

## **1. TEMA DE ESTUDIO**

### **1.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.**

Surgió la idea de investigar acerca del proceso de aprendizaje de las matemáticas en particular, porque es la disciplