos los maestros, ellos sugieren actividades escritas, de juegos, problemarios, etc. Pero hasta el momento no se han utilizado los recursos tecnológicos para abordar tal problemática.

De ahí la pertinencia de la implementación del proyecto como tal, pues partió de los conocimientos previos de los alumnos, saben, hacen y, de identificación de cómo aprenden y qué les gusta (sus características como grupo y como uno solo). Sumado a que manejar la tecnología es viable, los alumnos en su contexto extraescolar se relacionan con la tecnología en todo momento, desde el manejo de la televisión, celular, Tablet y computadora; además dentro de la escuela se cuenta con un aula de medios, con un cañón y con la autorización de la directora para introducir un programa específico (software educativo GeoGebra) para trabajar y aprender matemáticas con él y con actividades lúdicas, que van más allá de jugar sin un fin determinado.

El aula de medios cuenta con 13 computadoras, sin internet y con los programas básicos, y al trabajar con un grupo pequeño en el proceso de

intervención educativa, permitió poder trabajar adecuadamente con el equipo con que se contaba, de dicha manera que todos los alumnos tuvieron la oportunidad de manipular el equipo, tanto de manera individual como establecidos en pequeños grupos de trabajo mediante la estrategia de aprendizaje cooperativo. En un ambiente de aprendizaje lúdico, flexible, interactivo y bidireccional, donde los alumnos aprendieron con y de sus compañeros, con la herramienta mientras cooperaban con sus compañeros, al mismo tiempo que interactuaban por medio del juego entre ellos, viviendo experiencias significativas.

Para el diseño de las actividades se consideraron los contenidos curriculares del libro de desafíos matemáticos para el alumno y para el docente, además, los planes y programas de estudio 2011 y en el programa de “Aprendizajes Clave”, Como referente a la estructura y dificultad con que los alumnos debían trabajar. Por ende, las actividades tienen un fin y objetivos de aprendizaje definidos., esperando el desarrollo de las cuatro competencias matemáticas establecidas en los planes y programas de estudio 2011. Sumado a los beneficios de trabajar con equipos de aprendizaje cooperativo, permitiendo un desarrollo integral, adquiriendo aprendizajes, competencias y habilidades socios emocionales, personales y sociales.

Con el software libre GeoGebra, la finalidad es que las actividades sean más dinámicas, más claras y llamativas para los alumnos; esto además permitirá que esta secuencia didáctica se pueda usar en ese grupo, con futuros grupos y por otros docentes.

Un beneficio del proyecto es el de contribuir a la sociedad, a la escuela, al proponer un cambio disruptivo en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, un cambio de perspectiva en los adres de familia al identificar que es posible

aprender al emplear herramientas digitales, desarrollando habilidades cognitivas y estimular el pensamiento matemático, la resolución de operaciones de manera autónoma, la validación de resultados, entre otras competencias matemáticas.

La nobleza de la estrategia y del software, permite ser adoptados por grados superiores, ya que ambas permiten la libertad de ser adaptados a las necesidades, al grado de dificultad y al contexto social de otro grupo.

Obteniendo un cambio en el paradigma educativo, con toda la población, de manera directa con alumnos, docentes, y con los padres de familia; aceptando que es momento de cambiar de mentalidad y con ella la manera en que se da el proceso de formación académica y social. Se esperó desde el inicio del proyecto ser de utilidad y apoyo para el docente frente al grupo con el que se va a trabajar.

En lo que se refiere a la disciplina, es una buena aportación, ya que permite dar un pequeño paso para la creación de nuevos materiales, siendo de interés para los alumnos; promoviendo nuevas prácticas sociales, actitudinales y conductuales. Invitando a los docentes a enfocarse en los alumnos como los actores principales en el aula, en la cual se identifican necesidades cognitivas propias de la escuela y sobre todo las exigencias de este mundo globalizado. El actual proyecto de intervención pretendió ser de utilidad, no sólo para una escuela, ni para una ciudad, sino para el contexto nacional; donde los resultados de las pruebas estandarizadas nos demuestran la problemática que se está viviendo como nación con los procesos de enseñar y de aprender.

## **2.5 Estado de la Cuestión.**

Los cambios tan vertiginosos que se viven en este siglo hacen necesario investigar, diseñar e implementar nuevas metodologías de enseñanza para desarrollar aprendizajes significativos en los alumnos, tomando como base los intereses y necesidades de los mismos. Generando una serie de investigaciones en pro de la educación, las cuales se han llevado a cabo sobre el área de las matemáticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la mejora en la calidad de la educación, en todos los niveles educativos y en un gran número de países.

En este apartado se mencionan algunas de las investigaciones y proyectos que implementados con base al tema de matemáticas y al apoyo que brinda la tecnología en el proceso de educar, las herramientas y estrategias que se han implementado para satisfacer las necesidades educativas identificadas en el área de las matemáticas, como lo es la estrategia aprendizaje cooperativo, con la finalidad de desarrollar competencias matemáticas en los alumnos y generar aprendizajes significativos. Para este estado del arte, se han investigado libros, artículos de revistas de divulgación científica, ponencias, entre otros.

Las competencias son de gran utilidad para la vida de los alumnos, un alumno que es competente tiene la capacidad de resolver situaciones que se presentan más allá de su vida escolar, en el 2011 el Consejo Técnico de Canarias realizó un análisis de los resultados en competencias que obtuvieron sus alumnos de educación primaria en la evaluación general de diagnóstico 2009, dicho análisis arrojó que los alumnos se encontraban 37 puntos debajo de la media.

Por lo que implementaron un proyecto con la finalidad de implementar acciones formativas, durante el curso académico 2012-2013, centradas en la resolución de problemas, puesto que constituye uno de los ejes principales de la actividad

matemática. Y generar un cambio real, efectivo y generalizable en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, trabajando los procesos de la competencia de razonamiento, conexión y reflexión en la resolución de problemas.

Una estrategia que se ha implementado para abordar las problemáticas del rendimiento académico en la asignatura de matemáticas en diversos niveles educativos es la implementación del trabajo cooperativo, con la creación de pequeños grupos de trabajo y la implementación de herramientas tecnológicas que motiven a los alumnos, así como actividades lúdicas, en las que se les permite a los estudiantes socializar sus conocimientos previos y construir aprendizajes a través de experiencias dinámicas y significativas para los alumnos.

La revista USERS en el año 2003 hizo un análisis de los usos y modelos de integración en la educación básica, además de, plantear diferentes alternativas de aplicación que incluyen el software educativo, las herramientas de productividad, entre otras. Uno de sus artículos fue sobre el software educativo, afirmando que el propósito del software es brindar una orientación que sirva de base para recrear o planificar nuevas propuestas a partir de ellas, adaptadas a las edades y características propias de cada grupo de alumnos. Nos invita a descubrir que el integrar a las TIC en el aula es posible. Es una oportunidad para repensar que la tarea de enseñar solo adquiere sentido si conduce al logro de aprendizajes significativos. Las TIC como ejercitación y refuerzo: uso de software educativo como recurso didáctico para representar actividades específicas relacionadas con el desarrollo de contenidos (Caccuri, V. (2013). Educación con TIC USERS).

Por su parte en el año 2009 Herminia Azinian publicó su libro, el que reflexiona acerca del impacto de las TIC en el desarrollo de competencias de gestión de



la información, sus aportes y la transformación dinámica, así como propuestas didácticas que faciliten a los alumnos la exploración, descubrimiento y la construcción de significados. Asegura que México ha sido pionero en Latinoamérica al desarrollar e implementar un proyecto de Enseñanza de las matemáticas con la tecnología en la escuela secundaria EMAT, considerando, para el diseño didáctico de las actividades de aula, el tratamiento fenomenológico de los conceptos a enseñar. El modelo contempla el uso de calculadoras prácticas para la introducción a la sintaxis algebraica y a la resolución de problemas, y el uso de software abierto-libre de contenido- como: software de geometría dinámica para temas de geometría euclidiana. Software para la simulación y la representación de fenómenos de movimiento para la enseñanza de las ideas matemáticas de variación y cambio.

## **CAPÍTULO III MARCO TEÓRICO.**

Para simplificar la fundamentación teórica del trabajo de intervención se encuentra estructurado en temas con los que se espera hacer la lectura digerible para el lector, procediendo como primera parte con las competencias matemáticas y los estándares curriculares de la asignatura, con la estrategia de aprendizaje cooperativo, así como con la didáctica del juego como herramienta para introducir la estrategia de aprendizaje y la mirada de diversos teóricos que abordan la temática:

En México, la educación tiene la finalidad de desarrollar en los alumnos competencias que les permitan afrontar las dificultades y problemas de su vida con base a lo cotidiano, y para lograr dicha finalidad se ha estructurado articulando la educación básica iniciando con el preescolar, siguiendo la primaria y la educación secundaria. Dicha formación académica está estrechamente ligada una con otra, ya que, en la organización de los planes y programas de estudio se pretende que exista un seguimiento lógico-metodológico en los procesos de formación de los estudiantes, desde sus primeras etapas.

Para que los alumnos desarrollen competencias, se necesario proporcionarles oportunidades y experiencias de aprendizaje significativas. Con base a las competencias referentes a la asignatura de desafíos matemáticos, en el nivel de primaria, se estipulan cuatro competencias a desarrollar desde 1° grado e ir madurándolas o aumentando el grado de destreza a lo largo de la primaria hasta concluir el 6 grado. El desarrollo de las competencias en los alumnos es para el aprendizaje permanente, para el manejo de la información, para el manejo de situaciones, para la convivencia y para la vida en sociedad.

### **3.1 Desarrollo de Competencias Matemáticas en el aula.**

Tener conocimiento y dominio de las matemáticas forma parte inherente de la vida del ser humano, al tener presente que las operaciones básicas son parte imprescindible en la interacción social, económica e incluso en la interacción con el medio, no solo en la escuela sino también fuera de esta.

Los Planes y Programas de estudio 2011 (2011, p. 29) definen a las competencias como “el conjunto de capacidades, entendidas estas como habilidades, destrezas, actitudes, aptitudes y conocimientos, que los niños van a enriquecer mediante los procesos de aprendizaje”. Podemos deducir que, se espera que al desarrollar las competencias matemáticas se obtendrá una formación integral, con la que los alumnos sean capaces de reflexionar durante su proceso de aprendizaje. Se identifican cuatro competencias a desarrollar a lo largo de la educación primaria, *Ibíd.* (p. 69).

- 1.- Resolver problemas de manera autónoma. Implica que los alumnos logren identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones.
- 2.- Comunicar información matemática. Comprende la expresión, la representación e interpretación de información matemática contenida en una situación o en un fenómeno.
- 3.- Validar procedimientos y resultados. Consiste en que los alumnos adquieran la confianza suficiente para explicar y justificar los procedimientos y soluciones encontradas.
- 4.- Manejar técnicas eficientemente. Esta competencia no se limita a usar mecánicamente las operaciones aritméticas; apunta principalmente al desarrollo del significado y uso de los números y de operaciones.

Los estándares curriculares son un complemento al desarrollo de competencias Matemáticas, en ellos se identifican los aprendizajes esperados; organizados en los siguientes ejes temáticos: Sentido numérico y pensamiento algebraico, y forma, espacio y medida; tomando este último como referente para el desarrollo del diseño de actividades y el alcance esperado con el proyecto, al considerar que se espera que los alumnos identifiquen e interpreten medidas de longitud al concluir el 3º de primaria. De acuerdo con el programa de estudios 2011 en el estándar curricular del eje forma, espacio y medida se espera que los alumnos sean capaces de “medir y comparar longitudes utilizando unidades de medida convencionales comunes (m, cm.)” (2011, p. 63).

Prosiguiendo con el concepto de aprendizajes esperados el programa de estudios 2011 lo enuncia como “los conocimientos y habilidades que todos los alumnos deben alcanzar como resultado del estudio de varios contenidos” (2011, p. 72). En cuanto al tema unidades de medida de longitud, relacionado con el eje forma, espacio y medida se espera que los alumnos aprendan a realizar estimaciones de longitudes y las verifiquen usando la regla graduada como instrumento de medición, sumado al aprendizaje esperado “resolver problemas que implican multiplicar mediante diversos procedimientos” (2011, p. 74).

### **3.2 Aprendizaje cooperativo a través de la didáctica del juego.**

De acuerdo con Stiliano y Gentile (2008, p.88) “durante la actividad en un grupo cooperativo se produce una participación guiada por los alumnos más avanzados hacia los menos avanzados que produce como resultado una apropiación participativa del saber que se pretende enseñar”.

Procediendo de la problemática del centro educativo en que se implementó la investigación participativa, se generó la oportunidad de diseñar una serie de actividades de enseñanza, bajo la propuesta de centrarse en el aprendizaje de los alumnos en la asignatura de matemáticas, en su proceso de desarrollo social y educativo, al proponer como estrategia el aprendizaje cooperativo para desarrollar sus habilidades sociales e intrínsecas. Identificando que al trabajar de manera cooperativa, cada uno de los alumnos aporta significativamente para llegar a la construcción de un resultado final, sumado a la firme idea de que a través del juego se favorece la interacción y relación socio afectiva entre los estudiantes, dando lugar al aprendizaje colectivo con el fomento del respeto y la empatía por el proceso y ritmo de aprendizaje de cada uno de los integrantes del equipo. De acuerdo con Johnson, Johnson, Holubec (1999, p. 65) “la cooperación conduce a un mayor empeño en alcanzar los objetivos, a la generación de relaciones interpersonales más positivas y a una mayor salud mental que los métodos competitivos e individualistas”.

Considerando lo anterior se procedió a implementar el aprendizaje cooperativo mediante el juego como dinámica de trabajo; en palabras de García (2009, p. 10).

El juego sigue a la vida del ser humano en sus diferentes etapas evolutivas, y le ayuda a madurar, crecer, comprender, socializarse y aprender. En el juego también se lucha y se compite, o no, como en el caso de los juegos cooperativos.

Así como los aprendizajes y competencias se desarrollan a través de la práctica y la interacción entre el alumno y la información, el aprendizaje cooperativo requiere del ejercicio e implementación para que se alcance el desarrollo de la habilidad de aprender cooperativamente. Con base a Johnson & Johnson, Holubec (1999, p. 65) “El aprendizaje cooperativo es el empleo

didáctico de grupos reducidos con el fin de que los alumnos trabajen juntos para optimizar su propio aprendizaje y el de los demás”.

Otro aspecto relevante de la estrategia es que en la integración de grupos heterogéneos los integrantes con mayor dificultad para aprender pueden ser apoyados por otros que tengan una mayor habilidad y conocimiento del tema. De acuerdo con Barkley & Cross (2012, p. 48-49) existen tres maneras de distribuir a los alumnos en distintos grupos:

**Aleatoria:** manera rápida y eficaz; es ideal para grupos informales organizados para actividades a corto plazo, sirve además para romper grupos formales de mayor duración o periodo.

**Selección de grupos:** donde los alumnos pueden elegir a sus compañeros o miembros del grupo puede ser una técnica rápida y eficiente de formación de grupos. Los alumnos se sentirán cómodos y motivados al permitirles trabajar con los miembros que escojan para su grupo (Brokfiel y Preskil, 1999, citado en: Barkley & Cross, 2012).

**Determinada por el profesor:** se emplea con frecuencia con grupos formales o básicos, y el profesor puede basarse en los intereses o características de los estudiantes. Con base a Barkley & Cross (2012) “la selección de los miembros de los grupos en virtud de las características de los estudiantes se conoce como estratificación. En estos grupos, los profesores organizan a los estudiantes de acuerdo con sus características. Este enfoque se emplea para formar grupos heterogéneos, al escoger alumnos con diferentes características.

Se planeó formar equipos heterogéneos de acuerdo a que todos los integrantes del grupo cuentan con sus características cognitivas, sociales y de aprendizaje; además de identificar que los alumnos no contaban con la madurez y con la

habilidad de aprender de manera cooperativa, procediendo a comenzar con la gestión y organización de los equipos por parte de la maestra adjunta (en la sesión).

Integrar equipos es una acción muy eficaz para trabajar la estrategia y garantizar que todos los miembros participen es a través de la asignación de roles, de acuerdo con Johnson, Johnson y Holubec (1999, p. 24)

Los roles indican qué puede esperar cada miembro del grupo que hagan los demás y qué está obligado a hacer cada uno de ellos. Son clasificados según su función: 1. Roles que ayudan a la conformación del grupo; 2. Roles que ayudan al grupo a funcionar (que ayudan a alcanzar los objetivos); 3. Que ayudan a los alumnos a formular lo que saben e integrarlo con lo que están aprendiendo; 4. Roles que ayudan a incentivar el pensamiento de los alumnos y mejorar su razonamiento.

Tras el análisis de lo antes expuesto, se hace mención de algunas ventajas y desventajas de la estrategia de aprendizaje cooperativo:

Ventajas:

- Favorece el crecimiento colectivo, grupal y de cada uno de los integrantes.
- Construyen sus conocimientos de manera grupal y en equipo, lo que genera el interés en cada estudiantes por aprender de y con sus compañeros y que los demás aprendan de él y con él.
- Además de aprender sobre la asignatura o tema en particular, aprenden valores, a relacionarse positivamente y a tomar acuerdos.
- Se pueden formar diversos tipos de equipos, entre ellos: homogéneos y heterogéneos.
- El aprendizaje se da de experiencias significativas.

- Desarrollo de competencias sociales e intrínsecas.
- El mediador puede ser tanto el profesor como otro compañero (integrante del grupo de trabajo).
- Se puede trabajar en diversas asignaturas o áreas de estudio.

Desventajas:

- El éxito del trabajo cooperativo con pequeños grupos depende en gran medida de la habilidad del gestor.
- Cabe la posibilidad del rechazo al trabajo con otros.

El aprendizaje cooperativo se ha implementado a lo largo de la historia para alcanzar las metas en algunas asignaturas, como lo es la de matemáticas, dentro de los cuales podemos encontrar las siguientes técnicas y métodos:

Técnicas:
-Laboratorio y recopilación de datos. -Instrucción asistida por computador en grupos. -Grupos cooperativos para recuperación en matemáticas. -Revisión en grupos pequeños de los errores en pruebas diagnósticas.
Métodos:
-Método de descubrimiento en un pequeño grupo (Davidson, 1971; 1979). -Small grupo Learning and Teaching in mathematics (Davidson, 1980). -Team assisted individualization (Slavin, 1985b). -Circles of Learning (Learning together) (Johnson y Johnson, 1974; 1975; 1984).

Información extraída del libro: Aprendizaje Cooperativo en Matemáticas, p. 40.

Por su parte para Ainscow (2004) “en el trabajo cooperativo cada alumno se interesa por el rendimiento de todos sus compañeros y por el suyo propio. En este hay una responsabilidad individual y una corresponsabilidad entre los miembros del grupo sobre la tarea a realizar” Al identificar que los



grupos son heterogéneos es el docente quien se encarga de gestionar, y de promover el aprendizaje para trabajar de manera cooperativa. De acuerdo con Ferreiro y Espino, los docentes se transforman en gestores, en mediadores del conocimiento y de la información, es decir, el mediador es la persona que al interactuar con o tras personas propicia el cambio de una persona que no sabe, no puede o no es a una persona que sabe, que sabe hacer y, con mayor importancia saber ser. Ferreiro, R. & M., (2009, p. 112).

En todo momento el mediador facilita el tránsito de un estado inicial o real a uno esperado, ideal o potencial y lo hace con la participación plena del sujeto que aprende e induciendo el empleo, por parte del que aprende, entre otras cosas, de ahí que en la actualidad hablemos de zonas de construcción social del conocimiento.

El gestor cumplirá la función de mediador en todo momento, asumiendo una actitud de facilitador de la información, de los materiales o recursos que potencialicen el desarrollo de habilidades, de actitudes positivas, de aptitudes y competencias en los aprendices. Partiendo de la idea de los autores antes citados, podemos resaltar que el proceso de mediación se caracteriza fundamentalmente por ser un proceso intencionado, esto es, que se debe estructurar y diseñar la manera en la que se va a trabajar; pero además por compartir experiencias significativas.

Para Ferreiro (2009, p.81) “el gestor debe propiciar ambientes de aprendizaje en los que los alumnos se sientan cómodos”, pensando en ello se implementó un ambiente de aprendizaje cooperativo así como el desarrollo de habilidades sociales en los alumnos para trabajar con otros. De acuerdo con Ferreiro, R. & Espino, M. (2009, p. 113). “La mediación como proceso exige autoevaluación

de parte de los sujetos que aprenden. Exige también contrastar el esfuerzo individual y colectivo, y tener presentes etapas (procesos) y resultados”. Para dejar clara la afirmación anterior, se presenta el cuadro del proceso de mediación de Ferreiro & Espino:

Premisa	La modificabilidad cognitiva y afectiva
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Forma de organizar el trabajo</b></li> </ul>	-Individual / Grupal cooperativa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Metodología general</b></li> </ul>	-De lo que ya se sabe a lo que se debe saber -De lo que se hace a lo que se debe saber hacer -De lo que se es a lo que se debe ser
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Estrategia</b></li> </ul>	-Identificar Variables -Determinar el problema -Establecer pasos -Actuar, hacerlo -Lo verifica
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Criterio de evaluación</b></li> </ul>	-Si se sabe, se debe ser capaz e explicarlo, demostrarlo, etc. -Si se sabe hacer, debe resolverse -Si se es, debe mostrarse como tal

Fuente extraída de <<El ABC del Aprendizaje Cooperativo>> (Ferreiro, R. & Espino, M., 2009, P. 113).

Con base a la reflexión hecha de las citas mencionadas, se concluye que el papel de mediador no es una tarea simple, implica no solo organizar a los alumnos por equipos (sin razón u objetivo), por el contrario, se pretende que sea capaz de diseñar espacios, secuencias y contenidos, los cuales sean

valorados y evaluados por etapas, además de evaluar a los aprendices, se debe ser juez y parte del propio proceso de mediación, en qué se puede mejorar, cuáles son las fortalezas como gestor, las áreas de oportunidad, sobre todo evaluar si se está dando la reciprocidad cognitiva entre los equipos y el mediador.

Se describe la evaluación de un proyecto como el proceso sistemático y continuo, el cual permite identificar la viabilidad, la confiabilidad, cumplimiento y alcance de los objetivos estipulados con la finalidad de atender una necesidad educativa o social. En el aprendizaje cooperativo, uno de los principales propósitos de llevar a cabo la integración en grupos es que todos sus integrantes aprendan y tengan un mejor rendimiento en la evaluación individual como resultado de lo aprendido en grupo.

### **3.3 Constructivismo.**

El trabajo de investigación participativa encontró su fundamento teórico en el constructivismo, basado en que su principio es explicar la naturaleza del conocimiento humano, partiendo de la idea de que el conocimiento no surge inexplicablemente, sino que, son los conocimientos previos con que cuenta un individuo los que le permiten desarrollar nuevos conocimientos, en el momento que interactúa el conocimiento previo con uno nuevo se construye un aprendizaje. Con base en Carretero (2000, p. 24):

“El individuo no es un simple producto del ambiente ni resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia; que se produce día a día como resultado de la interacción entre esos factores”.

De igual manera diversos autores denominan esta corriente como “ser y hacer”, bajo el enfoque de la autoconstrucción de conocimientos; a lo largo de los años esta corriente ha formado parte del fundamento pedagógico de muchos autores, y como principales referentes del constructivismo podemos mencionar a Piaget, Vygotsky, Ausubel y Bruner.

Centrando el interés particular del proyecto en la teoría de Piaget relacionada a los aprendizajes significativos y a las etapas de desarrollo del niño en su proceso educativo en la cual enfatiza. La formación de la inteligencia en el hombre y su evolución, para Piaget se encuentran en seis fases, enmarcadas de manera cronológica. Segarra & Gayán (1985, p. 43.) Las resumen de la siguiente manera:

1. Hasta los dos años: pensamiento sensorio motriz .Experimenta directamente con los objetos de su entorno y va conectando la experiencia con los resultados de las experiencias anteriores que guardan en su memoria.
2. De dos a cinco años: pensamiento simbólico. Comienza a representar los objetos por palabras, de manera que los puede manipular como tales con mucha mayor comodidad y facilidad, igual que antes lo hacía físicamente.
3. De cuatro a ocho años: comienzo del pensamiento operacional. El pensamiento pre conceptual comienza a articularse por medio de una representación intuitiva de las estructuras operacionales. La interacción social comienza a contribuir al desarrollo de las estructuras mentales.
4. De siete a once años: aparición de las operaciones concretas. Empieza a realizar las primeras operaciones lógicas sencillas con los datos, que ya son reversibles, por inversión y reciprocidad.
5. De nueve a doce años: operaciones lógicas formales. Experimenta con operaciones lógicas formales. Pensar es una forma de experimentación muy flexible.

6. De once a quince años: desarrollo de las operaciones formales. Uso de clases complejas y declaraciones concatenadas y aparición del sistema combinado. Puede utilizar ya la hipótesis, el experimento y la deducción.

Desde la perspectiva constructivista-social el docente se convierte en gestor del proceso de aprendizaje, dejando de ser el actor principal en el aula; su papel ahora consiste en generar ambientes de aprendizaje en los que los alumnos se sientan seguros y confiados de participar, de expresarse. También se deja de lado que el docente es un transmisor de información, de competencias y de habilidades, pues no somos máquinas a las que se les pueda extraer la información y pasarla a otra cabeza.

### **3.4 Software GeoGebra y el aprendizaje.**

En este siglo XXI, contar con habilidades y competencias digitales se ha vuelto una necesidad sociocultural, debido a los avances tecnológicos y la oportunidad que estos ofrecen para enriquecer los procesos de aprendizaje y de enseñanza, se encuentra la motivación por la idea de implementar una herramienta en el presente proyecto de investigación participativa. Dado el caso de software libre GeoGebra, considerando su uso por sus bondades y el repertorio de actividades para trabajar las matemáticas, las que se encuentran en la página oficial <https://www.geogebra.org>, en la pestaña <<recursos>>. Las actividades se encuentran clasificadas por edades y por temáticas. Con base al contenido que se deseaba trabajar con los alumnos.

En su artículo “El software educativo” Pere (1999) emplea los términos: programas educativos y programas didácticos como sinónimos de software educativo, por consiguiente se propone el trabajo y empleo del software libre GeoGebra como herramienta para desarrollar aprendizajes significativos y con ellos las competencias requeridas en la asignatura de matemáticas.

A través de una postura humana, la relevancia del empleo del software como recurso tecnológico radicó en el nulo conocimiento de los alumnos con respecto al manejo del equipo de cómputo, al considerar la utilidad de este en la vida cotidiana; esperando atender una necesidad educativa y también social; Como se ha mencionado anteriormente, los cambios tan evidentes que se presentan en el contexto social a raíz de los avances tecnológicos han hecho necesario modificar lo que se enseña, cómo se enseña y lo que se aprende en las escuelas.

El software educativo aporta un aspecto atractivo y motivador. Podemos definir el software educativo como:

- Programas de computadoras creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje”. Marqués (1996).
- Para Begoña Gros (1997) son “Cualquier producto realizado con una finalidad educativa”.
- Mientras que para Ceja MENA (2000), “Son aquellos programas creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico; es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje, tanto en su modalidad tradicional presencial, como en la flexible y a distancia.

De acuerdo con Ríos y Ruíz (1998) el software tiene cinco características:

- Son materiales elaborados con una finalidad didáctica.
- Utilizan la computadora como soporte en el que los alumnos/as realizan las actividades que ellos proponen.
- Son interactivos, contestan inmediatamente las condiciones de los estudiantes y permiten un diálogo y un intercambio de informaciones entre la computadora y los estudiantes.

- Individualizan el trabajo de los estudiantes, ya que se adaptan al ritmo de trabajo de cada uno y pueden adaptar sus actividades según las actuaciones de los alumnos/as.
- Son fáciles de usar. Los conocimientos informáticos necesarios para realizar la mayoría de estos programas son mínimos, aunque cada programa tiene unas reglas de funcionamiento que es necesario conocer.

Se consideró y propuso el software con base a aspectos como la clasificación de Pere, ya que, el software puede tener la función de motivador manteniendo el interés y, cuando sea necesario, focalizarlos hacia los aspectos más importantes de la actividad. Sumado a la función evaluadora en respuesta a las acciones del estudiante, la evaluación es una de las actividades propuestas con el software, manipular el software por parte de los estudiantes implicó una evaluación implícita al tener la oportunidad de detectar sus errores con apoyo del ordenador. Además el software GeoGebra promueve el trabajo lúdico, al que rescatar muchos elementos coloridos y llamativos para los alumnos, así como secuencias didácticas desarrolladas en forma de juego, sin perder el la función educativa.

Con la palabra software libre se hace referencia a la “libertad” que tiene el usuario de manipular el programa, la libertad del software no precisa que sea gratuito. La libertad se refiera a la libertad que tiene el usuario de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. De acuerdo con Stallman (2004) hay cuatro clases de libertad para los usuarios de software:

- La libertad para ejecutar el programa sea cual sea nuestro propósito.

- La libertad para estudiar el funcionamiento del programa y adaptarlo a tus necesidades —el acceso al código fuente es condición indispensable para esto.
- La libertad para redistribuir copias y ayudar así a tu vecino.
- La libertad para mejorar el programa y luego publicarlo para el bien de toda la comunidad —el acceso al código fuente es condición indispensable para esto.



## IV. PLANEACIÓN DE LA INTERVENCIÓN.

### 4.1 Planeación General.

El presente proyecto educativo se realizó bajo la metodología investigación-acción, desarrollado en el nivel de educación primaria y, con la finalidad de alcanzar los objetivos establecidos en este, se elaboró una secuencia didáctica, iniciando su aplicación o implementación el 12 de septiembre del 2018 y contemplando su cierre en Marzo del 2019 en la ciudad de Poza Rica de Hidalgo, Veracruz. Con una población de quince estudiantes que oscilan entre los 8 y 9 años de edad, los cuales se encuentran cursando el 3° grado de primaria en la Escuela Primaria Federal “Miguel Alemán Valdés”.

A continuación se muestra la calendarización final de actividades y las fechas de implementación.

Calendarización de Actividades Primera Fase						
N° de sesión	Contenido/ actividad	Septiembre				Octubre
		12	18	19	25	03
1°	Presentación del proyecto					
2°	“Mate avión”					
3°	Toma de compromisos					
4°	Juego mate avión					
5°	Juego “Dale exacto”					

Calendarización de Actividades Segunda Fase													
N°	Contenido/ actividad	Octubre			Noviembre			Diciembre			Enero	Febrero	
		9	17	30	5	14	28	4	5	11	31	11	18
6°	Medidas de Longitud.												
7°	Repartiendo el Metro												
8°	Los listones												
9°	Calaveritas en												



el trabajo cooperativo para desarrollar sus habilidades sociales e intrínsecas. Al trabajar con la estrategia, cada uno de los alumnos aporta significativamente al otro para llegar a la construcción de un resultado final, procurando el aprendizaje de todos los integrantes, asumiendo roles que permitan la gestión (por parte de los alumnos, del gestor y del docente) hacia el respeto y procurando los procesos/ritmos de aprendizaje de cada alumno.

Gestionar el trabajo involucrando eventualmente elementos tecnológicos (digitales) con la estrategia de aprendizaje cooperativo, invita a dejar de lado la enseñanza monótona y poco motivadora; y centrar la atención en el proceso de aprendizaje de los alumnos. El actual apartado propone actividades con el fin de introducir a los alumnos al mundo de los números, del valor posicional y de las operaciones básicas. Gestionando el aprendizaje de los alumnos, mientras que se respetan sus estilos, ritmos y procesos de aprendizaje; facilitando las herramientas necesarias para el logro de los objetivos educativos establecidos en este proyecto. Todas las actividades establecen un objetivo específico de aprendizaje y de enseñanza, por sesión, para así mantener la finalidad del proyecto de intervención.

Ambicionando el desarrollo óptimo de los aprendizajes y competencias matemáticas, de manera cooperativa, a través de la sensibilización de los alumnos respecto a la importancia, las bondades y beneficios de trabajar con sus compañeros, de socializar sus conocimientos, experiencias y desaciertos. Considerando posible que el trabajo cooperativo trascienda del aula al núcleo familiar, llegando hasta los padres de familia, al docente titular del grupo, a la directora y a la comunidad educativa.

Contando con la premisa de que en la escuela no se ha sacado aprovechado(de manera pedagógica) del centro de cómputo y los recursos con

los que cuenta dicha aula; Además, una de las características del grupo es que no sabían trabajar en equipo, no había un sentido de responsabilidad social, se observaba falta de empatía en los alumnos hacia sus demás compañeros; por lo que se consideró un área de oportunidad, la atención al problema cognitivo mediante la estrategia de aprendizaje cooperativo, atendiendo con ella dicha área de oportunidad en el contexto actitudinal.

Por ende, el proceso de sensibilización se contempla como parte inherente al programa de formación del proyecto, debido a que es mediante dicho proceso que los alumnos identifican, conocen y comprenden la finalidad/utilidad de la estrategia. Creando con la sensibilización un vínculo entre los alumnos, como una comunidad, como un grupo de aprendizaje, partiendo de la autonomía a la empatía y socialización inherente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para el diseño metodológico del proyecto de investigación-acción, se consultaron los libros de texto gratuitos, otorgados por la secretaria de educación, los planes y programas de estudio 2011 y aprendizajes clave; iniciando la intervención en septiembre 2018 y finalizando en Marzo del 2019.

Para desarrollar el pensamiento matemático en los alumnos, alcanzar los aprendizajes esperados y las competencias matemáticas estipuladas en los libros gratuitos para el maestro de la SEP, así como en los planes y programas de estudio vigentes, se tomó como base las actividades y temas de los libros gratuitos para el alumno de 3° de la SEP, modificando y estructurando actividades acorde con las necesidades y sugerencias de los libros gratuitos de la SEP. Diseñando actividades con una propuesta didáctica donde se introduce a los alumnos al aprendizaje cooperativo a través del juego, con secuencias interactivas, fundamentadas en el trabajo cooperativo, empleando para su aplicación herramientas digitales como: videos, computadoras, proyector y un software educativo libre GeoGebra, con la intención de promover, incentivar y motivar a los alumnos a aprender de una manera divertida y grupal.

### 4.3 Diseño Instruccional.

Para el diseño de las actividades se tomaron en cuenta las competencias matemáticas estipuladas en los programas de estudio 2011, las cuales se destacan a continuación:

#### Competencias

**Resolver problemas de manera autónoma.** Implica que los alumnos logren identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones. Se trata de que sean capaces de resolver un problema utilizando más de un procedimiento, reconociendo cuál o cuáles son más eficaces.

**Comunicar información matemática.** Comprende la expresión, la representación e interpretación de información matemática contenida en una situación o en un fenómeno. Requiere que se comprendan y empleen diferentes formas de representar la información cualitativa y cuantitativa relacionada con la información.

**Validar procedimientos y resultados.** Consiste en que los alumnos adquieran la confianza suficiente para explicar y justificar los procedimientos y soluciones encontradas, mediante argumentos a su alcance que se oriente al razonamiento deductivo y la demostración formal.

**Manejar técnicas eficientemente.** Esta competencia no se limita a usar mecánicamente las operaciones aritméticas; apunta principalmente al desarrollo del significado y uso de los números y de operaciones, que se manifiesta en la capacidad de elegir adecuadamente la o las operaciones al resolver un problema.

A continuación se presenta el diseño instruccional creado como propuesta para la etapa de implementación, contemplando la sensibilización como un proceso de acercamiento del gestor con los alumnos y la creación de vínculos socio afectivos entre todos los participantes.



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
FACULTAD DE PEDAGOGÍA  
REGIÓN POZA RICA-TUXPAN  
MAESTRA EN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE  
PROYECTO DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA**

**DATOS GENERALES**

<b>ESCUELA:</b>	MIGUEL ALEMÁN VALDÉS
<b>C.C.T.</b>	30DPR0679Y
<b>NIVEL EDUCATIVO</b>	PRIMARIA
<b>LOCALIDAD</b>	POZA RICA DE HIDALGO, VERACRUZ.
<b>GRADO Y GRUPO</b>	<b>ASIGNATURA</b>
<b>3° "C"</b>	DESAFÍOS MATEMÁTICOS

**GESTIÓN.**

**INGRID JENNIFER RODRÍGUEZ GARCÍA**

**LGAC:**

Gestión de la Innovación Educativa

**LOGROS DESEADOS:**

**PERFIL DE EGRESO**

<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS 2011</b>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS APRENDIZAJES CLAVE</b>
Argumenta y razona al analizar situaciones, identifica problemas, Formula preguntas, emite juicios, propone soluciones, aplica estrategias y toma decisiones. Valora los razonamientos y la evidencia proporcionados por otros y puede modificar, en consecuencia, los propios puntos de vista.	Comprende los fundamentos y procedimientos para resolver problemas matemáticos y para aplicarlos en diferentes contextos. Tiene una actitud favorable hacia las matemáticas.

**ÁMBITO:**

Pensamiento Matemático

<b>Ejes:</b> Forma, espacio y medida	<b>Competencias</b>
<b>Medida :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura y uso del reloj para verificar estimaciones de tiempo. Comparación del tiempo con base en diversas actividades.</li> <li>• Estimación de longitudes y su verificación usando la regla.</li> </ul>	Resolver problemas de manera autónoma. Comunicar información matemática. Validar procedimientos y resultados. Manejar técnicas eficientemente. Trabajar de manera cooperativa.

**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**

**Gestora:** Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García



<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b>  <b>Tema: Presentación del proyecto y dinámica stop de valor posicional.</b>		septiembre 12/ 2018
<b>Objetivo de la sesión:</b>		<b>Clase-Horas</b>
Identifiquen que es posible aprender por medio del juego conformado en equipos de manera cooperativa.  Descomponer cifras de acuerdo a su valor posicional para hacer operaciones aditivas con cantidades mayores a tres y cuatro cifras.		1:30 hrs.
<b>Competencia</b>		
Comunicar información matemática/Validar procedimientos y resultados.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculos matemáticos básicos.</li> <li>• Clasificación de la información.</li> <li>• Aplicaciones: operaciones aditivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilación de datos</li> <li>• Interpretación de datos</li> <li>• Análisis de la información</li> <li>• Observación</li> <li>• Organización de la información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza</li> <li>• Cooperación</li> <li>• Respeto</li> <li>• Tolerancia</li> <li>• Responsabilidad</li> <li>• Honestidad</li> <li>• Compromiso</li> </ul>
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales Didácticos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo cooperativo a través del juego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de grupos.</li> <li>• Exposición con apoyo tecnológico.</li> <li>• Aprendizaje basado en el juego.</li> <li>• Pistas.</li> </ul>	<b>Recursos Didácticos</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintarrón y plumones</li> <li>• Proyector electrónico</li> <li>• Computadora</li> <li>• Gises de colores.</li> <li>• Reglas</li> </ul>

Criterios de Evaluación	Evidencia de desempeño
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos matemáticos.....</li> <li>• Trabajo cooperativo.....</li> <li>• Actitudes ante la estrategia de aprendizaje.....</li> <li>• Gestión de la intervención.....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotos</li> <li>• Lista de cotejo</li> </ul>
<b>Bibliografía Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de estudio 2011, 3°.</li> </ul>	
<b>• Secuencia Didáctica.</b>	
<p><b>Tema:</b> Presentación del proyecto.</p> <p><b>Inicio.</b></p> <p>Presentar el tema del proyecto a los alumnos, por medio de preguntas generadoras rescatar los saberes previos y la concepción que tienen los alumnos del juego. Explicar la metodología de trabajo, en qué consiste el aprendizaje cooperativo, el objetivo del proyecto y de la sesión, así como mostrar los contenidos que se verán durante el proyecto por medio de un video diseñado por la gestora englobando la información antes mencionada.</p> <p>Regalar a los alumnos una regla, marcada con el nombre del proyecto y con el nombre particular de cada alumno, para trabajar con el material en las sesiones.</p> <p>Tiempo aproximado de la introducción: 40 min.</p> <p><b>Desarrollo.</b></p> <p>Implementar el juego “Stop de valor posicional”, primero organizar a los alumnos en equipos de manera cooperativa, todos los equipos serán heterogéneos, la selección e integración de los equipos será conformada por la gestora, no por afinidad.</p> <p>Salir al patio para realizar dos círculos el pequeño al centro de un círculo más grande, fraccionar el círculo grande, tratando de que cada integrante del equipo tenga su propio espacio para pintar y color el nombre del valor que representa, ejemplo: unidad, decena, centena, etc.</p> <p>Proporcionar y explicar las indicaciones del juego a los alumnos, cada integrante colocará su pie derecho dentro del espacio en el que anotó el nombre de su valor posicional, un integrante del mismo equipo cantará la frase “declaro la guerra en contra de mi peor enemigo que es...”, en ese momento repetir en voz alta el nombre del valor posicional elegido por otro compañero, de esta manera se le declara la guerra y él deberá responder “stop” al mismo tiempo que pone su pie al centro del círculo pequeño, después hará un cálculo mental y tendrá que proponer cuantas veces cave (puede poner la regla) entre el lugar o posición en la que él y lo que necesita avanzar para llegar a su compañero, ejemplo: 8 veces cave la regla de donde yo me encuentro hasta el lugar donde se encuentra mi compañero “unidades”.</p> <p>Permitir a los alumnos jugar y explorar, observar qué equipos y alumnos en particular requieren apoyo</p>	



para realizar la actividad y gestionar una correcta interacción entre los integrantes de los equipos.

**Cierre.**

Llevar a los alumnos al salón de clases formados y de manera ordenada, preguntar qué y cómo se sintieron en la actividad, ¿fue fácil?, solicitar que de manera individual respondan las siguientes preguntas: ¿Qué sentí?, ¿Qué aprendí? ¿Qué me gustaría aprender en la sesión?

Comunicar que las responderán en casa y se analizarán en la siguiente sesión, que es muy importante que cada uno responda de manera honesta.

**Consideraciones previas:**

Contemplar la cantidad de alumnos para conformar los equipos.

Considerar los espacios en los que se llevará a cabo la actividad, ya que se requiere espacio para que los alumnos se desplacen.

**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**

**Gestora:** Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García



Universidad Veracruzana

<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b>  <b>Tema: Sensibilización con el juego “mate avión”</b>		septiembre 18/ 2018
<b>Objetivo de la sesión:</b>		<b>Clase-Horas</b>
Estimular su pensamiento lógico matemático con la dinámica “mate avión”.  Realicen operaciones aditivas al descomponen el valor posicional de una cifra.		1:20 hrs.
<b>Competencia</b>		
Comunicar información matemática/Validar procedimientos y resultados.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculos matemáticos básicos.</li> <li>• Suma de valores posicionales.</li> <li>• Clasificación de la información.</li> <li>• Aplicaciones: operaciones aditivas y de sustracción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilación de datos</li> <li>• Interpretación de datos</li> <li>• Análisis de la información</li> <li>• Observación.</li> <li>• Organización de la información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza</li> <li>• Cooperación</li> <li>• Respeto</li> <li>• Tolerancia</li> <li>• Empatía</li> <li>• Compromiso</li> </ul>
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales Didácticos</b>
Aprendizaje cooperativo por medio del juego y la socialización de conocimientos previos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de grupos.</li> <li>• Aprendizaje basado en el juego.</li> <li>• Movilización de conocimientos previos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flechas con valor posicional</li> </ul>
		<b>Recursos Didácticos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintarrón y plumones</li> </ul> Cartulinas Libretas.

Criterios de Evaluación	Evidencia de desempeño
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos matemáticos.....</li> <li>• Trabajo cooperativo.....</li> <li>• Actitudes ante la estrategia.....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotos</li> <li>• Lista de cotejo</li> <li>• Evidencia de trabajo en equipo</li> </ul>

**Bibliografía Básica**

- Ferreiro, R., & Espino, C. (2009). El ABC del aprendizaje cooperativo: Trabajo en equipo para aprender y enseñar. México: Trillas,
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula.
- SEP (2011a). Plan de estudios 2011. Educación Básica. México: SEP.

**• Secuencia Didáctica.**

**Tema:** “Mate avión”




**Inicio.**

Presentar a los alumnos el tema de la actividad que se llevará a cabo en la sesión, así como su objetivo. Presentar a los alumnos el material: flechas de colores, cada flecha tiene un valor posicional de acuerdo a su color, las azules valdrán un punto, las rojas diez puntos y las amarillas vales 100 puntos.

Organizar a los alumnos en equipos de cuatro integrantes, en total serán cuatro equipos; antes de proceder con la explicación, realizar un ejercicio de evaluación para identificar sus conocimientos (lo que recuerdan) sobre la manera en que vamos a trabajar la estrategia del juego (cooperativamente). Cada equipo (de la manera en que están conformados) contarán con una lámina para responder las siguientes interrogantes ¿Qué si es trabajar cooperativamente? y ¿Qué no es el trabajo cooperativo?, ¿Para qué vamos a jugar?, comentar a los alumnos que pueden explicarlo con palabras, letras, imágenes, inventando una canción o una rima, etc. Dejar en claro que tienen la libertad para expresarse como lo consideren mejor, al final explicarán sus respuestas.

**Desarrollo.**

Dar las instrucciones a los alumnos: vamos a jugar un juego llamado “”, el cual consiste en saltar sobre el camino de flechas, con la variante de que el cuerpo girará y caerá hacia el lado que apunten las flechas:

	Si la flecha apunta hacia el lado derecho, saltaras hacia tu lado derecho y caerás sobre la flecha
	Si la flecha indica que va derecha, sólo saltas.
	Si la flecha va para atrás, giraras tu cuerpo para caer sobre el lado que marca la flecha.

Girar el cuerpo como indica la flecha en la que caerás hasta terminar el camino, por cada flecha en la que aterrices como se indica obtendrás el punto que indica su color, ejemplo: si la flecha esta en esta posición

Girarás tu cuerpo para caer como indica, si la flecha es de color rojo tienes diez puntos, si la flecha que sigue en el camino es de color amarillo vas a sumar los puntos que ya tienes con los nuevos

( $10+100=110$ ) de manera mental, ya que no puedes detenerte en el camino, porque tus compañeros saltarán después que tu termines. El equipo en el que todos sus jugadores terminen de saltar primero que los demás, validarán su información en su mural de anotaciones, si todas las operaciones están correctas (la suma de los puntos) ese equipo será el ganador.

### **Cierre.**

Después de validar el procedimiento de todos los equipos, cerrar la sesión con el agradecimiento a los alumnos por su participación, y la redacción de las siguientes preguntas (bitácora) que se quedarán para contestar en casa, ¿Qué sentí en la clase de la maestra Jenny? ¿Qué aprendí? ¿Qué me gustaría hacer?

### **Consideraciones previas:**

Cada equipo de 4 integrantes contará con la misma cantidad de flechas: ocho amarillas, siete azules, y diez rojas. Habrá una variación entre la posición del camino de cada equipo (no serán iguales).

El valor todos los caminos al sumarse será de 847, si los cuatro integrantes logran obtener todos los puntos, sumaran en total 3388.

**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**

**Gestora:** Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García



Universidad Veracruzana

<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b>  <b>Tema: Me comprometo a...</b>		septiembre 19/ 2018
<b>Objetivo de la sesión:</b>		Clase-Horas
Mejorar las actitudes ante el estudio y el trabajo grupal a través de los compromisos individuales.		40 Min.
<b>Competencia</b>		
Manejar técnicas eficientemente.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculos matemáticos básicos.</li> <li>• Clasificación de la información.</li> <li>• Adiciones básicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación de datos</li> <li>• Análisis de la información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza</li> <li>• Cooperación</li> <li>• Respeto</li> <li>• Tolerancia</li> <li>• Empatía</li> <li>• Honestidad</li> <li>• Compromiso</li> </ul>
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales Didácticos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución en equipo de la problemática inherente al juego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de grupos.</li> <li>• Exposición con apoyo tecnológico.</li> <li>• Aprendizaje basado en el juego.</li> <li>• Pistas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartel de compromisos</li> <li>• Tarjetas de números.</li> </ul>
		<b>Recursos Didácticos</b>
<b>Criterios de Evaluación</b>		<b>Evidencia de desempeño</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos matemáticos.....</li> <li>• Trabajo cooperativo.....</li> <li>• Actitudes ante la estrategia.....</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotos</li> <li>• Lista de cotejo</li> </ul>
<b>Bibliografía Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Johnson, D. W., Johnson, R. T., &amp; Holubec, E. J. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula.</li> </ul>		

## • Secuencia Didáctica.

**Tema:** Me comprometo a...

### **Inicio.**

Iniciar con la lectura de la bitácora encargada en la clase pasada.

Leer a los alumnos “el jardín de nabos”, libro con mensaje sobre el trabajo cooperativo, realizar preguntas generadoras a los alumnos para guiarlos a la reflexión del trabajo llevado a cabo en el salón de clases, ¿De qué trato?, ¿Qué problema tenía el protagonista?, ¿Cómo lo resolvió?, ¿Cuándo ustedes tienen un problema, hacen lo mismo que él? Escuchar a los alumnos por medio de la lluvia de ideas.

### **Desarrollo.**

Explicar a los alumnos la mecánica de la actividad me comprometo a, por medio de la reflexión previa, guiar a los alumnos a identificar en qué están presentando una mala actitud o un mal comportamiento, o si está trabajando correctamente, etc.

Partir de la reflexión e iniciar la actividad escribiendo a qué me comprometo como gestora en las sesiones y con el grupo, dar paso a que cada alumno escriba a qué se compromete y explique de manera verbal cómo logrará o qué hará para cumplir su compromiso.

### **Cierre.**

Solicitar a los alumnos que busquen en todo el salón unas tarjetas que están “escondidas”, cada tarjeta contiene una operación básica, que los alumnos deberán resolver, en caso de encontrar más de una tarjeta sumar los resultados de ambas y esos serán sus puntos, el alumno que obtenga mayor cantidad de puntos será el ganador de la sesión.

### **Consideraciones previas:**

El gestor debe formar parte en la toma de acuerdos y compromisos, y ser el primero en cumplir sus acuerdos, respetar y hacer respetar los demás.

Es importante contar con el material, las tarjetas y esconderlas cuando los alumnos no estén en el salón.

Colocar los acuerdos a la vista de los alumnos como reforzador.

**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**

**Gestora:** Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García



Universidad Veracruzana

<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b>  <b>Tema: Mate avión.</b>		septiembre 25/ 2018
<b>Objetivo de la sesión:</b>		<b>Clase-Horas</b>
Identificar la habilidad de los alumnos para sumar números no secuenciales por valor posicional.  Trabajar de manera cooperativa integrados en un solo equipo con el juego mate avión.		1:30 hrs.
<b>Competencia</b>		
Comunicar información matemática Validar procedimientos y resultados. Manejar técnicas eficientemente.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculos matemáticos básicos.</li> <li>• Suma de valores posicionales.</li> <li>• Clasificación de la información.</li> <li>• Aplicaciones: operaciones aditivas.</li> <li>• Aprender cooperativamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilación de datos</li> <li>• Interpretación de datos</li> <li>• Análisis de la información</li> <li>• Observación.</li> <li>• Organización de la información.</li> <li>• Comunicación de la información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza</li> <li>• Cooperación</li> <li>• Respeto</li> <li>• Tolerancia</li> <li>• Empatía</li> <li>• Responsabilidad</li> <li>• Honestidad</li> <li>• Compromiso</li> </ul>
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales Didácticos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje cooperativo por medio del juego y la socialización de conocimientos previos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de grupos.</li> <li>• Exposición con apoyo tecnológico.</li> <li>• Aprendizaje basado en el juego.</li> <li>• Pistas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flechas con valor posicional</li> </ul>
		<b>Recursos Didácticos</b>

Criterios de Evaluación	Evidencia de desempeño
-------------------------	------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos matemáticos.....</li> <li>Trabajo cooperativo.....</li> <li>Actitudes ante la estrategia.....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fotos</li> <li>Lista de cotejo</li> <li>Escala estimativa</li> </ul>
---	---

Bibliografía Básica
---------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>Johnson, D. W., Johnson, R. T., &amp; Holubec, E. J. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula.</li> </ul>
---

Secuencia Didáctica.
----------------------

**Tema:** “Mate avión”




**Inicio.**

Comentar a los alumnos que llevaremos a cabo el juego mate avión, el cual ya conocen, pero esta vez sólo habrá un equipo conformado por todos los alumnos y la gestora también formará parte del equipo. Presentar el objetivo y recordarles que antes, durante y después de la actividad debemos cumplir con los acuerdos establecidos en la sesión anterior.

Presentar a los alumnos el material: flechas de colores, cada flecha tiene un valor posicional de acuerdo a su color, las azules valdrán un punto, las rojas diez puntos y las amarillas vales 100 puntos.

**Desarrollo.**

Dar las instrucciones a los alumnos: vamos a jugar “mate avión”, el cual consiste en saltar sobre el camino de flechas, con la variante de que el cuerpo girará y caerá hacia el lado que apunten las flechas:

	Si la flecha apunta hacia el lado derecho, saltarás hacia tu lado derecho y caerás sobre la flecha
	Si la flecha indica que va derecha, sólo saltas.
	Si la flecha va para atrás, girarás tu cuerpo para caer sobre el lado que marca la flecha.

Girar el cuerpo como indica la flecha en la que caerás hasta terminar el camino, por cada flecha en la que aterrices como se indica obtendrás el punto que indica su color, ejemplo: si la flecha esta en esta posición

Girarás tu cuerpo para caer como indica, si la flecha es de color rojo tienes diez puntos, si la flecha que sigue en el camino es de color amarillo vas a sumar los puntos que ya tienes con los nuevos (10+100=110) de manera mental, ya que no puedes detenerte en el camino, porque tus compañero saltarán después que tu termines.

Anotar de manera individual sus resultados, para en colectivo hacer una suma total.

**Cierre.**

Repartir a los alumnos el material para llevar a cabo de manera individual la actividad “contemos estrellas”.

Leer la indicación para los alumnos, preguntar si hay dudas, en caso de haber proceder a explicar y pasar



al conteo y suma de cada estrella, con base al valor asignado en la tabla.

**Consideraciones  
previas:**

La persona que funge como gestor puede o ser el primero o el último en la fila del juego mate avión, para procurar guiar y observar al mismo tiempo a los alumnos.

Como parte de la gestión es dar la libertad a los alumnos para que resuelvan las problemáticas matemáticas empleando el procedimiento que consideren más cómodo.

La actividad contemos estrellas fue elaborada con estrellas de bisutería, pero también se puede hacer de manera impresa (elaboradas en computadora).

Al emplear actividades de aprendizaje por medio del juego, es necesario tener un objetivo definido y con base a él diseñar o modificar una actividad.

**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**

**Gestora:** Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García



Universidad Veracruzana

<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b>  <b>Tema: Juego “Dale exacto”</b>		<b>Octubre 03/ 2018</b>
<b>Objetivo de la sesión:</b>		<b>Clase-Horas</b>
Promover el razonamiento lógico matemático en los alumnos a través de juego “dale exacto”.		1:00 hrs.
<b>Competencia</b>		
Comunicar información matemática/Validar procedimientos y resultados.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculos matemáticos.</li> <li>• Clasificación de la información.</li> <li>• Aplicaciones: operaciones aditiva, de sustracción y de multiplicación de cifras de dos dígitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilación de datos</li> <li>• Interpretación de datos</li> <li>• Análisis de la información</li> <li>• Observación</li> <li>• Organización de la información</li> <li>• Validación de resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza</li> <li>• Cooperación</li> <li>• Respeto</li> <li>• Tolerancia</li> <li>• Responsabilidad</li> <li>• Honestidad</li> <li>• Compromiso</li> </ul>
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Material Didáctico</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flechas con valor posicional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de grupos.</li> <li>• Aprendizaje basado en el juego.</li> <li>• Pistas.</li> <li>• Movilización de conocimientos previos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarjetas</li> </ul>
		<b>Recursos Didácticos</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintarrón y plumones</li> <li>• Fichas de números.</li> <li>• Expositor de números.</li> </ul>
<b>Criterios de Evaluación</b>		<b>Evidencia de desempeño</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos matemáticos.....</li> <li>• Trabajo cooperativo.....</li> <li>• Actitudes ante la estrategia.....</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotos</li> <li>• Resultados</li> </ul>

## Bibliografía Básica

- SEP (2011a). Plan de estudios 2011. Educación básica. México: SEP.
- SEP (1993). Plan y programas de estudios 1993. Educación Básica. Primaria. México: SEP.

### • Secuencia Didáctica.

**Tema:** “dale exacto”

#### **Inicio.**

Presentar el material a los alumnos así como las reglas del juego. Integrar a los alumnos en equipos, esta vez los equipos se agruparán por selección de los alumnos, ellos se integrarán por empatía. Permitir como máximo equipos de 4 integrantes, para que los 16 alumnos tengan equipo.

#### **Desarrollo.**

Proceder a jugar, la gestora será la encargada de seleccionar la cantidad que los alumnos deben formar por medio de una operación. Cada equipo tendrá 15 tarjetas de números, y en el escritorio estarán los sobrantes por si es necesario tomar otro, para formar un número.

Los equipos podrán juntar solamente dos fichas de números para formar un número de dos cifras ejemplo: la ficha del 2 y la del cero para formar el 20. Deberán proceder a realizar la operación que consideren de como resultado la cifra estipulada en el marcador (por la gestora), podrán emplear una suma, resta o multiplicación.

Jugar 10 rondas, y dar la oportunidad a los alumnos de participar y validar los procedimientos en el pizarrón; en caso de existir un empate, se considerará como ganador el equipo que levanto primero la mano y que además propuso la operación con un resultado correcto.

#### **Cierre.**

De manera individual responder en las hojas proporcionadas las preguntas: ¿Es posible aprender por medio del juego?, ¿Qué aprendí con el juego de hoy?, ¿Qué me gustaría aprender jugando?

#### **Consideraciones previas:**

Esta actividad es considerada en la etapa de sensibilización, es por ello que es necesario medir o verificar que los alumnos identifiquen el por qué se juega y que conozcan los objetivos tanto de la sesión como de la estrategia.

**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**

**Gestora:** Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García



<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b>  <b>Tema: Medidas de Longitud.</b>		<b>Octubre 09/ 2018</b>
<b>Objetivo de la sesión:</b>		<b>Clase-Horas</b>
Distinguir que son las unidades de Longitud: kilómetro, metro, decímetro, centímetro y milímetro, al mismo tiempo que aprenden a usar la regla.		1:20 hrs.
<b>Competencia</b>		
Comunicar información matemática/Validar procedimientos y resultados.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculos matemáticos básicos.</li> <li>• Clasificación de la información.</li> <li>• Aplicaciones: operaciones aditivas con las unidades de medida.</li> <li>• Manejo de un instrumento de medición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilación de datos</li> <li>• Interpretación de datos</li> <li>• Análisis de la información</li> <li>• Observación</li> <li>• Organización de la información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza</li> <li>• Cooperación</li> <li>• Respeto</li> <li>• Tolerancia</li> <li>• Responsabilidad</li> <li>• Honestidad</li> <li>• Compromiso</li> </ul>
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales Didácticos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cooperar a través de la interacción con material concreto por medio del juego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de grupos.</li> <li>• Exposición con apoyo tecnológico.</li> <li>• Aprendizaje basado en el juego.</li> <li>• Pistas.</li> <li>• Seguimiento personalizado del procedimiento.</li> <li>• Enseñanza personalizada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiras de colores.</li> </ul>
		<b>Recursos Didácticos</b>

Criterios de Evaluación	Evidencia de desempeño
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos matemáticos.....</li> <li>• Trabajo cooperativo.....</li> <li>• Actitudes ante la estrategia.....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotos</li> </ul>
<b>Bibliografía Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SEP (2011a). Plan de estudios 2011. Educación básica. México: SEP.</li> <li>• SEP (1993). Plan y programas de estudios 1993. Educación Básica. Primaria. México: SEP</li> </ul>	
<b>• Secuencia Didáctica.</b>	
<p><b>Tema:</b> Medidas de longitud.</p> <p><b>Inicio.</b></p> <p>Realizar la presentación de unas diapositivas elaboradas para los alumnos introduciéndolos al tema medidas de longitud, presentar los objetivos de la sesión y de la temática de unidades de medida: Longitud, así como qué aprenderemos en las sesiones.</p> <p><b>Desarrollo</b></p> <p>Proyectar el video: medidas de longitud. Por medio de la una lluvia de ideas rescatar las ideas centrales del video que expresan los alumnos.</p> <p>Identificar con ellos ¿Qué son las unidades de medida?, ¿Para qué nos sirven?, ¿Qué instrumentos podemos utilizar para medir?</p> <p>Elaboren una tabla en la que cual discriminarán el valor de cada medida de longitud y cómo representarla.</p> <p><b>Cierre.</b></p> <p>Proporcionar a los alumnos una prueba (cuestionario) que elaborarán de manera individual, para evaluar sus aprendizajes con la sesión, en respuesta de lo explicado en clase.</p>	
<b>Consideraciones previas:</b>	Considerar los materiales tecnológicos antes de la sesión.

**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**  
**Gestora: Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García**



<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b>  <b>Tema: Repartiendo el Metro</b>		<b>Octubre 17/ 2018</b>
<b>Objetivo de la sesión:</b>		<b>Clase-Horas</b>
Comparen el metro con los decímetros, centímetros y milímetros.  Distingan cuál es mayor, y qué objetos pueden medir con cada unidad de medida.		1:00 hrs.
<b>Competencia</b>		
Comunicar información matemática/Validar procedimientos y resultados.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculos matemáticos básicos con las unidades de medida para realizar conversiones.</li> <li>• Clasificación de la información.</li> <li>• Aplicaciones: operaciones aditivas y de sustracción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilación de datos</li> <li>• Interpretación de datos</li> <li>• Análisis de la información</li> <li>• Observación</li> <li>• Organización de la información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza</li> <li>• Cooperación</li> <li>• Respeto</li> <li>• Tolerancia</li> <li>• Responsabilidad</li> <li>• Honestidad</li> <li>• Compromiso</li> </ul>
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales Didácticos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender de manera cooperativa.</li> <li>• Experimentación y manipulación de material concreto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de grupos.</li> <li>• Exposición con apoyo tecnológico.</li> <li>• Aprendizaje basado en el juego.</li> <li>• Pistas.</li> </ul>	No se diseñaron.
		<b>Recursos Didácticos</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintarrón y plumones</li> <li>• Metro de madera.</li> <li>• Reglas.</li> <li>• Útiles.</li> <li>• Libretas.</li> </ul>

Criterios de Evaluación	Evidencia de desempeño
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos matemáticos.....</li> <li>• Trabajo cooperativo.....</li> <li>• Actitudes ante el estudio.....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotos</li> </ul>

**Bibliografía Básica**

- SEP (2011a). Plan de estudios 2011. Educación básica. México: SEP.
- SEP (1993). Plan y programas de estudios 1993. Educación Básica. Primaria. México: SEP.

**• Secuencia Didáctica.**

**Tema: Repartiendo el Metro**

**Inicio.**

Iniciar con la pregunta generadora, las unidades de medida de longitud ¿Se pueden medir?, guiar a los alumnos a la idea de que se pueden convertir los milímetros a centímetros por medio de operaciones de adición. Ejemplificar con un experimento la idea, solicitar a un alumno que mida de pies a cabeza a la gestora, anotar en el pizarrón las medida, posteriormente cambiarse los zapatos bajos (de piso) por unas zapatillas de tacón alto, luego pedir a un alumno que mida de nuevo a la gestora, promover que por medio de la experimentación comprueben y comparen la información, analicen que las unidades de medida de pueden sumar y al hacer eso se están convirtiendo en otra unidad de medida.

**Desarrollo.**

Solicitar a los alumnos que se integren en binas, con un compañero seleccionado aleatoriamente, pasar a cada bina al frente de manera ordenada. Llevar a cabo el juego la menta más rápida, el cual consiste en que cada integrante de la bina debe estirar su brazo derecho, y la indicación es dejar una cantidad de dedos de la mano, para esto los alumnos estarán pegados espalda con espalda, ninguno de ellos ha visto antes cuantos dedos coloca su compañero de la bina, a la cuenta de tres ambos se giran con la intención de ver cuantos dedos de su compañero estirado, el primero que haga el cálculo mental de cuanto es al sumar sus dedos con los de su compañero gana.

**Cierre.**

Como actividad de cierre, los alumnos ahora debían escribir el equivalente a la medida dicha en voz alta por la gestora, y nuevamente competir con su compañero de bina, ejemplo: 18 M = 1800 ya que un metro es igual a 100 cm, si tengo 18 metros a cuántos centímetros es equivalente, los alumnos, van a transformar las unidades de medida al mismo tiempo que estimulan su pensamiento matemático y realizan operaciones de cálculo.

<b>Consideraciones previas:</b>	<p>Se prenda estimular a los alumnos, por ello se recomienda no hacer comentarios que promuevan un sentimiento negativo en los alumnos.</p> <p>Considerar sus emociones ante la derrota y fomentar el espíritu de la perseverancia y de respeto por los demás.</p>
---------------------------------	--

**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**  
**Gestora: Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García**



<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b>  <b>Tema: Los listones</b>		<b>Octubre 30/ 2018</b>
<b>Objetivo de la sesión:</b>		<b>Clase-Horas</b>
Descubran el reparto de metros centímetros por medio de la experimentación y el juego.  Conozcan y empleen la transformación de las unidades de medida.		1:00 hrs.
<b>Competencia</b>		
Comunicar información matemática/Validar procedimientos y resultados.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculos matemáticos básicos.</li> <li>• Clasificación de la información.</li> <li>• Aplicaciones: operaciones aditivas y de sustracción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilación de datos</li> <li>• Interpretación de datos</li> <li>• Análisis de la información</li> <li>• Observación</li> <li>• Organización de la información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza</li> <li>• Cooperación</li> <li>• Respeto</li> <li>• Responsabilidad</li> <li>• Honestidad</li> <li>• Compromiso</li> </ul>
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales Didácticos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución en equipo de la problemática inherente al juego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de grupos.</li> <li>• Exposición con apoyo tecnológico.</li> <li>• Aprendizaje basado en el juego.</li> <li>• Pistas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartel de medidas.</li> </ul>
		<b>Recursos Didácticos</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintarrón y plumones</li> <li>• Listones</li> <li>• Reglas</li> <li>• Metros</li> <li>• Tijeras</li> </ul>
<b>Criterios de Evaluación</b>		<b>Evidencia de desempeño</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos matemáticos.....</li> <li>• Trabajo cooperativo.....</li> <li>• Actitudes ante la estrategia.....</li> <li>• Gestión de la intervención.....</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotos</li> <li>• Lista de cotejo</li> </ul>



## Bibliografía Básica

- SEP (2011a). Plan de estudios 2011. Educación básica. México: SEP.
- SEP (1993). Plan y programas de estudios 1993. Educación Básica. Primaria. México: SEP.
- **Secuencia Didáctica.**

**Tema:** Los listones

### Inicio.

Integrar a los alumnos en equipos de manera heterogénea, permitir que ellos sean lo que seleccionen a los integrantes con la variante de un límite de alumnos. Repartir a los alumnos el material a utilizar.

### Desarrollo.

Explicar la dinámica de la actividad, en equipos y de manera cooperativa, es decir todos deben participar y cooperar para que se lleven a cabo las indicaciones dadas. Lee y realiza las indicaciones establecidas por la maestra en el pizarrón, apóyate en tus compañeros para cumplir el objetivo de la actividad y realizar una buena actividad.

- 1.- Mide el tamaño total del listón de tu equipo.
- 2.- Corta un metro con 50 cm de listón y pégalo en tu muro.
- 3.- Corta 5 Decímetros del listón.
- 4.- Corta 25 centímetros del listón.
- 5.- Corta 5 centímetros del listón.
- 6.- Corta 7 milímetros del listón.
7. Mide cuanto te sobro de listón, después de terminar de cortar las cantidades que te pidieron.

Antes de terminar con la actividad, validar que todos los equipos hayan cumplido con las indicaciones y que los procedimientos seguidos son correctos.

### Cierre.

De manera individual contesta las siguientes preguntas en tu libreta.

### Consideraciones previas:

Al considerar el aprendizaje cooperativo, le permite al gestor intervenir en el proceso y fungir como apoyo de los alumnos. Es decir, se tiene la libertad para guiar a los alumnos en el momento que se identifique que no saben qué hacer o que están excluyendo a algún integrante. Es importante alistar los materiales a utilizar antes de iniciar la sesión, como variante los equipos se formaron de acuerdo al color del listón, cada equipo tenía un color de diferente color.

**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**

**Gestora:** Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García



Universidad Veracruzana

<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b>  <b>Tema: Calaveritas en Centímetros.</b>		<b>noviembre 05/ 2018</b>
<b>Objetivo de la sesión:</b>		<b>Clase-Horas</b>
Comparen los centímetros con los milímetros.		1:20 hrs.
<b>Competencia</b>		
Comunicar información matemática/Validar procedimientos y resultados.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculos matemáticos básicos.</li> <li>• Clasificación de la información.</li> <li>• Aplicaciones: operaciones aditivas.</li> <li>• Lee y comunica información matemática presentada en tablas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilación de datos</li> <li>• Interpretación de datos</li> <li>• Análisis de la información</li> <li>• Observación</li> <li>• Organización de la información</li> <li>• Compara la información recabada</li> <li>• Recopila información en tablas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza</li> <li>• Cooperación</li> <li>• Respeto</li> <li>• Tolerancia</li> <li>• Responsabilidad</li> <li>• Honestidad</li> <li>• Compromiso</li> </ul>
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales Didácticos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipulación de material concreto y aprenda por medio de la experimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de grupos.</li> <li>• Exposición con apoyo tecnológico.</li> <li>• Aprendizaje basado en el juego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calaveras de cartón.</li> </ul>
		<b>Recursos Didácticos</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintarrón y plumone.</li> <li>• Hojas blancas.</li> <li>• Reglas.</li> <li>• Papel de china y accesorios.</li> </ul>
<b>Criterios de Evaluación</b>		<b>Evidencia de desempeño</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos matemáticos.....</li> <li>• Trabajo cooperativo.....</li> <li>• Actitudes ante el estudio.....</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotos</li> </ul>
<b>Bibliografía Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SEP (2011a). Plan de estudios 2011. Educación básica. México: SEP.</li> </ul>		

- SEP (1993). Plan y programas de estudios 1993. Educación Básica. Primaria. México: SEP.

- **Secuencia Didáctica.**

**Tema: Calaveritas en Centímetros****Inicio.**

Repartir a los alumnos una hoja blanca y una regla. Solicitar que siguiendo las indicaciones, escriban su nombre en la hoja, para ello deberá hacer una línea recta con la regla. Después elabora una tabla y escribe los datos que se te piden y muestran en el pizarrón.

**Desarrollo.**

Entregar a cada alumno una calavera de cartón, solicitar que de acuerdo a la información solicitada en la tabla que elaboraron, midan a la calavera con la regla, y completen la tabla con las medidas solicitadas.

Orientar a los alumnos para que identifiquen cómo ir midiendo la calavera si es que requieren apoyo, generar la pregunta ¿Qué es mayor un centímetro o un milímetro, dar pauta para escuchar todas las respuestas.

Dar 20 minutos para la toma de medidas y el llenado de datos en la tabla.

**Cierre.**

De manera individual o en binas, decorar las calaveras y exponerlas en el pasillo, haciendo alusión a las fechas y festividades de la región, presentando además la tabla de medidas.

**Consideraciones previas:**

Pese a que es una actividad de carácter individual, se puede emplear y promover el aprendizaje cooperativo, ya que por nuestra naturaleza social, los alumnos tienen la libertad de acudir a otro para solicitar su apoyo u orientación.

**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**

**Gestora:** Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García



Universidad Veracruzana

<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b>  <b>Tema: Metros de emociones.</b>		14 de noviembre 2018
<b>Objetivo de la sesión:</b>		<b>Clase-Horas</b>
Identifiquen sus emociones empleando sus conocimientos teóricos.		50 minutos.
<b>Competencia</b>		
Comunicar información matemática/Validar procedimientos y resultados.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
Cálculos matemáticos básicos. Clasificación de la información. Aplicaciones: operaciones aditivas y de sustracción.	Recopilación de datos Interpretación de datos Análisis de la información Observación Organización de la información	Confianza Cooperación Respeto Tolerancia Responsabilidad Honestidad Compromiso
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales Didácticos</b>
Resolución en equipo de la problemática inherente al juego.	Organización de grupos. Exposición con apoyo tecnológico. Aprendizaje basado en el juego. Pistas.	Cartel de emociones
		<b>Recursos Didácticos</b>
		Pintarrón y plumones. Computadora. Listón. Regla. Tijeras. colores
<b>Criterios de Evaluación</b>		<b>Evidencia de desempeño</b>
Conocimientos matemáticos..... Trabajo cooperativo..... Actitudes ante la estrategia.....		Fotos. Evidencia de trabajo de los alumnos.

## Bibliografía Básica

SEP (2011a). Plan de estudios 2011. Educación básica. México: SEP.

SEP (1993). Plan y programas de estudios 1993. Educación Básica. Primaria. México: SEP.

- **Secuencia Didáctica.**

### **Tema: Metros de emociones.**

#### **Inicio.**

Presentar a los alumnos por medio de la computadora a los personajes de una película de Disney “intensamente”, preguntar si los conocen, y qué saben de ellos.

Promover que los alumnos hablen de sus emociones y qué los hace sentir así con las siguientes preguntas ¿Alguna vez te has puesto roja como este personaje? ¿Por qué? ¿Qué sentiste? ¿Qué hiciste o qué haces cuando te enojas? ¿Tu comportamiento es correcto? ¿Qué podemos hacer?

#### **Desarrollo.**

Organizar a los alumnos en binas, para un juego que consiste en estar amarrado pierna con pierna a mi compañero y, entre los dos llegar a la meta sin que los dos se caigan, si uno cae el otro debe levantarlo.

Cada equipo elegirá la mejor estrategia para llegar a la meta, ya sea saltando, corriendo, caminando, etc. Los equipos se elegirán de acuerdo con niños que casi no trabajan juntos y muestran características sociales y cognitivas diferentes para promover el trabajo grupal entre todos.

Después de jugar, sigue las siguientes instrucciones para medir con longitudes tus emociones.

- 1.- Responde a cada pregunta si o no, la respuesta sí es equivalente a cortar 25 cm de tu listón, y la respuesta no es igual a cortar 2 cm del listón.
- 2.- Cada integrante debe colocar su parte del listón, ya que cada uno tiene su propio sentimiento.
- 3.- Elabora un cartel de tus emociones y pega los listones.

#### **Cierre.**

Explica a tus compañeros ¿Cómo te sentiste? Y ¿Por qué? A exponer tu cartel.

#### **Consideraciones previas:**

Considerar que cada alumno debe ser libre de poner su respuesta, no es conveniente preguntarle de manera directa por que no te gusto, si es que lo llega a manifestar con la respuesta. Dar la libertad de que en el cierre cada alumno exprese y comunique de manera verbal cómo se siente y qué piensa.

**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**

**Gestora:** Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García



Universidad Veracruzana

<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<p align="center"><b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b></p> <p><b>Tema: Midamos la pista.</b></p>		<b>28/11/18</b>
<b>Objetivo de la sesión:</b>		<b>Clase-Horas</b>
Enseñanza: Usen el metro como unidad de medida. Aprendizaje: Estimen longitudes utilizando el metro.		80 minutos.
<b>Competencia</b>		
Comunicar información matemática/Validar procedimientos y resultados.  Manejar técnicas eficientemente.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
Cálculos matemáticos básicos. Clasificación de la información. Aplicaciones: operaciones aditivas y de sustracción.	Recopilación de datos Interpretación de datos Análisis de la información Observación Organización de la información	Confianza Cooperación Respeto Tolerancia Responsabilidad Honestidad Compromiso
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales Didácticos</b>
Resolución en equipo de la problemática inherente al juego.	Organización de grupos. Exposición con apoyo tecnológico. Aprendizaje basado en el juego. Pistas.	Señalización de medidas
		<b>Recursos Didácticos</b>  Metro. Libreta. Lápiz Carros de carreras (para niños)
<b>Criterios de Evaluación</b>		<b>Evidencia de desempeño</b>
Conocimientos matemáticos..... Trabajo cooperativo..... Actitudes ante la estrategia.....		Fotos. Medidas tomadas y registradas por los alumnos para realizar la señalización de las medidas de la cancha.

## Bibliografía Básica

SEP (2011a). Plan de estudios 2011. Educación básica. México: SEP.

SEP (1993). Plan y programas de estudios 1993. Educación Básica. Primaria. México: SEP.

- **Secuencia Didáctica.**

### **Tema: Midamos la pista.**

#### **Inicio.**

Iniciar con una lluvia de ideas sobre qué conocen acerca de las carreras de autos, ¿dónde se llevan a cabo? ¿Cómo es el lugar?, ¿Hay señales en el camino?, ¿Qué datos o información necesitamos si queremos realizar una carrera de autos?

#### **Desarrollo.**

Después de reflexionar acerca de lo que se necesita para realizar una carrera de autos, dialogar con los alumnos sobre cuántos equipos se pueden integrar si solamente hay dos carros, promover la reflexión para que los alumnos identifiquen que cada equipo puede utilizar un carro. Posteriormente integrar a los alumnos en equipos, identificar cada equipo con un nombre.

Con apoyo de los alumnos, establecer las reglas y acuerdos de convivencia/trabajo en equipo, con base a la estructura del trabajo cooperativo.

Con apoyo del docente, salir al patio o lugar establecido como pista de carreras, una vez identificado el lugar, distribuir a los alumnos por equipos, proporcionar a cada equipo un metro, una hoja blanca y un lápiz para registrar las medidas de la cancha. Poner un ejemplo de cómo medir la cancha (emplear/manejar el metro). Con la finalidad de que identifiquen el metro como un instrumento de medición,

#### **Cierre.**

Juntar al porta voz de cada equipo para comparar los resultados obtenidos por cada equipo, posteriormente con ayuda del docente y juntando a todos los participantes, medir la cancha con la finalidad de validar los resultados.

Regresar a los alumnos al salón de manera ordenada y solicitar que de tarea lleven un ejemplo de la señalización (banderas) que se ocupará para establecer las medidas y las vueltas que se deberán dar.

#### **Consideraciones previas:**

Considerar los espacios de la escuela para así poder llevar o presentar una propuesta a los alumnos acerca de dónde se puede llevar a cabo la carrera. Además llevar o conseguir el material (metros) antes de iniciar con la sesión.

**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**

**Gestora:** Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García



Universidad Veracruzana

<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b>  <b>Tema: Aprendamos con el software libre GeoGebra.</b>		<b>04/12/18</b>
<b>Objetivo de la sesión:</b>		<b>Clase-Horas</b>
Enseñanza: Reconozcan que pueden aprender mediante el uso del software libre GeoGebra.  Aprendizaje: Clasifiquen longitudes en múltiplos y submúltiplos del metro.		60 minutos.
<b>Competencia</b>		
Comunicar información matemática. Resolver problemas de manera autónoma.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
Clasificación de la información. Aplicaciones: operaciones adición/ sustracción.	Recopilación de datos Interpretación de datos Análisis de la información Observación Organización de la información	Confianza Cooperación Respeto Tolerancia Responsabilidad Honestidad Compromiso
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales Didácticos</b>
Resolución en equipo de la problemática a través del juego.	Organización de grupos. Exposición con apoyo tecnológico. Aprendizaje cooperativo a través del juego.	Cartel con medidas: múltiplos y submúltiplos.
		<b>Recursos Didácticos</b>
		Pintarrón y plumones. Computadora. Mouse
<b>Criterios de Evaluación</b>		<b>Evidencia de desempeño</b>
Conocimientos matemáticos..... Trabajo cooperativo..... Actitudes ante el trabajo en equipo cooperativo.....		Fotos. Evidencia de trabajo de los alumnos.



## Bibliografía Básica

SEP (2011a). Plan de estudios 2011. Educación básica. México: SEP.

SEP (1993). Plan y programas de estudios 1993. Educación Básica. Primaria. México: SEP.

- **Secuencia Didáctica.**

### **Tema: Aprendamos con el software libre GeoGebra.**

#### **Inicio.**

Formar a los alumnos de manera ordenar y trasladarlos a aula de cómputo. Una vez en el aula acomodar a cada alumno en su asiento de tal manera que cada uno cuente con una computadora, considerando que son 13 computadoras en buen estado, dos alumnos compartirán computadora. De esta manera se hará una adecuación para que un alumno que presenta barreras de aprendizaje trabajo apoyado de un compañero que fungirá como guía/monitor.

Explicar a los alumnos cómo prender la computadora, paso a paso. Posteriormente se realizará un ejercicio en el software paint, con la finalidad de desarrollar la habilidad motriz para manejar el mouse.

#### **Desarrollo.**

Presentar a los alumnos un cartel proyectado acerca de los múltiplos y submúltiplos del metro, proseguir con preguntas generadoras ¿Sabes qué es un múltiplo?, ¿Qué es un submúltiplo?, ¿Para qué nos servirá conocer esta información?

A través de un ejemplo demostrarles a los alumnos que ellos han manejado los submúltiplos, explicarles de manera concreta su función y la utilidad dada en la sesión anterior. Invitar a los alumnos a completar la tabla elaborada en el software libre GeoGebra con las medidas correspondientes a los submúltiplos y a los múltiplos.

#### **Cierre.**

Proyectar la actividad del software GeoGebra <<unidades de longitud>> del autor Jorge Luengo Fernández (<https://www.geogebra.org/m/fr246b6>), para ejemplificar y dar a los alumnos la oportunidad de manipular la computadora. Cerrar la actividad con la validación y verificación de manera cooperativa los resultados escritos por los alumnos.

#### **Consideraciones previas:**

Tomar en cuenta que para ocupar el aula de cómputo se debe solicitar la autorización, por ello se debe acudir de manera anticipada a la escuela. También es importante conocer el contexto social, cultural y económico de los alumnos y con ello las habilidades o experiencias previas de manejo con la computadora; ya que en este caso específico.

**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**

**Gestora:** Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García



Universidad Veracruzana

<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b>  <b>Tema: Mini carrera de pits.</b>		<b>05/12/18</b>
<b>Objetivo de la sesión:</b>		<b>Clase-Horas</b>
Enseñanza: Organizar a los alumnos en equipos de manera cooperativa. Aprendizaje: Experimenten el uso de múltiplos y submúltiplos a través del cooperativo.		1:20 minutos.
<b>Competencia</b>		
Comunicar información matemática. Validar procedimientos y resultados. Manejar técnicas eficientemente.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
Cálculos matemáticos para la incorporación de información. Clasificación de la información. Aplicaciones: operaciones de adición y sustracción.	Recopilación de datos Interpretación de datos Análisis de la información Observación Organización de la información	Confianza Cooperación Respeto Tolerancia Responsabilidad Honestidad Compromiso
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales Didácticos</b>
Resolución en equipo de la problemática a través del juego.	Organización de grupos. Exposición con apoyo tecnológico. Aprendizaje cooperativo a través del juego.	Dados. Flechas con unidades de medida: múltiplos y submúltiplos.
		<b>Recursos Didácticos</b>
		Pintarrón y plumones. Computadora. Carros.
<b>Criterios de Evaluación</b>		<b>Evidencia de desempeño</b>
Conocimientos matemáticos..... Trabajo cooperativo..... Actitudes ante el juego/cooperación.....		Fotos. Evidencia de trabajo de los alumnos.

## Bibliografía Básica

SEP (2011a). Plan de estudios 2011. Educación básica. México: SEP.

SEP (1993). Plan y programas de estudios 1993. Educación Básica. Primaria. México: SEP.

- **Secuencia Didáctica.**

**Tema: Mini carrera de pits.**

**Inicio.**

Mostrará a los alumnos el material para realizar la carrera: carros de go cars para niños y los dados que indicarán la cantidad que debe avanzar cada participante. Explicarles el funcionamiento y uso de los dados, cada jugador lanzará un dado y la cantidad que salga en la cara del dado es la que va a avanzar cada jugador.

Estimular el pensamiento lógico matemático a través de preguntas generadoras, como: ¿Cuántos metros mide la cancha?, si la pista será de 100 metros ¿Cuántas vueltas deberán dar en total para completar los 100 metros si la pista (cancha) mida 20 metros? Dar oportunidad a que los alumnos socialicen sus ideas y respondan de manera espontánea.

**Desarrollo.**

Salir con los alumnos formados en orden al área donde se llevará a cabo la carrera, con los dos vehículos y antes de iniciar la actividad (carrera de prueba) indicar las reglas de participación para la carrera:

- Estar integrados en 2 equipos.
- Apoyar y respetar en todo momento a mis compañeros de equipo.
- Ser respetuosos con los niños del equipo contrincante (rival).
- Para avanzar es necesario que el niño o niña que estén en el carro pedalee para lograrlo.
- Los demás niños esperaran de manera ordena a que llegue el niño o niña que este participando con el carro.
- Queda prohibido ayudar o empujar el carro de su compañero de equipo para tratar de ganar (para evitar accidentes).
- Anotar los metros (distancia recorrida por los participantes) para identificar qué equipo ganó al final.

Para proseguir con la dinámica, preguntar a los alumnos ¿cuántas vueltas debe dar cada alumno para que cada equipo complete los 100 metros?, promover la reflexión, el análisis y que los alumnos vean de manera natural el comunicar información matemática. Una vez identificadas las vueltas totales por cada integrante, llevar a cabo la carrera, promoviendo en todo momento el aprendizaje cooperativo y los principios de respeto que lo rigen.

**Cierre.**

Solicitar a los alumnos estudiar en su casa los símbolos con que se representan los múltiplos y submúltiplos del metro, con la finalidad de hacer más fluida la carrera final.

**Consideraciones previas:**

Considerar que la cancha es de usos múltiples, por ello debe verificarse con anticipación que se encuentre desocupada. Tomar en cuenta la cantidad de alumnos que asisten a la sesión, ya que si un equipo cuenta con menos integrantes se deberá hacer una adecuación curricular. Es decir, mantenerse abierto a las modificaciones momentáneas.

**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**

**Gestora:** Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García



Universidad Veracruzana

<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b>		<b>11/12/18</b>
<b>Tema: Los pits.</b>		
<b>Objetivo de la sesión:</b>		<b>Clase-Horas</b>
Enseñanza: Valorar el aprendizaje de los alumnos a través de una experiencia concreta. Aprendizaje: Apliquen sus conocimientos sobre longitud al hacer una carrera.		1:30 minutos.
<b>Competencia</b>		
Comunicar información matemática. Validar procedimientos y resultados. Manejar técnicas Eficientemente.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
Cálculos matemáticos básicos. Clasificación de la información. Aplicaciones: operaciones aditivas y de sustracción.	Recopilación de datos Interpretación de datos Análisis de la información Observación Organización de la información	Confianza Cooperación Respeto Tolerancia Responsabilidad Honestidad Compromiso
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales Didácticos</b>
Resolución en equipo de la problemática inherente al juego.	Organización de grupos. Exposición con apoyo tecnológico. Aprendizaje basado en el juego. Pistas.	Cartel de emociones
		<b>Recursos Didácticos</b>
		Pintarrón y plumones. Computadora. Listón. Regla. Tijeras. colores
<b>Criterios de Evaluación</b>		<b>Evidencia de desempeño</b>
Conocimientos matemáticos previos..... Trabajo cooperativo..... Actitudes ante el aprendizaje cooperativo a través del juego.....		Fotos. Evidencia de trabajo de los alumnos.

## Bibliografía Básica

SEP (2011a). Plan de estudios 2011. Educación básica. México: SEP.

SEP (1993). Plan y programas de estudios 1993. Educación Básica. Primaria. México: SEP.

- **Secuencia Didáctica.**

### **Tema: Los pits.**

#### **Inicio.**

Integrar a los alumnos en los equipos que se conformaron en las sesiones anteriores. Salir al área destinada para realizar la pista carreras; medir de manera cooperativa la cancha para poder colocar la señalización (banderas).

#### **Desarrollo.**

Entregar un dado a cada equipo, repetir en voz alta las reglas e indicaciones:

- Apoyar y respetar en todo momento a mis compañeros de equipo. Ser respetuosos con los niños del equipo contrincante (rival).
- Lanzar el dado y avanzar lo que este indique.
- Para avanzar es necesario que el niño o niña que estén en el carro pedalee para lograrlo.
- Los demás niños esperarán de manera ordenada a que llegue el niño o niña que este participando con el carro.
- Queda prohibido ayudar o empujar el carro de su compañero de equipo para tratar de ganar (para evitar accidentes).
- Para validar quién ganó, cada equipo deberá ir sumando las cantidades que avanza por integrante de equipo, ejemplo: Ximena1 =  $\frac{1}{2}$  dam. O su equivalente = 5 metros.
- Gana el equipo que complete un hectómetro primero (100 metros).

Desear a los alumnos buena suerte y un juego limpio. Proceder con la carrera a la cuenta de tres, con el lanzamiento de los dados. Solicitar a docente titular su apoyo para orientar a uno de los dos equipos, con la finalidad de dar respaldo y aclarar las dudas que pudieran surgir. Determinar qué equipo fue el ganador y pasar al salón a realizar la actividad de cierre. No sin antes felicitar a ambos equipos por dar su mayor esfuerzo.

#### **Cierre.**

Culminar la sesión con 3 preguntas meta cognitivas: ¿Qué aprendí?, ¿Qué sentí?, ¿Qué fue lo más difícil para mí durante la carrera? Con la finalidad de promover la reflexión, el autoconocimiento e iniciar a los alumnos en los procesos de metacognición con unas sencillas pero profundas preguntas.

#### **Consideraciones previas:**

Tomar en cuenta el estado físico y mecánico de los carros. Considerar la planeación como un elemento flexible, que está propenso a alterarse al ser llevado a la práctica. Con esto no invito a dejar de lado el objetivo..

**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**

**Gestora:** Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García



Universidad Veracruzana

<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b>  <b>Tema:</b> ¿Medidas de longitud? ¡A jugar!		<b>31/01/2019</b>
<b>Objetivo de la sesión:</b>		<b>Clase-Horas</b>
Enseñanza: Identificar el grado de conocimiento que manejan los alumnos.  Aprendizaje: Apliquen sus conocimientos previos al emplear la computadora como herramienta de aprendizaje.		40 minutos.
<b>Competencia</b>		
Comunicar información matemática Resolver problemas de manera autónoma.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
Cálculos matemáticos básicos. Clasificación de la información. Aplicaciones: operaciones aditivas y de sustracción.	Recopilación de datos Interpretación de datos Análisis de la información Observación Organización de la información	Confianza Cooperación Respeto Tolerancia Responsabilidad Honestidad Compromiso
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales Didácticos</b>
Resolución en equipo de la problemática a través de la herramienta digital y el juego.	Organización de grupos. Exposición con apoyo tecnológico. Aprendizaje a través del juego.	<b>Recursos Didácticos</b>
		Pintarrón y plumones. Computadora.

Criterios de Evaluación	Evidencia de desempeño
Conocimientos matemáticos..... Trabajo cooperativo..... Actitudes ante la herramienta digital y el aprendizaje cooperativo.....	Fotos. Evidencia de trabajo de los alumnos. Recursos diseñados con el software.
<b>Bibliografía Básica</b>	
SEP (2011a). Plan de estudios 2011. Educación básica. México: SEP. SEP (1993). Plan y programas de estudios 1993. Educación Básica. Primaria. México: SEP.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Secuencia Didáctica.</b></li> </ul>	
<p><b>Tema:</b> ¿Medidas de longitud? ¡A jugar!</p> <p><b>Inicio.</b></p> <p>Llevar a los alumnos al aula de cómputo de manera ordenada. Asignar una máquina a cada alumno, mostrarles los pasos a seguir para prender la computadora e indicarles qué programa/actividad debían abrir para llevar a cabo la actividad. Realizar el préstamo de laptop a dos alumnos, los cuales trabajaran de manera conjunta, con la finalidad de apoyarse y de ser guía para el alumno que presenta barreras de aprendizaje y rezago académico.</p> <p><b>Desarrollo.</b></p> <p>Abrir el test elaborado por la gestora en el software PowerPoint, indicar a los alumnos que deberán seguir los mecanismos que se usan en un examen, es decir, leer la indicción, la pregunta y responder lo que se considera es la respuesta correcta, solo que está vez será a través de un juego interactivo, en el cual serán dirigidos al ejercicio siguiente si la respuesta es correcta y a una página que indica la leyenda “vuelve intentarlo” si la respuesta es incorrecta. Indicar a los alumnos que cuentas con 30 minutos para resolver el juego en su totalidad y que una vez que concluyan el juego deberán indicarlo alzando la mano.</p> <p><b>Cierre.</b></p> <p>Revisar de manera grupal lo aciertos de los alumnos, socializar sus conocimientos previos y los aprendizajes con que cuentan.</p>	
<b>Consideraciones previas:</b>	Considerar que hay alumnos que no tienen experiencia o conocimiento acerca del manejo del equipo de cómputo, por lo cual la sesión debe tener una guía semipersonalizada, promover la interacción, cooperación y la solidaridad de los alumnos con mayor experiencia o dominio para con los alumnos que presenten alguna dificultad.



**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**

**Gestora:** Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García



Universidad Veracruzana

<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b>		<b>11/02/2019</b>
<b>Tema: Midiendo segmentos</b>		
<b>Objetivo de la sesión:</b>		<b>Clase-Horas</b>
Enseñanza: Descubran que se puede aprender a través del software libre GeoGebra. Aprendizaje: Realicen estimaciones de longitud utilizando el software libre GeoGebra y el aprendizaje cooperativo.		60 minutos.
<b>Competencia</b>		
Comunicar información matemática. Validar procedimientos y resultados.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
Cálculos matemáticos básicos. Clasificación de la información. Aplicaciones: operaciones de adición y sustracción.	Recopilación de datos Interpretación de datos Análisis de la información Observación Organización de la información	Confianza Cooperación Respeto Tolerancia Responsabilidad Honestidad Compromiso
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales Didácticos</b>
Resolución en equipo de la problemática a través del juego. Aprendizaje cooperativo mediante la organización de pequeños grupos.	Organización de grupos. Exposición con apoyo tecnológico. Empleo de herramienta digital.	No se realizó material.
		<b>Recursos Didácticos</b> Pintarrón y plumones. Computadora. Regla. Libreta.
<b>Criterios de Evaluación</b>		<b>Evidencia de desempeño</b>
Conocimientos matemáticos..... Trabajo cooperativo..... Actitudes ante el aprendizaje cooperativo.....		Fotos. Evidencia de trabajo de los alumnos.

## Bibliografía Básica

SEP (2011a). Plan de estudios 2011. Educación básica. México: SEP.

SEP (1993). Plan y programas de estudios 1993. Educación Básica. Primaria. México: SEP.

- **Secuencia Didáctica.**

### **Tema: Midiendo segmentos.**

#### **Inicio.**

Integrar a los alumnos en equipos de trabajo bajo la estrategia de aprendizaje cooperativo, permitir que la agrupación se realice por afinidad, es decir, que sean los alumnos los que seleccionen con quien quieren trabajar. Acudir al aula de cómputo para trabajar con las computadoras.

Como actividad de inicio los alumnos plantear la siguiente problemática:: Juan corrió  $\frac{1}{2}$  dam y Andrea corrió 5 metros ¿Quién corrió más?

#### **Desarrollo.**

Introducir a los alumnos en el trabajo con el software libre GeoGebra a través de la actividad <<ordena esos pesos, números naturales, autor: Javier Cayetano Rodríguez, <https://www.geogebra.org/m/u9kqbcdc>>>. La cuál es presentada por medio del juego interactivo, la cual implica un sencillo ejercicio de acomodar los número como se indica (de mayor a menor o de menor a mayor).

Al concluir la actividad de introducción y reconocimiento del software, solicitar a los alumnos que se dirijan al apartado <<abrir, seleccionen la imagen de la carpeta, abrir la carpeta titulada GeoGebra>>, después seleccionar la actividad <<Medir segmentos, del autor: Ceferino A., <https://www.geogebra.org/m/t3w2mq5s>>>. Instrucción: Aproxima la regla para medir el segmento de color rojo, después pulsa en el número azul correspondiente a la medida, una de las dificultades era controlar su pulso para acomodar la regla midiendo a partir del cero mover.

#### **Cierre.**

Como actividad de cierre, cada integrante del equipo debía registrar qué fue lo más difícil de manipular el software GeoGebra y qué fue les gustó.

#### **Consideraciones previas:**

Tomar en cuenta que el aula de cómputo es usada para reuniones y juntas, por lo que se debe considerar un plan "B" para trabajar con los alumnos cuando esta se encuentre ocupada. Procurando no suspender la sesión por este tipo de detalles.

**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**

**Gestora:** Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García



Universidad Veracruzana

<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b>  <b>Tema: Hagamos una prueba</b>		18/02/2019
<b>Objetivo de la sesión:</b>		<b>Clase-Horas</b>
Enseñanza: Medir y valorar el aprendizaje de los alumnos. Aprendizaje: Verifiquen estimaciones de longitud.		50 minutos.
<b>Competencia</b>		
Comunicar información matemática Validar procedimientos y resultados. Resolver problemas de manera autónoma. Manejar técnicas eficientemente.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
Cálculos matemáticos básicos. Clasificación de la información. Aplicaciones: operaciones aditivas y de sustracción.	Recopilación de datos Interpretación de datos Análisis de la información Observación Organización de la información	Confianza Cooperación Respeto Tolerancia Responsabilidad Honestidad Compromiso
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales Didácticos</b>
Resolución en equipo de la problemática	Organización de grupos. Exposición con apoyo tecnológico.	No se realizó material.
		<b>Recursos Didácticos</b>  Pintarrón y plumones. Computadora. Lápiz y test.

Criterios de Evaluación	Evidencia de desempeño
Conocimientos matemáticos..... Aprendizajes esperados..... Actitudes ante el aprendizaje cooperativo..... Desarrollo de competencias.....	Fotos. Evidencia de trabajo de los alumnos.
<b>Bibliografía Básica</b>	
SEP (2011a). Plan de estudios 2011. Educación básica. México: SEP. SEP (1993). Plan y programas de estudios 1993. Educación Básica. Primaria. México: SEP.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Secuencia Didáctica.</b></li> </ul>	
<p><b>Tema: Hagamos una prueba.</b></p> <p><b>Inicio.</b>            Iniciar la sesión con una dinámica titulada “la ranita medidora” para la cual se integrará a los alumnos en tres equipos de cinco integrantes cada uno. Entregar a cada equipo las tarjetas que indican o señala el rol de cada integrante del equipo (vocero, moderador, coordinador y secretario, y el capitán del equipo), de esta manera cada uno tendrá una responsabilidad y tarea específica.</p> <p><b>Desarrollo.</b>            Explicar las indicaciones a los alumnos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Medir cuatro de manera cooperativa metros iniciando en el punto de partida, una vez que se llegue a los cuatro metros, colocar la cinta adhesiva color azul.</li> <li>2.- Formar una fila en el orden en el que se participaría.</li> <li>3.- Inflar el globo y amarrarlo.</li> <li>4.- Colocar el globo entre las piernas y sujetarlo con ellas.</li> <li>5.- Da una vuelta del punto de partida y regresa al llegar a la línea azul.</li> <li>6.- Mantener el respeto por todos los compañeros.</li> <li>7.- Gana el equipo en el que todos los integrantes terminen primero de participar.</li> </ol> <p><b>Cierre.</b>            Invitar a los alumnos a tomar asiento frente a la computadora, prenderla y abrir el archivo en Word con el título “medir segmentos”. Responde a cada pregunta o ejercicio de acuerdo a como se indica.</p>	
<b>Consideraciones previas:</b>	Solicitar por lo menos con un día de anticipación la sala de cómputo y negociar o confirmar la hora de la sesión con las autoridades educativas.

**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**

**Gestora:** Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García



Universidad Veracruzana

<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b>  <b>Tema: Evaluación diagnóstica</b>		<b>20 de Febrero del 2019</b>
<b>Objetivo de la sesión:</b>		<b>Clase-Horas</b>
Enseñanza: Distinguir con qué conocimientos previos cuentan los alumnos. Aprendizaje: Aplique sus conocimientos previos para resolver una prueba.		50 minutos.
<b>Competencia</b>		
Comunicar información matemática Validar procedimientos y resultados. Resolver problemas de manera autónoma.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
Cálculos matemáticos básicos. Clasificación de la información. Aplicaciones: operaciones aditivas y de sustracción.	Recopilación de datos Interpretación de datos Análisis de la información Observación Organización de la información	Confianza Cooperación Respeto Tolerancia Responsabilidad Honestidad Compromiso
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales Didácticos</b>
Argumentación de sus conocimientos previos a través del aprendizaje cooperativo.	Organización de grupos. Exposición con apoyo tecnológico.	Reloj de cartón con manecillas móviles.
		<b>Recursos Didácticos</b>  Pintarrón y plumones. Computadora. Material interactivo reloj de foamy con manecillas móviles.
<b>Criterios de Evaluación</b>		<b>Evidencia de desempeño</b>
Conocimientos matemáticos previos..... Aprendizajes esperados..... Actitudes ante el aprendizaje cooperativo.....		Fotos. Evidencia de trabajo de los alumnos. Prueba de evaluación.

## Bibliografía Básica

SEP (2011a). Plan de estudios 2011. Educación básica. México: SEP.

SEP (1993). Plan y programas de estudios 1993. Educación Básica. Primaria. México: SEP.

- **Secuencia Didáctica.**

### **Tema: Evaluación diagnóstica**

#### **Inicio.**

Formar a los alumnos y de manera ordenada conducirlos al aula de computación, asignar a cada alumno una computadora y a los alumnos que trabajarán juntos asignarles la laptop, bajo la indicación de esperar su turno ya que la prueba deberá ser contestada de manera autónoma.

#### **Desarrollo.**

Solicitar a los alumnos que prendan el equipo de cómputo, y se dirijan a la carpeta titulada la hora, abrir el archivo en Word y contestar con base a sus conocimientos previos responder lo que se indica.

#### **Cierre.**

Implementar la dinámica soy un reloj, la cual consiste en levantar los brazos y como las manecillas del reloj alzar más una que la otra, una vez que todos tengan las manos levantada, realizar paulatinamente los movimientos circulares que hacen las manecillas al marcar la hora; complementar los movimientos con las horas de manera cantada: “son las 12 son 12 vamos a, vamos a, vamos a jugar a marcar la hora, es la una, es la una, vamos ya con papá y mamá, vamos a casita a merendar; son las dos, son las dos, hora de lavar los trastecitos sucios muy contentito a ayudar a mamá y a papá”, etc.

#### **Consideraciones previas:**

Tomar en cuenta que es probable que los conocimientos con que cuentan los alumnos no sean los esperados, por ello, tanto en la prueba como en la dinámica se debe dar un espacio para apoyarlos de manera guiada y personalizada. También es importante considerar que el aula de computación es de usos múltiples y que la planeación está sujeta a modificaciones.

**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**

**Gestora:** Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García



Universidad Veracruzana

<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b>  <b>Tema: Marcando la hr. Con la computadora.</b>		<b>22 de febrero del 2019</b>
<b>Objetivo de la sesión:</b>		<b>Clase-Horas</b>
Enseñanza: Distinga las partes del reloj y toma la hora. Aprendizaje: Lea la hora en un reloj analógico.		1:20
<b>Competencia</b>		
Comunicar información matemática Validar procedimientos y resultados. Resolver problemas de manera autónoma. Manejar técnicas eficientemente.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
Cálculos matemáticos básicos. Clasificación de la información. Aplicaciones: operaciones de adición. Emplee sus habilidades y conocimientos teóricos en la práctica.	Recopilación de datos Interpretación de datos Análisis de la información Observación Organización de la información	Confianza Cooperación Respeto Tolerancia Responsabilidad Honestidad Compromiso
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales Didácticos</b>
Solución de la problemática de lo individual a lo cooperativo. Aprendizaje cooperativo.	Organización de pequeños grupos. Exposición con apoyo tecnológico. Manipulación de material concreto.	Reloj de cartón con manecillas móviles.
		<b>Recursos Didácticos</b>  Pintarrón y plumones. Computadora. Material interactivo reloj de foamy con manecillas móviles.
<b>Criterios de Evaluación</b>		<b>Evidencia de desempeño</b>
Conocimientos matemáticos..... Aprendizajes esperados..... Actitudes ante el aprendizaje cooperativo..... Desarrollo de competencias.....		Fotos. Evidencia de trabajo de los alumnos.

## Bibliografía Básica

SEP (2011a). Plan de estudios 2011. Educación básica. México: SEP.

SEP (1993). Plan y programas de estudios 1993. Educación Básica. Primaria. México: SEP.

- **Secuencia Didáctica.**

### **Tema: Marcando la hr. Con la computadora.**

#### **Inicio.**

Dirigirse al aula de computación y proyectar el video << <https://youtu.be/x0azH56EjKQ> aprender las horas>> pedir a los alumnos que sigan la lectura de las horas como lo marca el video, leyendo las horas acompañando la tonada del video.

#### **Desarrollo.**

Iniciar la actividad con las siguientes preguntas generadoras: ¿Cuál es la característica de la manecilla que marca la hora?, ¿Cuál manecilla marca los minutos?, ¿Qué es más fácil de marcar la hora o los minutos?, ¿Sabes cuánto es un cuarto de hora? Darles unos minutos a los alumnos para que analicen lo que se les pregunta y puedan responder a los cuestionamientos (de manera ordenada y levantando la mano).

Asignar a dos alumnos el rol de capitán de un equipo, es decir serán los que porten la voz para guiar la actividad, mientras que a los demás integrantes se les asignará una función específica dentro del equipo.

La dinámica del juego: entregar cinco tarjetas a cada equipo, las cuales tendrán escritas diferentes horas de los dos lados, cada equipo estaba integrado por siete integrantes; cada integrante deberá sacar una tarjeta de un cubo y marcar la hora que establecía la tarjeta en el reloj, el equipo en el que terminen primero todos los integrantes y de forma correcta la marcación de la hora ganará.

#### **Cierre.**

Solicitar a los alumnos que tomen una computadora y la prendan, al contar todos con su equipo prendido, incluyendo mi computadora, pedir a los alumnos que abran paint acercándose realicen como actividad la elaboración de un reloj analógico marcando una de las horas que les haya tocado marcar en el reloj en el juego anterior. Solicitar que guarden la actividad en la carpeta marcar la hora.

#### **Consideraciones previas:**

Tomar en cuenta que los alumnos tienen diferentes ritmos y estilos de aprendizaje, por ello es necesario emplear diversos materiales y recursos para abordar el tema. Y que la atención semipersonalizada así como el aprendizaje cooperativo promueve que la actividad sea más fluida y los alumnos no se sientan inseguros.



**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**

**Gestora:** Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García



Universidad Veracruzana

<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b>  <b>Tema: ¿Qué hora es?</b>		<b>25 de Febrero del 2019</b>
<b>Objetivo de la sesión:</b>		<b>Clase-Horas</b>
Enseñanza: Practique el marcando horas en el reloj. Aprendizaje: Ejercite la lectura de la hora en el reloj analógico.		70 min.
<b>Competencia</b>		
Comunicar información matemática Validar procedimientos y resultados. Resolver problemas de manera autónoma. Manejar técnicas eficientemente.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
Cálculos matemáticos básicos. Clasificación de la información. Aplicaciones: operaciones aditivas.	Recopilación de datos Interpretación de datos Análisis de la información Observación Organización de la información	Confianza Cooperación Respeto Tolerancia Responsabilidad Honestidad Compromiso
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales Didácticos</b>
Resolución de la problemática a través del uso de la herramienta digital. Aprendizaje cooperativo.	Organización de grupos. Exposición con apoyo tecnológico.	Reloj de cartón con manecillas móviles.
		<b>Recursos Didácticos</b>  Pintarrón y plumones. Computadora. Material interactivo reloj de foamy con manecillas móviles.
<b>Criterios de Evaluación</b>		<b>Evidencia de desempeño</b>
Conocimientos matemáticos..... Aprendizajes esperados..... Actitudes ante el aprendizaje cooperativo..... Desarrollo de competencias.....		Fotos. Evidencia de trabajo de los alumnos.

## Bibliografía Básica

SEP (2011a). Plan de estudios 2011. Educación básica. México: SEP.

SEP (1993). Plan y programas de estudios 1993. Educación Básica. Primaria. México: SEP.

- **Secuencia Didáctica.**

### **Tema: ¿Qué hora es?.**

#### **Inicio.**

Llevar a los alumnos al aula de computación y pedir que prendan la computadora, proceder a explicar cómo se usa/abre el software libre GeoGebra ya que en todas las sesiones siguientes está programado trabajar con él: dirígete al software GeoGebra, con la flechita del mouse dieran click derecho, seleccionar donde dice: seleccionar cómo administrador (para que lo identifiquen indicar que es donde vean un escudo azul con amarillo, dibujarlo en el pintarrón).

Al abrirse el programa indicarles que en la parte superior derecha encontrarán tres líneas horizontales, para que les quede más claro comentar que son las líneas que parecen estar acostadas de lado, una vez que identifiquen donde se encuentran pedir que den click izquierdo y pongan la flechita del mouse en donde dice abrir, después seleccionar una carpeta que se encuentra a la derecha. Abrir la carpeta que diga GeoGebra, proseguir con un click en la actividad que diga ¿Qué hora es?

#### **Desarrollo.**

Trabajar con la actividad Plantilla actividad ¿Qué hora es?, software GeoGebra /[MatemaTICinfantil https://www.geogebra.org/m/mRXUG3GC](https://www.geogebra.org/m/mRXUG3GC). Escribir en el recuadro de la derecha inferior la hora que marcaba el reloj, ocupar el lápiz digital que se encuentra en la esquina izquierda, solicitar que escriban el número en el rectángulo y si es correcto (la toma de la hora), seleccionar el botón amarillo que dice otra para con ello realizar una nueva marcación de la hora, repetir el ejercicio 10 veces.

#### **Cierre.**

Solicitar a los alumnos que de tarea elaboren el dibujo de tres relojes y practiquen el marcado de la hora en casa con apoyo de su familia.

#### **Consideraciones previas:**

Tomar en cuenta el ritmo y los estilos de aprendizaje de los alumnos, diseñar y proporcionar los materiales y recursos didácticos que promuevan interés por aprender.

**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**

**Gestora:** Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García



Universidad Veracruzana

<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b>  <b>Tema: El reloj.</b>		<b>26 de Febrero del 2019</b>
<b>Objetivo de la sesión:</b>		<b>Clase-Horas</b>
Enseñanza: Marquen la hora en un reloj analógico. Aprendizaje: Lean y usen el reloj para realizar estimaciones de tiempo.		80 minutos.
<b>Competencia</b>		
Comunicar información matemática Validar procedimientos y resultados. Resolver problemas de manera autónoma. Manejar técnicas eficientemente.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
Cálculos matemáticos básicos. Clasificación de la información. Aplicaciones: operaciones aditivas y de sustracción.	Recopilación de datos Interpretación de datos Análisis de la información Observación Organización de la información	Confianza Cooperación Respeto Tolerancia Responsabilidad Honestidad Compromiso
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales Didácticos</b>
Resolución de la problemática a través de la experimentación y el aprendizaje cooperativo.	Organización de grupos. Exposición con apoyo tecnológico.	Reloj de cartón con manecillas móviles.
		<b>Recursos Didácticos</b>  Pintarrón y plumones. Computadora. Software libre GeoGebra.
<b>Criterios de Evaluación</b>		<b>Evidencia de desempeño</b>
Conocimientos matemáticos..... Aprendizajes esperados..... Actitudes ante el aprendizaje cooperativo..... Desarrollo de competencias.....		Fotos. Evidencia de trabajo de los alumnos.

## Bibliografía Básica

SEP (2011a). Plan de estudios 2011. Educación básica. México: SEP.

SEP (1993). Plan y programas de estudios 1993. Educación Básica. Primaria. México: SEP.

- **Secuencia Didáctica.**

### **Tema: El reloj.**

#### **Inicio.**

Llevar a los alumnos al aula de computación, prender de manera ordenada las computadoras, indicar a los alumnos: dirígete al software GeoGebra, con la flechita del mouse dieran click derecho, seleccionar donde dice: seleccionar cómo administrador, al abrirse el programa indicarles que en la parte superior derecha encontrarán tres líneas horizontales, den click izquierdo y pongan la flechita del mouse en donde dice abrir, después seleccionar una carpeta que se encuentra a la derecha. Abrir la carpeta que diga GeoGebra, proseguir con un click en la actividad del software GeoGebra <<<https://www.geogebra.org/m/kaJTazNP> (Ceferino A.)>>.

#### **Desarrollo.**

Marcar con las manecillas del reloj la hora que indica la plantilla, Explicar a los alumnos que a actividad a contestar es un juego, donde cada vez que la respuesta que ellos seleccionen o la hora que marquen sea incorrecta aparecerá un reloj con cara triste, mientras que cuando lo respondieran correctamente el reloj sonreiría mostrando de inmediato con letras otra hora que ellos deberán marcar con las manecillas.

#### **Cierre.**

Responde las siguientes preguntas meta cognitivas: ¿Qué fue lo más difícil de trabajar con la computadora y el software?, ¿Cómo me sentí cuando no respondía correctamente?, ¿Qué aprendí en esta sesión?

#### **Consideraciones previas:**

Mantener la atención y el apoyo para con los alumnos en el manejo de las computadoras y sobre todo en las indicaciones de cómo montar el software y manipularlo.

**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**

**Gestora:** Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García



Universidad Veracruzana

<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b>  <b>Tema: Aprendiendo a fraccionar la hora con el reloj angular en GeoGebra</b>		<b>27 de Febrero del 2019</b>
<b>Objetivo de la sesión:</b>		<b>Clase-Horas</b>
Enseñanza: Hagan comparaciones con unidades de tiempo. Aprendizaje: Comparen el tiempo con diversas actividades.		80 min.
<b>Competencia</b>		
Comunicar información matemática Validar procedimientos y resultados. Resolver problemas de manera autónoma. Manejar técnicas eficientemente.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
Cálculos matemáticos básicos. Clasificación de la información. Aplicaciones: operaciones aditivas y de sustracción.	Recopilación de datos Interpretación de datos Análisis de la información Observación Organización de la información	Confianza Cooperación Respeto Tolerancia Responsabilidad Honestidad Compromiso
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales Didácticos</b>
Resolución en equipo de la problemática	Organización de grupos. Exposición con apoyo tecnológico.	No se realizó material.
		<b>Recursos Didácticos</b>
		Pintarrón y plumones. Computadora. Lápiz y test.

Criterios de Evaluación	Evidencia de desempeño
Conocimientos matemáticos..... Aprendizajes esperados..... Actitudes ante el aprendizaje cooperativo..... Desarrollo de competencias.....	Fotos. Evidencia de trabajo de los alumnos.
<b>Bibliografía Básica</b>	
SEP (2011a). Plan de estudios 2011. Educación básica. México: SEP.	
SEP (1993). Plan y programas de estudios 1993. Educación Básica. Primaria. México: SEP.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Secuencia Didáctica.</b></li> </ul>	
<p><b>Tema: Aprendiendo a fraccionar la hora con el reloj angular en GeoGebra.</b></p> <p><b>Inicio.</b>            Iniciar con una lluvia de ideas a través de tres preguntas generadoras: ¿Qué tabla de multiplicar me sirve para contar y marcar los minutos en el reloj?, El reloj ¿Esta fraccionado o se puede fraccionar?, ¿Por qué?, ¿para qué podemos usar el reloj?</p> <p><b>Desarrollo.</b>            Proyectar el video <a href="https://youtu.be/2wsOkWwqheE">https://youtu.be/2wsOkWwqheE</a> Aprende a leer el reloj. Al terminar el video analizar y reflexionar con los alumnos acerca de cómo se marcan las horas del reloj, promover el análisis de ¿cómo podemos fraccionar las horas?, por ejemplo &lt;&lt;media hora&gt;&gt; o &lt;&lt;un cuarto de hora&gt;&gt;. Después del análisis solicitar que prendan las computadoras y abran la actividad &lt;&lt; de <a href="#">Johnattan Arce</a> Encontrada en: <a href="https://www.geogebra.org/m/z6TdJc2g">https://www.geogebra.org/m/z6TdJc2g</a>&gt;&gt;.</p> En dicha actividad encontrarán las horas por la parte de afuera del círculo del reloj y las fracciones de hora dentro del círculo, la actividad consistirá en mover las manecillas como indicaba la plantilla para formar horas fraccionadas. <p><b>Cierre.</b>            Invitar a los alumnos a responder las preguntas metacognitivas: ¿Es fácil o difícil fraccionar una hora?, ¿Es agradable o cómodo trabajar con el software?, ¿Qué siento al trabajar con la computadora y usarla para aprender?</p>	
<b>Consideraciones previas:</b>	Considerar que los alumnos tienen su ritmo y estilo de aprendizaje, de igual manera cuentan con diversas características y conocimientos previos, por lo cual se considera muy importante la guía y el apoyo que puedan ofrecer el titular del grupo y la gestora.

**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**

**Gestora:** Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García



Universidad Veracruzana

<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b>  <b>Tema: Resto y sumo horas</b>		<b>28 de Febrero del 2019</b>
<b>Objetivo de la sesión:</b>		Clase-Horas
Enseñanza: usen la suma y la resta con unidades de tiempo. Aprendizaje: Lean y usen el reloj para realizar estimaciones de tiempo.		50 minutos.
<b>Competencia</b>		
Comunicar información matemática Validar procedimientos y resultados. Resolver problemas de manera autónoma. Manejar técnicas eficientemente.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
Cálculos matemáticos básicos. Clasificación de la información. Aplicaciones: operaciones aditivas y de sustracción.	Recopilación de datos Interpretación de datos Análisis de la información Observación Organización de la información	Confianza Cooperación Respeto Tolerancia Responsabilidad Honestidad Compromiso
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales Didácticos</b>
Resolución en equipo de la problemática	Organización de grupos. Exposición con apoyo tecnológico.	Reloj de cartón.
		<b>Recursos Didácticos</b>  Pintarrón y plumones. Computadora. Reloj didáctico. Software libre GeoGebra.
<b>Criterios de Evaluación</b>		<b>Evidencia de desempeño</b>
Conocimientos matemáticos..... Aprendizajes esperados..... Actitudes ante el aprendizaje cooperativo..... Desarrollo de competencias.....		Fotos. Evidencia de trabajo de los alumnos.

## Bibliografía Básica

SEP (2011a). Plan de estudios 2011. Educación básica. México: SEP.

SEP (1993). Plan y programas de estudios 1993. Educación Básica. Primaria. México: SEP.

- **Secuencia Didáctica.**

### **Tema: Resto y sumo horas.**

#### **Inicio.**

Apoyar a los alumnos en el uso y montada del software libre GeoGebra con la actividad sumar minutos de MatemaTICinfantil encontrada en: <https://www.geogebra.org/m/cuq9tV89>.

#### **Desarrollo.**

Indicar a los alumnos que para poder resolver esta actividad deberán emplear sus conocimientos previos y sus habilidades para sumar y restar. Promover el pensamiento lógico matemático con la actividad. Repartir una hoja blanca por niño y solicitar que escriban su nombre y la fecha, después indicar que deberán registrar en la hoja las operaciones cómo indicaba la plantilla, de la siguiente manera:  $12:30 + 30 = 1:00$  ya que el resultado daba otra hora.

#### **Cierre.**

Promover la participación oral y solicitar que comuniquen en cuál momento sintieron que era más complicado realizar el ejercicio, al momento de restar o de sumar, promover el dialogo y la reflexión de manera cooperativa.

#### **Consideraciones previas:**

Estimular el desarrollo de habilidades cooperativas a través de la interacción entre los alumnos, promoviendo el apoyo y la solidaridad durante las sesiones.



**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**

**Gestora:** Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García



Universidad Veracruzana

<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b>  <b>Tema: Mayor o menor. Usando el reloj con GeoGebra</b>		<b>4 de Marzo del 2019</b>
<b>Objetivo de la sesión:</b>		<b>Clase-Horas</b>
Enseñanza: Hagan comparaciones con unidades de tiempo. Aprendizaje: Comparen la hora en dos reloj e identifiquen cuál es mayor.		1:20
<b>Competencia</b>		
Comunicar información matemática Validar procedimientos y resultados. Resolver problemas de manera autónoma. Manejar técnicas eficientemente.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
Cálculos matemáticos básicos. Clasificación de la información. Aplicaciones: operaciones aditivas y de sustracción.	Recopilación de datos Interpretación de datos Análisis de la información Observación Organización de la información	Confianza Cooperación Respeto Tolerancia Responsabilidad Honestidad Compromiso
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales Didácticos</b>
Resolución en equipo de la problemática	Organización de grupos. Exposición con apoyo tecnológico.	No se realizó material.
		<b>Recursos Didácticos</b>  Pintarrón y plumones. Computadora. Lápiz y test.
<b>Criterios de Evaluación</b>		<b>Evidencia de desempeño</b>
Conocimientos matemáticos..... Aprendizajes esperados..... Actitudes ante el aprendizaje cooperativo..... Desarrollo de competencias.....		Fotos. Evidencia de trabajo de los alumnos.

## Bibliografía Básica

SEP (2011a). Plan de estudios 2011. Educación básica. México: SEP.

SEP (1993). Plan y programas de estudios 1993. Educación Básica. Primaria. México: SEP.

- **Secuencia Didáctica.**

### **Tema: Mayor o menor. Usando el reloj con GeoGebra**

#### **Inicio.**

Iniciar la sesión con el video El monstruo de colores#Aprende las emociones, al finalizar el video preguntar a los alumnos a modo de reflexión << ¿De qué color se sienten? >>, Permitir y dar el espacio para que los alumnos se expresen y manifiesten sus emociones y sentimiento. Posteriormente repartir una hoja a cada alumno y colocar una bolsa con gises en cada mesa, indicarles qué debían dibujar su monstruo y colorearlo de acuerdo a la emoción/ sentimiento con que se encontraban en ese momento y después redactar el por qué de ese sentimiento.

#### **Desarrollo.**

Proseguir con la actividad mayor o menor que, para la cual recordaremos los símbolos < mayor que y >menor que, explicarles que en la plantilla encontraran dos relojes marcando diferentes horas, entonces deberán leer la hora en ambos e identificar en cuál se marca la hora mayor y colocar el signo en medio de los dos rectángulos que marcan una hora diferente.

#### **Cierre.**

Integrar a los alumnos en binar, indicar que será una competencia amistosa entre ellos, para lo cual la gestora escribirá en el pintarrón dos horas diferentes (dos veces, para que cada alumno tenga su propio espacio), y ellos a la cuenta de tres deberán correr y marcar con el plumón el signo más o menos según corresponda, ganará el alumno realice la indicación correctamente tres veces seguidas.

#### **Consideraciones previas:**

Considerar el repaso de los signos de más y de menos antes de iniciar con la actividad. La dinámica de trabajar el aspecto socio-emocional se consideró en cuenta debido a problemas conductuales y emocionales de dos alumnas.

**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Pedagogía/ Poza Rica**  
**PLAN DE CLASE**

**Gestora:** Lic. Ingrid Jennifer Rodríguez García



Universidad Veracruzana

<b>Nombre del Proyecto de intervención-acción:</b>		<b>Fecha</b>
<b>El juego cooperativo para aprender Unidades de Medida y el software GeoGebra Como herramienta de enseñanza.</b>  <b>Tema: Leamos la hora con GeoGebra.</b>		<b>6 de Maro del 2019</b>
<b>Objetivo de la sesión:</b>		<b>Clase-Horas</b>
Enseñanza: Lea y use el reloj. Aprendizaje: Verifique estimaciones de tiempo.		
<b>Competencia</b>		
Comunicar información matemática Validar procedimientos y resultados. Resolver problemas de manera autónoma. Manejar técnicas eficientemente.		
<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Heurísticos</b>	<b>Saberes Axiológicos</b>
Cálculos matemáticos básicos. Clasificación de la información. Aplicaciones: operaciones aditivas y de sustracción.	Recopilación de datos Interpretación de datos Análisis de la información Observación Organización de la información	Confianza Cooperación Respeto Tolerancia Responsabilidad Honestidad Compromiso
<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales Didácticos</b>
Resolución en equipo de la problemática	Organización de grupos. Exposición con apoyo tecnológico.	No se realizó material.
		<b>Recursos Didácticos</b>  Pintarrón y plumones. Computadora. Lápiz y test.
<b>Criterios de Evaluación</b>		<b>Evidencia de desempeño</b>
Conocimientos matemáticos..... Aprendizajes esperados..... Actitudes ante el aprendizaje cooperativo..... Desarrollo de competencias.....		Fotos. Evidencia de trabajo de los alumnos.

## Bibliografía Básica

SEP (2011a). Plan de estudios 2011. Educación básica. México: SEP.

SEP (1993). Plan y programas de estudios 1993. Educación Básica. Primaria. México: SEP.

- **Secuencia Didáctica.**

### **Tema: Leamos la hora con GeoGebra.**

#### **Inicio.**

Dirigir a los alumnos al área de cómputo, proporcionar a cada alumno su computadora y solicitar que la enciendan y monten el software libre GeoGebra.

#### **Desarrollo.**

Explicar que vamos a trabajar con la actividad lee la hora del autor MatemaTICinfantil << Encontrada en: <https://www.geogebra.org/m/NSfbwdZT>>>. La dinámica de la actividad será la siguiente: escribir en el recuadro la hora que marcaba la plantilla del software, deberá ser escrita con el lápiz digital en el recuadro en blanco, al concluir si la respuesta o la hora estaba bien, presionar la tecla otra, esta actividad tendría una variante, se realizará a manera de competencia entre pares.

#### **Cierre.**

Promover la reflexión y el aprendizaje cooperativo, al solicitar a los alumnos que ganaron que le den una pequeña explicación a sus compañeros de cómo resolvieron ellos la actividad, ¿Qué elementos o información tomaron en cuenta?

#### **Consideraciones previas:**

Considerar la motivación y la dinámica de competir como una actividad amistosa con la cual se puede aprender.

## V. IMPLEMENTACIÓN.

### 5.1 Desarrollo del plan de acción.

Este capítulo tiene como objetivo socializar mediante la descripción de la secuencia didáctica la metodología que se empleó durante la acción participativa, en el proceso de intervención llevado a cabo en escuela Primaria Federal “Miguel Alemán Valdés”, con una población inicial de 16 alumnos pertenecientes al 2° grado grupo (en los periodos de asignación el grupo), grupo asignado por la directora del centro escolar y contando con la autorización de los padres y/o tutores y el maestro titular del grupo.

La población de alumnos con que se inició el proyecto sufrió un cambio en el mes de diciembre del 2018, con la baja permanente de unos estudiantes, como resultado de la escasa oportunidad laboral que se sufre en la ciudad, los tutores se vieron en la necesidad de emigrar a otro estado. Dejando una población de 15 alumnos en el grupo.

La descripción está estructurada en 3 fases o etapas de implementación, iniciando con la etapa de preparación emocional y mental de los alumnos, ya que como indican JB Llera, LP Sánchez (2004) “el proceso de sensibilizar permite que los estudiantes sean los principales autores de su conocimiento y no sean un simple reproductor de la información que se le da”.

Con la plena intención de implementar un proyecto de carácter disruptivo se consideró necesario tomar en cuenta no solo los procesos mentales o de aprendizaje, sino también sus procesos emocionales. Adoptando la afirmación de J.B Llera, L.P Sánchez (2004) “es necesario que nazcan tres compromisos de los alumnos, iniciando por querer aprender de manera significativa, el

compromiso de crear disposiciones favorables hacia el aprendizaje y tener control emocional”.

La etapa de sensibilización se constituye por cinco sesiones, iniciando el 12 de septiembre del 2018 y dando por concluida la etapa el 03 de octubre del mismo año; La segunda etapa/ fase titulada “Unidades de Medida. Longitud” comenzó el día martes 09 de octubre del 2018 y concluyó el 18 de febrero del 2019 con una dinámica de estimación de longitudes trabajada a través del aprendizaje cooperativo, finalizando con la evaluación final del tema al aplicar la prueba en la computadora y guardándola de manera digital; la tercera y última fase con el tema “Unidades de Medida. Tiempo” dio inicio el veintidós de febrero y culminó la practica con los alumnos el día seis de marzo; mientras el cierre del proyecto se llevó a cabo el día lunes 11 de marzo al darles las gracias a los alumnos por permitirme aprender y cooperar con ellos, para ello se organizó un desayuno colectivo con los alumnos, docente titular y la directora de la escuela, pues sin ellos este proyecto no habría sido posible.

Enseguida se presenta la calendarización del plan de acción, acompañada de su descripción; especificando que en la narración no se consideran ni las interrupciones que se presentaron en las etapas/fases ni las soluciones a dichas situaciones (dirigirse al cap. VI.I).

### 5.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN.

Calendarización. Etapa de sensibilización del Proyecto.				
Fecha	Contenido	Objetivo de la sesión	Seguimiento	Observaciones
12/09/18	Presentación del proyecto	<p>Enseñanza: Dar a conocer el contenido, el objetivo y utilidad del proyecto a los estudiantes</p> <p>Aprendizaje: Identifiquen que por medio del aprendizaje cooperativo, el juego y el uso de la tecnología pueden aprender.</p>	<p>Por medio de: notas de campo metodológicas. Diario de campo. Bitácora Entrevista al docente. Lista de cotejo.</p>	<p>En esta sesión se les explicó a los alumnos las normas y roles que forman parte del aprendizaje cooperativo. Además se realizó una dinámica para valorar sus conocimientos previos.</p>
18/09/18	"Mate avión"	<p>Enseñanza: Identificar la competencia de los alumnos para validar procedimientos y comunicar información matemática.</p> <p>Aprendizaje: Desarrollen su pensamiento lógico matemático</p>	<p>Notas de campo metodológicas. Diario de campo. Lista de cotejo. Bitácora.</p>	<p>En el seguimiento y evaluación se contemplaron: actitudes, conocimientos y las competencias (plan y programa 2011).</p>
19/09/18	toma de compromisos	<p>Enseñanza: Desarrollar actitudes favorables ante el estudio de las matemáticas a través del aprendizaje cooperativo.</p> <p>Aprendizaje: Identifiquen que por medio de la toma de compromisos individuales aprenderán cooperativamente.</p>	<p>Notas de campo metodológicas. Diario de campo. Lista de cotejo. Bitácora.</p>	<p>Al concluir la sesión a través de un proceso meta cognitivo, se llegó a la conclusión de que no se trabajaría más con las bitácoras.</p>
25/09/18	Juego mate avión	<p>Enseñanza: Identificar la habilidad de los alumnos para sumar números no secuenciales por valor posicional.</p> <p>Aprendizaje: Resuelvan problemas</p>	<p>Notas de campo. Diario de campo. Escala estimativa.</p>	<p>Esta dinámica ya se había llevado a cabo dos sesiones atrás, esta ocasión la gestora participo en la actividad con los alumnos para favorecer el</p>

		que impliquen la suma no secuencial.		dialogo y el aprendizaje cooperativo.
03/10/18	Juego "Dale exacto"	Enseñanza: Identificar el manejo del pensamiento lógico matemático con que cuentan los alumnos. Aprendizaje: Resuelvan adiciones y sustracciones de manera cooperativa.	Notas de campo. Diario de campo. Escala estimativa. Cuestionario.	Se finalizó la sesión con un cuestionario, permitiendo observar que en su totalidad los alumnos identificaron que es posible aprender de manera cooperativa realizando actividades en las que implique jugar.

Se tenía planeado iniciar en el mes de Agosto y después de la negociación con el docente titular se logró el acuerdo de iniciar el día miércoles 12 de septiembre, previéndose el uso del proyector y material audiovisual, se llegó a la institución educativa a las 10 de la mañana, para preparar los materiales y optimizar el tiempo designado al recreo de los alumnos, para no interrumpir su clase con el maestro titular ni restar minutos a la sesión de trabajo con la gestora.

El tiempo destinado para la primera sesión de trabajo fue de una hora con treinta minutos, dando inicio a las once de la mañana al contar con todos los materiales en óptimas condiciones, se procedió a realizar la presentación del proyecto, así como sus normas y forma de trabajo por medio de unas diapositivas y un vídeo para ejemplificar a los alumnos y docente titular lo explicado, buscando abarcar los tres estilos de aprendizaje: Kinestésico, Visual y auditivo.

Posterior a la presentación se le obsequió a cada uno de los 16 estudiantes una regla graduada, rotuladas con su nombre, una vez que todos los alumnos



tuvieron su material, procediendo a explicarles que esa regla sería el material de trabajo para futuras sesiones y que con ella de manera cooperativa aprenderían las Unidades de Medida. Longitud y Tiempo.

Se solicitó de manera respetuosa su apoyo para observar la regla y leer lo que tenía escrito, un alumno varón hizo mención que decía lo mismo que la primera diapositiva, siguiendo con la lectura en voz alta del título escrito en la regla. Partiendo de la participación para retomar la información presentada y realizar preguntas generadoras sobre el tema: ¿Cuál es el tema?, ¿Creen que se puede aprender jugando? ¿Por qué?, ¿Ya conocían las palabras “aprendizaje cooperativo?”, ¿Qué creen que signifique?, ¿Cómo se va a trabajar?

Antes de que contestaran se indicó a los alumnos que, una de las reglas para poder participar durante las sesiones era <<levantar la mano para solicitar la palabra>> de esta manera, si un compañero se encontrará hablando los demás deberían escuchar atentos, respetar el comentario de su compañero (a) y esperar su turno para participar.

Al dar apertura para participar, tres estudiantes de manera espontánea, se podría decir que en automático respondieron en voz alta al mismo tiempo y sin levantar la mano haciendo caso omiso de la indicación dejándose llevar por el arrebató de emoción, por consecuente, se procedió a solicitarles de manera atenta y respetuosa siguieran las indicaciones para participar, posterior a ellos, los tres levantaron la mano y esperaron a que indicará quién sería el primer en participar.

Se dio el tiempo y espacio a todos los alumnos para expresarse, el orden en el que respondió a las preguntas es el siguiente: en su totalidad manifestaron que

les gustaría divertirse al mismo tiempo que se encuentran aprendiendo, pero que no saben si pueden aprender mientras juegan. Otra parte respondió que el tema era aprender longitudes jugando, sólo dos alumnos leyeron de la regla el título del proyecto; de igual manera respondieron que no sabían que significaba aprendizaje cooperativo, dos alumnas mencionaron que <<se imaginaban que tiene que ver con ayudar>>; y por último, se les volvió a preguntar y ¿Cómo se va trabajar? A lo que un niño respondió <<ayudándonos>>, dos niños más dijeron que <<a ellos les gustaría trabajar con sus amigos>> y una alumna mencionó <<el trabajo lo haremos por equipos, así decía el video>>.

Una vez que los alumnos expresaron sus respuestas, se prosiguió con la explicación de cómo sería el trabajo durante las sesiones y el porqué de la importancia de trabajar de esta manera, cómo les ayudaría a ellos aprender de manera cooperativa, como respuesta se les mencionó que su compañerita lo había mencionado acertadamente, la forma de trabajo en su mayoría sería integrados en equipos, en ocasiones los equipos serían integrados al azar y otras se escogería a un capitán y él o ella escogerían a los integrantes del equipo.

Como parte del seguimiento de la sesión, se les oriento sobre el aprendizaje cooperativo, comunicándoles que cada integrante tendría un roll o función dentro de las que se encuentran: moderador, portavoz, secretario y coordinador; pero lo esencial es trabajar siempre con respeto por los demás; se les hizo saber que es muy importante, como ellos ya lo habían mencionado el ayudar a sus compañeros para que todos aprendan, pero ayudar no significa hacerle la actividad o pasarle la respuesta, sino es explicar, orientar y ser paciente con mis compañeros de equipo.

Se continuó integrando a los alumnos en tres equipos de cinco integrantes cada uno (fueron quince alumnos en total ese día), se conformaron los equipos y separaron de acuerdo a como estaban armados, se procedió a salir al área del domo de la escuela para realizar una actividad; una vez en el domo se les informó que jugarían “stop de valor posicional”, se les dieron las reglas e instrucciones, primero debían dibujar dos círculos en el suelo uno mediano y otro grande, en el círculo mediano escribirían “stop” y el círculo más grande lo dividiríamos entre los cinco integrantes, es decir tendría cinco espacios, uno para que cada integrante coloque su pie dentro. Hechos los círculos de cada equipo, los alumnos escogieron un color de gis (proporcionados por la gestora), ya tomada la decisión de qué color sería para cada integrante, se les explicó que cada color tenía un valor (de la tabla de valor posicional) el azul valía uno, el rojo diez, el amarillo cien y el verde mil.

Como sólo había cuatro colores y cada equipo estaba formado por cinco niños, dos niños de cada equipo escogieron el mismo color. Ahora bien, el juego consistió en declarar <<la guerra en contra mi peor enemigo>> y “mi peor enemigo” será uno de los colores que tienen los demás integrantes del equipo. Una vez dicha la sentencia <<la guerra en contra mi peor enemigo>> o declarar la guerra a un color, por ejemplo, al color verde, los demás niños o colores a los que no se les declaró la guerra debían correr o alejarse lo más posible del círculo, mientras que el niño que sea el color verde tendrá que colocar su pie dentro del círculo mediano y decir “stop” para que sus compañeros dejaran de correr y/o alejarse (se detenían por completo).

El jugador que dijo “stop” eligió a un compañero al que quería llegar (alcanzar), para alcanzarlo el reto era tratar de acertar o atinarle a cuantas veces cabía la regla (podría colocar la regla) entre él y su compañero; el maestro titular y la gestora se integraron a un equipo para apoyar a los

alumnos a entender la mecánica del juego, el docente declaró la guerra en contra de la gestora, y la respuesta que obtuvo fue “stop”, la gestora calculó que la regla cabía 7 veces entre él y su persona, como no acertó el castigo fue multiplicar 7 por el valor del color del docente, que en este caso era rojo, la multiplicación quedo de la siguiente manera=  $7 \times 10 = 70$  el resultado, dando el resultado en voz alta, ejemplificándole a los alumnos que la operación se tenía que hacer de manera mental.

De esta manera se les mostró a los alumnos la mecánica del juego y la del <<castigo>> o <<reto>>, en total cada equipo jugó 5 rondas del juego. Al concluir la dinámica regresaron al salón de clases para cerrar con el dictado de tres preguntas meta cognitivas: ¿Qué sentí?, ¿Qué aprendí? Y ¿Qué quiero aprender?, como parte del cierre de la sesión se les explicó a los alumnos que esas preguntas juntas se le conoce como bitácora, la cual era muy importante porque permite a la gestora conocer más sobre ellos y sus sentimientos, y al conocer dicha información mejoraría la forma de atenderlos y de trabajar con ellos; las preguntas se quedaron de tarea para la que sería la segunda sesión.

En esta sesión realizó una evaluación general con una lista de cotejo, en la cual se consideraron los aspectos: conocimientos, actitudes ante el aprendizaje cooperativo y aspectos de conducta; también se le solicitó al docente titular realizar una evaluación del trabajo desempeñado por la gestora en la sesión.

Sesión #2	18/09/18
-----------	----------

Se inició la segunda sesión de la fase de sensibilización con la lectura y retroalimentación de las bitácoras, de 16 alumnos sólo tres no la llevaron escrita, es necesario hacer mención de que un alumno de los que no hicieron su bitácora no se había presentado la clase anterior. Para dar paso a la

actividad se les pidió a los alumnos que se sentaran en el suelo formando un círculo y al igual que la gestora (todos se encontraban en el suelo), en ese momento los únicos que no se encontraban sentados eran los alumnos que no habían redactado su bitácora, con la finalidad de que se unieran a la sesión se les dijo que esta vez podrían comunicar o responder las preguntas de manera verbal, solicitándoles atentamente que solo fuera por esta ocasión. Así todos participaron en la lectura de las bitácoras y los tres alumnos que no la redactaron respondieron oralmente las preguntas.

Como actividad de desarrollo se les presentó el juego “mate avión”, para poder llevar a cabo la dinámica se les explicó a los alumnos que el juego consistía en saltar sobre unas flechas de colores, cada flecha cuenta con su propio valor posicional: azul 1, roja 10 y amarilla 100. Los estudiantes no sabían que previamente ya había preparado tres caminos y cada uno de los caminos contaba con la misma cantidad de flechas: 7 amarillas, 10 rojas, y 13 azules; la mecánica era saltar y girar el cuerpo para caer sobre la flecha ya que se encontraban en diferentes posiciones (unas apuntando al frente, otras al lado izquierdo, de lado derecho y unas giradas miran para atrás), a pesar de que todos los caminos contaban con la misma cantidad de flechas estas no estaban distribuidas de la misma manera, cada camino tenía su propia secuencia, en otras palabras cada camino era diferente.

Nuevamente se integraron en equipos y se procedió a salir al domo de la escuela con los alumnos formados y en orden, para llevar a cabo la dinámica, al realizar la primera ronda por equipos, su respuesta no fue favorable al aprender cooperativamente, los alumnos no propiciaron el respeto mutuo al trabajar en equipos, en especial en un equipo en el cual las niñas agredieron de manera verbal a uno de sus compañeros de equipo, logrando que él ya no quisiera participar y lloró por los comentarios tan crueles recibidos de sus compañeras.

Se separó a ese equipo del resto de los alumnos, en privado y en compañía del docente titular se habló con ellos, mediante el diálogo tratamos de resolver la problemática del equipo, esperando encontrar el motivo o razón de la agresión verbal, la causa que llevó a las niñas a ser tan despectivas con su compañero. Como resultado las niñas manifestaron que una niña inició los comentarios peyorativos y las demás solo se rieron, con apoyo del docente titular se identificó que la alumna que inició la agresión verbal presentaba problemas para integrarse y/o trabajar en equipo (no solo en esa sesión, también en clases con su maestro).

Mientras tanto los otros dos equipos realizaron la actividad sin manifestar problemas de conducta al trabajar con sus pares, su dificultad se observó en la adición mental de números de diferente valor posicional y de manera no secuencial. Una vez resuelta la situación con el equipo, se integraron nuevamente a trabajar y ellos también manifestaron la misma dificultad para ir sumando las cantidades no secuenciales.

Como cierre del juego los alumnos anotaron en una lámina de cartulina los puntos que hizo cada integrante, cuando todos tenían sus puntuaciones anotadas, el coordinador de cada equipo designó quién sumaría el total de puntos de su equipo; dicho de otro modo los alumnos debían sumar el puntaje de todos los integrantes del equipo, ejemplo: Perla 470, Carlos 526, Julio 230 y José 190, total= 1416, para salvo guardar la identidad de los alumnos (por ser menores de edad) los nombres antes mencionados son ficticios.

Un equipo realizó correctamente la suma total de los puntos, es necesario hacer mención del hecho observado, en los otros dos equipos los alumnos sumaban sin discriminar el valor de las cifras, es decir, si estaba colocada una decena debajo de una centena la sumaban como si fueran del mismo valor

posicional, lo que generó que el resultado fuera el incorrecto. De igual manera el equipo que realizó correctamente las operaciones, fue el único de los equipos en el que se identificó que su aprendizaje se realizó de manera cooperativa durante toda la dinámica, mostrando tolerancia, respeto, apoyo a sus compañeros de equipo y todos los integrantes atendieron las indicaciones.

Una vez resueltas las operaciones para identificar el puntaje final de cada equipo, se llevó a cabo un ejercicio de coevaluación por equipos, cada integrante anotó en una lámina de cartulina la respuesta a las siguientes interrogantes meta cognitivas: ¿Qué es trabajar de manera cooperativa?, ¿Qué no implica el trabajo cooperativo? y por último, como equipo ¿trabajaron de manera cooperativa?

Como resultado a las respuestas por equipo, los tres equipos rescataron que trabajar de manera cooperativa implica ayudarse, respetarse y no pelear entre ellos, a la segunda pregunta respondieron que no era darles la respuesta a sus compañeros; en cuanto a la tercera sobre si lograron trabajar de manera cooperativa como equipo todos los integrantes de cada equipo afirmaron que sí lo habían logrado. Rescatando que en la práctica sólo un equipo lo llevó a cabo.

La actividad con la que se concluyó la sesión se desarrolló dentro del salón de clases y consistió en comparar los puntos y discriminar cuál equipo había acumulado mayor puntaje para identificar al ganador. En cuanto anoté los resultados obtenidos por equipo en el pizarrón, se invitó a los alumnos a comparar el valor de los puntos, con la finalidad de que identificáramos al equipo ganador.

Se llevó a cabo el análisis de los puntos (en conjunto con los alumnos) que estaban conformados por cantidades de cuatro cifras, siendo esto un reto para los alumnos ya que en dos equipos los estudiantes afirmaban que uno de los puntajes anotados era el mayor cuando en realidad no lo era, el tercer equipo hizo la reflexión de que esa cantidad no era la correcta, para ello invité a un alumno a pasar al pizarrón y escribir una cantidad sobre la otra y compararan el valor cifra por cifra; de esta manera los demás equipos identificaron que los integrantes del tercer equipo se encontraban en lo correcto y mayor aun emplearon una técnica para validar una información matemática, lo que demuestra una competencia por parte de los integrantes del tercer equipo.

Al finalizar la sesión se encargó nuevamente de tarea a los alumnos su bitácora con tres preguntas meta cognitivas de lo ocurrido en esa sesión; como parte de la gestión se llevó a cabo un proceso de meta cognición empleando tres preguntas para ello ¿Qué hizo falta?, ¿Qué me gustó de la sesión?, ¿De qué me di cuenta? y ¿Qué propongo?, partiendo de dicho proceso se tomó la decisión de contemplar actividades que estimularan el pensamiento de los alumnos y al mismo tiempo reforzaran la resolución de operaciones básicas.

Sesión #3	19/09/18
-----------	----------

Se comenzó la sesión mencionando el objetivo planeado para dicha sesión.

Enseñanza:	Aprendizaje:
Desarrollar actitudes favorables ante el estudio de las matemáticas a través del aprendizaje cooperativo.	Identifiquen que por medio de la toma de compromisos individuales aprenderán cooperativamente.

El tiempo para la implementación fue de cuarenta minutos, dando inicio con la lectura y análisis de las bitácoras, mediante este ejercicio se observó y registró que los alumnos fueron más abiertos al expresar sus sentimientos acerca de la sesión pasada, un hecho evidente y no muy gratificante fue que solo 7 niños



llevaron la bitácora anotada en su libreta, los demás no la realizaron, pero de igual manera fueron integrados a la dinámica. Los primeros cinco de siete alumnos que leyeron su bitácora mencionaron haberse sentido bien al trabajar con sus compañeros en la sesión pasada; el momento que detonó la sesión se dio con la participación de alumnas pertenecientes al equipo que ganó en la sesión anterior. Ambas mencionaron que se habían sentido un poco tristes por una discusión que se dio con los integrantes de otro equipo, generado por dos niñas que agredieron de manera verbal a un niño que formaba parte de su equipo; las alumnas que expresaron sentirse mal con esa acción afirmaron que ellas se dieron cuenta que su compañero había llorado por las agresiones de sus compañeras.

Un aspecto favorable observado con el ejercicio es el hecho de que dos niñas que no participaron ni fueron afectadas de manera directa en la problemática de la sesión anterior fueran conscientes de la situación que se vive en su salón, y mejor aún fueron honestas y aceptaron que no están de acuerdo con ello. Después de la participación de las niñas, sus compañeros expresaron que ellos también se habían dado cuenta de eso pero que no habían escrito acerca de la problemática, cuando se les preguntó el por qué no lo hicieron, cinco respondieron que porque como no fueron sus compañeros de equipo no lo habían puesto.

Prosiguiendo con la reflexión de la problemática expuesta por las alumnas, se les solicitó a los niños que explicaran si creían que eso afecta a todos o solo a los que formen parte del equipo de las niñas que agredieron a su compañero; en su totalidad (excepto las dos niñas agresoras) los alumnos mencionaron que si afecta a todos porque eso es la causa de que nadie quiera hacer equipo con esas dos niñas en particular.

Situación de la que ya me había percatado al integrarlos en equipos las dos sesiones anteriores, los alumnos muestran un rechazo por las dos niñas que tienen tendencia a agredir a sus compañeros y a un varón (alumno) que regularmente no sigue las reglas del trabajo. En especial por la situación detectada en la clase anterior y gracias a los comentarios de los alumnos, se les invitó a realizar la actividad de tomar acuerdos, explicándoles que al hacer eso todos nos íbamos a comprometer a algo y debíamos cumplirlo; para esto colocamos dos cartulinas en la pared y uno a uno pasamos a anotar el compromiso que asumiríamos. Para ser más específica en mi caso me comprometí a no regañarlos, a divertirnos mucho y a escucharlos siempre, mientras que los compromisos asumidos por los alumnos fueron los siguientes: no pelear, no insultar a sus demás compañeros, hacer las tareas.

Al concluir la toma de compromisos, se prosiguió con el cierre de la sesión con una dinámica que consistía en buscar un conjunto de tarjetas de colores que se encontraban pegadas y escondidas entre los muebles del salón (escondidas y pegadas antes de iniciar la sesión, sin que los alumnos se dieran cuenta). Las tarjetas tenían escrita una operación básica de matemáticas (suma o resta), al encontrar la tarjeta los alumnos tenían el reto de resolver la operación mentalmente, pasar al frente y decir la operación y el resultado.

Posterior a la sesión se dialogó con el docente titular para platicar sobre los comentarios hechos por los alumnos acerca de la actitud de sus compañeras que agreden, el maestro titular compartió que es una situación que se ha presentado desde el ciclo pasado y a su consideración es originado por situaciones familiares que no favorecen la confianza en ellas (en cada una de las niñas) y se ve reflejado en su conducta. También afirmó que esperaba que las alumnas respetaran y cumplieran con la toma de compromisos y eso favoreciera la aceptación de sus compañeros.

Sesión #4	25/09/18
-----------	----------

El día martes 25 de septiembre la sesión emprendió a las 8:20 de la mañana dando las indicaciones para jugar “mate avión”, recordándoles que ese juego ya lo había jugado y a través de preguntas identificaron qué recordaban de la dinámica que se debía seguir, dicha actividad se realizó con la intención de estimular la habilidad y competencia para comunicar información. Los alumnos recordaron como brincaron sobre unas flechas de colores que se encontraban pegadas al suelo, además que sumaron puntos por equipo de acuerdo al valor de la flecha.

Antes de salir del salón se dio a conocer que la actividad tendría una variante en esta sesión, ya que la gestora participaría y jugaría con ellos, la reacción presentada por los alumnos demostró que generó placer y emoción en ellos, inclusive pidieron que fuera la primera en pasar a realizar la actividad mientras un niño en tono de broma dijo <<vamos a ver si puede saltar maestra>>.

Con base en los procesos de observación y seguimiento se identificaron los primeros resultados favorables en cuanto a la actitud de los estudiantes ante el aprendizaje cooperativo y el proceso de seguir instrucciones. Los alumnos participaron sin discutir y siguiendo al pie de la letra las actividades, otro cambio hecho a la actividad fue manejar la integración de un solo equipo conformado por todos los alumnos y por la gestora, pese a la integración, los alumnos conocían que era responsabilidad de todos lograr el mayor número de puntos, se les invitó a pensar en estrategias para ir sumando al mismo tiempo que saltábamos, una niña sugirió decir los puntos en voz alta para no confundirse, un niño comentó que se podían usar los dedos, mientras dos alumnos expresaron que para ellos era muy fácil hacerlo de manera mental; se les respondió que no importaba la forma que utilizaran, que cada uno podría

implementar el método con el que se sintiera más cómodo y seguro para hacer los cálculos.

Gratamente los alumnos trabajaron de manera secuencial conjuntamente con la gestora, todos realizaron la suma de sus puntos de manera individual para al final hacer la suma de todos los resultados juntos, siendo más específica al concluir el camino de flechas que saltadas ellos anotaron en su respectiva libreta los puntos que hicieron, ejemplo: Ximena anotó sus puntos en su libreta, y así cada uno. Los avances presentados en la sesión fueron actitudinales favoreciendo el aprendizaje cooperativo, más acerca de la resolución de sumas de más de tres dígitos, continuaron manifestando dificultad para elaborarlas, únicamente tres alumnos sumaron de manera no secuencial correctamente empleando el cálculo mental como al hacer la operación en el cuaderno; en cuanto a los demás niños fue evidente su confusión para acomodar los números, ejemplo: al realizar la operación escrita acomodan las decenas con las centenas, lo que originó que su resultado fuera incorrecto.

Al finalizar el ejercicio de sumar los puntos todos los alumnos manifestaron sentirse muy contentos y querían volver a jugar, con su actitud y atención mostraron mayor interés y participación. Después se les repartió el material para realizar la actividad de cierre la cual era de carácter individual, mismo que consistió en sumar un conjunto de estrellas de colores que representaban el mismo valor que las flechas (como en las actividades anteriores la estrella azul valía 1, la roja 10, la amarilla 100 y la verde 1000). De dieciséis cinco no realizaron correctamente las cuentas (suma de los valores) entre esos cinco se encuentra un alumno que de acuerdo con el maestro es sobresaliente en clase y en especial en la asignatura de matemáticas.

El docente titular consideró que el alumno al querer ser el primeros en entregar realizó la actividad sin prestarle mucha atención a la instrucción (en la hoja de la actividad estaban anotados los valores asignados) o al valor de cada estrella; no obstante, durante las sesiones anteriores se observó que el alumno tenía un desempeño sobre saliente en la solución de operaciones básicas, con su pensamiento lógico matemático y la manera de aprender de manera cooperativa.

Sesión #5	03/10/18
-----------	----------

En esta sesión de trabajo se implementó el juego “Dale exacto”, tomó aproximadamente diez minutos el presentar los materiales y la modalidad del juego, prosiguiendo con la integración de equipos, agrupando a los alumnos de acuerdo a como se encontraban acomodados por filas, en total se formaron tres equipos dos de cinco integrantes y uno de tres. A cada equipo se le repartieron quince tarjetas con números que iban desde el 0 hasta el 9, y seis tarjetas con los símbolos +, - y x; al contar con el material completo, se explicó a los alumnos en qué consistía el juego. Se forma una cifra con el marcador (material del juego de cartón, con números móviles para formar cifras de hasta 4 dígitos) y ustedes por equipo pensarán y expresarán con las tarjetas la operación que les dé como resultado la cifra presentada en el marcador, por ejemplo si se pone en el tablero el número 200, qué operación les daría ese resultado, a lo que un alumno del equipo de tres integrantes contestó inmediatamente  $\ll 50 \times 4 \gg$ , se le cuestionó si con sus tarjetas podía formar esa operación y él afirmó que sí, al momento que les solicitaba a sus compañeros de equipo formar la operación.

En otro equipo un niño al escuchar y ver el ejemplo dado por sus compañeros dijo  $\ll 100 + 100 \gg$  maestra, después se cuestionó a los integrantes del equipo que aún no participaba si ellos conocían o se imaginaban otra operación o proceso para obtener ese resultado, a pesar de que el equipo estaba

conformado por cinco niños, les tomó un poco más de tiempo que a los otros dos equipos dar una respuesta, al final entre todos manipularon las tarjetas y dijeron <<ya>>, al ver que habían formado una operación se les solicitó por favor que un integrante del equipo la dijera en voz alta para que sus compañeros pudieran conocer la opción que ellos daban, de manera tímida una niña dijo <<pero nosotros no lo hicimos como ellos>> respondiendo a su comentario <<no importa, de eso se trata que cada equipo use su imaginación para formar las operaciones>> seguido a ello un niño de ese equipo tomó valor y dijo en voz alta <<300-100>>.

Se hicieron varios ejercicios de prueba, es decir sin contar o dar puntos, sabiendo que eran libres de realizar la operación básica que ellos consideraran (suma, resta o multiplicación). Había una regla importante del juego, que solo podían juntar tres tarjetas con números para formar una cantidad de tres cifras, ejemplo: la tarjeta del número dos con la del número 5 y 0 para formar el 250. En la dinámica se contemplaron cantidades de dos y tres cifras, como el siguiente número 60, se les preguntó ¿Qué operación podemos hacer para llegar a 60? Un alumno dijo que sumando  $40+20$ , otro compañero que se encontraba en un equipo contrario respondió que él multiplicaría  $30 \times 2$ . Al empezar a asignar puntos por juego los alumnos contestaron todos a la vez, al observar esto y para evitar discusiones debían levantar la mano sin gritar la respuesta y decir <<listo>> una vez que tuvieran formada la operación con las tarjetas, al equipo que lo dijera primero se le revisaría su operación, todos tuvieron la oportunidad de ser revisados por ronda, de acuerdo al orden que levantaron la mano.

Realizaron siete rondas de la actividad como competencia por puntos, un equipo de los tres que había, sobresalió notablemente de los demás, ganando cuatro veces. Los demás niños, como era de esperar se mostraron

descontentos por no haber ganado más rondas, pese a ello, mostraron respeto, no se insultaron ni discutieron durante la sesión.

Como ejercicio de cierre los alumnos respondieron las preguntas meta cognitivas: ¿Se puede aprender mediante el juego?, ¿Qué aprendí el día de hoy con el juego? y ¿Qué me gustaría aprender en matemáticas con apoyo del juego?, Después de analizar las respuestas de los alumnos se compararon los datos con los resultados obtenidos en la primera sesión, de esta manera se logró identificar que los alumnos eran conscientes del objetivo de trabajar con el juego y estaban adoptando el aprendizaje cooperativo como forma de trabajo. Por consiguiente, se llegó a la conclusión de que las sesiones de sensibilización habían dado resultados y que los alumnos estaban listos para aprender de manera cooperativa y trabajar en equipos.

<b>Calendarización. Unidades de Medida. Longitud</b>				
<b>Fecha</b>	<b>Contenido</b>	<b>Objetivo de la sesión</b>	<b>Seguimiento</b>	<b>Observaciones</b>
09/10/18	Medidas de Longitud.	<p>Enseñanza: Describir la importancia y utilidad de las unidades de medida de longitud.</p> <p>Aprendizaje: Distingan qué son, para qué sirven y cómo representar las unidades de medida de Longitud.</p>	<p>Por medio de: notas de campo. Diario de trabajo. Escala estimativa.</p>	<p>El actividad de medir empleando la regla como instrumento, se hizo de manera individual para enseñar de manera personalizada a los alumnos a utilizar la regla graduada.</p>
17/10/18	Repartiendo el Metro	<p>Enseñanza: Conozcan el valor del metro y sus submúltiplos.</p> <p>Aprendizaje: Comparen el metro con decímetros, centímetros y milímetros al medir objetos con la regla; a través del aprendizaje cooperativo.</p>	<p>Notas de campo Diario de campo Escala estimativa. Lista de cotejo.</p>	<p>Asistieron 15 alumnos, y se conformaron en binas a excepción de un equipo que estaba conformado por 3 integrantes.</p>

30/10/18	Los listones	<p>Enseñanza: Repartan el metro en centímetros usando la regla como instrumento de medición.</p> <p>Aprendizaje: Reconozcan la regla como instrumento de medición.</p>	<p>Notas campo. Diario campo. Escala estimativa. Lista cotejo.</p>	<p>de de de de</p>	<p>Se formaron tres equipos, dos trabajaron de manera cooperativa, por otro lado, con el tercer equipo no se logró la finalidad del aprendizaje cooperativo. Se aplicaron cinco preguntas para evaluar lo aprendido en la sesión.</p>
05/11/18	Calaveritas en Centímetros	<p>Enseñanza: Evaluar la destreza de los alumnos para tomar medidas usando la regla.</p> <p>Aprendizaje: Diferencien entre centímetros y milímetros a través del aprendizaje cooperativo.</p>	<p>Notas campo. Diario campo. Escala estimativa. Lista cotejo.</p>	<p>de de de</p>	<p>Sólo tres alumnos requirieron apoyo para medir el material de manera autónoma.</p>
14/11/18	Metros de emociones.	<p>Enseñanza: Relacionar los contenidos teórico-prácticos con su sentí-pensar mediante el aprendizaje cooperativo.</p> <p>Aprendizaje: Reconozcan sus emociones empleando longitudes mediante el aprendizaje cooperativo.</p>	<p>Notas campo. Diario campo. Escala estimativa. Lista cotejo.</p>	<p>de de de</p>	<p>A causa del mal clima únicamente asistieron ocho alumnos de dieciséis. Pese a ello se procedió a trabajar con equipos heterogéneos.</p>
28/11/18	Midamos la pista	<p>Enseñanza: Usen el metro como unidad de medida.</p> <p>Aprendizaje: Estimen longitudes utilizando el metro.</p>	<p>Notas campo. Diario campo. Escala estimativa.</p>	<p>de de</p>	<p>Acudieron 14 alumnos de los cuales se trabajó únicamente con ocho, los demás se encontraban practicando la escolta. Se acordaron 2 equipos para llevar a cabo la carrera.</p>
04/12/18	Aprendamos con el software libre GeoGebra	<p>Enseñanza: Reconozcan que pueden aprender mediante el uso del software libre GeoGebra.</p> <p>Aprendizaje: Clasifiquen longitudes en múltiplos y</p>	<p>Notas campo. Diario campo. Escala estimativa.</p>	<p>de de</p>	<p>Se presentó y trabajó por primera vez con el software libre GeoGebra en el salón de clases. Se clasificaron los múltiplos y los submúltiplos del metro, partiendo de su</p>



		submúltiplos del metro.	del		explicación e identificación.
05/12/18	Mini carrera de pits	Enseñanza: Organizar a los alumnos en equipos de manera cooperativa. Aprendizaje: Experimenten el uso de múltiplos y submúltiplos a través del cooperativo.	Notas de campo. Diario de campo. Escala estimativa.	de	Se organizaron en 2 equipos: venom y rayos. Cada equipo contaba con ocho integrantes. En esta actividad no se manejó equipo ganador; fue una carrera amistosa.
11/12/18	Los pits	Enseñanza: Valorar el aprendizaje de los alumnos a través de una experiencia concreta. Aprendizaje: Apliquen sus conocimientos sobre longitud al hacer una carrera.	Notas de campo. Diario de campo. Escala estimativa.	de	Se llevó a cabo la carrera formar entre los equipos venom y rayos. Como dos maestras de segundo sacaron a sus alumnos a ver la actividad, una alumna no quería participar porque no quería que la vieran.
31/01/2019	¿Medidas de longitud? ¡A jugar!	Enseñanza: Identificar el grado de conocimiento que manejan los alumnos. Aprendizaje: Apliquen sus conocimientos previos al emplear la computadora como herramienta de aprendizaje.	Notas de campo. Diario de campo. Escala estimativa.	de	Debido a que no se trabajaron sesiones en el mes de enero, al reincorporar las sesiones se implementó una evaluación formativa para detectar áreas de oportunidad y/o avances.
11/02/2019	Midiendo segmentos	Enseñanza: Descubran que se puede aprender a través del software libre GeoGebra. Aprendizaje: Realicen estimaciones de longitud utilizando el software libre GeoGebra y el aprendizaje cooperativo. Aprendizaje: Realicen estimaciones de longitud.	Notas de campo. Diario de campo. Escala estimativa.	de	Ya que la sala de cómputo no pudo ser usada, se trabajó únicamente con mi laptop integrados en equipos (por turnos). Se agrupo a los alumnos en equipos y se dejaron 4 tareas (ejercicios) a resolver, conforma fueron terminando es que pasaron a hacer la actividad en el software libre GeoGebra.
18/02/2019	Hagamos una prueba	Enseñanza: Medir y valorar el aprendizaje de los alumnos. Aprendizaje: Verifiquen	Notas de campo. Diario de campo. Escala	de	Se llevó a cabo una dinámica a través del juego integrados en equipos. Posterior a ello concluyeron la evaluación final del

estimaciones de longitud.		de	estimativa.	tema o fase.
Sesión #1	09/10/18			

El día miércoles 09 de octubre del 2018 se intervino por primera vez con la temática a atender en el proyecto Unidades de medida de Longitud. Para ello se proyectó el video “La longitud y su unidad de medida” <https://youtube.be/kzrplJ1vko> durante la presentación se realizaron preguntas generadoras para identificar si los alumnos estaban interesados en el tema de manera que fue visible su buena actitud ante el estudio. Posterior a la presentación los alumnos realizaron una tabla en la que anotaron cómo se clasifican los submúltiplos del metro, los valores de cada uno incluyendo el kilómetro (peso a que no es un submúltiplo), después elaboraron una tabla comparativa de estos con respecto a su medida.

Como parte del ejercicio de desarrollo, los estudiantes contestaron una prueba de evaluación para identificar qué aprendieron en la sesión y en qué se necesitaba ser más específico. Conforme a que los alumnos tenían nulo conocimiento del tema fue necesario ser lo más claro e identificar y atender dudas a partir de ese primer momento.

Para el cierre de la sesión se les solicitó a los alumnos sacar su material (reglas) y que midieran dos objetos que tuvieran en la mochila o en su banca, cada alumno seleccionó el objeto de su preferencia, una alumna escogió medir su zapato, cada estudiante conforme al orden de lista pasó a anotar en una tabla el nombre y la medida del objeto seleccionado, se dio una atención personalizada a cada alumno con la finalidad de alcanzar el objetivo de identificar cómo se usa la regla.

El tema abordado en la sesión fue “Repartiendo el metro en: Decímetros, centímetros y milímetros (submúltiplos)”, los alumnos presentaron confusión en la identificación cual era mayor, si el centímetro o el milímetro, la actividad fue diseñada con la finalidad de promover conocimientos sobre el tema unidades de media y relacionarlo con actividades y situaciones cotidianas de su vida.

Se inició la clase con la dinámica <<dedos por centímetros>>, para su realización los alumnos se agruparon en binas, juntos colocando espalda con espalda, tenían que estirar su mano derecha, seleccionar una cantidad de dedos de esa mano para contabilizarlos, continuando a la cuenta de tres ambos niños volteaban, el primero en sumar y decir en voz alta la cantidad que se formaba al sumar los dedos que ambos tenían estirados ganaba la partida, pero con la variante de que a la cantidad se le agregaría la palabras centímetros, ejemplo: 8 centímetros, el primero en decir la respuesta correcta empleando la palabras centímetros ganaba un punto, cada bina participó tres veces; como el número de alumnos era impar un alumno se rotó para participar con uno de los integrantes de las binas.

Los alumnos respondieron de manera positiva al aprender cooperativamente, llevando a cabo el juego en orden, con respeto y mostrándose muy dinámicos en el ejercicio, menos un alumno que se comportó apático y renuente ante el ejercicio donde requería reflexionar, fue visible que no hizo ningún esfuerzo por contar. Se dialogó con él, preguntándole por ¿qué estaba así? A lo que respondió que a él no le gustaba perder.

Como parte de la dinámica se aumentó el reto matemático, es decir, se enfrentaron en binas nuevamente, ahora con la indicación de escribir en el pizarrón la equivalencia al número de kilómetros, metros o decímetros.

Ejemplo: los alumnos escriban el número que les decía la gestora, como 8 kilómetros, para esto ellos debían escribir la equivalencia de esa cantidad. Los alumnos esperaron de forma ordenada su turno para participar, cuando todos pasaron tres veces procedieron a contestar un cuestionario acerca de los contenidos visto en la sesión.

Sesión #3	30/10/18
-----------	----------

Para vincular la temática vista en las sesiones anteriores y desarrollar habilidades socioemocionales, con el fin de favorecer el aprendizaje individual y cooperativo se contempló trabajar con listones como material manipulable. Enseguida se explicó a los alumnos que jugarían “a cortar listones”, se les pidió que por selección o afinidad escogieran a sus compañeros de equipo, dos equipos se formaron por afinidad al elegir un porta voz y este tuvo la tarea de seleccionar a sus compañeros de equipo, el tercer equipo se integró con los alumnos que no escogieron los otros dos equipos, procediendo al diálogo y a la reflexión con el tercer equipo a fin de unirlos como equipo, y propiciar una buena experiencia de aprendizaje; Los equipos 1 y 2 contaban con 5 integrantes, a su vez el equipo seis estaba conformado por seis estudiantes.

Se les mostraron los colores para seleccionar con el objetivo de representar a los equipos por color, comentándoles que haría preguntas de operaciones matemáticas, como sumas, restas o problemas y el primer equipo en resolverlo correctamente seleccionaría el primero en escoger el color del listón que representaría a su equipo.

La primera pregunta fue ¿Cuánto es  $9 \times 7$ ?, el primer grupo en responder bien fue el equipo 2 (mesa de en medio) seleccionando el color amarillo para trabajar; el siguiente equipo que se encontraba en la tercera fila (equipo 3)

escogió el color azul, al tercer equipo le quedó el color naranja para trabajar con él.

Las indicaciones se encontraban en forma de lista escritas en el pintarrón, los tres equipos contaban con un encargado que asumió el rol de porta voz, otro integrante jugaba el rol de moderador, para que desempeñaran su función correctamente se entregaron dos tarjetas por equipo en la que se indicaba el rol y lo que tenía que hacer. Antes de continuar los alumnos se organizaron y decidieron tomando los roles que asumirían.

Para hacer las actividades enlistadas usaron una libreta por equipo, la primera actividad era medir el listón completo y anotar la medida en la libreta, ejemplo: listón completo= 1 metro; los listones completos median cinco metros, los integrantes de los equipos “listón amarillo” y “listón azul” se encontraban compitiendo en velocidad, ambos ponían mucho empeño en realizar las actividades conforme la lista y todos los integrantes se involucraron, pero el tercer equipo “listón naranja” no se integraban al aprendizaje y trabajo cooperativo resultando en dificultades para cumplir con los retos, Observé que esa era una disrupción, ya que se encontraban en el mismo equipo dos niñas con problemas para socializar de manera asertiva con sus compañeros.

Ambas agredían constantemente de manera verbal a sus compañeros, cuando ellas se sentían molestas o frustradas por alguna situación, al final, sólo cinco alumnos de los seis que conformaban el equipo realizaron la actividad en equipo como se había solicitado, la niña que formaba el sexto elemento del equipo se rehusó a trabajar con su compañera por considerarla muy grosera. Como estrategia, la gestora invitó a la niña que no quiso trabajar con sus compañeros a trabajar con ella, a lo que ella accedió y terminó rápidamente

todos los ejercicios enlistados; todos realizaron la dinámica, tomaron las medidas y cortaron el listón de la manera solicitada.

Como cierre cada alumno concluyó con la actividad individual en su libreta, la cual consistió en contestar cinco preguntas acerca de las unidades de medida de longitud, con base en los contenidos vistos hasta ese momento.

Sesión #4	05/11/18
-----------	----------

Por las fechas y festividades del día de los fieles difuntos, se pensó en emplear la actividad de medir una calavera y decorarla, por cuestiones de calendarizaciones y actividades escolares la actividad se pudo realizar hasta el día lunes 05 de noviembre, sesión a la cual sólo acudieron 15 de los 16 alumnos, la actividad fue de carácter individual, cada alumno tenía su propio material (calavera de cartón).

Las indicaciones se encontraban en el pizarrón, además se les dieron de manera verbal, para atender a las necesidades de dos alumnos que tienen escaso dominio de la lectura, las indicaciones consistían en identificar el tamaño de pies a cabeza de la calavera, posteriormente la medida de un brazo, la pierna entera, una mano y el pie. Los datos obtenidos los debían vaciar en una tabla comparativa e identificar que medía más si las partes medidas en centímetros o en milímetros.

De los quince alumnos que asistieron a la sesión, tres necesitaron apoyo personalizado para realizar la actividad, los otros doce alumnos favorablemente tomaron las medidas solos sin apoyo. A dos de los alumnos a los cuales se les brindó el apoyo puntualizado se observó que una vez identificado cómo tomar la medida, concluyeron el ejercicio de manera autónoma.

Considerando la problemática que se repetía en el salón de clases con las dos niñas que peleaban constantemente, se optó por implementar una actividad de cohesión grupal, ante la problemática socioemocional presentada por dos alumnas y un alumno del salón, situación que estaba afectando directamente en el proceso de aprendizaje de estos, se diseñó la secuencia didáctica “Metros de emociones” la cual se implementó el 14 de noviembre del 2018 contando con una población de 8 alumnos, consecuente al mal clima impactando directamente la asistencia, pese a que sólo asistió la mitad del grupo se procedió a trabajar con los estudiantes que asistieron.

El objetivo de la actividad fue que los alumnos Identificaran sus emociones a través del aprendizaje cooperativo, con lo menciono a que ellos identificaron y socializaron los momentos en que se sienten felices, tristes, enojados, queridos y cómo actúan al manifestar esa emoción.

Comenzamos con la presentación de los personajes de la película **intensamente** de Disney, se les cuestionó si ellos ya los conocían y qué sabían de ellos, todos los alumnos presentes afirmaron conocer a los personajes, partiendo de ello, se les preguntó: <<“¿Cuándo se ponen ustedes como el personaje rojo?”>>, A lo que tres de ellos respondieron: <<“yo me enojo cuando agarran mis cosas”, “yo cuando mi papá no me escucha”, “cuando mi papá no me da dinero”>>.

Haciéndoles saber que es normal sentirse triste, feliz y con todas las demás emociones pero es importante saber por qué siento eso y cómo o cuándo me siento así; para descubrir sus emociones se llevó a cabo la dinámica **lleguemos a la meta**, se les explicó que se ataría una de sus piernas a la de su compañero y juntos tendrían que llegar a una meta establecida, para eso se conformaron en binas, la gestora fue la que formó los equipos de trabajo

comentándoles que además del juego harían otra actividad y que seguirían trabajando con su compañero de equipo hasta concluir la sesión.

Enterados y conformados en binas, salieron del salón ya que la actividad de juego se realizó en el pasillo (fuera del salón) para darles el espacio a los alumnos de desplazarse. Primero compitieron dos binas, antes de dar la indicación de salida con las palabras: <<"en sus marcas, listos, fuera">>, se les hizo la observación de que ellos podían elegir la mejor estrategia para llegar a la meta juntos, ya fuera corriendo, brincando, caminando, etc. Ellos se debían organizar como equipo, y la única condición era que no se cayeran los dos integrantes estarían descalificados de inmediato.

Sólo una alumna manifestó que no quería trabajar con la compañera que se le asignó, que ella quería trabajar con su prima, al final se habló con ella y trabajó con la niña que le había tocado originalmente. Al concluir las carreras, se hizo una pulsera a cada uno de los alumnos con el mismo listón con el que habían sido atados.

Procediendo a entrar al salón para hacer la actividad, trabajando en binas, debían seguir las instrucciones encontradas en el pizarrón, ellos iban a indicar con listones de colores: el azul representaba tristeza, el morado miedo, el verde desagrado y el rojo enojo, el rosa amada (o), el amarillo alegría, como se habían sentido al jugar con su compañero, y con el hecho de haber perdido o ganado.

Las instrucciones fueron cortar el listón con la siguiente escala de medida de acuerdo a las emociones: si la respuesta era sí se cortaban 25 cm de listón, si la respuesta era no se cortaban 2 cm. Debía responder con un sí o no a cada



emoción, ejemplo: me sentí triste, si la respuesta a esa interrogante era no debía cortar 2 cm del color que representaba la tristeza, y así con todos los colores y emociones representadas.

Se hizo entrega del material para elaborar su cuadro de emociones y pudieran representarlo al final de la sesión, en el los alumnos, aunque trabajaban en binas, cada uno debía colocar su listón, es decir, medir y cortar su emoción en listón. Para ello ocuparon reglas, metro de madera, tijeras, listones, colores, papel mural, pegamento, etc.

Como cierre los alumnos pasaron al frente a exponer su mural y sus emociones en su mayoría manifestaron sentirse felices, y algunos gratamente sorprendidos de haber trabajado bien con un compañero con el que nunca habían trabajado antes. Sólo una alumna manifestó sentir molestia al momento de jugar y de realizar el ejercicio, explicó que era porque ella quería trabajar con su prima y no se le permitió porque su prima ya estaba integrada con otro compañero.

Procediendo a dialogar con ella, tratando de hacerla comprender que no siempre se pueden hacer las cosas que queremos, y que ese no debe ser un impedimento para pasar un buen rato o tratar de convivir con otros. Los demás niños dijeron que dependía de ella estar feliz, que ellos se sentían muy felices de trabajar y jugar con sus demás compañeros.

Incluso una de las alumnas que presentan problemas emocionales mencionó que disfrutó mucho trabajar con su compañera y mostró una actitud favorable ante el trabajo cooperativo, terminó todo el trabajo y tomó las medidas de manera autónoma, y ayudó a su compañera a cortar sus listones.

El día miércoles 28 de noviembre se iniciaron los preparativos para realizar una carrera de <<go cards>> entre los alumnos con dos mini autos de pedales (de propiedad de la gestora), como sólo se contaba con dos carros se les explicó a los alumnos que tendrían que ser dos equipos, ellos estuvieron de acuerdo y se mostraron muy contentos y emocionados por realizar dicha actividad.

Para integrar a los alumnos en los dos equipos se solicitó el apoyo del docente titular para ir seleccionando a los alumnos por equipos, esto con la finalidad de incluirlo en el proceso de desarrollo de la actividad y promover con él el aprendizaje cooperativo. Una vez que se integró a los alumnos cada equipo contó con ocho integrantes, al conocer quiénes serían sus compañeros de equipo los alumnos escogieron de manera cooperativa el nombre de cada equipo, el equipo de Ximena<sup>1</sup> escogió el nombre de “**Venom**” y el equipo de Ángeles<sup>1</sup> seleccionó el nombre de “**Rayos**”.

Como toda carrera debe tener un lugar específico para llevarse a cabo, se cuestionó a los alumnos y al docente titular ¿Qué lugar de la escuela se podría usar como pista de carreras?, ellos respondieron que la cancha de usos múltiples era perfecta para la carrera ya que en horas de clase no había niños ahí. Al destinar y acordar el lugar en que se haría la carrera, se dieron a conocer las reglas que se seguirían para la carrera:

- Estar integrados en 2 equipos.
- Apoyar y respetar en todo momento a mis compañeros de equipo.
- Ser respetuosos con los niños del equipo contrincante (rival).
- Para avanzar era necesario que el niño o niña que estuviera en el carro pedaleara para lograrlo.

- Los demás niños esperarían de manera ordenada a que llegara el niño o niña que estaba participando con el carro.
- Quedaba prohibido ayudar o empujar el carro de su compañero de equipo para tratar de ganar (para evitar accidentes).

Establecidas las reglas de participación los alumnos preguntaron si era posible hacer una carrera de práctica, que no tuviera valor y/o equipo ganador, entre el docente titular y yo acordamos que eso si se podría hacer. Respondiendo a los alumnos que para poder hacer la carrera debían conocer el tamaño de la pista, pues así sabrían la cantidad de veces que iba a participar cada niño y las vueltas que darían en total, siguiendo la dinámica al salir de manera ordenada e integrados en equipos (venom y rayos). Encontrándonos ya en la cancha el docente titular solicitó a seis de los alumnos para ensayar los pasos para la escolta con ellos, pues la siguiente semana les correspondía conducir el homenaje; de esta manera la medición de la cancha se realizó únicamente con ocho niños.

Como instrumento para realizar la estimación de longitud de la cancha se ocupó el metro como instrumento de medición, cada equipo realizó la medición de manera cooperativa repartiéndose entre ellos las actividades a realizar, es decir, mientras unos niños medían otros se encargaban de tomar nota en la libreta. Observando un avance en el trabajo en equipo y con ello en el aprendizaje cooperativo, los alumnos se integraron y repartieron las indicaciones entre ellos, sin necesidad de solicitárselo.



*Imagen X. integrantes del equipo “rayos” midiendo el que sería su carril en la pista de carreras.*

Solamente un integrante del equipo “rayos” se mostró apático para trabajar con sus compañeros, ya que él quería ocupar el metro sin apoyo de sus compañeros de equipo, cuando le respondieron que la actividad era en equipo, y que todos se estaban ayudando para hacer bien la medición de la cancha para terminar primero que el otro equipo; no era una competencia pero los alumnos lo utilizaron como motivación para organizarse y agilizar el trabajo. Una vez que los dos equipos concluyeron la estimación, se pasó al salón a socializar y comparar los resultados, el equipo venom obtuvo como resultado:

**Venom**= 22 metros de largo.

**Rayos**= 20 metros de largo.

Como los resultados no fueron semejantes un integrante de cada equipo mostró a la gestora de manera gráfica a partir de donde iniciaron a medir y dónde concluían, al observar que ambos equipos comenzaron y concluyeron la medición en los mismos puntos; se analizó el por qué eran diferentes los resultados, no fue hasta ver las fotos que se identificó que el equipo **venom** comenzó a medir de manera en diagonal y no en línea recta como el otro equipo.



*Imagen X. Alumnos de 3° estimando la longitud de la cancha usando el metro como instrumento de medición. Nota: su estrategia de medición no fue correcta, midieron en diagonal y obtuvieron un resultado erróneo.*

La sesión finalizó dialogando con los alumnos sobre el por qué el equipo **venom** obtuvo otro resultado, de esta de manera los alumnos del equipo comentaron que la regla se les fue un poquito chueca; Acordando que para la siguiente sesión llevarían un dado de elaboración propia (con ayuda de sus tutores), para trabajar con él en la siguiente clase.

Sesión #7	04/12/18
-----------	----------

Esta sesión inició con la presentación del software libre GeoGebra como una herramienta para aprender, explicando a los alumnos qué es un software, cómo usarlo y para qué sirve; la gestora preguntó a los alumnos quién sabía ocupar (usar) una computadora, de 16 alumnos solo tres afirmaron tener dominio en el manejo de la computadora mientras que los demás respondieron que no saben usarla y que en casa no cuentan con una.

Prosiguiendo al organizar a los alumnos en cuatro equipos de cuatro integrantes cada uno, en esta ocasión fueron conformados por la gestora, pensando en que los equipos fueran heterogéneos y agrupar en cada equipo a un alumno que fungiera como capitán de equipo por sus habilidades sociales,

de integración y cognitivas. De manera atenta se pidió su apoyo para sentarse juntos como equipo, dándoles el tema <<Múltiplos y submúltiplos del metro>> que abordaríamos en la sesión y el objetivo de aprendizaje << Clasifiquen longitudes en múltiplos y submúltiplos del metro>> de la sesión; al preguntar abiertamente si alguien sabía que es un múltiplo y un submúltiplo, todos respondieron con un <<no>>, recordándoles que ellos ya habían manejado submúltiplos y que la gestora consideraba que eran buenos usándolos, su reacción fue de sorpresa al no saber en qué momento los pudieron haber usado. Usé el pintarrón para ejemplificar las medidas que ellos ya conocían de la siguiente manera: M, Dm, Cm, mm, con la finalidad de promover las competencias matemáticas (véase apartado 5.3 Resultados y Análisis.) en los alumnos, se promovió que pasaran de manera voluntaria a escribir la cantidad que representa cada abreviatura. Después de lado izquierdo de la M (representación de metro) la gestora escribió las abreviaturas utilizadas para representar los submúltiplos del metro: Dam, Hm y K, preguntando a los alumnos si recordaban alguno de ellos, dos alumnos Emmanuel<sup>1</sup> y Carlos<sup>1</sup> respondieron al mismo tiempo <<la letra K maestra, significa kilómetros>>. Seguimos relacionando que las medidas que son menores que el metro se denominan submúltiplos, las cuales clasificaron con anterioridad de lado derecho del M (metro), y a su vez las unidades de medida mayores al metro son sus múltiplos los cuales ya habían escrito de lado izquierdo del M (metro). Al conocer y manejar los dos conceptos procedieron a clasificarlos con base al valor que representa cada uno.

Se promovió la participación de los alumnos empleando la computadora y el cañón para proyectar la actividad del software GeoGebra con la secuencia <<unidades de longitud>> del autor Jorge Luengo Fernández (<https://www.geogebra.org/m/frr246b6>); proyectando la actividad y explicando los pasos a seguir, la gestora escribía un número debajo de cada representación simbólica de múltiplo o submúltiplo y de manera individual

pasarían al frente a escribir con letras la longitud que se estaba representando. Ejemplo, imagen x.

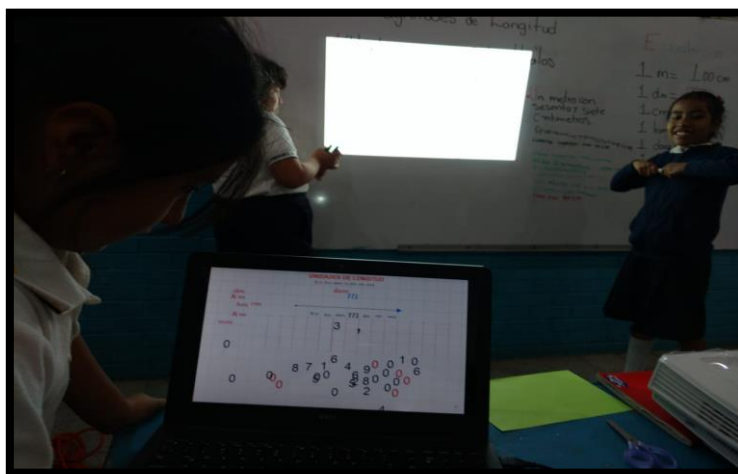


Imagen x. alumnas de 3° participando en la actividad al escribir la validación de longitudes representadas en múltiplos y submúltiplos del metro.

Después de varios ejercicios de prueba los alumnos se emocionaron al ver que sus respuestas habían sido correctas, solicitaron manejar ellos la laptop y escribir en el software la cantidad que representaría otro compañero con letras y así trabajarían juntos, la gestora accedió a ello, a partir de ese momento comenzaron a escribir con números la longitud que sus compañeros representarían de manera escrita con letra en su libreta, solamente un alumno requirió apoyo para realizar dicha actividad y se considera importante mencionar que sus compañeros fueron muy solidarios con él, ya que conocen la situación su situación presentada por el alumno(no sabe escribir de manera autónoma, no sabe leer y para él se hacen modificaciones a la planeación); al concluir el tiempo otorgado para la sesión solo faltaron por participar por segunda vez (ya con la computadora) dos niñas, pero lo tomaron con calma Jeniffer1 dijo <<Maestra la próxima clase que ocupemos la computadora ¿podemos iniciar Ximena1 y yo?>> , la gestora respondió que sí y les agradeció su participación y su actitud tan buena.

Para trabajar la sesión se llevaron los dos go cars de pedales, por consiguiente los alumnos se emocionaron a tal grado que comenzaron a gritar y saltar en el momento que observaron los carros entrar por la puerta del salón; enseguida se les explicó que aunque los carros estarían en su salón (a la mano, muy cerca de ellos) no se utilizarían hasta que se diera la indicación y que antes de eso era importante prestar atención para saber qué harían y cómo se llevaría a cabo la actividad.

Con la euforia de los alumnos controlada, procedieron a sacar el dado que se les solicitó dos sesiones anteriores, los alumnos que lo llevaron que cumplieron con el material lo entregaron, por consiguiente se les mostró el material a ocupar para la carrera (unas flechas diseñadas para tal actividad, las que indicarían la meta y distancias que se recorrerían en la pista).

El objetivo de la carrera era que cada equipo hiciera un recorrido de 100 metros entre todos los integrantes del equipo, para promover el desarrollo de la competencia “comunicar información matemática”, mediante una lluvia de ideas se les preguntó si recordaban cuánto media de largo lo que sería la pista de carreras, Andrea<sup>1</sup> dijo <<yo sé, lo anoté en mi libreta>> prosiguiendo al sacar su libreta y afirmar <<son 20 metros>>, para promover la participación y desarrollar su pensamiento lógico matemático se hizo la pregunta <<para recorrer 100 metros en una pista de carreras que mide 20 metros de largo ¿cuántas vueltas se deben dar para completar los 100 metros?, después de un momento de silencio, se preguntó a los alumnos si era muy difícil la pregunta y Gabriel<sup>1</sup> dijo <<maestra yo creo que serían cinco, porque si multiplicamos 5 por dos nos da diez>>, a lo que Cristian<sup>1</sup> replicó <<pero son cien no diez>>, generando un debate entre los alumnos seguido del argumento de Carlos<sup>1</sup> <<hay pues si solo se le agrega el cero>> respuesta con la que Cristian<sup>1</sup> mostró duda al momento que volteaba a ver a la gestora, Emanuel sin decir



nada en voz alta, se paró y tomó un plumón y anotó en el pintarrón la siguiente operación:

$$\begin{array}{r} 20 \\ \times 5 \\ \hline 100 \end{array}$$

Jeniffer1 dijo en voz alta <<ah, ya entendí, o podría ser así>> al momento que se paraba y escribió en el pintarrón:  $20+20+20+20+20= 100$ .

Por su parte Cristian1 opinó << ¡Ha! por eso, yo tenía razón no era por 2, porque el resultado no es 10>> seguido a ello Gabriel1 respondió <<Hay, olvídale Cristian1>>. Analizando en grupo las operaciones que habían hecho los alumnos y se explicó a Cristian1 por qué para Gaby era más fácil usar el 2 que el 20. Después de aclarar ese punto, procedieron a salir a la cancha con los dos vehículos y antes de iniciar la carrera se repitieron las reglas de participación para la carrera:

- ∞ Estar integrados en 2 equipos.
- ∞ Apoyar y respetar en todo momento a mis compañeros de equipo.
- ∞ Ser respetuosos con los niños del equipo contrincante (rival).
- ∞ Para avanzar es necesario que el niño o niña que estén en el carro pedalee para lograrlo.
- ∞ Los demás niños esperaran de manera ordenada a que llegue el niño o niña que este participando con el carro.
- ∞ Queda prohibido ayudar o empujar el carro de su compañero de equipo para tratar de ganar (para evitar accidentes).

Antes de dar inicio a la carrera se les preguntó para corroborar << ¿cuántas vueltas van a dar por alumno?>> y ellos respondieron a modo de coro <<dos cada uno>> los cuestioné nuevamente << ¿las vueltas las van a dar seguidas o darán una vuelta y le tocará participar a otro niño? Ellos lo pensaron unos

minutos y después Ximena sugirió <<una vuelta, porque si no vamos a tener que esperar mucho para pasar>> mostrándose de acuerdo los demás se procedió a desarrollar la carrera.



Imagen x. Alumnos compitiendo en la mini carrera amistosa.

Al finalizar la carrera y regresar al salón de clases, los integrantes del equipo **rayos** mencionaron que su carro sentía muy duro de los pedales, que, si para la próxima clase podían cambiar de carro, al preguntarle a los niños del otro equipo ellos contestaron que sí. Concluyendo la sesión con el repaso de las unidades de medida registradas en las flechas como en el dado, ya que la próxima carrera sería la competencia final y para ellos implicaría la estimación de longitudes para avanzar en la carrera, poniendo como ejemplo: si la cara del dado marca 1 dam ¿Cuánto van a avanzar?, Patricia1 respondió rápidamente <<100 metros>> como respuesta a esa aportación Emmanuel1 gritó << ¡no es cierto! Los metros se representan con una M no con dam>> Patricia1 se sonrojó y ya no dijo nada, la gestora agregó <<no importa, igual gracias Patricia1 por tu participación, no pasa nada malo si se equivocan, al contrario así van aprendiendo todos>>, mientras tanto Itzen1 corrió a su mochila y sacó la libreta de matemáticas para ver cuál era la medida seguido a ello comentó <<son 10 metros, un dam es igual a diez metros>>, entonces se finalizó la sesión solicitando a los alumnos estudiar en casa los símbolos con que se representan los múltiplos y submúltiplos del metro para que el día de la carrera todos estuvieran listos y preparados para recorrer las distancias marcadas, ellos por

su parte acordaron que sí realizarían con sus papás el ejercicio de estudiar porque querían ganar.

Sesión #9	11/12/18
-----------	----------

El día tan esperado por los alumnos llegó, en esta sesión se desarrolló la competencia titulada **pits** para la cual se imprimieron banderillas de carreras para establecer las distancia en dos dados, utilizado unos pilares de metal que la directora nos prestó para llevar a cabo la actividad. Antes de proceder con la carrera fue necesario medir la pista nuevamente para colocar los pilares de metal con la señalización marcando la distancia.



Imagen x. *Integrantes del equipo rayos midiendo la "pista" para colocar la señalización.*



Imagen x. *Integrantes del equipo Venom colocando la señalización de longitudes a recorrer en la carrera de pits.*

Una vez colocados los pilares con las unidades de medida a recorrer se entregaron los dados uno a cada equipo, se reunió a ambos equipos en el

centro de la cancha y se procedió a repetirles las indicaciones, agregando que cualquiera de los dos equipos que ganara sería solidario y no se burlaría de los integrantes del otro equipo.

Reglas de los pits.

- ∞ Apoyar y respetar en todo momento a mis compañeros de equipo.
- ∞ Ser respetuosos con los niños del equipo contrincante (rival).
- ∞ Lanzar el dado y avanzar lo que este indique.
- ∞ Para avanzar es necesario que el niño o niña que estén en el carro pedalee para lograrlo.
- ∞ Los demás niños esperarán de manera ordenada a que llegue el niño o niña que este participando con el carro.
- ∞ Queda prohibido ayudar o empujar el carro de su compañero de equipo para tratar de ganar (para evitar accidentes).
- ∞ Para validar quién ganó, cada equipo deberá ir sumando las cantidades que avanza por integrante de equipo, ejemplo: Ximena1=  $\frac{1}{2}$  dam. O su equivalente = 5 metros.
- ∞ Gana el equipo que complete un hectómetro primero (100 metros).

Mientras los alumnos se estaban organizando en equipos, acordando el orden en que participaría cada integrante, salieron dos maestras con sus alumnos para presenciar la actividad, generando asombro en los alumnos de 3° pero sin mayor impacto en su actitud a excepción de Patricia1, ella presentó lo que denominó pánico escénico con base en su reacción, ya que sus ojos se tornaron cristalinos y llorosos, al mismo tiempo que se acercaba a la gestora diciendo <<Maestra no quiero pasar, me da miedo que me vean, no me gusta>> a lo que se le respondió que estaba bien si no quería hacer la actividad pero que por favor se quedara a apoyar a sus compañeros de equipo y que si más adelante cambiaba de opinión lo hiciera saber para incorporarle en la carrera.



Imagen x. *Integrantes equipo rayos iniciando con el lanzamiento de su dado.*

Los equipos dieron inicio a la carrera con el lanzamiento de ambos dados por los integrantes de cada equipo que participaron primero, ambos equipos mostraron mucho apoyo entre sus integrantes, incluso fue una sorpresa grata el hecho de que entre ellos se recordaban las reglas y cuando uno de los integrantes de equipo se confundía al determinar cuánto debía avanzar otro compañero de equipo corría tras de él diciéndole << hasta aquí, llegas>>.



Imagen x. *Integrantes del equipo Venom siguiendo la dinámica de la carrera.*

En consecuencia de que la mayor distancia que marcaba el dado era 1 dam (10 metros) ambos equipos tenían a un integrante esperando del otro extremo de la salida (meta) así se iban movilizando conforme les correspondía pasar; fue muy grato que Patricia<sup>1</sup> decidiera participar a mitad de la carrera y mayor

aún que sus compañeros no se opusieran a que ella entrara de repente al juego, por el contrario la apoyaron gritando palabras de aliento <<vamos, tu puedes, ya casi llegas, dale duro>>, al principio fue muy notorio que para ella estaba siendo difícil pedalear, gracias al apoyo de sus compañeros de equipo, que comenzaron a alentarla ella logró realizar la dinámica.

Los dos equipos hicieron caso omiso a los observadores que también alentaban a los equipos, los integrantes se mostraron muy concentrados, entretenidos y divertidos con lo que estaban haciendo. A pesar de que era un juego los alumnos se encontraban valorando distancias, validando la longitud que recorrían y centrados en llegar a los cien metros.

Lamentablemente cuando los equipos estaban por lograr llegar los cien metros y con su último concursante, señalando que se encontraban bastante parejos (cualquiera podía ganar) al retornar del otro extremo de la meta al equipo venom se les detuvo el carro de golpe, el jugador contrincante no se percató y siguió pedaleando llegando a la meta primero. Los integrantes del equipo venom mostraron un cúmulo de emociones en ese momento (enojo, tristeza, desilusión) al percatarnos de sus sentimientos el docente titular y yo nos acercamos a los alumnos, los reunimos con los integrantes del otro equipo y mientras el maestro titular revisaba el carro yo negocié con los niños del equipo rayos para que se declarara un empate, al principio no estaban muy convencidos de aceptar, pero después de unos minutos accedieron y procedimos a pasar al salón. Culminando la sesión con 3 preguntas meta cognitivas: ¿Qué aprendí?, ¿Qué sentí?, ¿Qué fue lo más difícil para mí durante la carrera?

Esta fue la primera sesión después del periodo de vacaciones y debido a que no se pudo trabajar en el transcurso del mes de enero, se consideró pertinente y necesaria la aplicación de una prueba para llevar a cabo una evaluación formativa y con ella analizar cuáles eran las áreas de oportunidad para atender o en su caso si los alumnos habían consolidado un aprendizaje significativo con lo trabajado hasta el momento.

Otro aspecto a mencionar es que en la sesión se acudió por primera vez al aula de cómputo con los alumnos para desarrollar el trabajo empleando las computadoras, contando con trece equipos de cómputo en funcionamiento, resaltando el hecho de que las computadoras tenían años sin ser usadas y fue la directora la que después de platicarlo con ella (gestionar) mandó a actualizar las computadoras que los alumnos de 3° las ocuparan como herramienta de aprendizaje, esperando con ello desarrollar aprendizajes, competentes y habilidades digitales en los alumnos.

Los alumnos trabajaron con un juego dirigido a identificar qué aprendieron durante las sesiones pasadas y en qué áreas se debía trabajar para reforzarlas, el juego fue diseñado en PowerPoint y era muy fácil de usar, en especial al considerar que solo tres alumnos de los quince (por la baja definitiva de un niño) tenían experiencia en el manejo de computadoras de escritorio, los demás ya habían manipulado la laptop, pero nunca una de escritorio.

La gestora solicitó el aula de cómputo antes de llevar a los alumnos, es decir, el aula ya estaba abierta para que cuando llegaran los alumnos no se aglomeraran en el pasillo, una vez dentro del aula los alumnos fueron acomodados uno por máquina (de las que servían) como se mencionó solo había trece equipos, por ello la gestora prestó su laptop y dos niños trabajaron



en equipo usando esa computadora; en este caso fue favorable debido al hecho que un alumno no sabe leer y requiere apoyo para llevar a cabo las actividades, entonces fue acomodado para trabajar con otro alumno que fungió como secretario o guía y le ayudó con el trabajo.

Posterior a la selección de su lugar de trabajo se explicó cómo encender la computadora y abrir el archivo con que se trabajaría en la sesión, seguido de las indicaciones para jugar; durante la actividad la gestora paso lugar por lugar a observar y preguntar si tenían dudas o requerían algún apoyo, de igual manera cada vez que algún alumno tenía dudas preguntaban y les otorgo el apoyo en su lugar. Además de verificar que todos trabajaran sin problemas o dificultades al usar la máquina, se fue se realizó una evaluación a través de una escala estimativa, registrando las respuestas y procesos cognitivos que observaron en los alumnos.



Imagen x. Alumno trabajando de manera cooperativa en la laptop de la gestora.

Los alumnos que finalizaron primero la actividad preguntaron si podían hacer otra actividad en la computadora en lo que terminaban sus compañeros, así que se les enseñó a usar el programa paint para pintar y crear dibujo o formas, una niña dijo que ella quería escribir un mensaje, posterior a ello preguntó << ¿Qué puedo usar? O ¿también lo hago aquí?>> entonces se le mostró el



programa Word y se le explicó que ahí podía redactar, la intención era que los alumnos tuvieran confianza para usar y manipular la computadora, que por medio de la experimentación adquirieran mayor destreza para manipularla.

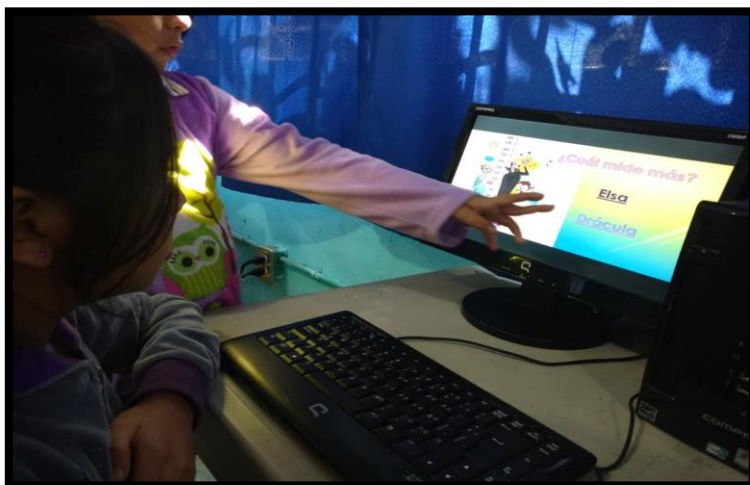


Imagen x. La alumna que se encuentra parada estaba ayudando a su compañera, explicándole el procedimiento a seguir acerca del uso de la computadora.

Sesión #11	11/02/19
------------	----------

Se había planeado trabajar con los alumnos en el aula de cómputo, pero esta se encontraba ocupada por la directora, se encontraba en junta con las madres de familia del comité; resultando en la modificación al D.I dando lugar a la improvisación al trabajar en el salón de clases únicamente con la laptop.

Se formar cuatro equipos: tres de tres integrantes y uno de cuatro alumnos, esta vez los alumnos escogieron a los integrantes por afinidad, resaltando el hecho de que no se presentaran problemas al integrarse por ellos mismos en equipos; al estar conformados, se les explicó la manera en que se trabajaría:, en el pizarrón encontraran cuatro problemas a realizar de manera cooperativa, por equipos se presentaron al escritorio para verificar que el trabajo estuviese bien. El primer equipo en presentarse al escritorio fue el conformado por Emmanuel1, Gabriel1, Carlos1 y Kevin1 entregaron procediendo con análisis

de las preguntas hechas sobre unidades de medida, ejemplo: Juan corrió  $\frac{1}{2}$  dam y Andrea corrió 5 metros ¿Quién corrió más?, al tener todas las respuestas correctas prosiguieron con las actividades desarrolladas con el software libre GeoGebra.

El primer ejercicio a realizar se aplicó con la finalidad de introducir a los alumnos en el uso del software de manera autónoma, mostrándoles paso a paso donde direccionarse para abrir el software, y en que carpeta encontrarían las actividades; enseguida cada alumno realizó un movimiento o ejercicio en la computadora que consistía en acomodar una seriación numérica como se indicaba en la parte superior de la actividad <<ordena esos peses, números naturales, autor: Javier Cayetano Rodríguez, <https://www.geogebra.org/m/u9kqbcdc>>>.

Los alumnos mostraron facilidad para ordenar los peces como se indicaba y terminaron muy rápido la actividad de entrada (con el software libre GeoGebra), siguiendo con la actividad <<Medir segmentos, del autor: Ceferino A., <https://www.geogebra.org/m/t3w2mq5s>>> esta fue dinámica y divertida para los alumnos, pero también implicó un reto para ellos. La instrucción fue la siguiente: Aproxima la regla para medir el segmento de color rojo, después pulsa en el número azul correspondiente a la medida, una de las dificultades era controlar su pulso para acomodar la regla midiendo a partir del cero mover, pero implicaba ser hábil con el mouse, sumado al hecho de que todos los integrantes de cada equipo debían medir dos segmentos cada uno.

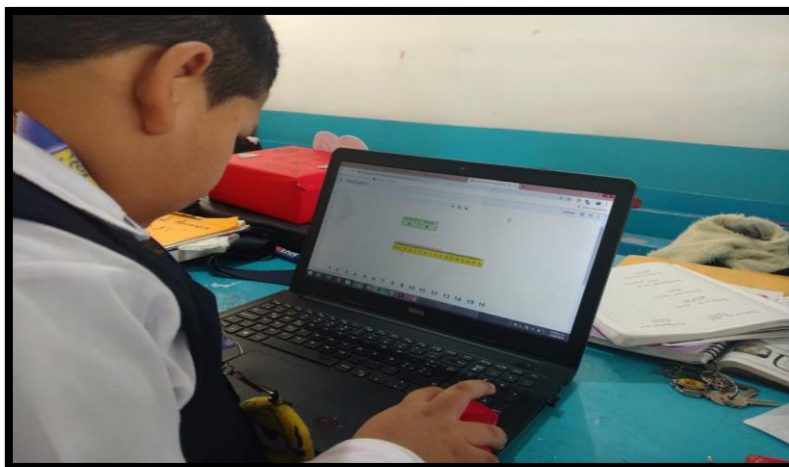


Imagen x. Integrante del equipo tres realizando la actividad << Medir segmentos, del autor: Ceferino A., <https://www.geogebra.org/m/t3w2mq5s>>>

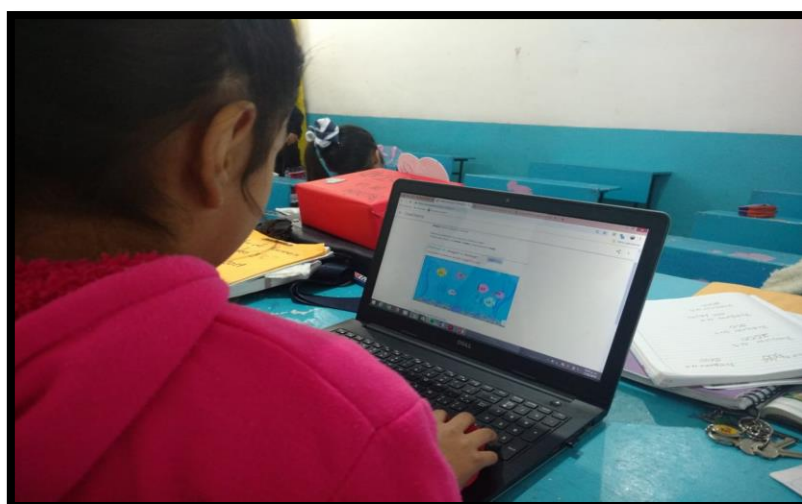


Imagen x. Integrante del equipo #4 realizando el ejercicio <<ordena esos peses, números naturales, autor: Javier Cayetano Rodríguez, <https://www.geogebra.org/m/u9kqbcdc>>>.

Sesión #12	18/02/19
------------	----------

Con esta sesión se dio por concluido el tema *Unidades de medida*. Longitud, iniciando la sesión con una dinámica titulada “la ranita medidora” para la cual se integró a los alumnos en tres equipos de cinco integrantes cada uno, para trabajar se les entregaron tarjetas en las que se señalaba el roll y los ejercicios que tendrían que llevar a cabo en la actividad (vocero, moderador, coordinador y secretario, y el capitán del equipo), además a cada equipo se le hizo entrega del material con que el que trabajarían: un globo, un metro de madera y una

cinta adherible de color azul. Una vez que todos los alumnos tenían su material se dieron las indicaciones del ejercicio:

- 1.- Medir cuatro de manera cooperativa metros iniciando en el punto de partida, una vez que se llegue a los cuatro metros, colocar la cinta adhesiva color azul.
- 2.- Formar una fila en el orden en el que se participaría.
- 3.- Inflar el globo y amarrarlo.
- 4.- Colocar el globo entre las piernas y sujetarlo con ellas.
- 5.- Da una vuelta del punto de partida y regresa al llegar a la línea azul.
- 6.- Mantener el respeto por todos los compañeros.
- 7.- Gana el equipo en el que todos los integrantes terminen primero de participar.



Imagen x. *Alumnos midiendo y colocando la cinta azul al llegar a la medida de cuatro metros de longitud.*



Imagen x. Alumnos desarrollando la dinámica "la ranita medidora".

Una vez finalizada la dinámica se invitó a los alumnos a sentarse frente a una computadora y la prendieran, después conocieron el nombre del ejercicio que realizarían en Word procediendo a buscarlo y abrirlo; solicitándoles que lo contestaran de manera individual, leyeron atentamente las indicaciones y lo que se les solicitaba en cada reactivo.

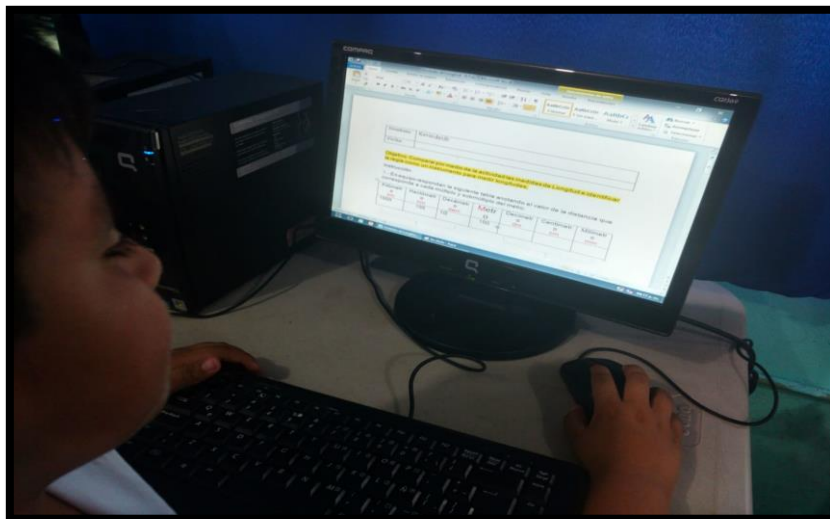


Imagen x. Alumno de 3° realizando la evaluación final de la segunda fase.

Al concluir la prueba los alumnos se formaron y en orden se trasladaron a su salón de clases. Antes de terminar la jornada laboral de la escuela se guardaron los ejercicios contestados por los alumnos en una memoria USB

para evaluar, con ellos se observó que los alumnos contaban con dominio del tema.

Calendarización. Unidad de medida. Tiempo				
Fecha	Contenido	Objetivo de la sesión	Seguimiento	Observaciones
20/02/2019	Evaluación diagnóstica	Enseñanza: Distinguir con qué conocimientos previos cuentan los alumnos. Aprendizaje: Aplique sus conocimientos previos para resolver una prueba.	Por medio de: notas de campo Diario de campo. Escala estimativa	Se tenía planeado trabajar en el aula de cómputo, pero como se encontraba ocupada se trabajó en el salón de clases.
22/02/2019	Marcando la hr. Con la computadora .	Enseñanza: Distinga las partes del reloj y toma la hora. Aprendizaje: Lea la hora en un reloj analógico.	notas de campo Diario de campo. Escala estimativa Lista de cotejo.	Se trabajó con un video digital y material concreto para que los alumnos identificaran las partes del reloj y como actividad final se utilizó el programa paint.
25/02/2019	¿Qué horas?	Enseñanza: Practique el marcando horas en el reloj. Aprendizaje: Ejercite la lectura de la hora en el reloj analógico.	notas de campo Diario de campo. Escala estimativa Lista de cotejo.	Se trabajó con la actividad ¿Qué horas es del software Geogebra del autor: <a href="https://www.geogebra.org/m/mRXUG3GC">MatemaTICinfantil</a> Encontrado en: <a href="https://www.geogebra.org/m/mRXUG3GC">https://www.geogebra.org/m/mRXUG3GC</a>
26/02/2019	El reloj.	Enseñanza: Marquen la hora en un reloj analógico. Aprendizaje: Lean y usen el reloj para realizar estimaciones de tiempo.	Notas de campo. Diario de campo. Escala estimativa.	Se trabajó con la actividad El reloj del autor: <b>Ceferino A. encontrado en:</b> <a href="https://www.geogebra.org/m/kaJTazNP">https://www.geogebra.org/m/kaJTazNP</a>
27/02/2019	Aprendiendo a fraccionar la hora con el reloj angular en	Enseñanza: Hagan comparaciones con unidades de tiempo.	Notas de campo. Diario de campo. Escala estimativa..	Se trabajó con la actividad el reloj de <a href="https://www.geogebra.org/m/kaJTazNP">Johnattan Arce</a> Encontrada en: <a href="https://www.geogebra.org/m/kaJTazNP">https://www.geogebra.org/m/kaJTazNP</a>



	GeoGebra		Aprendizaje: Comparen el tiempo con diversas actividades.		<a href="http://a.org/m/z6TdJc2g">a.org/m/z6TdJc2g</a>
28/02/2019	Resto y sumo horas		Enseñanza: usen la suma y la resta con unidades de tiempo Aprendizaje: Lean y usen el reloj para realizar estimaciones de tiempo.	Notas de campo. Diario de campo. Escala estimativa.	Se trabajó con la actividad sumar minutos de <a href="http://MatemaTICinfantil">MatemaTICinfantil</a> encontrada en: <a href="https://www.geogebra.org/m/cuq9tV89">https://www.geogebra.org/m/cuq9tV89</a>
04/03/2019	Mayor o menor. Usando el reloj con GeoGebra		Enseñanza: Hagan comparaciones con unidades de tiempo. Aprendizaje: Comparen la hora en dos reloj e identifiquen cuál es mayor.	Notas de campo. Diario de campo. Escala estimativa.	Se trabajó con la actividad Compara las horas de <a href="http://MatemaTICinfantil">MatemaTICinfantil</a> Encontrada en: <a href="https://www.geogebra.org/m/nh9TVBkK">https://www.geogebra.org/m/nh9TVBkK</a>
06/03/2019	Leamos la hora con GeoGebra.		Enseñanza: Lea y use el reloj. Aprendizaje: Verifique estimaciones de tiempo.	Notas de campo. Diario de campo. Escala estimativa.	Se finalizó con la actividad Lee la hora. Del autor: <a href="http://MatemaTICinfantil">MatemaTICinfantil</a> Encontrada en: <a href="https://www.geogebra.org/m/NSfbwdZT">https://www.geogebra.org/m/NSfbwdZT</a>

Sesión #1	20/02/19
-----------	----------

Para identificar los conocimientos previos de los alumnos se trabajó con una prueba de evaluación, considerando para ello llevar a los alumnos al aula de cómputo, como esta se encontraba ocupada fue necesario realizar una adaptación a lo planeado y trabajar en el salón de clases, informando a los alumnos que usarían únicamente la laptop para trabajar.

Al tener conocimiento de ello, los alumnos procedieron a sacaran su libreta y como actividad previa midieran diez objetos que encontrarán en su mochila o en el salón, por ejemplo, un libro, al mismo tiempo que los alumnos se

dedicaron a realizar el ejercicio, uno por uno fue pasando por orden de lista a contestar la prueba diagnóstica en la computadora (laptop).

Como el proceso de contestar la prueba diagnóstica se llevó toda una jornada laboral; únicamente realizaron la actividad de presentación y al concluir su actividad procedieron a trabajar con el docente titular, de manera simultánea pasaban uno por uno a sentarse con la gestora para responder la evaluación diagnóstica de manera personalizada y autónoma.

Sesión #2	22/02/2019
-----------	------------

Se trasladó a los alumnos al aula de cómputo y se proyectó un video con la laptop, se acomodó a los alumnos en forma de media luna para que así todos pudieran ver y escuchar lo que se presentaba en el video <<<https://youtu.be/x0azH56EjKQ> aprender las horas>> con el cual los alumnos fueron marcando las horas (leyendo las horas) acompañando la tonada del video.

Cuando concluyó el video contestaron las siguientes preguntas generadoras: ¿Cuál es la característica de la manecilla que marca la hora?, ¿Cuál manecilla marca los minutos?, ¿Qué es más fácil de marcar la hora o los minutos?, ¿Saben cuánto es un cuarto de hora?, al concluir las preguntas se les dio un aproximado de veinte minutos para que respondieran y participaran conforme se fueran animando a hablar, Patricia1 me respondió <<La manecilla grande marca los minutos y la corta la hora>>, por su parte Ángeles1 dijo <<eso yo ya lo sabía maestra>>, mientras que Carlos1 mencionó <<las horas son más fáciles de marcar porque vamos de uno en uno, pero yo sé marcar la hora>>, Cristian1 dijo <<las dos son fáciles para mí>>, dando respuesta con una pregunta ¿estás seguro?, los demás niños en forma de coro dijeron <<sí, las



dos son fáciles>> entonces se les hizo saber que no tendrían ningún problema para hacer la actividad que seguía.

Con apoyo de dos alumnos escogidos por el docente titular (entre ellos una niña que había presentado muchos problemas de conducta) y les dijo que ellos serían los capitanes de equipo, la gestora les indicó que serían los moderadores y ellos escogerían a sus compañeros y el orden de su participación. Entonces a cada moderador se le entregó su material: un reloj de foamy con las manecillas desprendibles y al otro equipo un mega reloj de cartón con las manecillas desprendibles.

La dinámica del juego sería la siguiente: cada equipo tendría cinco tarjetas que contenían escritas diferentes horas de los dos lados, cada equipo estaba integrado por siete integrantes, ya que eran catorce niños; cada integrante debía sacar una tarjeta de un cubo y marcar la hora que establecía la tarjeta en el reloj, el equipo en el que terminaran primero y de forma correcta todos los integrantes de marcar la hora ganarían, para poder constatar que lo hicieran bien el docente titular y la gestora se integraron en un equipo cada uno.



Imagen x. Integrante del segundo equipo marcando la hora en el reloj.

Dando la indicación y petición a los alumnos de apoyar a sus compañeros, sobre todo porque ellos ya sabían que trabajar de manera cooperativa no era dar la respuesta, que todos debían hacer el esfuerzo e intentarlo. Una vez que pasaron todos los alumnos se procedió a la actividad de cierre para la cual les solicitó a los alumnos que tomaran una computadora y la prendieran, mencionando que si alguien no recordaba cómo hacerlo podían solicitar el apoyo de la gestora o el de sus compañeros. Al contar todos con su equipo prendido, incluyendo la laptop se les solicitó a los alumnos que abrieran paint al mismo tiempo que se verificaba lugar por lugar e indicándoles uno por uno cómo hacerlo, la actividad consistió en elaborar un reloj y marcar la hora que les haya tocado marcar en el reloj cuando estaban jugando; un dato curioso es que trece de los catorce alumnos dibujaron un reloj de manecillas, pese al esfuerzo y dificultad que les presentó mientras que una niña dibujó un reloj de arena y dijo <<maestra yo hice este, porque su indicación fue hacer un reloj más nunca dijo qué reloj quería>> a lo que se le respondió <<tienes toda la razón>>.

Sesión #3	25/02/2019
-----------	------------

En esta sesión se trabajó en el aula de cómputo para esto los alumnos realizaron la actividad de manera individual usando en su mayoría una máquina por niño, a excepción del niño que no sabe leer y que trabajó con un compañero guía en la laptop. Después de que los alumnos prendieran la computadora, se dirigieron al software GeoGebra y con la flechita del mouse dieron click derecho, ahora tendrían que seleccionar donde dice: seleccionar cómo administrador (para que lo identificaran se mencionó “donde vean un escudo azul con amarillo”), al abrirse el programa se les indicó que en la parte superior derecha encontrarían tres líneas horizontales, para que les quedará más claro se les dijo “las líneas que parecen estar acostadas de lado”, cuando identificaron donde se encontraban, se les pidió que dieran click izquierdo y pusieran la flechita del mouse en donde dice abrir, después seleccionarían una

carpeta que se encontraba a la derecha, al abrirla vieron aproximadamente seis carpetas diferentes por ello se les indicó que abrieran la que decía GeoGebra prosiguiendo con un click en la actividad que decía ¿Qué hora es?

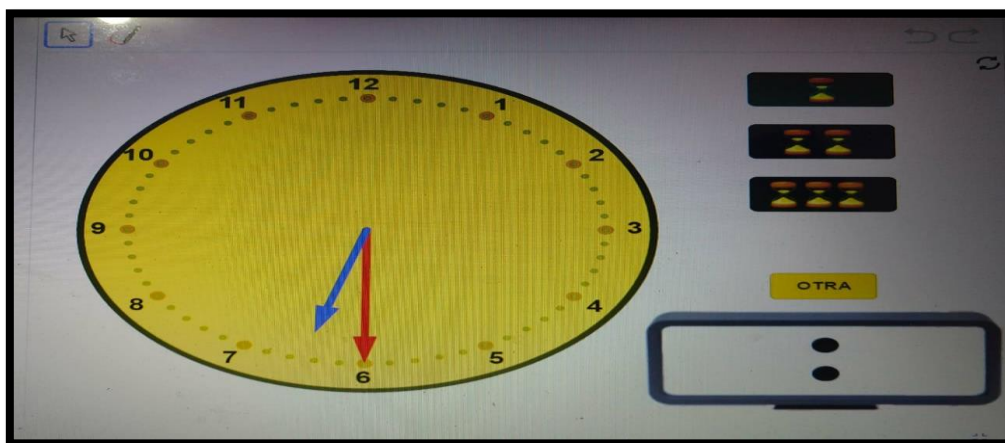


Imagen x. Plantilla actividad ¿Qué hora es?, software GeoGebra / [MatemaTICinfantil](https://www.geogebra.org/m/mRXUG3GC)  
<https://www.geogebra.org/m/mRXUG3GC>.

La actividad consistió en escribir en el recuadro de la derecha inferior la hora que marcaba el reloj, para eso se ocupó el lápiz que se encuentra en la esquina izquierda, cuando escribían el número si es correcto les cambiaba la hora en el reloj para que hicieran un ejercicio nuevo; cada alumno realizó diez ejercicios con esta plantilla, tres alumnos terminaron casi al mismo tiempo y lo hicieron correctamente, entonces se pararon de su lugar y fueron solos a ver a sus compañeros que mostraban dificultad para hacer la actividad, sin que se les solicitará ellos procedieron explicarles a sus compañeros con problemas cómo lo debían hacer y qué debían tener en cuenta para marcar la hora.

Sesión #4	26/02/2019
-----------	------------

Esta actividad se realizó en binas y cada integrante del equipo debía realizar ocho ejercicios en la plantilla de la actividad del software GeoGebra <<<https://www.geogebra.org/m/kaJTAzNP> (Ceferino A.)>> la cual consistía en marcar con las manecillas del reloj la hora que indicaba la plantilla, cuando los

alumnos no lo realizaban correctamente les aparecía el reloj con cara triste mientras que cuando lo hicieron correctamente el reloj sonrió y les mostraba con letras otra hora que ellos debían marcar con las manecillas.

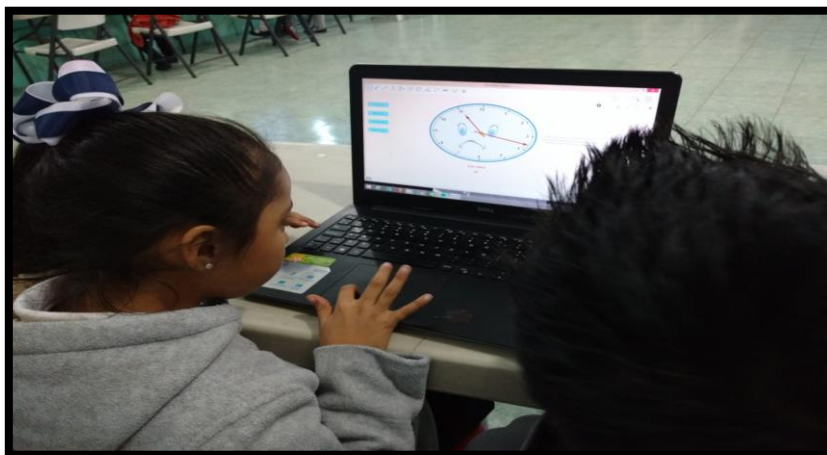


Imagen X. Equipo integrado en binas trabajando con la plantilla, se puede observar que realizo mal la marcación de horas.

Sesión #5	27/02/2019
-----------	------------

Con base en la evaluación diagnóstica se detectó que los alumnos requerían fortalecer el contenido matemático “fracciones” se buscó una actividad en la que los alumnos pudieran aprender y consolidar fracción al usarlas para medir la hora.

Como actividad de inicio se implementó una lluvia de ideas a través de tres preguntas generadoras: ¿Qué tabla de multiplicar me sirve para contar y marcar los minutos en el reloj?, El reloj ¿Esta fraccionado o se puede fraccionar?¿por qué, ¿para qué podemos usar el reloj?, al concluir las preguntas se dio espacio a la participación de los alumnos con la que se observó que cinco niños no identificaban con qué tabla de multiplicar podemos marcar los minutos más fácilmente <<haciendo mención del hecho porque fueron los únicos que no participaron en esa pregunta y se observó en sus caras manifestaban duda e inseguridad>>, en cuanto a la segunda pregunta los

alumnos en general pusieron una cara de duda y Carlos1 dijo << está dividido en día y noche>> y Jeniffer1 agregó <<ah sí, es verdad>> mientras tanto los demás no emitieron opinión alguna, pero para la tercer respuesta todos participaron dando diversas ideas cómo: para jugar futbol, para saber qué hora es y salir al recreo, para comer, para ir al ballet, entre otras. Felicitando a los alumnos por participar y mostrándoles que tenían razón, que saber marcar la hora es muy importante porque el reloj lo podemos usar para muchas cosas en nuestra vida, y que como habían mencionado sus dos compañeritos el reloj estaba repartido en día y noche, pero también se encontraba fraccionado en horas, por lo que se les preguntó ¿saben por qué? Y ¿cuántas horas marca el reloj?, entonces Emmanuel1 volteo a ver el reloj que teníamos de material didáctico y respondió <<12 tiene hasta el número 12>>.

Antes de seguir con la actividad se proyectó el video <https://youtu.be/2wsOkWwqheE> Aprende a leer el reloj. Al terminar el video se analizó cómo se marcan las horas del reloj y vimos cómo se pueden fraccionar las horas, por ejemplo <<media hora>> o <<un cuarto de hora>>, después del análisis se les pidió que prendieran las computadoras y abrieran la actividad << de [Johnattan Arce](https://www.geogebra.org/m/z6TdJc2g) Encontrada en: <https://www.geogebra.org/m/z6TdJc2g>>> en la cual observarían las horas por la parte de afuera del círculo del reloj y las fracciones de hora dentro del círculo, la actividad consistía en mover las manecillas como indicaba la plantilla para formar horas con fracciones.

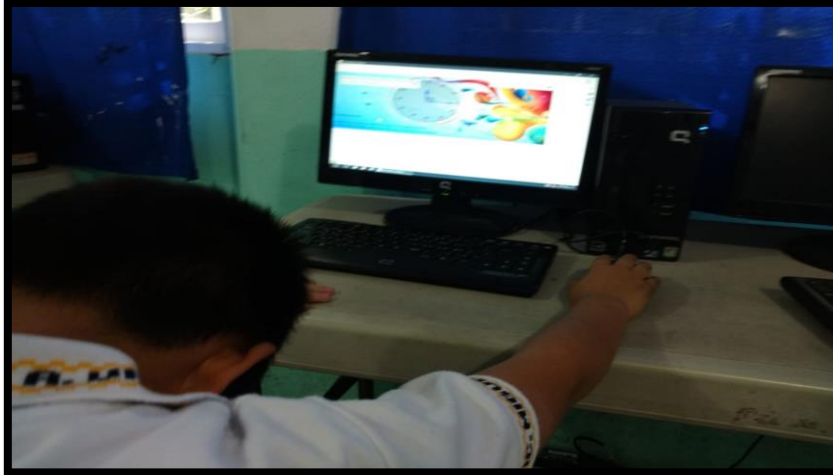


Imagen x. Alumno de 3° trabajando en la plantilla el reloj angular.

Sesión #6	28/02/2019
-----------	------------

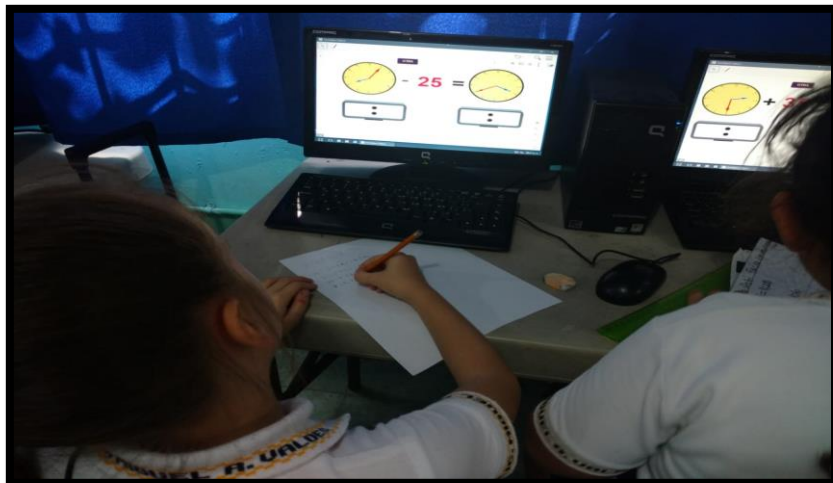


Imagen x. Alumnas de 3° trabajando con la platilla sumar minutos de [MatemaTICinfantil](https://www.geogebra.org/m/cuq9tV89) encontrada en: <https://www.geogebra.org/m/cuq9tV89>

Como uno de los aprendizajes esperados con base al contenido “lectura y uso del reloj” es que los alumnos verifiquen estimaciones de tiempo a través del uso del reloj, se consideró trabajar operaciones básicas que fue una de las problemáticas detectadas en la evaluación diagnóstica del proyecto. Con la intención de reforzar su pensamiento lógico matemático se procedió a iniciar con la actividad, esta vez sería de carácter individual desde el inicio hasta el cierre.

Una vez abierta la actividad en el software se repartió una hoja blanca por niño y solicitó que escribieran su nombre y la fecha de ese día, el reto consistió en que cada niño realizará 10 ejercicios en la platilla ya fuera de suma o de resta <<la plantilla es la que lo determina>> y cada vez que resolvían uno lo debían copiar en su hoja de la siguiente manera:  $12:30 + 30 = 1:00$  ya que el resultado daba otra hora.

Sesión #7	04/03/2019
-----------	------------

Debido a una situación emocional presentada por tres alumnos fue considerado trabajar las emociones, en esta sesión además de proseguir con el trabajo de la medición del tiempo. Se dio inicio a la sesión con el video El monstruo de colores#Aprende las emociones, cuando finalizó el video cuestiono a los alumnos: << ¿De qué color se siente? A lo que una niña contestó<<yo, muy azul oscuro>> siendo el color de la tristeza, otro niño dijo <<que él se sentía amarillo>>, una vez que participaron todos los niños, a través del dialogo se habló acerca de que sentirse mal, triste, enojado, etc. era normal incluso el miedo era necesario a veces en nuestra vida, comentario que sorprendió a una niña y respondió <<apoco maestra, ¿usted ha sentido miedo?, a lo que la gestora respondió <<que sí, muchas veces en la vida, en especial después de ser mamá>>; a lo que un niño mientras se reía preguntó <<pero ¿no se supone que los adultos no tienen miedo?, ustedes deben proteger a los niños>>, la gestora respondió primero con una sonrisa y con: <<sí es normal tener miedo, no importa la edad que tengas, de hecho el miedo más grande es que mis hijos se lastimen y yo no pueda hacer nada, a veces los miedos van cambiando, cuando era niña le temía a la oscuridad y ahora le temo a otras cosas>>.

Cuando concluyó el dialogo acerca del video, se entregó una hoja a cada alumno y también se les comentó que en la mesa había una bolsa con gises para que dibujaran a su monstruo, además si lo deseaban podían usar sus colores, se dio por concluida la actividad cuando todos habían dibujado a su



monstruo, enrollándolo lo metimos dentro de un bote para que ya no los pudiera molestar con esos sentimientos que traían todos desordenados.

Prosiguiendo la clase con la actividad mayor o menor que, para la cual recordaron el significado de los signos > mayor que y <menos que, explicando de manera coloquial que en la plantilla encontrarían dos relojes marcando diferentes horas, entonces ellos primero deberían leer la hora en ambos e identificar en cuál se marcaba la hora mayor y colocar el signo en medio de los dos recuadros que marcaban la hora. (señalando cuál era mayor y cuál era el menor).

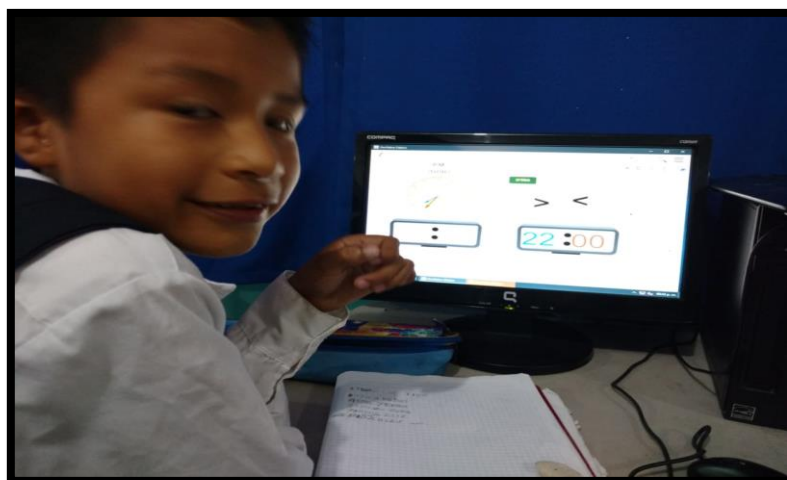


Imagen x. Alumno realizando la actividad mayor o menor que.

Sesión #8	06/03/2019
-----------	------------

Esta fue la última sesión en la que se trabajó con los alumnos, fue llevada a cabo en el aula de cómputo con la actividad lee la hora del autorMatemaTICinfantil << Encontrada en: <https://www.geogebra.org/m/NSfbwdZT>>> la dinámica de la actividad consistió en escribir en el recuadro la hora que marcaba la plantilla del software, debía ser escrita con el lápiz digital en el recuadro en blanco, cuando concluían si estaba bien la hora debían presionar la tecla otra, esta vez se llevó a cabo en forma de competencia, los niños que se encontraban juntos <<a la derecha o a



la izquierda>> concursaron por ver quién leía primero la hora y la marcaba en la plantilla.

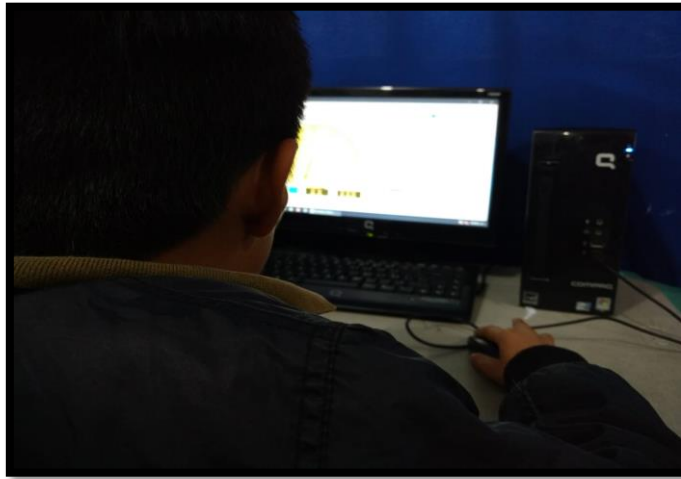


Imagen x. Alumno ganador de la actividad a leer la hora.

## 5.2 Desarrollo de los mecanismos de seguimiento.

Sí bien es sabido que uno de los procesos que requiere mayor sistematización es el de dar un seguimiento al proceso de aprendizaje de los alumnos así como el de la evaluación; como bien mencionan *w. J (El aprendizaje cooperativo Johnson, T. Johnson en el aula, p. 44, 1999)* "La tarea más ardua del docente comienza cuando los grupos de aprendizaje se ponen en funcionamiento". El momento en el que se inicia el proceso de aprendizaje y el trabajo con los alumnos se encuentra en desarrollo el gestor debe mantenerse alerta a las necesidades que puedan manifestar los alumnos, debe evaluar los procesos sociales, actitudinales y cognitivos.

Como parte del proyecto se considera a la evaluación de un proyecto como "el proceso sistemático y continuo, el cual nos permite identificar la viabilidad, la confiabilidad, cumplimiento y alcance de los objetivos estipulados con la finalidad de atender una necesidad educativa o social".

Para poder llevar a cabo una evaluación objetiva de un proyecto se requiere emplear mecanismos de seguimiento que faciliten la sistematización, además de identificar a los actores que formarán parte en el proceso de evaluación, ejemplo: en este proyecto se gestiona el aprendizaje cooperativo con niños de tercer grado para que a su vez estos alcancen aprendizajes significativos y las competencias matemáticas estipuladas en los Planes y Programas de estudio 2011, usando el computador y un software educativo libre como herramienta digital; entonces los actores de este proyecto serían lógicamente los alumnos, la gestora y también el docente titular, la directora, los padres de familia y la comunidad educativa.

Al tener identificados a los involucrados en el proceso de evaluación se procedió a diseñar instrumentos de seguimiento y de evaluación en su mayoría diseñados como gestora del proyecto mientras que otros instrumentos fueron tomados y adaptados de fuentes de datos como libros y trabajos académicos. Evidenciando que para cada actor se debe diseñar un instrumento, se debe cuidar siempre el tono y lenguaje usado pensando siempre en hacerlo lo más claro y entendible para la persona que se desea responda el instrumento; también aún para los instrumentos que eran diseñados para la contestación propia, se establecieron objetivos a cada instrumento y la indicación para su llenado.

### 5.2.1 Descripción de la aplicación de instrumentos de seguimiento.

Por la importancia de la información que aporta la evaluación continua, en este proyecto se considera como parte inherente en todo proyecto de investigación participativa, tal es el caso de éste, para el cual se diseñaron instrumentos de evaluación fundamentados en tres técnicas de recogida de datos.

Dentro de éste proceso se desarrolló el tipo de investigación documental, puesto que para fundamentar el marco teórico y conceptual se procedió a

analizar diversas fuentes y teóricos que hacen énfasis al objeto de estudio, así mismo se consideró la descriptiva en palabras de Hernández, Fernández, Baptista (2010).

En el presente apartado se tiene la finalidad de exponer la función y utilidad de los instrumentos utilizados en un proyecto de intervención acción implementado en la escuela primaria “Miguel Alemán Valdés” con los alumnos de 3° “C”; partiendo de una problemática identificada por los docentes y directora de la institución educativa se procedió a implementar la evaluación diagnóstica con los alumnos, para identificar sus intereses, áreas de oportunidad, sus actitudes ante el estudio, sus habilidades cognitivas, su contexto social, cultural y familiar así como sus estilos de aprendizaje.

“Para medir el impacto del proyecto es necesario presentar evidencias que den sustento a los cambios generados por medio de la intervención” (Latorre, 2005, p. 50). Para la recolección de información (evidencias) se utilizaron las siguientes técnicas de recolección de datos: las basadas en la observación, en la conversación y en el análisis de documentos.

Por la naturaleza del proyecto que implica un contacto directo entre gestor y alumnos se consideró emplear técnicas basadas en la observación desde el momento en que se inició la selección del grupo y con esto la evaluación diagnóstica, cabe mencionar que esta técnica fue la más utilizada en el proceso de seguimiento del proyecto dando la libertad de evaluar cambios tanto cognitivos, sociales, actitudinales y de intereses, no solo con relación a los alumnos, también en la interacción con el gestor, como los avances que se dio en la realización de actividades y el desarrollo de competencias.

Como característica principal de ésta técnica el investigador está presenciando de manera directa lo que sucede, permitiéndole contar con criterio propio de la

situación observada. Con dicha técnica, se obtuvieron datos de carácter cuantitativo, facilitando la presentación de los indicadores a evaluar y su interpretación.

El primer instrumento basado en esta técnica utilizado para dar seguimiento al proyecto fueron las notas de campo, el objetivo de su uso fue registrar de manera narrativa y cualitativa lo sucedido antes, durante y después de la intervención, las notas pueden ser: metodológicas, *La investigación acción*, Latorre, (2005) afirma. Estas se emplearon en la fase de sensibilización, haciendo un registro de las dificultades observadas con la actitud de los alumnos al trabajar de manera cooperativa agrupados en tres equipos heterogéneos, en específico con tres alumnos, dos niñas que se manifestaron una actitud pasiva ante el trabajo y agresiva para con sus compañeros; posteriormente se implementó una nota reflexiva, al analizar a mayor profundidad la situación o problemática que presentaban las alumnas y un tercer alumno que agredía verbalmente a una de las alumnas antes mencionadas (una de las niñas con conductas agresivas), registrando que estos últimos son primos directos, y que existe una rivalidad familiar y un rechazo que parte desde la madre de familia del niño, por lo que él adoptó la misma postura.

Otro instrumento derivado de esta técnica es el diario abierto (no estructurado) usando para narrar lo sucedido en las sesiones, en su mayoría la redacción se llevaba a cabo al concluir las sesiones, ya que este instrumento exige mucho tiempo en su llenado, la información plasmada en el diario se constituye de anotaciones personales y anotaciones generales, discriminando que las personales son privadas y las general se consideraron para socializarse para obtener otro punto de vista sobre lo ocurrido en determinada sesión.

Para McNiff, 1996 (citado en Latorre, *La investigación-acción*, GRAÓ, p. 61, 2005) un diario de campo es, entre otras cosas <<Una herramienta analítica

para examinar los datos y tratar los problemas del análisis. Un registro de planes, acciones, evaluaciones y planteamientos, y sus relaciones>>.

Basando en el orden cronológico el tercer instrumento derivado de la técnica de observación que se utilizó desde la primera sesión con los alumnos fue la lista de cotejo diseñada para identificar y registrar habilidades cognitivas y conocimientos previos de los alumnos, sus actitudes ante el aprendizaje cooperativo, ejemplo:

	Sí	No
Identifica el resultado al sumar de manera no secuencial.	X	

Como último instrumento basado en la técnica de observación se empleó la escala estimativa y descriptiva para dar seguimiento durante la cuarta sesión de sensibilización. La primera diseñada para su aplicación al docente titular para que evaluara la función de la gestora, la estrategias y el proyecto en general, a cada aspecto a evaluar le pertenecían siete indicadores a medir de manera cuantitativa, con la finalidad de identificar áreas de oportunidad de en la etapa de intervención para hacer reestructuraciones a la planeación y las acciones a implementar. Por su parte en la evaluación final hecha por el docente titular se pretendió conocer el impacto y/o funcionamiento del proyecto. La gestora utilizó una la escala estimativa desde la cuarta sesión de sensibilización, después de realizar un proceso de meta cognición e identificar que la lista de cotejo no permitía dar un seguimiento tan detallado como con el uso de la escala. En cuanto la descriptiva, su diseño se enfoca en el manejo y llenado por parte de los alumnos, con ella los alumnos evaluaron la función de gestora, la utilidad de la estrategia y modo de trabajo, el uso de la herramienta digital y el interés generado con el proyecto.

Como se mencionó además de la técnica basada en la observación se diseñaron instrumentos de la técnica basada en la conversación siendo la entrevista el primer instrumento derivado de dicha técnica para ser aplicado a los alumnos, para su llenado se imprimió y respondió uno por alumno, se realizó durante la entrevista realizada a cada alumno. La entrevista es de carácter estructurada y guiada, la aplicación fue de manera personalizada con la finalidad de investigar qué opinaban y sentían los alumnos de trabajar integrados en equipos con sus demás compañeros, el tipo de preguntas que se utilizó fueron de tipo “indagatorias”, la finalidad conocer con certeza la forma en que los alumnos se relacionan en la escuela con sus compañeros y con el docente.

Únicamente en la sesión número tres de la fase de sensibilización se implementó el manejo de un grupo de discusión, el tema a discutir fue “¿qué sentí en la sesión pasada?”, partiendo de las preguntas meta cognitivas de la bitácora se inició con la temática a discutir, todos los alumnos participaron y tuvieron la oportunidad de expresarse libremente, el detonante en la discusión fue gracias al aporte de dos alumnas, como resultado se amplió la discusión (diálogo) al mencionar que debido a una discusión verbal que se había suscitado la sesión anterior que protagonizaron dos alumnas que se encontraban trabajando en otro equipo, ellas le faltaron el respeto a un integrante de su mismo equipo, hecho que molestó y entristeció a las alumnas que mencionaron lo sucedido, ellas expresaron que aunque no pertenecían a ese equipo no les gustó que las sus compañeras de salón fueran así de groseras; la opinión de estas dos alumnas que expresaron su disgusto generó que los demás niños comentarían que no querían trabajar con ninguna de las dos niñas que agredieron a su compañero. Al final mediante el diálogo, la reflexión y la discusión del tema los alumnos llegaron a la conclusión de tomar acuerdos grupales a través de la toma de compromisos, cada uno tomamos un compromiso personal pensando en el bienestar grupal, la gestora se

comprometió a escucharlo siempre y no regañarlos, los alumnos por su parte se comprometieron a no pelear entre ellos, a no insultarse, a respetar a sus compañeros y maestros. De esta manera se registró de manera cuantitativa la toma de acuerdos y se evaluaron las actitudes ante el aprendizaje cooperativo de los alumnos.

El primer cuestionario que se utilizó fue en la fase de la sensibilización, estaba estructurado con tres preguntas abiertas, que consistían en expresar con sus propias palabras su idea sobre cada interrogante, dicha preguntas eran de carácter evocativo de hechos o acciones pasadas.

El segundo cuestionario que se empleó fue para evaluar los aprendizajes en la sesión de trabajo con los alumnos, estructurado de manera tricotómico con un total de ocho preguntas, mismo que respondieron al concluir la actividad y entregaron para su análisis y revisión. De esta manera se logró obtener el Feedback, para realizarlo se consideró la edad de la población, ya que, por ser niños, las palabras fueron claras, lo más sencillas posible, seis preguntas estaban estructuradas con opciones múltiples con los incisos “a, b, c”, dicha estructura facilita que se contabilicen y representen de manera cuantitativa los resultados.

Por su parte la técnica de análisis de documentos se empleó al registrar los trabajos de los alumnos, un mural de emociones que ellos diseñaron en una sesión, además de contar con material audio visual como lo son fotografías y videos tomados en las sesiones de trabajo. Las ventajas de esta estrategia y el motivo por el cual se consideró es que el material es fácil de obtener, y de trasladar, los videos son confiables y muestran cómo sucedieron las cosas de manera exacta.

### 5.3 Resultados y análisis.

Con la intención de establecer sincronía lógica entre las actividades planeadas y los objetivos e hipótesis propuestos en el proyecto se consideró trabajar por fases resultando en tres: sensibilización, tema: Unidades de Medida. Longitud y el tema Unidad de medida. Tiempo. Especificó lo anterior con la finalidad de ser clara en la presentación de resultados, contemplando que se presentaran por fase tomando en cuenta los siguientes componentes a analizar: cambios actitudinales generados con la sensibilización, qué generó la estrategia de aprendizaje cooperativo y qué impacto se produjo al introducir a los alumnos en el manejo de herramientas digitales.

Así mismo rescató el uso y función de la evaluación diagnóstica en el proceso de medir cambios, interpretar y/o identificar resultados bajo un aspecto estadístico, permitiendo medir con base a parámetros el impacto educativo obtenido de un proceso de implementar la propuesta de adoptar el aprendizaje cooperativo y una herramienta digital en el proceso de enseñanza de las matemáticas en educación primaria.

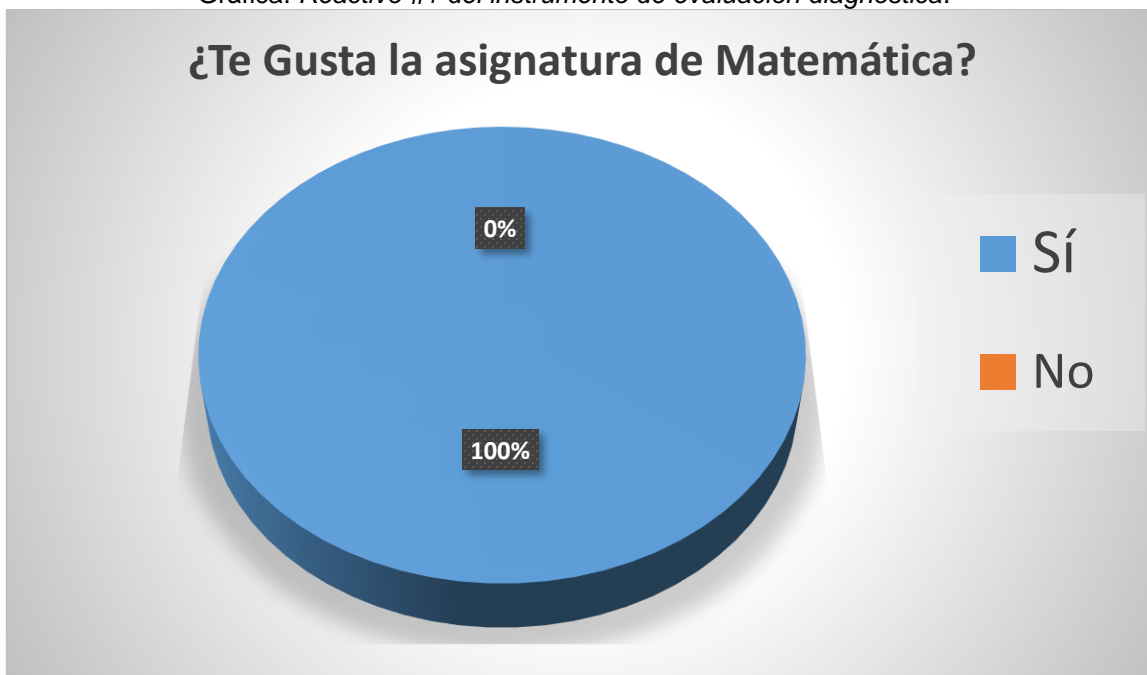
A continuación, se presentan los resultados obtenidos a través de la evaluación diagnóstica, aplicada con el objetivo de identificar con qué conocimiento previos de la asignatura contaba la población estudiantil, aclarando que la prueba fue aplicada a cada alumno y llenada de manera personal e individual, por ello se identificaron indicadores para dar a conocer los resultados.

Para el diseño de la prueba diagnóstica se tomaron como base de referencia los contenidos programáticos de la asignatura de matemáticas de segundo grado, de los bloques I, II y III. Además, para evaluar a los alumnos, el



instrumento está estructurado de 22 reactivos de los cuales tres eran para conocer cuál era el interés de los alumnos por la asignatura y 17 para identificar los conocimientos previos.

Gráfica. Reactivo #1 del instrumento de evaluación diagnóstica.



En su totalidad los alumnos manifestaron que sienten un gusto particular por la asignatura de matemáticas, el reactivo incluía la pregunta ¿Por qué?, al contabilizar las respuesta se identificó que pese a que la pregunta es de tipo abierta las respuestas coincidían o se repetían con una diferencia mínima en el uso de las palabras, al final se discriminaron de la siguiente manera: Observando una mayoría en la respuesta << puedo realizar sumas y es lo que más me gusta de la materia de matemáticas >> al repetirse un total de seis veces, Por otro lado cuatro alumnos respondieron << Me gusta porque se trata de números/ Me gustan los números >>, en tres más se afirmó << porque aprendo más >>, en dos sólo respondieron << porque me gusta >> y un alumno no dio una razón, únicamente contestó << sí >>.

## REPRESENTACIÓN DE RESULTADOS. REACTIVO 2 Y 3.



Gráfica. Comparación de resultados de los reactivos 2 y 3.

En la gráfica anterior se observa que la mayoría de los alumnos disfruta de resolver ejercicio o actividades que impliquen realizar sumas y de forma contraria a ninguno les gusta resolver problemas matemáticos, pese a que la puntuación más alta de la actividad que menos les gusta hacer se encuentra en la resta, se consideró primero la resolución de problemas debido a ningún alumno le gusta hacer esa actividad. Si tomamos en cuenta el grado de dificultad que implica cada una de las actividades, podemos observar que las que implican más esfuerzo o dominio cognitivo son las que observamos en el reactivo 3 (actividad que menos me gusta).

Ahora bien, en cuanto a los resultados cognitivos obtenidos en la prueba diagnóstica con los reactivos 4 hasta el 22, se identificó que había una estrecha relación entre lo expresado en la gráfica del inciso 2 y 3 con el área de oportunidad detectada.

No.	Indicadores evaluados.	Alumnos	
		Sí	No
4	Identifica que un número de tres cifras es mayor que uno de dos.	14	2
5	Discriminar la cantidad de dinero que es mayor de una menor.	11	5
6	Resuelve operaciones de suma y resta de dos y tres cifras correctamente.	6	10
7	Conoce el valor posicional de los números.	10	6
8	Conoce las características de los números pares.		16
9	Conoce las características de los números impares.		16
10	Resuelve de manera autónoma problema que implican la multiplicación.	5	11
11	Reconoce y utiliza los signos de + y -, sustituyendo el dado en juegos de mesa, como serpientes y escaleras.	5	11
12	Diseña problemas de adición.	3	13
13	Diseña problemas de sustracción.	2	14
14	Completa correctamente sucesiones numéricas.	7	9
15	Suma y resta mentalmente una unidad o decena a una cantidad dada.	11	5
16	Realiza cálculos mentalmente.	12	4
17	Compara números formados a partir de objetos que representan las decenas y unidades.	7	9
18	Reconoce que con dos operaciones diferentes se puede obtener el mismo resultado.	10	6
19	Resuelve correctamente problemas matemáticos.	3	13
20	Ilustra más de dos figuras geométricas.	11	5
21	Distingue las características de un octágono.	2	14
22	Conoce las características de un rectángulo.	5	11

Tabla. Indicadores de la prueba de evaluación diagnóstica.

Con base a que el instrumento que se diseñó estaba estructurado con preguntas abiertas fue necesario diseñar y utilizar una lista de cotejo para dar un valor cuantificable a la medición de los reactivos, estructurándola con indicadores que

permitieran identificar cómo se encontraban los alumnos y en dónde se estaba el área de oportunidad; cabe mencionar que para el diseño de la prueba de evaluación se contemplaron contenidos curriculares que los alumnos ya habían visto en clase.

Al analizar el apartado de color rojo, el cual indica dónde radican las necesidades educativas de la población estudiantil, es notable que los indicadores con mayor incidencia al contar con toda la población estudiantil en la zona roja, son el 7 y 8 donde los alumnos debían identificar las características de los números pares e impares; prosiguiendo con el diseño propio de problemas matemáticos tanto de sustracción como de adición y con el mismo nivel de indicador se encuentran las características de las figuras geométricas, evidenciando que únicamente dos alumnos identificaron las características de un octágono y cinco alumnos de dieciséis reconocieron las características de un rectángulo. Dejando la duda de a qué se debió tal resultado, pues las figuras geométricas se analizan desde la educación preescolar y gradualmente se eleva la complejidad del tema; haciendo importante mencionar que cuando se les solicitó dibujar las figuras geométricas que conocen, solamente cinco alumnos realizaron un dibujo (una figura).

Existe la posibilidad de que dentro de las aulas de clase no se le esté dando la importancia debida a que los alumnos adopten tanto los términos como la imagen o representación final de los contenidos abordados en la asignatura de matemáticas, es decir, se estará dejando de lado el saber teórico y heurístico por centrarse en lo procedimental como un método meramente repetitivo.

Identificando que además cuando es requerido el análisis de un problema o cuando no se les indica qué deben hacer, cuál operación les dará el resultado correcto se observa que la tendencia del grupo se encuentra en el requerimiento de apoyo, pero entonces que está haciendo la diferencia entre los tres alumnos

que resolvieron los dos problemas matemáticos de manera acertada con los trece estudiantes restantes que requieren apoyo.

Prosiguiendo con los resultados es notorio que hace falta enfatizar el valor posicional con los alumnos como tema central para la realización de operaciones básicas y para el desarrollo del pensamiento lógico matemático; Con base a los resultados obtenidos se propuso implementar una estrategia de aprendizaje que les permita a los alumnos interactuar y manipular su propio aprendizaje al desenvolverse con herramientas digitales que forman parte del estilo de vida de la sociedad actual.

Para fines del proyecto un aspecto considerado de suma importancia es el de la “motivación” promovida a través del gusto por aprender, aspecto que se ve reflejado en la actitud ante el trabajo; y como resultado de la aplicación de las actividades didácticas propuestas los alumnos modificaron de mentalidad, ya que al inicio de la implementación a través de preguntas meta cognitivas se les cuestionó << ¿Puedo aprender con el aprendizaje cooperativo a través del juego?>> Y la respuesta fue un rotundo no, al comparar dicha respuesta con la obtenida por medio de una evaluación formativa incitando nuevamente a los procesos Meta cognitivos con las preguntas << ¿Es posible aprender con actividades donde juego de manera cooperativa con mis compañeros?, ¿He aprendido al jugar con mis compañeros?, ¿Qué me gustaría aprender al trabajar con la estrategia a través del juego?>> el resultado fue contrastante con el primero, como se puede observar en la ilustración 1.

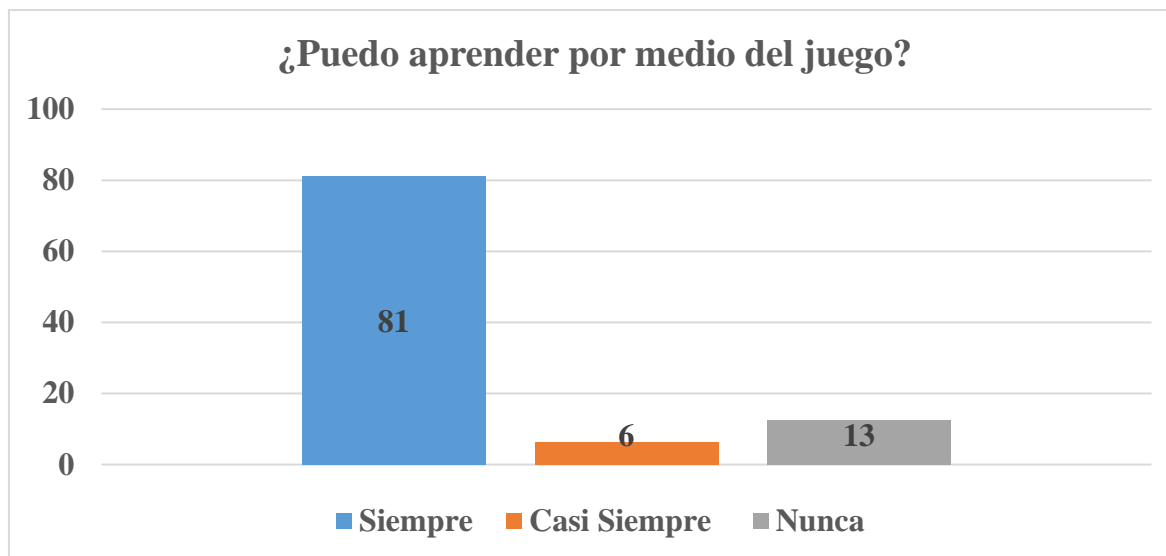
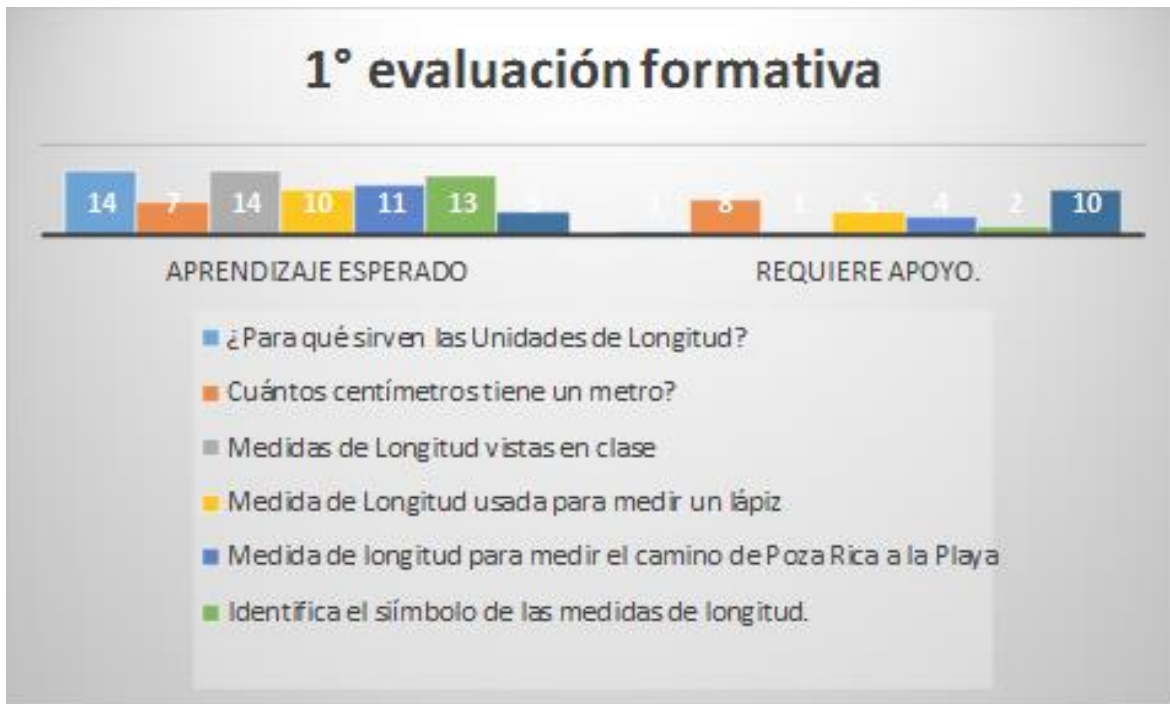


Ilustración 1 Análisis metacognitivo.

### 5.3.1 Fase II Unidades de Medida. Longitud.

Con dicha temática no se implementó la evaluación diagnóstica ya que, a diferencia de las otras dos fases manejadas en el proyecto, los alumnos no tenían conocimientos previos sobre esta temática. El contenido o tema se inició a trabajar como o intervenir en el mes de octubre y el libro de desafíos matemáticos de 3° lo maneja de manera cronológica hasta el mes de noviembre.

Por tal motivo se dio seguimiento al avance de los alumnos desde el primer día de trabajo con la temática, de esta manera el día nueve de octubre se llevó a cabo la primera evaluación del tema, para identificar qué habían aprendido los alumnos y en qué necesitaba hacer mayor énfasis acerca del tema.



Gráfica x. Evaluación de la primera sesión.

Es importante rescatar el hecho de en esta fase se observó mayor disposición de los alumnos por aprender, considerando dicha actitud como parte del resultado de la primera fase de sensibilización ante el aprendizaje cooperativo; la prueba fue de carácter individual y podemos observar que a partir del día de aplicación los alumnos identificaron la utilidad de las unidades de longitud en su vida cotidiana, a partir de la atención brindada se logró un aprendizaje a corto plazo (en la sesión) de los símbolos de las unidades de longitud presentadas en dicha clase.

Seguido a la primer sesión se dio paso al tema de múltiplos del metro así como el uso y manejo de la regla graduada como instrumento de medición, pese a que el tema de múltiplos y submúltiplos se ve o trabaja hasta cuarto grado, consideré importante que los alumnos desarrollen aprendizajes a largo plazo sobre el tema y se consoliden partiendo desde los saberes teóricos, heurísticos y axiológicos ya que por medio de ellos se alcanzaran las competencias

matemáticas esperadas por los planes y programa de estudio 2011 de educación primaria.

Siguiendo con el proceso de evaluación realizado al aprendizaje de los alumnos para identificar avances o áreas de oportunidad, se presenta el resultado de la secuencia didáctica **las calaveritas** con la cual se promovió que los alumnos emplearan la regla para identificar medidas de longitud y submúltiplos del metro al medir un objeto inanimado de cartón.



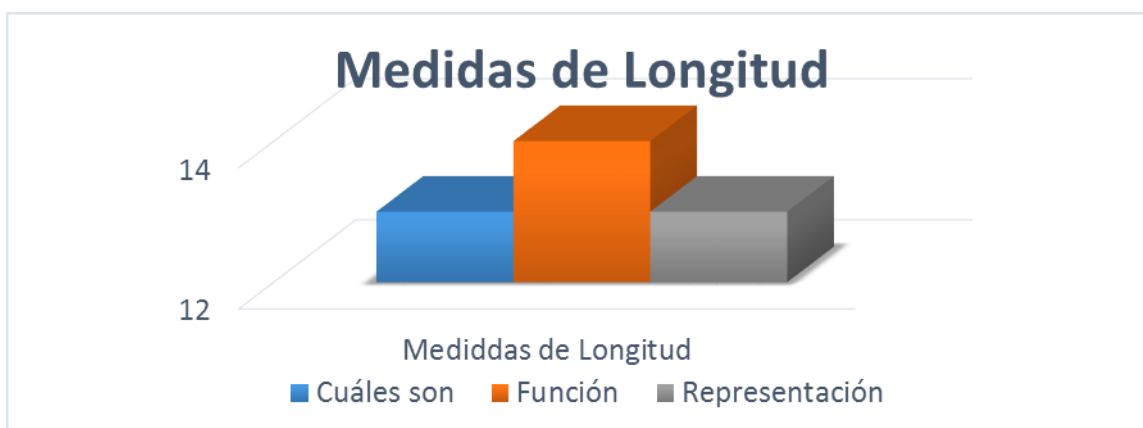
Gráfica x. Evaluación formativa, ejercicio midiendo calaveritas.

A través de la evaluación formativa presentada en la gráfica **medición de calaveritas** se logra observar que en su totalidad los alumnos realizaron y finalizaron la actividad correctamente, de los cuales cuatro requirieron apoyo personalizado para manejar la regla de manera correcta o identificar las medidas a través de ella; durante el desarrollo de la actividad fue visible el apoyo entre los integrantes del grupo, la solidaridad y una actitud favorable ante el aprendizaje, los alumnos que realizaron la actividad sin apoyo de igual manera fueron monitoreados para identificar qué proceso seguían y se desenvolvían al expresar la información matemática solicitada. El punto focal



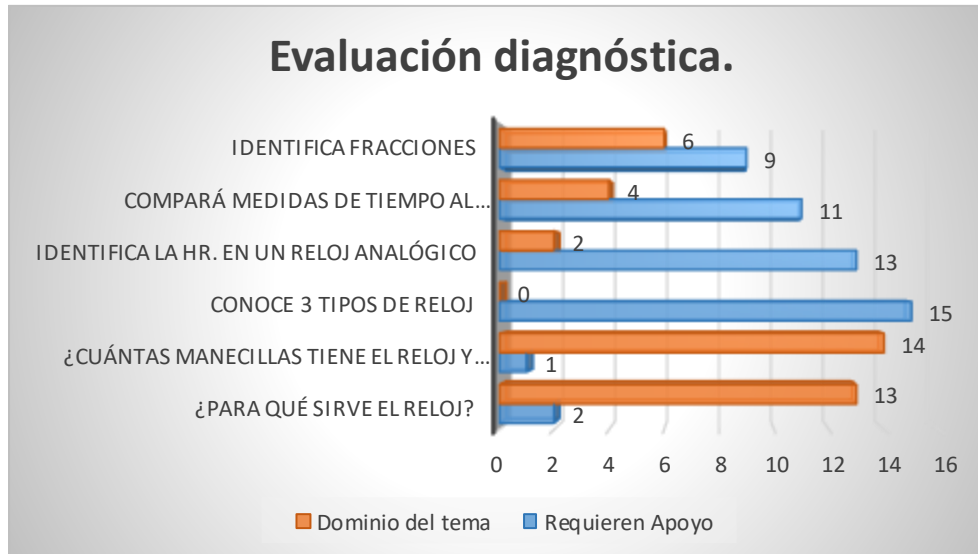
en esta actividad se encontró en dos alumnos que mostraron dificultad para identificar, validar y realizar el procedimiento de manera individual lo favorable de dicha situación fue la apertura de los alumnos para reconocer que no lograban hacer la actividad solos.

Identificar las áreas y necesidades específicas de los alumnos permitió la toma de decisiones y el diseño de actividades para responder a dicha situación; de igual manera se observó que la mayoría de los alumnos estaban respondiendo de manera positiva ante la intervención y que al contar con el aprendizaje esperando les fue posible comunicar la información de manera verbal y escrita, además de representarlo de manera física.



### 5.3.2 Fase III Unidades de medida. Tiempo.

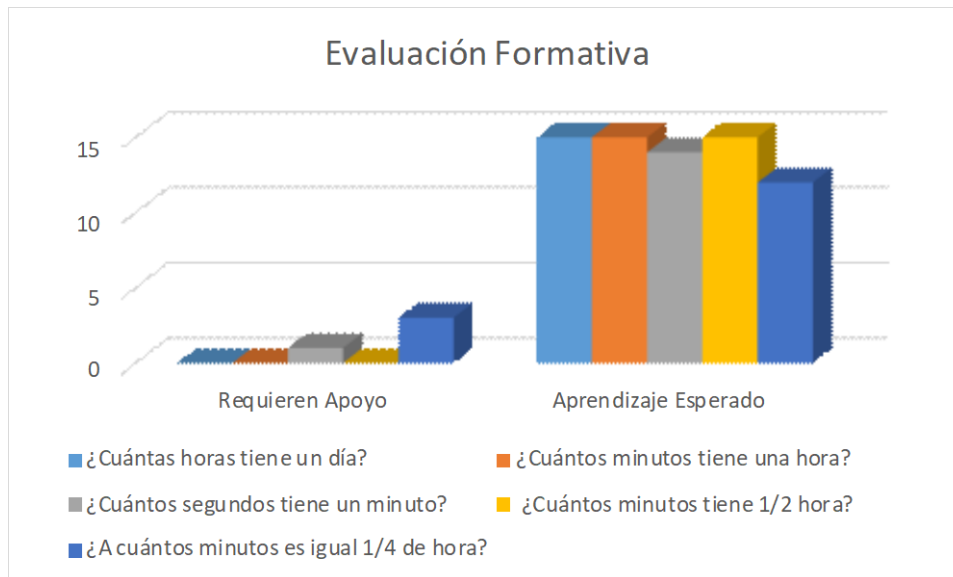
Teniendo el conocimiento de que el tema lectura y uso del reloj ya había sido abordado por el docente con los alumnos en el mes de octubre se procedió a realizar la evaluación diagnóstica con la finalidad de identificar cuáles eran los conocimientos previos con los que contaban los estudiantes.



Gráfica x. Resultados de la evaluación diagnóstica de la fase III Unidades de medida. Tiempo.

Después de analizar el contenido de la evaluación diagnóstica identifiqué que los alumnos requerían comenzar desde cero con este tema, desde el tipo de reloj que existen hasta la lectura del reloj. Antes de considerar abordar esta tercera el docente titular me comentó que, pese a que había trabajado con ellos el tema, él se había percatado que no les quedó claro cuando lo trabajaron y con base a los resultados le doy la razón.

Durante las sesiones se evaluaron los avances presentados por los alumnos, se identificó además en qué estaban presentando dificultades y cómo se podían atender; antes de concluir con el proceso de intervención se aplicó la evaluación formativa de la cual presentaré los resultados en la siguiente gráfica.



Gráfica x. Evaluación formativa aplicada a principio del mes de marzo.

Con base a la gráfica anterior puedo afirmar que se obtuvieron resultados favorables en las sesiones trabajadas con el software acerca de la unidad de medida de tiempo, la lectura del reloj analógico y la comparación de actividades de acuerdo al tiempo que duran. Al tratar de contemplar y atender a los estilos de aprendizaje de los alumnos se trabajó con diferentes recursos, como: el video digital como herramienta audio visual, el software libre que era visual y quinestésico, material concreto como reloj de foamy industrializado (no elaborado), reloj gigante de cartón con manecillas auto adheribles.

## **CAPÍTULO VI. EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN.**

El capítulo de evaluación de la intervención tiene como finalidad dar a conocer los procesos de evaluación llevados a cabo en este proyecto de intervención educativa, contemplando subcapítulos para la rendición de resultados obtenidos de dicho proceso de evaluación, con la finalidad de ser más legible para el lector los resultados se encuentran distribuidos por aprendizajes y competencias, la evaluación de la estrategia de aprendizaje cooperativo, la utilidad y viabilidad del software libre GeoGebra como herramienta digital, la evaluación a la gestora por parte de los alumnos y el docente titular y por último la autoevaluación como gestora del proyecto.

### **6.1 Disfunciones y alternativas.**

Aquí se describen todos los detalles o situaciones que de cierto modo dificultaron el desarrollo del proyecto denominadas como disfunciones, descritas como en el capítulo anterior por fases: las disfunciones de la etapa o fase de sensibilización, las de la fase de implementación del tema unidades de medida. Longitud, la tercera fase en la que se trabajó con el tema unidades de medida. Tiempo. Y las complicaciones que se presentaron a lo largo del proyecto, resultando en la modificación de la planeación o en el cronograma y calendarización de las actividades.

En un proceso de intervención surgieron situaciones ajenas a lo planeado denominándolas disfunciones, mientras que la actitud y esfuerzo que se tomó para resolverlas son consideradas como alternativas. A continuación, describiré por fases las disfunciones presentadas durante el proceso de intervención, y al final generalizaré con las que se encontraron presentes durante todo el proyecto. De igual manera se incluirá el apartado describiendo las alternativas consideradas como la mejor opción para cada disfunción.

## Etapa sensibilización.

Disfunciones	Alternativas
<ul style="list-style-type: none"><li>• La primera sesión inicio con calma, pero conforme transcurrió el tiempo los alumnos entraron en un estado de excitación (emoción descontrolada)</li><li>• Trabajar con niños implica siempre un reto y en la etapa de sensibilización una disrupción evidente fue el problema de conducta de dos alumnas que demostraban tener una autoestima baja, reaccionando de manera brusca y agresiva con sus compañeros, en especial de manera verbal.</li><li>• A causa de la conducta de las alumnas antes mencionadas los demás alumnos ya no querían integrarlas en sus equipos.</li><li>• El área donde se realizaría la dinámica se encontraba ocupada.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantener la calma y manejar el diálogo con los alumnos durante la sesión tratando de identificar cual fue el origen su euforia.</li><li>• Trabajar con procesos meta cognitivos.</li><li>• Dialogar entre pares docente-gestora para proponer y tomar acuerdos con la finalidad de atender la situación que se presentaba en el salón.</li><li>• Negociar con el docente titular cambiar la hora de la sesión.</li></ul>

## Etapa de trabajo Unidades de medida. Longitud.

Disfunciones	Alternativas
<ul style="list-style-type: none"><li>• En las primeras sesiones desarrolladas con este tema una de las principales problemáticas fue que el cañón no era compatible con mi laptop.</li><li>• Conductas poco favorables en algunas sesiones.</li><li>• A finales mediados del mes de octubre acudí a un congreso a los Mochis, el cual duró una semana, por tal motivo me ausenté durante ese tiempo de la escuela.</li><li>• Calendarización escolar, días festivos.</li><li>• Tenían el compromiso de realizar el acto cívico y el docente titular requirió a seis alumnos, por ello no trabajaron en la sesión.</li><li>• Faltas constantes de dos alumnos.</li><li>• Al carro rosa se le rompió la cadena de los pedales y dejó de funcionar.</li><li>• Patricia presentó pánico escénico en la carrera al contar con espectadores.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El docente del otro grupo de tercer grado contaba con el cable que requería mi computadora y me hizo el favor de prestármelo cada vez que lo necesitaba.</li><li>• Por medio del diálogo y la discusión grupal recordábamos los acuerdos asumidos.</li><li>• Contar con el apoyo de la directora y el docente, prevaleciendo siempre la comunicación entre todos.</li><li>• Trabajar las sesiones planeadas en otra fecha; existió flexibilidad en la planeación.</li><li>• Adaptarme a la situación y trabajar con los alumnos con los que se me permitió hacerlo.</li><li>• Proporcionarles el material para que repasaran en casa.</li><li>• Dialogar con los alumnos y negociar un empate en la carrera.</li><li>• Respetar sus emociones y darle tiempo para adaptarse, y cuando se sintió lista para participar pedirle a sus compañeros que la integraran</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por las actividades navideñas planeadas por la institución no se trabajó la última semana calendarizada con clases en el mes de diciembre.</li> <li>• Por motivos de evaluación trimestral no se pudo trabajar con los alumnos hasta el 31 de enero.</li> <li>• Únicamente servían trece computadoras y eran quince niños.</li> </ul>	<p>al juego.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avanzar lo más posible los días de sesión y seguir acudiendo a la escuela.</li> <li>• Apoyar al docente titular con la aplicación de las pruebas.</li> <li>• Las trece máquinas que se encontraban funcionando fue porque la directora las mando a arreglar en apoyo al proyecto, y yo puse mi computadora portátil como recurso disponible</li> </ul>
--	--

Etapa de trabajo Unidad de medida. Tiempo	
Disfunciones	Alternativas
<p>Inasistencias por parte de dos alumnos en particular.</p> <p>El maestro tuvo un problema personal y necesito faltar el día de la sesión.</p>	<p>Solicitar el apoyo del docente y de los padres de familia.</p> <p>Me ofrecí a cubrir su grupo y tome una hora de la jornada para aplicar la actividad planeada.</p>

Ahora bien, conforme al análisis de las problemáticas presentadas durante el proceso de intervención, también se lograron resultados favorables, como el cambio de actitud de las alumnas que presentaban problemas emocionales; los alumnos realizaron procesos Meta cognitivos con los que se promovió la reflexión en su actuar y con ello surgieron propuestas para su solución, aplicando sus conocimientos heurísticos.

## 6.2 Informe global de la evaluación.

Al afirmar que la evaluación forma parte inherente del proyecto de intervención participativa se contempla la medición y difusión de resultados en cuanto a los aprendizajes significativos que a su vez implican el desarrollo de competencias en matemáticas, consideran sólo las estipuladas en el programa de estudios 2011 (Programa de estudios, Guía para el maestro, 2011, p. 79): Resolver problemas de manera autónoma; comunicar información matemática; Validar procedimientos y resultados; Manejar técnicas eficientemente. Estas estuvieron presentes desde la planeación y la elaboración del diseño instruccional, contemplando que el objetivo general del proyecto es <<desarrollar aprendizajes significativos y con ellos las competencias esperadas a través del aprendizaje cooperativo y el Software libre GeoGebra>>.

Como un plus o extra a los resultados se observa un cambio en la percepción de los alumnos favor de la metodología empleada, observando que 13 de los 16 alumnos identifican que es posible aprender de manera cooperativa a través de actividades que impliquen el juego, un alumno respondió que a veces puede aprender bajo esta didáctica mientras que dos alumnos respondieron que nunca es posible aprender, esta respuesta fue la más productiva, ya que a partir de un análisis reflexivo se consideró necesario dar un seguimiento puntal con estos alumnos para promover que toda la población avanzara de acuerdo a sus ritmos y estilos de aprendizaje; más importante aun que todos realicen procesos metacognitivos en pro de su auto aprendizaje.

Al determinar el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto, se procedió a identificar los objetivos que se tendrían por sesión, ya que estos son los que determinarían el alcance del objetivo general. Al hablar de la estrategia de aprendizaje cooperativo como propuesta para el desarrollo de aprendizajes,



era necesario evaluar dicha propuesta, dicho de otro modo valorar si la estrategia promovió y generó algún cambio favorable.

Simultáneamente como parte del trabajo en las sesiones se llevó a cabo usando un software libre GeoGebra, para que los alumnos lo manipularan, exploraran y aprendieran mediante la manipulación e interacción con la herramienta digital; Generando el interés y en especial la necesidad de evaluar su utilidad, viabilidad e impacto en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Al ser un proyecto participativo el contacto con los actores es directo lo que implica que la función y trabajo de gestión sean evaluados por los alumnos y por el maestro titular del grupo; dicha evaluación fue realizada en varios momentos de la intervención, pues en la formativa se pudo identificar las áreas de oportunidad y cómo se sentían los alumnos al trabajar con otra maestra, la percepción del docente sobre el trabajo desempeñado por su igual (gestora). La evaluación final fue un recurso que permitió identificar si la función desempeñada como gestora propició un cambio en los alumnos, en la manera de trabajar del docente y en el gusto por aprender cooperativamente.

### **6.2.1 En cuanto a la evaluación de la Estrategia.**

Para valorar si se generó algún avance en cuanto al aprendizaje cooperativo se diseñó una escala de estimación descriptiva para los alumnos, utilizando caritas y/o emoticones para adaptar el instrumento de evaluación a la edad y características de aprendizaje de los alumnos.

Antes de iniciar con la etapa de la implementación se realizó una entrevista a los alumnos, de manera personalizada, hecha fuera del salón de clases para propiciar la discreción, un ambiente de confianza y que fuera una comunicación privada entre el entrevistado (alumno) y la entrevistadora (gestora). La

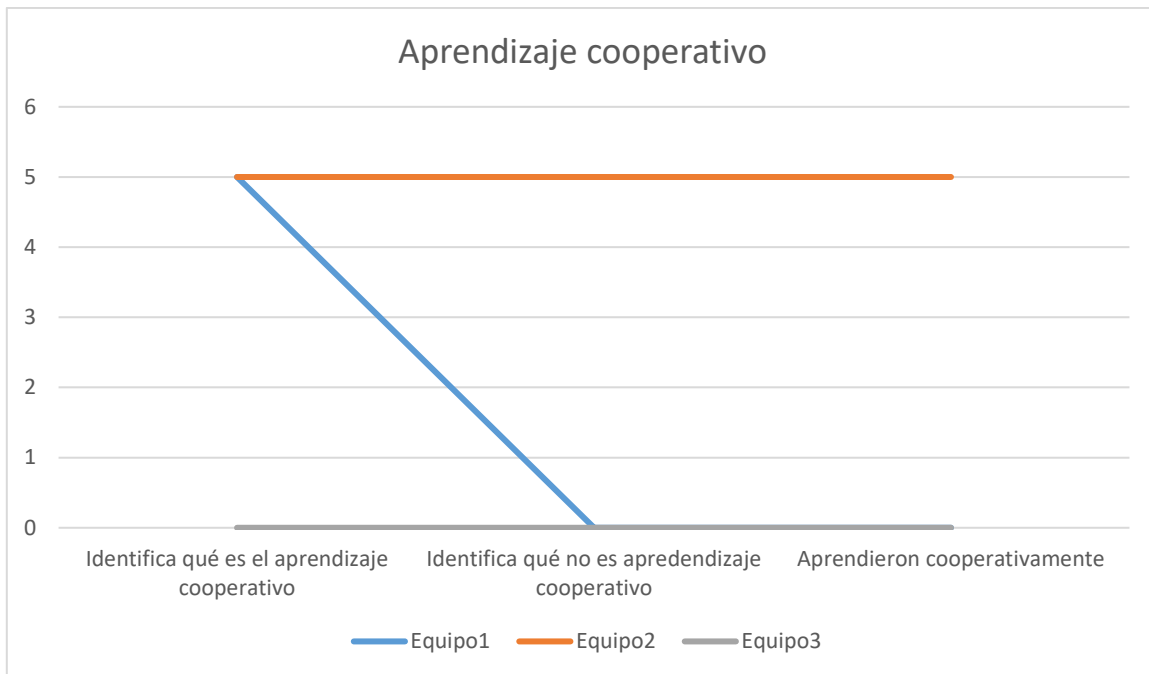
entrevista tuvo la finalidad de conocer si los alumnos tenían interés por trabajar integrados en equipos y si tenían preferencia por trabajar con determinados compañeros.

Resultados de la entrevista a los alumnos acerca del trabajo en equipo				
N°	¿Te gusta trabajar en equipo?		¿Por qué? Razones/motivos	¿Con quién te gusta hacer equipo?
	Sí	No		
1	Sí		Porque yo le ayudo a mis amigos y ellos me ayudan a mí.	Jennifer1, Gabriel1 e Itzel1.
2	Sí		Porque podemos hacer equipos.	Ximena1.
3	Sí		Porque trabajamos juntos.	Emmanuel1.
4	Sí		Para trabajar con mis compañeros.	Kevin1, Brandón1 y Gabriel1.
5	Sí		Así le entiendo más y es divertido trabajar con un niño.	No mencio a nadie.
6	Sí		Porque me ayudan.	Ximena1.
7	Sí		Nose porque.	Yesenia1.
8	Sí		Así nos ayudamos.	Yesenia1.
9	Sí		Porque cuando el maestro nos pone las tablas de multiplicar, me gusta hacerlas en equipo.	Itzel.
10	Sí		Terminamos más rápido.	No menciono a nadie.
11		No	Porque me quitan el espacio para trabajar y tapan mi libreta con la suya.	Con nadie.
12	Sí		Estamos conviviendo y haciendo nuevas cosas.	Yesenia1.
13	Sí		Porque me gusta trabajar en parejas.	Gabriel1.
14	Sí		Es divertido	Ximena1 y Emmanuel1.
15	Sí		Así lo hacemos más rápido	Gabriel1, Ximena1, Itzel1 y Kevin1.
16		No	Por que no	Con nadie.

Tabla. Resultados de la entrevista hecha a los alumno sobre su preferencia por trabajar en equipo y con quién disfrutaban más al trabajar de esta manera.

Analizando la tabla anterior es posible identificar que catorce alumno afirmaron el gusto por trabajar con sus compañeros y unicamente dos niños comentaron que no les agradaba trabajar conformados en equipo, sí lo comparamos con lo ocurrido en las sesiones y lo mencionado en las disrupciones acerca de las dos niñas que presentaban problemas de conducta, sería fácil pensar que ellas son a las que no les gusta trabajar con sus compañeros, pero no es el caso ellas afirmaron que les gusta trabajar con apoyo de sus compañeros; Sin embargo es muy evidente que de los dieciseis alumnos del salón unicamente se mencionaron ocho y de estos Gabriel<sup>1</sup> y Ximena<sup>1</sup> fueron los que se mencionaron con mayor frecuencia, esto posiblemente a que son más sociables o que son buenos explicando a los demás.

Una vez iniciada la etapa de sensibilización, el primer día de implementar se les explicó de manera oral y con el apoyo de un video digital qué significaba aprender cooperativamente; después procedimos a pasar a la experimentación por medio del juego, integrando a los alumnos por equipos, especificando las reglas a seguir y la mecanica de trabajo. Se dio por terminada la sesión con un ejercicio de coevaluación acerca del trabajo cooperativo implementando tres preguntas con las que se esperó que los alumnos realizaran un proceso de meta cognicion y análisis; los integrantes socializaron sus respuestas individuales entre los integrantes de su equipo y después escribieron la respuesta final como equipo.



Gráfica x. Resultado de la primera actividad donde los alumnos expresaron qué es y qué no es el aprendizaje cooperativo.

Con base a la gráfica anterior reiteramos lo expuesto en la puesta en marcha de las actividades, ya que solamente un equipo realizó la actividad de acuerdo a las instrucciones y explicación dada sobre el aprendizaje cooperativo, probablemente por ser el primer día de sesión dos equipos (marcando la mayoría de alumnos) no identificaron lo que es y no es aprender de manera cooperativa. Un dato importante es que pese a que no trabajaron cooperativamente, en el que equipo en el que hubo una discusión entre dos alumnas y un niño, al cuestionarlos sobre si trabajaron cooperativamente ellos dijeron que no e hicieron un dibujo para reafirmar su respuesta.

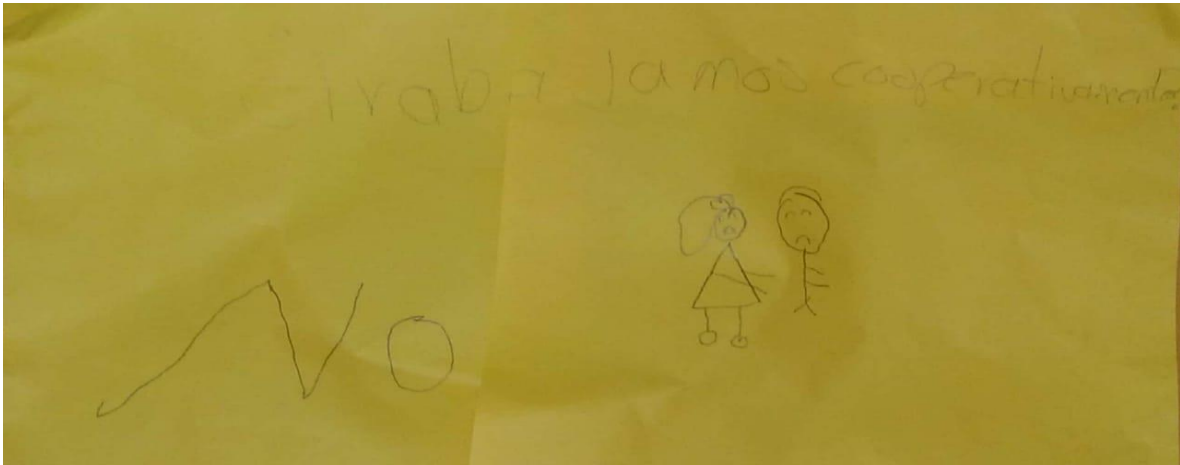


Imagen x. lamina de los alumnos del equipo #3, respondiendo que no trabajaron con cabe al aprendizaje cooperativo.

Podemos afirmar que aun que el trabajo en equipos es cotidiano en las escuelas, no hay un formento por aprender cooperativamente inclusive hay desconocimiento por algunos docentes sobre la estrategia de trabajo, considerando sinónimos al aprendizaje cooperativo y al colaborativo.

Implementar la estrategia de aprendizaje cooperativo tuvo sus dificultades durante las primeras sesiones, pues lo estudiantes estaban muy acostumbrados a trabajar solamente con los compañeros con lo que ellos tenían una buena relación, y las alumnas que presentaron problemas de conducta eran rechazadas por esa misma situación; conforme se avanzo con el trabajo y las sesiones se genero un cambio actitudinal notable en una de las dos alumnas más que en la otra, pero con las dos se logro un avance.

Se realizó un proceso de autoevaluación con los alumnos 15 alumnos con los que se trabajo a partir del 31 de enero, cuestionándolo sobre su aprendizaje cooperativo, el instrumento fue elaborado por mí considerando cuatro indicadores a responder.



Gráfica x. Resultados de la autoevaluación hecha por los alumnos de 3°. Reactivo#1.

Basada en la gráfica anterior concluyo que se generó un avance en la forma de trabajar de los alumnos, especialmente con los alumnos que no trabajan o se reusaban a hacer la actividad con sus compañeros que no fueran sus amigos; situación que se fue modificando al inicio de la fase dos del proyecto. Observando además que la cantidad de alumnos que cooperan y apoyan a sus compañeros automento a comparación de las primeras sesiones.



Gráfica x. Resultados de la autoevaluación hecha por los alumnos de 3°. Reactivo#2.

De las principales dificultades para trabajar con los alumnos a través del aprendizaje cooperativo fue que los alumnos al principio no querian integrarse en equipos si no era con quien ellos solicitaban, terminaban realizando la actividad e integrandose con quien se les indicaba pero en varias sesiones se generaron problemas entre los integrantes porque estaban

acostumbrados a escuchar y respetarse entre ellos cuando hablan, es decir, no se insultaban pero el solo hecho de no prestar atención o poder ponerse deacerdo entre un pequeño número de integrantes generaba que la actividad no se ejecutará o resolviera de la mejor manera. Retomando los resultados es evitende el avance de los alumnos en lo individual y en lo grupal.



Gráfica x. Resultados de la autoevaluación hecha por los alumnos de 3°. Reactivo#3.

En la fase de sensibilización la problemática radicaba en que tres alumnos generan un ambiente poco favorebla al discutir con los demás alumnos, sin importar con quien se les asignara trabajar ellos siempre tenían alguna discusion. Basada en los resultados grafiados afirmo que el avance fue significato, además mediante el proceso de observación llevado a cabo en las sesiones pude constatar que la conducta e interes de los alumnos ante el aprendizaje cooperativo era notable; inclusive la comunicación entre ellos mejoró en lo académico, ya no era necesario que yo intercediera o les pidiera que se apoyaran entre todos.

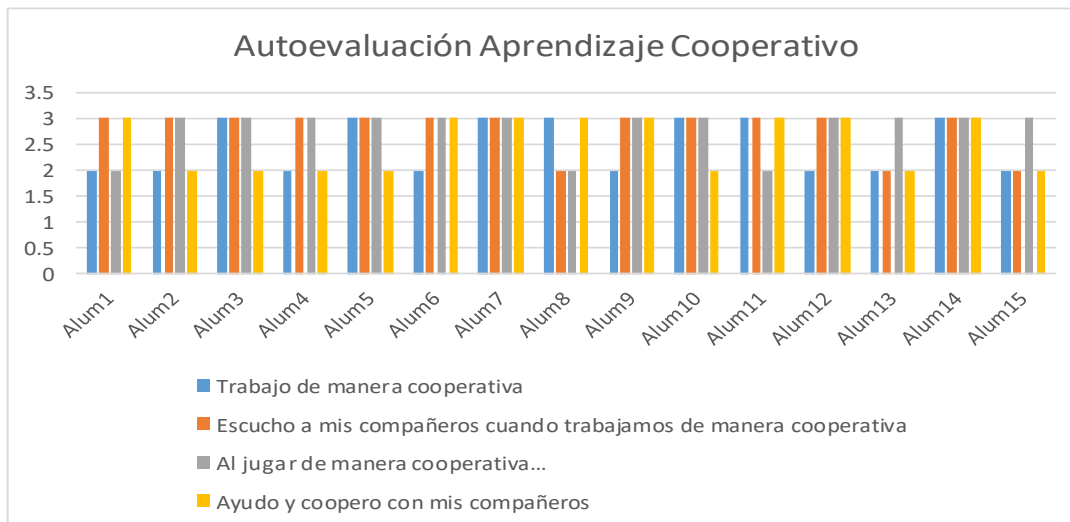


Gráfica x. Resultados de la autoevaluación hecha por los alumnos de 3°. Reactivo#4.

Comenzó a ser más notable el apoyo que se brindaban cuando comenzamos a trabajar con las computadoras, pues como lo mencione anteriormente la mayoría de los niños no tenían dominio del equipo de computo, niquiera conocian cómo prender el monitor; aun que yo les expliqué, trate de brindarles apoyo y esclarecer sus dudas cuando a veces acudian al niño de alado para que los apoyara o en el mejor de los casos cuando un niño observaba que su compañero no podía con el mouse o abrir la carpeta del software libre GeoGebra, ellos por determinación propia se levantaban a ayudar y explicarle a su compañero a dónde debían dirigirse y cómo abrirla.

Para valorar y/o determinan si hubo un impacto favorable con la estrategia de aprendizaje cooperativo se diseño una escala dirigida al docente titular para que aportará su perspectiva y criterio al evaluarla. Dicho instrimento se aplicó en dos momentos el primero se contemplo como evaluación formativa y tuvo el objetivo de ientificar áreas de oportunidad, mientras que en el segundo momento se tomó como evaluación final.

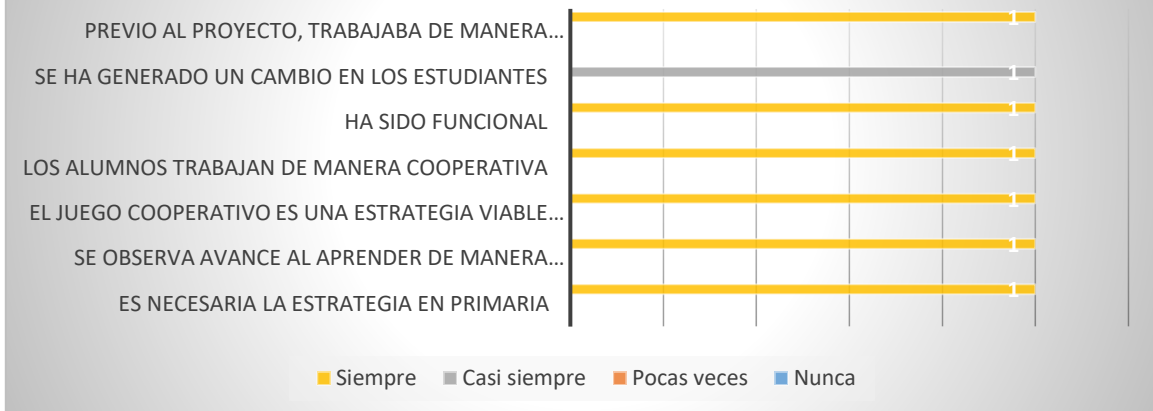




Gráfica x. Comparación de los resultados por alumno.

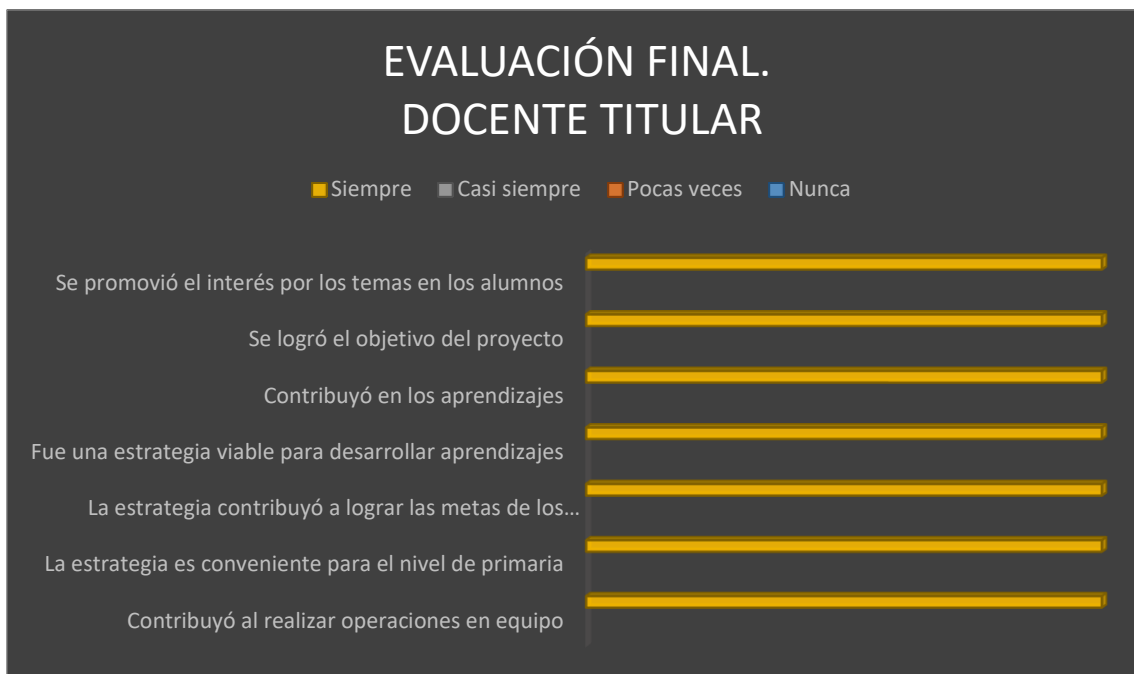
En la escala se ocuparon los reactivos nunca, a veces y siempre y con base a los resultados ningún alumno seleccionó la respuesta nunca, el indicador que presenta mayor avance es <<al jugar de manera cooperativa me divertí mucho siempre> con un total de doce alumnos que respondieron siempre y tres que seleccionaron la opción a veces; empatando con el reactivo anterior con un total de doce respuestas seleccionando la opción “siempre” está <<Escucho a mis compañeros cuando trabajamos de manera cooperativa>> y de igual manera tres alumnos seleccionaron la respuesta “a veces”; seguidos por el reactivo <<Ayudo y coopero con mis compañeros>> con un total de ocho alumnos que seleccionaron la respuesta “siempre” y siete que seleccionaron “a veces”; y por último se observa que el reactivo <<Trabajo de manera cooperativa con todos mis compañeros>> representado con las barras de color azul cuenta con un total de siete alumnos que respondieron “siempre” y ocho alumnos que seleccionaron “a veces”.

## Evaluación Formativa. Docente titular.



Gráfica x. Evaluación formativa hecha por el docente titular del grupo de 3°.

Considerando al docente titular como un actor importante en el proceso de desarrollo del proyecto se contemplo su opinion y vision para evaluar la estrategia, y al analizar la evaluación formativa es evidente que no en todos los alumnos se ve había generado un cambio tan impactante, más con la observación y el diálogo entre pares concondamos en que sí cambio la actitud de todos los alumnos, pero al ser diferente en cuanto estilos de aprendizaje, personalidad, contexto social y cultural, cada uno presento su el cambio de acuerdo a su ritmo de aprendizaje sumado a que el apoyo en casa es fundamental y en ocasiones un factor que limita o potencializa el aprendizaje en los alumnos es la seguridad emocional que el niño encuentra en casa.



Gráfica x. Evaluación final hecha por el docente titular a la estrategia de aprendizaje cooperativo.

Considerando el hecho de que al haber compartido material sobre la estrategia con el docente y haberlo hecho participe en el proceso de intervención, promovió que él presentara interés por trabajar de esta manera con los alumnos al ser espectador directo de los avances que tuvieron los alumnos, no solamente en lo actitudinal ante el trabajo con sus compañeros sino también en su desarrollo de aprendizajes y en promover la participación individual y colectiva. Probablemente los alumnos lograban las metas que se trabazaban como equipo al existir una buena relación y aceptación por el aprendizaje cooperativo, de igual manera los objetivos de este proyecto fueron dados a conocer al docente titular incluso antes de iniciar con el proceso de intervención, pese a que sufrieron modificaciones durante el proceso de intervención la finalidad siempre fue con base al desarrollo de aprendizajes y competencias matemáticas establecidas en el programa de estudios 2011.

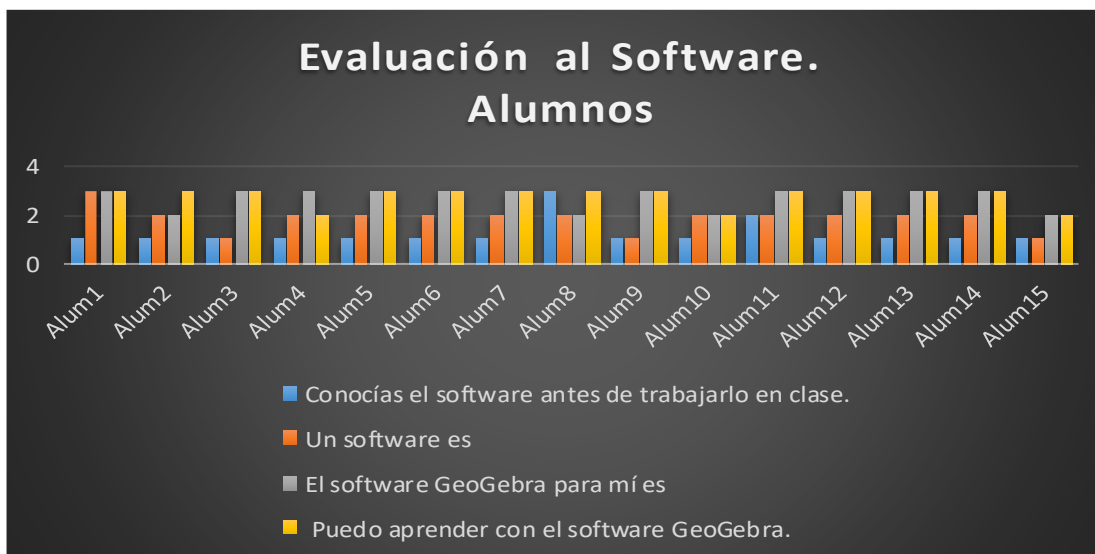
## 6.2.2 En cuanto a la evaluación de la Herramienta Digital.

La evaluación del software libre GeoGebra como herramienta en el proceso de aprendizaje se realizó con una escala de estimación descriptiva dirigida a los alumnos con la intención de conocer el interés por parte de los alumnos al usarlo, qué piensan ellos en cuanto a si lograron aprender a través del uso de mismo con temáticas de la asignatura de matemáticas. En cuanto al índice de respuestas y resultados de la prueba de evaluación se presentan con dos instrumentos el primero es una tabla con los reactivos aplicados y las claves asignadas a cada uno, la segunda es a través de una grafica con los resultados.

Claves de la prueba de evaluación por reactivos			
Reactivos	Claves		
	1	2	3
1.- Conocías el software libre GeoGebra antes de trabajarlo en clase.	No lo conocía	No estoy seguro (a)	Ya lo conocía
2.- Un software es	Una actividad	Un programa en la computadora	Un juego
3.- El software GeoGebra para mí es.	Muy aburrido	Un poco divertido	Muy entretenido y divertido
4.- Con el software GeoGebra puedo aprender	Nunca	A veces	siempre
5.- Al trabajar con el software GeoGebra me siento	Aburrido (a) o Enojado (a)	Un poco alegre	Muy contento
6.- Me gustaría trabajar un software y una computadora.	En ninguna materia	En algunas materias	Con todas mis materias
7.- Estoy aprendiendo con el Software GeoGebra a.	A jugar	A leer indicaciones	Unidades de medida el tiempo
8.- Lo que estoy aprendiendo.	No es importante	Es un poco importante	Es importante

Tabla x. Orden por reactivo con su clave de medición.

En la tabla anterior se hace mención a la orden de cada reactivo que fue evaluado por los alumnos así como sus claves de respuesta con la finalidad de ser lo más explícita posible y facilitar la interpretación de las tablas que se muestran a continuación con los resultados de los alumnos, agrudas la primera del contando del reactivo uno al cuatro y la segunda estableciendo los resultados de los reactivos del cinco al ocho.

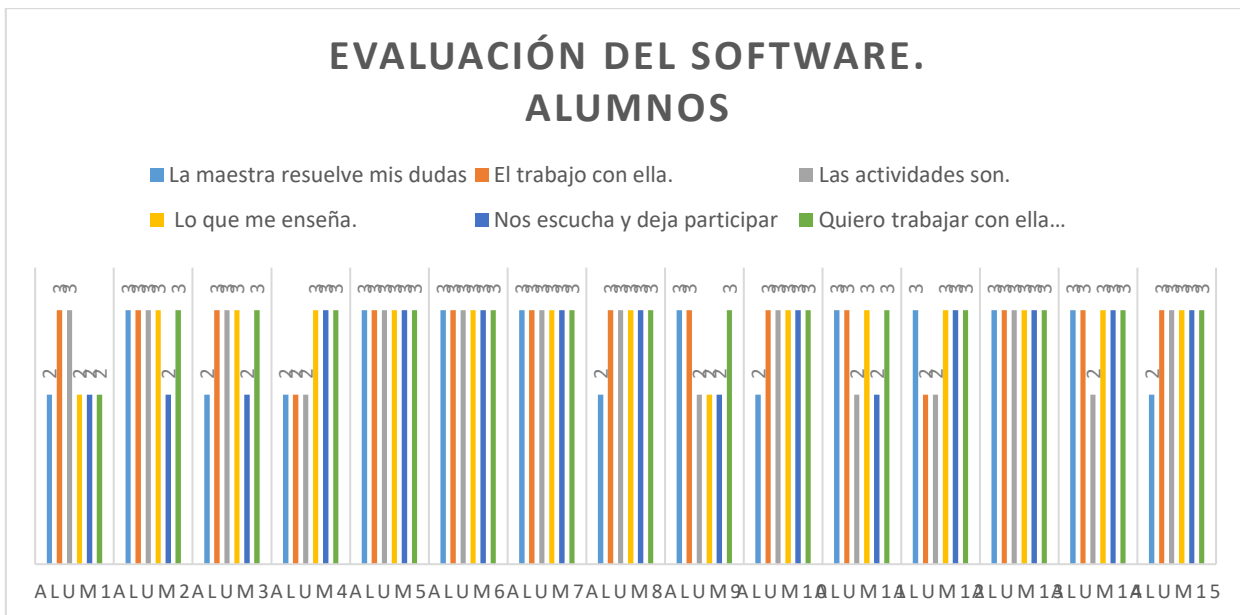


Gráfica x. Resultado de los reactivos 1-4 de la evaluación hecha por los alumnos al software libre GeoGebra.

Basada en la información presentada en la gráfica anterior comenzaré por rescatar que trece alumnos de los quince no conocían el software libre y a través del contacto directo que se dio al trabajar con ellos, puedo afirmar que desconocían incluso qué era un software y cómo usar una computadora la cual aprendieron a usar durante el desarrollo del proyecto, hecho que considero un plus en la formación académica de los alumnos y un posible potenciador para el desarrollo de su aprendizaje de manera autónoma.

Probablemente el trabajo con la estrategia de aprendizaje cooperativo generó que los alumnos prestaran más atención a las clases y mejoraran sus actitudes ante el estudio ya que once identificaron qué es un software y treces alumnos reconocieron que en todas las sesiones que trabajaron con el software

aprendieron algo nuevo, de los quince tres mencionaron que a veces aprendieron con apoyo del software.



Gráfica x. Resultado por alumno de los reactivos 5-8 de la prueba de evaluación aplica a los alumnos de 3°.

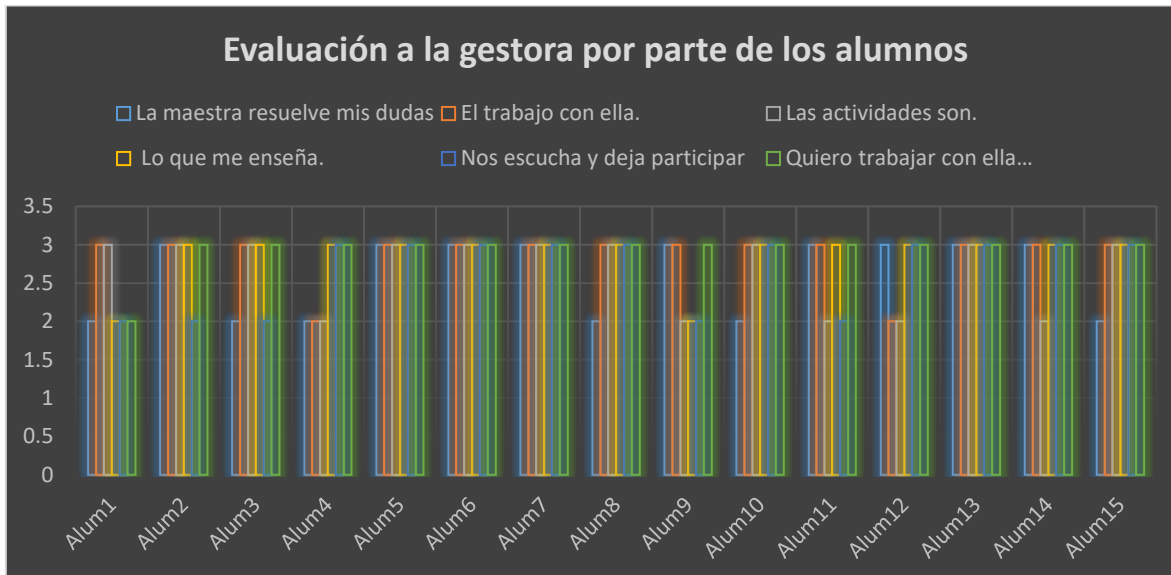
Prosiguiendo con la descripción y análisis de los resultados en la evaluación del software hecha por los alumnos un aspecto que considero muy significativo es que en su totalidad los quince alumnos reconocieron el contenido formativo con el que se trabajo con el software en las sesiones, además catorce alumnos afirmaron que los contenidos abordados con el software son importantes para su desarrollo y en su aprendizaje, mientras que el alumno restante menciona que a veces fueron importantes.

En cuanto a la valoración de la emoción/ sentimiento que les produjo trabajar con el software libre GeoGebra nueve alumnos mencionaron que se sentían muy contentos al trabajar con él y seis alumnos respondieron que se sintieron un poco alegres; ciertamente ese dato no fue de utilidad para conocer el impacto en cuanto a aprendizajes, pero sí es de utilidad ya que como parte del proyecto se contempla la disrupción, considerando que las emociones, sentimientos y el ambiente de aprendizaje generado es un aspecto de interés

para la evaluación del mismo; justificando con ello la relevancia del cuestionamiento hecho. De acuerdo a la evaluación nueve alumno dijeron que les gustaría trabajar con las computadoras y software en todas sus materias y seis expresaron que les gustaría trabajar en algunas asignaturas con la computadora y el softwar.

### 6.2.3 En cuanto a la evaluación del Gestor.

La participación y desempeño como gestora se puso a valoración de los alumnos y del docente titular del grupo, con él se realizó en tres momentos: al iniciar la intervencion con la fase de sensibilización, a mitad del proyecto y la evaluación final. Los instrumentos que se diseñaron para su aplicación a alumnos y mestros fue una escala estimativa obteniendo los siguientes resultados.



Gráfica x. Resultado de la evaluación hecha por parte de los alumnos al trabajo de la gestora.

Comensando con el desglose de resultados con base a los resultados obtenidos contemplando iniciar con el sexto reactivo <<quiero trabajar con la maestra>> en el cual se les dieron tres opciones <<1ya no quiero, 2por poco

tiempo y 3por más tiempo>> favorablemente catorce alumnos contestaron la opcion 3por más tiempo y solo un alumno respondió que por poco tiempo.

Prosiguiendo con el reactivo ejemplificado con color naranja <<el trabajo con ella>> con un total de trece alumnos con la respuesta me gusta y lo disfruto y la respuesta de los dos alumnos restantes fue me gusta poca y a veces lo disfruto; contemplando como un buen indicador que ningun alumno escogiera la opción de no me gusta. Sumado a que en el reactivo <<lo que me enseña>> señalado con color amarillo hace evidente que por medio del trabajo desempeñado como gestora se generó un buen ambiente en el aula y se mantuvo una buena relación con los alumnos, ya que trece afirmaron que les gustó lo que se les enseñó y dos mencionaron que les gusto un poco, observando de nuevo que ningun alumno seleccionó la opción no me gusta.

En cuanto a la opinion de los alumnos acerca de las actividades se midio a través del indicador <<las actividades son>> al cual un total de diez alumnos respondieron <<divertidas>> y cinco dijeron que son <<un poco divertidas>>. Continuando con <<nos escucha y deja participar>> aquí diez alumnos seleccionaron la opción <<a todos>> la siguiente respuesta es <<a unos cuantos>>. Por último pero no menos importante se encuentra <<la maestra (gestora)>> resuelve mis dudas fue la respuesta más seleccionada al cotabilizar nueve alumnos, mientras que un total de seis alumnos contestaron que a veces resuelve mis dudas.



## **CAPÍTULO VII. CULTURIZACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INTERVENCIÓN.**

### **7.1 Externalización.**

De acuerdo a las exigencias que implica formar parte de un posgrado de calidad se realizó la externalización del proyecto, que visto de otra manera es la socialización y difusión de lo que se trabajó y los resultados obtenidos. El primer evento académico con el que se inicia dicho proceso es a través del congreso Academia Journals Mochis 2018, el artículo con el cual se participó lleva por nombre El Software Libre GeoGebra Como Herramienta para Enseñar Matemáticas en Primaria, dando a conocer la etapa inicial del proyecto.

Posterior a ello y como resultado de la estancia académica en la ciudad de Matanzas, Cuba se participó en dos eventos uno llevado a cabo el día 19 de junio y el otro el 25 de junio del 2019.

### **7.2 Socialización.**

Resultante a la estancia académica se socializó el trabajo de intervención con estudiantes egresados de la licenciatura de Matemáticas física y con sus asesores de tesis.

## CONCLUSIONES

A modo de conclusión se afirma la necesidad de que los alumnos adquieran tres compromisos, empezando por querer aprender de una forma significativa, siguiendo con el compromiso de crear disposiciones favorables hacia el aprendizaje y por último tener control emocional (J.B Llera, L.P Sánchez, 2004).

Sí, es posible lograr el aprendizaje y el interés de aprender en los alumnos si se considera que todos forman parte del proceso de aprendizaje y que la motivación inicia desde el trato que se le da al alumno y las emociones que se generan en él. Es realizable generar el placer en los alumnos por aprender bajo la metodología propuesta, más se requiere de la participación y cooperación de todos los actores inmersos en los procesos de aprender y de enseñar.

A través de los procesos de observación y sistematización se identificó que con la implementación de este proyecto de intervención educativa se obtuvieron resultados favorables, así como beneficios que no estaban considerados en los objetivos e hipótesis. Un ejemplo es el cambio de actitud presentado por los alumnos después de conocer y trabajar con la estrategia de aprendizaje cooperativo, con respecto a la integración de pequeños grupos heterogéneos seleccionados indiscriminadamente, ya que antes de la implementación los alumnos rechazaban la idea de trabajar con sus compañeros si estos no eran afines o considerados “amigos”.

Además, implementar actividades de meta cognición mediante la estrategia de aprendizaje cooperativo promueve de manera transversal los valores de: respeto, empatía, solidaridad, y la honestidad al autoevaluarse conductual y cognitivamente.

Al educar a los alumnos en torno al aprendizaje cooperativo introducido o presentado a través del juego brindo como resultado, una vez que los alumnos se sensibilizaron y adoptaron dicha estrategia para desarrollar sus aprendizajes, de manera grupal e individual; dicha afirmación se sustenta en el crecimiento grupal que se generó en los alumnos, observable en lo actitudinal como en la actividad de los pits, en la que se promovió una sana convivencia, en la que se apoyaban poniendo en práctica el aprendizaje cooperativo.

De acuerdo con los resultados estadísticos, se logró que el 80 % de los alumnos realizaran estimación de longitudes de manera autónoma y empleando diversos recursos físicos y digitales para su verificación, como la regla, el metro, la cinta métrica, el software libre GeoGebra como herramienta digital. Pese a que se realizaron contadas actividades con apoyo del software en el proceso de aprendizaje de la segunda fase, se observó un desempeño eficaz en su uso por parte de los alumnos. Otro beneficio agregado, es que los alumnos aprendieron a manipular la computadora y con ello iniciaron el desarrollo de competencias digitales, contemplándolas como la capacidad de emplear productivamente los recursos tecnológicos.

Al llegar al logro de objetivos, se puede concluir que los aprendizajes esperados con base a la etapa II “unidades de medida de longitud”, fueron alcanzados, y con ello los alumnos fueron capaces de comunicar información matemática a través del aprendizaje significativo para realizar estimaciones de adición y sustracción (de longitudes), así como la competencia de validar procedimientos y resultados al realizar verificaciones. En su mayoría, esta fase fue trabajada con material didáctico y material concreto, utilizando para las últimas sesiones el software, usándolo como herramienta para verificar y consolidar los aprendizajes. Se observó que dos alumnos que requerían apoyo al trabajar con material concreto, tuvieron un mejor desempeño al realizar las estimaciones longitudinales mediante el software, incluso, fungieron como

guías y/o apoyo para sus compañeros con respecto al manejo de la computadora, el mouse e inclusive el mismo manejo del software.

La estrategia que permaneció inherente al proyecto durante todas las etapas y actividades fue la estrategia del aprendizaje cooperativo a través del juego, como resultado los quince alumnos con los que se finalizó el proyecto, tres requerían apoyo para emplear la regla graduada y al avanzar de manera gradual la complejidad de las dinámicas, dos de estos alumnos mostraron un avance significativo, y el tercer alumno mostró un avance mínimo, se considera importante rescatar que dicho alumno presenta una barrera y problemas de aprendizaje, desde el hecho de no saber leer ni escribir de manera autónoma; situación por la que se realizaron adecuaciones curriculares, trabajando de manera guiada en todo momento con un compañero que apoyara el proceso su proceso de aprendizaje. Incluso, se observó que en niño con el que más trabajo en equipo, desarrollo la capacidad de trabajar de manera colaborativa, es decir, no se requería del apoyo de un gestor para que el alumno apoyara y estimulara el aprendizaje de su compañero, demostrando empatía y aplicado diversas estrategias para apoyar el aprendizaje de su compañero con problemas/barreras de aprendizaje.

Otra afirmación es que a mayor exposición y manipulación con materiales concretos y sobre todo con el software libre, los alumnos consolidaron de manera más rápida y eficiente sus aprendizajes en la etapa III. Unidades de medida de tiempo. Notando que al interactuar de manera constante y permanente por un periodo de tiempo con el software, los alumnos encontraron gran utilidad en la adquisición de los aprendizajes: Realizan estimaciones y lectura de unidades de medida de tiempo utilizando el reloj, y Realizan comparaciones de tiempo con base a diversas actividades.

De esta manera se piensa que se confirmó la hipótesis de acción, al aplicar el aprendizaje cooperativo a través del juego y se emplea el software libre GeoGebra, los alumnos desarrollaron aprendizajes significados, una formación integral al ver un impacto en aspectos actitudinales, sociales y cognitivos; desarrollando con base a lo anterior las competencias matemáticas esperadas: Resolver problemas de manera autónoma, Comunicar información matemática, Validar procedimientos y resultados y Manejar técnicas eficientemente. Al tener conciencia de que cada alumno tiene un estilo y ritmo de aprendizaje específico, se entiende que no todos los desarrollaron con la misma gradualidad, más fue evidente que el aprendizaje de los alumnos se movió del inicio al cierre del proyecto.

Además de documentar que el proceso de aprendizaje de los alumnos fue más eficaz y rápido una vez que se había adoptado la estrategia de aprendizaje cooperativo, y el mantener un trabajo constante en la fase III (todas las clases se implementaron en un corto periodo de tiempo, no hubo suspensión de sesiones), marcó un evidente interés por los alumnos, su actitud ante el estudio se favoreció, se mejoraron los procesos socioemocionales de los alumnos (en especial de las que manifestaban problemas de conducta), se mejoró la organización y el trabajo grupal.

Conocer los estilos y ritmos de aprendizaje, ya que los resultados no se pueden homogenizar ya que todos los alumnos presentaron un avance de los aprendizajes previos a los aprendizajes con que concluyeron el proyecto, por ejemplo en la etapa 3 “unidades de medida tiempo” los alumnos ya tenían referentes del tema, pues lo habían trabajado desde 1° grado, más los conocimientos previos y los datos obtenidos a través de la prueba diagnóstica se identificó que el conocimiento de los alumnos sobre el tema era en su mayoría de los alumnos nulo.

## RECOMENDACIONES

Para su reproducción o implementación en un furo, recomiendo leer y adoptar la didáctica propuesta en el libro la didáctica de la matemática en la primaria de la editorial Pueblo y Educación, elaborado por los autores Dra. C Juana Albarragan Pedroso, Dra. C. Carlos Suárez Méndez, Dr. C. Daniel González González, M. Sc. Matilde Bernabeu Plous, Dr. Eduardo Villegas, M. Sc. Edelmira Rodríguez Suñol y M. Sc. Delfina Ledesma Montero. Así como el marco meteorológico diseñado en la ciudad de Matanzas, Cuba para la solución de problemas matemáticos y la adopción del aprendizaje heurístico como parte del proceso de aprendizaje de los alumnos.

Se invita a los lectores e investigadores a utilizar la estrategia de aprendizaje cooperativo, manejar en el aula procesos Meta cognitivos, por los benéficos que estos aportaron al proyecto, ya que el avance observado en los alumnos fue integral, considerando aspectos como la actitud ante el estudio de las matemáticas, problemas conductuales, la formación de valores, el fomento a una educación socio emocional trabajada de manera transversal y sin dejar de lado los objetivos el logro de los aprendizajes y mediante estos, la adquisición y desarrollo de competencias matemáticas que les permitan a los alumnos desempeñarse y desenvolverse sin miedo dentro y fuera de la escuela.

Como parte de una propuesta disruptiva, se recomiendo conocer los estilos de aprendizajes y respetar los ritmos en que aprende cada alumno; con base a los resultados obtenidos con la aplicación de una herramienta digital, es evidente la utilidad que esta puede brindar al proceso de formación de una persona, generando un cambio en la concepción de los recursos digitales, adoptándolos como medios de aprendizaje y no como ocio y pérdida de tiempo.

Si se enseña a aprender con herramientas digitales a los alumnos a temprana edad, estos serán adultos capaces de aprender de manera autónoma, solucionando la problemática Nacional de que los jóvenes mexicanos están llegando a la universidad sin conocer la utilidad académica de un software y sin contar con estrategias de aprendizaje.

Implementar proyectos de intervención en los que se consideren estrategias y herramientas, crea un cambio paradigmático en todos los actores inmersos en él; los gestores nunca terminan de aprender en el camino de la enseñanza y los alumnos inician sus procesos de aprender a aprender, de aprender aprendiendo.

Con la implementación y uso del software libre GeoGebra, los alumnos desarrollaron además competencias digitales; hecho evidente, ya que al iniciar con el manejo e interacción con las máquinas de cómputo únicamente tres alumnos contaban con la noción de cómo prender la computadora y manipular el mouse.

Al finalizar, todos los alumnos sin excepción sabían manipular el computador de manera eficiente, guardar sus actividades, manejar y montar el software libre GeoGebra, buscar y discriminar archivos contenido en carpetas, así como analizar material digitalizado y concreto.

## REFERENCIAS

- Azinian, H. (2009). *Las tecnologías de la información y la comunicación en las prácticas pedagógicas* Noveduc Libros
- Balbuena, H. (2012). *Programa de Estudios 2011*. México: SEP
- Barkley, E., Major, C. H., & Cross, K. (2012). *Técnicas de aprendizaje colaborativo. Manual para el profesorado universitario*.
- Cabero, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Tecnología, Ciencia y Educación*, 1, 19-27.
- Caccuri, V. (2013). *Educación con TICs. USERS*, 24x17, pp. 1-41. 2017, Mayo 15, De [www.redusers.com](http://www.redusers.com).
- Carretero, M. (2000). *Constructivismo y educación* Editorial Progreso.
- Cuadra, F. G., Prados, T. T., & Medina, A. B. M. (2017). Motivación en matemáticas de estudiantes de primaria. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD De Psicología.*, 1(1), 85-94.
- De la Parra Paz, Eric. (2004). *Herencia de vida para tus hijos: Crecimiento integral con técnicas PNL* Grijalbo.
- Delgado, M., Arrieta, X., Riveros, V. (2009) *Uso de las TIC en educación, Una Propuesta para su Optimización*. Universidad del Zulia
- Elliott, J. (2010). *La investigación-acción en educación*. Madrid, España. EDICIONES MORATA.
- <http://fundaciontelefonica.com.ec/2018/01/05/educacion-disruptiva-el-nuevo-camino-para-el-aprendizaje/> (buscar info.)
- Estrada, F. O. (2017). *Principios e implicaciones del nuevo modelo educativo. Revista Latinoamericana De Estudios Educativos (México)*, 47(1), 43-62.
- Ferreiro, R., & Espino, C. (2009). *El ABC del aprendizaje cooperativo: Trabajo en equipo para aprender y enseñar*. México: Trillas.
- Frola, P. (2011). *Maestros competentes: A través de la planeación y la evaluación por competencias*.
- García, A., & Llull, J. (2009). *El juego infantil y su metodología*. Madrid: Editex, 32, 315-317.
- Gisbert, M. y Esteve, F., 2011, *Digital Leaners: la competencia digital de los estudiantes universitarios*, pp. 48-59.
- González-Tejero, J. M. S., López, M. E. G., & Martínez, María del Carmen Martínez-Artero. (1997). *Aprendizaje cooperativo en matemáticas: Un método de aprendizaje cooperativo-individualizado para la enseñanza de las matemáticas* EDITUM.
- Gutiérrez, L. (2012). *Colectivismo como teoría de aprendizaje: Conceptos, ideas y posibles limitaciones*. *Revista Educación y Tecnología*, (1), 111-122.
- <https://www.geogebra.org/m/u9kqbcdc>



<https://www.geogebra.org/m/t3w2mq5s>

<https://www.geogebra.org/m/frr246b6>

Ibarra López, A. M., & Llata Gómez, Dania Eliza de la. (2010). *Niños nativos digitales en la sociedad del conocimiento: Acercamientos conceptuales a sus competencias*. *Razón y Palabra*, 15(72)

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. Moreira, M. (2009). *Introducción a la tecnología educativa: Manual electrónico*.

Marqués, P. (1999). El software educativo.

Payer, M. (2005). Teoría del constructivismo social de lev vygotsky en comparación con la teoría jean piaget. *UNAM*.

Ramos Cáceres, J. E., García Quintero, D., & Pérez Cartaya, G. (2014). Matemáticas para la vida. Siguiendo el rastro de pisa en primaria. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1)

Requena, S. H. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: Aplicado en el proceso de aprendizaje. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 5(2), 26-35.

Rojano, T. (2003). *Incorporación de entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar: Proyecto de innovación educativa en matemáticas y ciencias en escuelas secundarias públicas de México*. *Revista Iberoamericana De Educación*, 33(3), 135-165.

Ruiz, M., Ávila, P., & Villa-Ochoa, J. (2013). *Uso de Geogebra Como Herramienta Didáctica Dentro del Aula de Matemáticas*.

Segarra, M. D., & Gayán, J. (1985). *Logo para maestros: El ordenador de la escuela: Propuesta de uso* Gustavo Gili.

Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del Software* Pearson Educación.

Stallman, R. (2004). *Software libre para una sociedad libre* Madrid: Traficantes de Sueños, 2004.

Stiliano y Gentile (2008). *Enseñar y aprender en grupos cooperativos. Comunidades de diálogo y encuentro*. Buenos Aires, Argentina. Novedades Educativas.

## Anexos.

### Anexo 1. Test de Estilos de Aprendizaje.



UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
Región Poza Rica-Tuxpan



MAESTRIA EN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE (PNPC)  
DISEÑO DE PROYECTOS DE INTERVENCIÓN

Poza Rica de Hidalgo a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 201\_

Nombre de la escuela: \_\_\_\_\_

zona: \_\_\_\_\_

Nombre del alumno (a) \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ años Sexo: Niña \_\_\_\_ Niño \_\_\_\_

#### Test para el alumno. Estilos de Aprendizaje

Instrucciones. Elige una opción para cada pregunta, tomando en cuenta con cuál te identificas. Marca con una X tu respuesta.

No.	Pregunta	Respuesta
1	¿Cuál de las siguientes actividades te gusta más?	a) Escuchar música. b) Ver películas. c) Bailar.
2	¿Qué programa de televisión prefieres?	a) Reportajes de descubrimientos de lugares. b) Cómicos, caricaturas, entretenimiento. c) Noticieros.
3	Cuando hablas con otra persona tú:	a) La escuchas atentamente. b) La observas. c) La tocas.
4	Si pudieras adquirir uno de los siguientes artículos, ¿Cuál elegirías?	a) Una tina de baño. b) Un MP3 (reproductor de música). c) Una televisión.
5	El sábado por la tarde ¿Qué prefieres hacer?	a) Quedarte en tu casa. b) Escuchar música. c) Ir al cine.
6	¿Qué tipo de examen te gustaría contestar?	a) oral (hablando) b) Escrito (tu escribes las respuestas). c) De opciones múltiples (cómo este en

		donde puedes elegir)
7	¿En qué prefieres pasar tu tiempo libre (cuando no estás en la escuela)?	a) Pensar b) Jugar c) Dormir y descansar
8	¿De qué manera se te facilita aprender algo?	a) Repitiendo en voz alta. b) Escribiéndolo varias veces c) Relacionándolo con algo divertido (jugando)
9	¿Cómo te consideras?	a) Deportista b) Inteligente c) Amigable
10	¿Qué tipo de películas te gustan más?	a) Clásicas b) De acción c) Amor
11	Cuándo tratas de recordar algo, ¿Cómo lo haces?	a) A través de imágenes b) A través de emociones (cómo te sentiste) c) A través de sonidos
12	Cuando estás en clase y el profesor explica algo que está escrito en la pizarra o en tu libro, te es más fácil seguir las explicaciones...	a) Escuchando al profesor b) Viendo el pizarrón o el libro c) Me aburro y espero a que me den algo que hacer
13	Si tuvieras que quedarte en una isla desierta, ¿Qué preferirías llevar contigo?	a) Un MP3 (Reproductor de música). b) Golosinas y comida. c) Algunos libros (cuentos, historietas)
14	¿Qué cosas te distraen más en clase?	a) El ruido b) El movimiento c) Las explicaciones demasiado largas
15	Si pudieras elegir, ¿Qué preferirías ser?	a) Un futbolista b) Un médico (doctor) c) Un pintor

**Tabla para obtener los resultados del test de Estilos de Aprendizaje.**

Nº de pregunta	Visual	Auditivo	Kinestésico
1.	B	A	C
2.	A	C	B
3.	B	A	C
4.	C	B	A
5.	C	B	A
6.	B	A	C
7.	B	A	C

8.	B	A	C
9.	A	B	C
10.	B	A	C
11.	A	C	B
12.	B	A	C
13.	A	B	C
14.	B	A	C
15.	C	B	A

Referencia: De la parra Paz, Herencia de vida para tus hijos. Crecimiento integral con técnicas PNL. Grijalbo, México, 2004, págs. 88-95 1 00 DGB/DCA/12-2004

## Anexo 2. Test de Actitudes ante el estudio.



UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
 FACULTAD DE PEDAGOGÍA, POZA RICA-TUXPAN  
 MAESTRÍA EN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE  
 EXPERIENCIA EDUCATIVA: DISEÑO DE PROYECTOS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA  
**TEST: ACTITUDES ANTE EL ESTUDIO**

NOMBRE: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ GÉNERO: NIÑA ( ) NIÑO ( ) GRADO Y GRUPO: \_\_\_\_\_

El presente cuestionario tiene la finalidad de identificar la actitud que tienes hacia el estudio, permitiendo conocerte mejor. El proyecto de investigación-acción de la MGA, tiene la finalidad de desarrollar actividades interactivas que sean de tu interés. La información de éste cuestionario es confidencial.

### Instrucciones:

A continuación aparece una lista de cuestiones sobre los hábitos y las aptitudes que afectan al tiempo dedicado al estudio y, por tanto, el buen éxito del trabajo escolar.

Expresa cuáles son tus hábitos en relación con las cuestiones que se plantean; no de acuerdo con lo que tú piensas que deberá o no hacerse, sino de acuerdo con lo que haces habitualmente.

Contesta en la siguiente línea que se halla enfrente a las preguntas, de acuerdo con la clave siguiente: si la respuesta es rara vez o nunca, escribirás **0**; si la respuesta es algunas veces, escribirás el número **1**; si la respuesta es frecuentemente o siempre, escribirás el número **2**.

Consigna	clave para responder
Rara vez o nunca	0
Algunas veces	1
Frecuentemente o siempre.	2

I.- TECNICAS PARA LEER Y TOMAR NOTAS.		
PREGUNTA	CONSIGNA	CLAVE PARA RESPONDER
1. Tengo dificultad para identificar la información más importante en el material que estudio	Rara vez o nunca	0
	Algunas veces	1
	Frecuentemente o siempre	2
2.- Cuando tomo apuntes en clase, los dejo sin terminar y/o no se entiende la letra.	Rara vez o nunca	0
	Algunas veces	1
	Frecuentemente o siempre.	2
3.- Para estudiar necesito leer en voz alta.		0
		1
		2
4.- No presto atención al maestro mientras escribo.		0
		1
		2
5.- Mi maestra me corrige las actividades y tarea por estar mal escritos o porque no se entienden.		0
		1
		2

II. ACTITUDES DE ORDEN		
PREGUNTA	CONSIGNA	CLAVE PARA RESPONDER
6.- Por varias razones, tengo mis juguetes desordenados.	Rara vez o nunca	0
	Algunas veces	1
	Frecuentemente o siempre	2
7.- Cada año se me han presentado problemas que han impedido tener mis libros de la escuela completos.	Rara vez o nunca	0
	Algunas veces	1
	Frecuentemente o siempre.	2
8.- Considero que los libros pueden usarse sin los forros que nos sugieren los maestros.	Rara vez o nunca	0
	Algunas veces	1
	Frecuentemente o siempre.	2
9.- Creo necesario perder tiempo en leer las instrucciones de un examen.	Rara vez o nunca	0
	Algunas veces	1
	Frecuentemente o siempre.	2

10.- Es difícil para mí guardar juntos los apuntes de una asignatura, por eso los revuelvo.	Rara vez o nunca	0
	Algunas veces	1
	Frecuentemente o siempre.	2

III. CAPACIDAD DE CONCENTRACIÓN		
PREGUNTA	CONSIGNA	CLAVE PARA RESPONDER
11.- Es difícil para concentrarme en lo que estudio.	Rara vez o nunca	0
	Algunas veces	1
	Frecuentemente o siempre	2
12.- Tengo tendencia a divagar, a soñar o pensar en otras cosas, cuando estudio.	Rara vez o nunca	0
	Algunas veces	1
	Frecuentemente o siempre.	2
13.- Necesito un poco de tiempo para concentrarme y empezar a estudiar.	Rara vez o nunca	0
	Algunas veces	1
	Frecuentemente o siempre.	2
14.- Me es difícil entender lo que leo por primera vez.	Rara vez o nunca	0
	Algunas veces	1
	Frecuentemente o siempre.	2
15.- Tengo que esperar “inspiración” o que me “entren ganas” para poder empezar la tarea o estudiar.	Rara vez o nunca	0
	Algunas veces	1
	Frecuentemente o siempre.	2

IV. DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO		
PREGUNTA	CONSIGNA	CLAVE PARA RESPONDER
16.- En clase o cuando estudio, puedo concentrarme solamente durante periodos muy cortos.	Rara vez o nunca	0
	Algunas veces	1
	Frecuentemente o siempre	2
17.- Se me dificulta estudiar en un lugar fijo.	Rara vez o nunca	0
	Algunas veces	1
	Frecuentemente o siempre.	2
18.- No termino y, por tanto, no entrego mis trabajos a tiempo.	Rara vez o nunca	0
	Algunas veces	1
	Frecuentemente o siempre.	2
19.- Me agrada más ver televisión, escuchar la radio, ir al cine, leer revistas, etc.; que estudiar.	Rara vez o nunca	0
	Algunas veces	1
	Frecuentemente o siempre.	2
20.- Mis actividades fuera de la escuela como fiestas, viajes, etc., me impiden estar al corriente en mis clases.	Rara vez o nunca	0
	Algunas veces	1
	Frecuentemente o siempre.	2


V. ACTITUDES FRENTE AL ESTUDIO		
PREGUNTA	CONSIGNA	CLAVE PARA

		RESPONDER
21.- me preocupo o me pongo nervioso en los exámenes, a tal grado, que no puedo contestar lo que sé.	Rara vez o nunca	0
	Algunas veces	1
	Frecuentemente o siempre	2
22.- Me encuentro demasiado cansado, con sueño y desinteresado para estudiar con buen rendimiento.	Rara vez o nunca	0
	Algunas veces	1
	Frecuentemente o siempre.	2
23.-. Los problemas con mis familiares y amigos me obligan a atrasarme en mis estudios.	Rara vez o nunca	0
	Algunas veces	1
	Frecuentemente o siempre.	2
24.- Estudio mucho una materia solamente cuando me agrada.	Rara vez o nunca	0
	Algunas veces	1
	Frecuentemente o siempre.	2
25.- Mi rencor hacia un maestro me impiden estudiar a cómodamente.	Rara vez o nunca	0
	Algunas veces	1
	Frecuentemente o siempre.	2

TIPO DE ESTUDIANTE:	
---------------------	--

Clave para obtener los resultados de las actitudes frente al estudio	
EXCELENTE	De 0 a 5
BUENO	De 6 a 15
MEDIANO	De 16 a 28
DEFICIENTE	De 29 a 41
MUY DEFICIENTE	De 42 a 50

Anexo 3. Firma de autorización de los padres de familia para poder presentar las fotos en el actual trabajo de tesis.

  
**UNIVERSIDAD VERACRUZANA**  
MAESTRÍA EN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE

ESTIMADOS PADRES O TUTORES  
ESC. MIGUEL ALEMÁN VALDÉS  
C.C.T. 30DPR0679Y

La que suscribe Ingrid Jennifer Rodríguez García estudiante de la Maestría en Gestión del Aprendizaje, con número de matrícula 517000074 por este medio se dirige a usted de la manera más atenta para solicitar su autorización para que la imagen de su hijo/tutorado sea incluida en las evidencias fotográficas de mi tesis de grado "El aprendizaje cooperativo y la utilización del Software libre GeoGebra para desarrollar aprendizajes significativos y competencias matemáticas", que como parte de mis estudios de Maestría me encuentro desarrollando.

Las evidencias fotográficas serán utilizadas única y exclusivamente con fines académicos.

Esta solicitud se da en atención a las disposiciones de protección de datos personales vigentes en nuestro país.

Sin otro particular, agradezco la atención prestada y su colaboración.

Agradece su atención y apoyo Ingrid Jennifer Rodríguez García.

\_\_\_\_\_  
Ingrid Jennifer Rodríguez García  
517000074

Poza Rica, Ver., a \_\_\_\_\_ de Junio del 2019.



UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
MAESTRÍA EN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE

UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
FACULTAD DE PEDAGOGÍA  
POZA RICA-TUXPAN  
MAESTRÍA EN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE

AUTORIZACIÓN DE USO DE IMAGEN EN EVIDENCIAS FOTOGRÁFICA PARA DOCUMENTO DE TESIS

Como tutor de la Esc. Miguel Alemán Valdés, autorizo por este medio para que la imagen de mi tutorado sea incluida en las evidencias fotográficas del documento de tesis arriba enunciado, en el entendido de que su uso es meramente académico y exclusivamente en este documento.

Poza Rica, Ver. a \_\_\_\_\_ de Junio del 2019

Tutorado	Nombre y firma del tutor
CÓRDOBA SÁNCHEZ MARÍA XIMENA	Gabriela Sanchez Morales
DÍAZ RIOS JENIFFER	Perla Janeth Rios Carmona
GONZÁLEZ CALDERÓN ÁNGEL DANIEL	Maria Teresa Calderón Hernández
GONZÁLEZ GUERRA JUAN ABISAI	Jocabet Guerra de León
MEJÍA GARCÍA EMMANUEL ALEJANDRO	Gisela Cabrera Garcia
NOCHEBUENA BAUTISTA YESENIA	Enriqueta Bautista Garcia
NOCHEBUENA CASINO ANDREA	Crisanta Perez Gonzalez
PÉREZ JUÁREZ CRISTIAN	Crisanta Perez Gonzalez
PÉREZ MARTÍNEZ KEVIN DAVID	Maura Martinez Nochebuena
RÍOS CERVANTES EVELYN DENISSE	Nely Nallely Cervantes Mateo
ROJAS DEL ÁNGEL ÁNGELES RUBI	Maria De Los Angeles Rojas Del Angel
TÉLLEZ LÓPEZ ITZEL ISAMAR	Trina Lopez Perez
VALDEZ DURAN GABRIEL ALESSANDRO	Yessenia Estefania Duran Lopez
VELÁZQUEZ LÓPEZ ANA PATRICIA	Maria Lopez Hernandez
VIDAL ESPINOZA FARID ARTURO	Celia Inocencio Espinoza Andres

## Apéndices.

### Apéndice 1. Cuestionario diagnóstico elaborado para el docente.



UNIVERSIDAD VERACRUZANA

Región Poza Rica-Tuxpan

MAESTRIA EN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE (PNPC)

DISEÑO DE PROYECTOS DE INTERVENCIÓN

Poza Rica de Hidalgo a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 201\_



Test para el docente.

La universidad veracruzana y su programa de Maestría en Gestión del Aprendizaje (PNPC) en pro de la educación te invitan a responder de manera personal y de acuerdo con tu experiencia en la práctica educativa las siguientes preguntas, con la finalidad de desarrollar un proyecto educativo pertinente a tus necesidades de enseñanza. La alumna Ingrid Jennifer Rodríguez García con la finalidad observar y detectar las necesidades educativas de la escuela, como el área de oportunidad de los alumnos y en base a eso desarrollar e implementar su proyecto de intervención agradece su apoyo y participación en este proceso educativo.

La información proporcionada será de total confidencialidad y sus fines sólo son educativos. Para diseñar, implementar y promover el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Datos de su interacción con el grupo.

1.- ¿Qué grado y grupo tiene a su cargo?

2.- ¿Cuántos años de servicio tiene?

3.- ¿Cuántos alumnos tiene? Cantidad de niñas y niños.

4.- ¿Conoce el estilo de aprendizaje de sus alumnos?

5.- ¿Toma en cuenta las características de sus alumnos en su planeación y sesiones de clases?

6.- ¿Implementa dinámicas y actividades lúdicas para trabajar con sus alumnos?

7.- ¿Qué clase o asignatura le gusta más a sus alumnos?

8.- ¿Qué clase o asignatura le gusta más a usted?

9.- ¿Juega con sus alumnos?

10.- ¿Atiende con interés las dudas de sus alumnos?

10.- ¿Su relación con los alumnos es buena?

11.- ¿Les informa a sus alumnos los objetivos que desea alcanzar con los contenidos?

### **Sistematización y TIC.**

6.- ¿Considera importante planear sus clases?

7.- ¿Qué considera para su planeación?

8.- ¿Ha maneja las TIC en su experiencia docente?

9.- En caso de que su respuesta anterior sea si, ¿Cómo las ha usado?

10.- ¿Considera que la tecnología sea útil en el proceso de enseñanza aprendizaje? ¿Cómo?

11.- ¿Sabe qué es un software?

12.- ¿Ha usado alguna herramienta tecnológica o aplicación (App) en su práctica?

13.- Sí le facilitaran una secuencia didáctica para desarrollar la con ayuda de la computadora y el cañón (tecnología) ¿Le interesaría trabajarla? ¿Por qué?

Agradezco la atención y el apoyo brindo.

Ingrid Jennifer Rodríguez García

## Apéndice 2. Evaluación diagnóstica alumnos.



UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
Región Poza Rica-Tuxpan  
MAESTRIA EN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE (PNPC)  
DISEÑO DE PROYECTOS DE INTERVENCIÓN  
Evaluación Diagnostica



Nombre del alumno (a) \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ años Sexo: \_\_\_\_\_

Poza Rica de Hidalgo a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 201\_\_

La siguiente es una prueba de autoevaluación diagnostica para identificar el área de oportunidad de los alumnos de segundo grado grupo "C" de la escuela primaria federal "Lic. Miguel Alemán Valdés".

Instrucciones: Lee con atención cada pregunta, piensa bien antes de contestar, responde de manera personal y con toda sinceridad las preguntas, Completa el cuadro; Las cuales nos ayudaran a mejorar tu proceso de aprendizaje.

<b>CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DIAGNOSTICA DE SEGUNDO GRADO</b>		
#	Pregunta	Respuesta
1	¿Te gusta la asignatura de matemáticas? ¿Por qué?	
2	¿Qué contenido o actividad te gusta más en la asignatura de matemáticas?	
3	¿Qué contenido o actividad no te gusta en la asignatura de matemáticas?	
4	¿Qué número es mayor, uno de dos cifras o un número de tres cifras?	
5	De lo siguientes precios: \$75.00, \$130.00 y \$35.00. ¿Cuál es el más caro y cuál es el más barato? ¿Cómo lo supiste?	
6	¿Cuál de las siguientes operaciones te es más fácil realizar? $\begin{array}{r} 105 \quad 79 \\ - 57 \quad + 34 \end{array}$	
7	¿Cuál es el valor de 5 en la siguiente cifra 357?	
8	¿Cuál es la característica de los números pares?	

9	¿Cuál es la característica de los números impares?								
10	José lleno 10 cajas con lápices, cada caja tiene 5 colores. ¿Cuántos colores son en total?								
11	Alma y Juan jugaron escaques y serpientes, pero como no tenían dados utilizaron tarjetas con los signos + y -. ¿Cómo crees que los van a utilizar?								
12	Inventa un problema de adición								
13	Inventa un problema de sustracción								
14	Completa la sucesión. ¿Qué operación hiciste para resolverla. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>47</td> <td>52</td> <td>57</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	47	52	57					
47	52	57							
15	Encuentra los números que faltan: $4 + \underline{\quad} = 10$ $5 + \underline{\quad} = 10$								
16	De manera mental resuelve los siguientes cálculos: $10 + 9 =$ $15 + 8 =$								
17	En un juego de tazos, la cara roja vale 10 y la cara azul vale 1. Juan ganó 5 tazos con cara azul y dos con cara roja. ¿Cuántos puntos hizo?								
18	¿Qué suma te da el mismo resultado que multiplicar $2 \times 2$ ?								
19	María tiene 15 paletas, si quiere hacer dulceros con tres paletas. ¿Para cuántos dulceros le alcanza con 15 paletas?								
20	¿Qué figuras geométricas conoces? Dibújalas								
21	Tengo 8 lados iguales. ¿Qué figura geométrica soy?								
22	Tengo cuatro lados, dos son largos y dos son cortos. ¿Qué figura geométrica soy?								

Para la elaboración de esta prueba fueron contemplados los contenidos programáticos de la asignatura de matemáticas de segundo grado del bloque I y II.

### Apéndice 3. Factores que inciden en el aprendizaje escolar.



UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
Región Poza Rica-Tuxpan  
MAESTRIA EN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE (PNPC)  
DISEÑO DE PROYECTOS DE INTERVENCIÓN



#### FACTORES QUE INCIDEN EN EL APRENDIZAJE ESCOLAR

**DATOS DE IDENTIFICACIÓN** (escriba los datos que se indican):

Nombre de la escuela: \_\_\_\_\_

Turno: \_\_\_\_\_

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

Profesor: \_\_\_\_\_

#### Historia socio familiar del alumno (a).

Personas que viven con ella:

\_\_\_\_\_

Persona con quien pasa la mayor parte del tiempo:

\_\_\_\_\_

Cuántos hermanos tiene: \_\_\_\_\_ Edad de los hermanos: \_\_\_\_\_

¿Todos estudian? \_\_\_\_\_

Persona que lo(a) apoya para hace la tarea:

\_\_\_\_\_

Tiempo aproximado que dedica a

estudiar: \_\_\_\_\_

Cuáles son las actividades de preferencia del alumno o alumna:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Alguien lee con el alumno o la alumna en las tardes:  Sí  No

¿Quién? \_\_\_\_\_

Escolaridad de papá: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Trabajo actual: \_\_\_\_\_

Escolaridad de mamá: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Trabajo actual: \_\_\_\_\_

**Vivienda.**

La casa en la que vive el alumno (a) es propia

\_\_\_\_\_

¿Con que servicios cuenta (agua, luz, etc.)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tipo de zona en la que vive (rural/urbana):

\_\_\_\_\_

Cuenta con un área para jugar: \_\_\_\_\_

Tiene un área destinada para libros: \_\_\_\_\_ Cantidad de libros con que cuentan en casa:

\_\_\_\_\_

**MANEJO Y USO DE LA TECNOLOGÍA.**

¿Tiene computadora en casa? \_\_\_\_\_ En caso de que la respuesta sea sí, ¿El alumno o alumna la puede usar? \_\_\_\_\_

¿Quién lo ayuda a usarla? \_\_\_\_\_

¿Tiene acceso a un celular? \_\_\_\_\_ En caso de que la respuesta sea sí, ¿Qué actividades realiza con el celular (ejemplo: ver videos, jugar, tarea, ect.) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Su papá y mamá ¿Saben usar la computadora? \_\_\_\_\_

¿Para qué la ocupan (jugar, trabajar, redes sociales):

\_\_\_\_\_

**ESCUELA.**

Asiste puntualmente a la escuela: \_\_\_\_\_ ¿Por qué?

\_\_\_\_\_

¿Cuenta con los materiales necesarios para trabajar en la escuela? \_\_\_\_\_ En caso de responder no, ¿Qué material le falta? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Qué piensa el alumno de su maestro (a)?

\_\_\_\_\_



Al alumno (a) ¿le gusta asistir a clases? \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

¿Asignatura qué más le gusta? \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

Asignatura que menos le gusta: \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

Apéndice 4. Instrumento de Evaluación. Lista de cotejo.

enseñanza.						
Tema:						septiembre 25/2018
Objetivo de la actividad "El valor de las estrellas"						Sesión
Identificar los conocimientos previos y las competencias matemáticas con que cuentan los alumnos de 3° "C" en cuanto a operaciones básicas.						#4
Lista de cotejo						
Consigna de la actividad. Cuenta la cantidad de estrellas y suma los puntos como se indica: azul 1, roja 10, amarilla 100 y verde 1000.						
Nombre Del alumno	Identifica y suma unidades	Identifica y suma decenas	Identifica y suma centenas	Identifica y suma unidades de millar	Resuelve el problema (suma total)	Requiere apoyo
Ximena	😊	😊	😊	😊	😊	No
Jeniffer	😊	😊	😊	😊	😊	No
Brandón	😊	😊	😊	😊	😊	Sí
Daniel	No asistió					
Juan	🔴	🔴	🔴	🔴	🔴	No
Emanuel	😊	😊	😊	😊	😊	No
Yesenia	😊	😊	😊	😊	🔴	No
Andrea	😊	😊	😊	😊	🔴	Sí
Cristian	😊	😊	😊	😊	🔴	Sí
Kevin	😊	😊	😊	😊	😊	No
Evelyn	😊	😊	😊	😊	🔴	No
Angeles	😊	😊	😊	😊	😊	Sí
Itzel	😊	😊	😊	😊	🔴	Sí
Farid	😊	😊	😊	😊	😊	No
Patricia	😊	😊	😊	😊	😊	Sí
Gabriel	😊	😊	😊	😊	😊	No
Observaciones:						
Variables:						

Apéndice 5. Escala Estimativa.



UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
Región Poza Rica-Tuxpan



MAESTRIA EN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE (PNPC)

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_



Objetivo. Conocer lo que sentiste al realizar la actividad de la sesión del día de hoy.

Tu opinión es muy importante para mí y, con la finalidad de mejorar al enseñarte, es que se implementa esta autoevaluación.

Instrucciones.

Contesta honestamente a los siguientes indicadores, marcando con una X lo que consideres expresa mejor tu opinión.

Escala de estimación descriptiva (Autoevaluación)	
Sesión Juego con computadora	
Nunca	😊
A veces	😊😊
Lo pude hacer	😊😊😊
<b><u>Escucho a mi maestra cuando trabajamos.</u></b>	
Nunca	😊
Sólo a veces	😊😊
Escucho y sigo instrucciones	😊😊😊
<b><u>Al realizar la actividad.</u></b>	
Me aburro y peleo	😊😊😊😊
Me divierto sólo un poco	😊😊😊😊😊
Me divierto mucho	😊😊😊😊😊😊
<b><u>Ayudo y coopero con mis compañeros.</u></b>	
No ayudo y peleo	😊😊
Ayudo sólo a algunos	😊😊😊
Siempre ayudo	😊😊😊😊
<b><u>La actividad fue</u></b>	
Difícil	😊😊😊😊😊😊
Un poco Fácil	😊😊😊😊😊😊😊
Muy fácil	😊😊😊😊😊😊😊😊

¡Gracias por tu apoyo!



Apéndice 6. Cuestionario para evaluar formativamente el contenido medidas de longitud.



UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
Región Poza Rica-Tuxpan



MAESTRIA EN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE (PNPC)  
**Tema: Medidas de Longitud.**

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Objetivo.** Identificar lo que has aprendido en esta sesión sobre las “medidas de longitud”.

**Actividad.** Responde de manera individual a las siguientes preguntas.

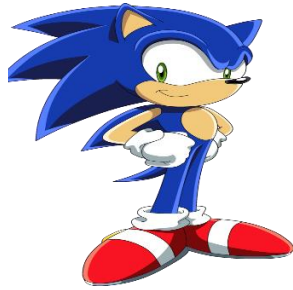
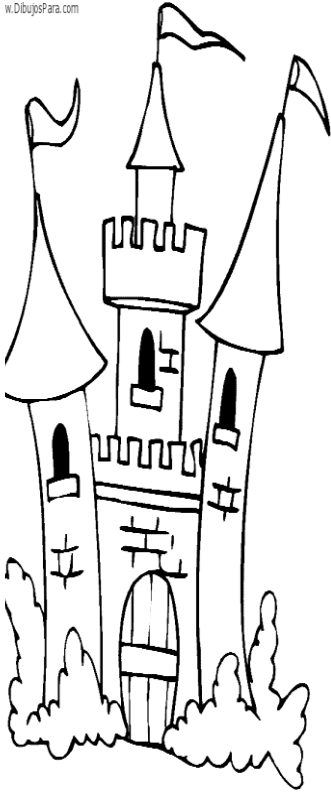
- 1) ¿Para qué nos sirven las unidades de longitud?
  - a) para aprender jugando.
  - b) para aprender a contar.
  - c) para saber la distancia de un lugar a otro.
  
- 2) ¿A cuánto es igual un metro?
  - a) 1 k.
  - b) 100 cm.
  - c) 10 m.
  
- 3) ¿Cuáles medidas de longitud se mencionaron en la clase?
  - a) Kilómetros, metros, decímetros, centímetros, milímetros.
  - b) Kilos, litros, centímetros, metros.
  - c) Centímetros.
  
- 4) Elige la cantidad que te serviría para medir un lápiz.



- a) 10 Metros  
Centímetros
  - b) 10 kilómetros
  - c) 10
- 
- 5) Elige la unidad de longitud que te sirve para medir la distancia de tu casa a la playa.
    - a) Centímetros
    - b) metros
    - c) Kilometros
  
  - 6) Completa la siguiente tabla colocando el símbolo con el que se identifica cada unidad de longitud.

Kilometro	Metro	Decímetro	Centímetro	milímetro





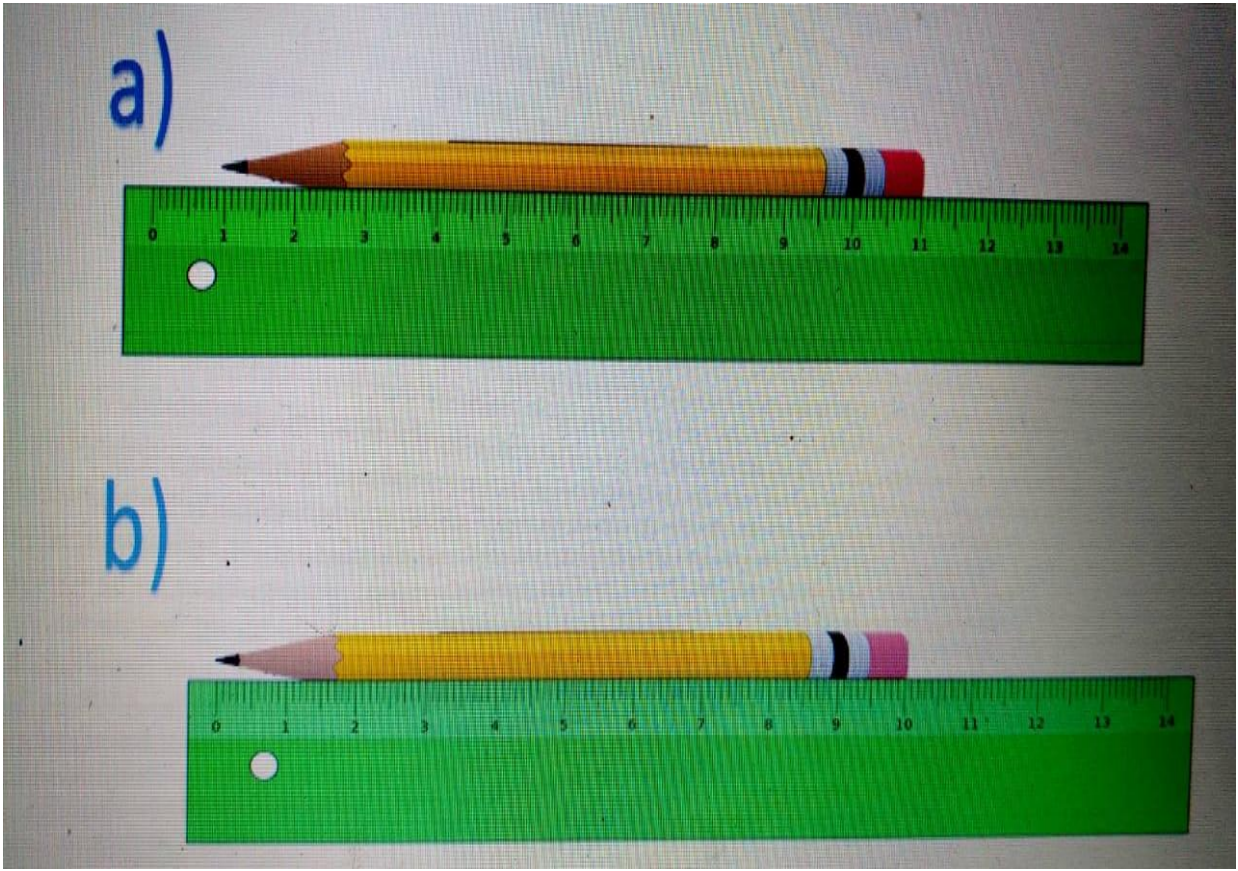
- a) ¿Cuál imagen tiene una longitud mayor?  
R=
- b) ¿Cuál mide menos?  
R=
- c) ¿Cuál imagen está más lejos del castillo?  
R=
- d) ¿Cuál imagen está más cerca de Luigi?  
R=

3.- Mide tres objetos que tengan el valor de cada submúltiplo (mencionados anteriormente) y anota los datos que se piden a continuación. Ejemplo:

Objeto:	Mide:
teclado	

Objeto:	Mide:	Objeto:	Mide:	Objeto:	Mide:

4.- Indica ¿Cuál es la forma correcta de medir con la regla?



5.- Observen la imagen y respondan las preguntas.





- a) ¿Quién está más cerca de la casa? R=
- b) ¿Quién está más lejos del árbol? R=
- c) ¿Cuántas líneas debe avanzar el niño para llegar a la casa?R=

6.- Contesten.

1) ¿Qué longitud es mayor cinco metros o  $\frac{1}{2}$  dam? ¿Por qué?

R=

2) Si corro 1 Kilómetro ¿Cuántos hectómetros recorreré? ¿Por qué?

R=

3) ¿A cuánto equivale  $\frac{1}{4}$  de metro en centímetros?

R=

4) ¿Qué es más fácil medir con una regla, los múltiplos o los submúltiplos del metro? ¿Por Qué? R=

Apéndice 8. Evaluación diagnóstica del reloj.



Universidad Veracruzana

UNIVERSIDAD VERACRUZANA

Región Poza Rica-Tuxpan

MAESTRIA EN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE (PNPC)

Evaluación diagnóstica. El reloj y fracciones.



CONACYT

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Nombre del alumno: Andrea

Fecha: 20 De Febrero del 2019.

Objetivo. Identificar cuáles son tus conocimientos previos sobre el uso del reloj y la toma del tiempo con este.

Tu aprendizaje es lo más importante para mí, por ello el interés en identificar tus conocimientos previos para poder ayudarte a aprender.

Instrucciones.

Contesta honestamente a las siguientes las siguientes preguntas, si no conoces la respuesta a alguna de ellas favor de indicar con letra “no sé”.

1.- ¿Para qué me sirve el reloj?

R=

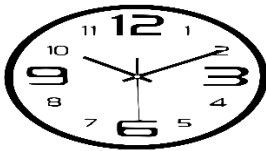
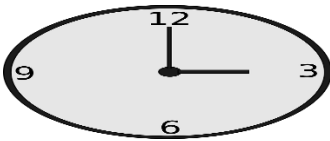
2.- ¿Cuántas manecillas tiene un reloj y para qué sirven?

R=












3.- Escribe el nombre a cada reloj debajo de cada imagen.



4.- Escribe en el rectángulo de la derecha la hora que marca cada reloj.



5.- Observa el siguiente horario y responde.

1ª SEMANA 1st WEEK	LUNES MONDAY	MARTES TUESDAY	MIÉRCOLES WEDNESDAY	JUEVES THURSDAY	VIERNES FRIDAY	SABADO SATURDAY	DOMINGO SUNDAY
	MAÑANA MORNING	MAÑANA MORNING	MAÑANA MORNING	MAÑANA MORNING	MAÑANA MORNING	MAÑANA MORNING	
9:30 - 12:00	FREE 	 TALLER DE DECORACIÓN DECORATION WORKSHOP	FREE 	 TALLER PON PON PON PON WORKSHOP	FREE 	 BODYPAINTING 	<b>F</b>
	TARDE AFTERNOON	TARDE AFTERNOON	TARDE AFTERNOON	TARDE AFTERNOON	TARDE AFTERNOON	TARDE AFTERNOON	<b>R</b>
17:00 - 19:00	WATERPOLO 	PADDLE SURF 	OLIMPIADAS DE PLAYA  BEACH OLYMPICS	TIRO CON ARCO  ARCHERY	CAMPEONATO VOLEIBOL  VOLLEYBALL CHAMPIONSHIP	SLACKLINE 	<b>E</b>
19:00 - 20:00							<b>E</b>

El día Lunes ¿Qué actividad dura más tiempo?

R= mini club

¿En qué horario tienen mayor duración las actividades?

R=

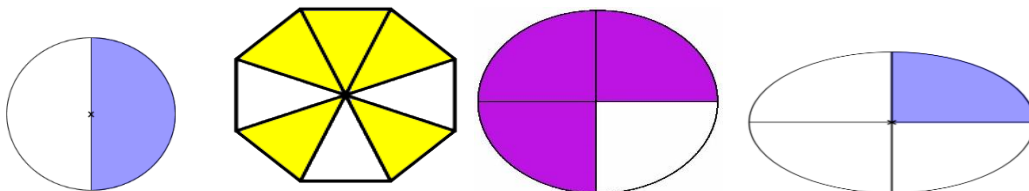
¿Qué actividades duran menos el día martes?

R=

¿En qué horario duran menos las actividades?

R=

6.- Escribe la fracción que representa cada figura.





## Apéndice 9. Evaluación formativa reloj.



Universidad Veracruzana

UNIVERSIDAD VERACRUZANA

Región Poza Rica-Tuxpan

MAESTRIA EN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE (PNPC)

**Evaluación Formativa de los Aprendizajes**



CONACYT

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

**Nombre:**

**Edad:**

**Escuela:**

**Fecha:**

**Gestor(a):** Ingrid Jennifer Rodríguez García

Objetivo. Reconocer lo que has aprendido con las actividades desarrolladas en las sesiones a través del aprendizaje cooperativo y con el software GeoGebra sobre las unidades de medida del tiempo.

Instrucciones.

Responde el cuestionario de preguntas abiertas con base a lo aprendido en las sesiones.

1.- ¿Cuántas horas tiene un día?

R=

2.- ¿Cuántos minutos tiene una hora?

R=

3.- ¿Cuántos segundos tiene un minuto?

R=

4.- ¿Cuántos minutos tiene  $\frac{1}{2}$  hora?

R=

5.- ¿A cuántos minutos es igual  $\frac{1}{4}$  de hora?

R=



Agradezco tu tiempo, honestidad y dedicación.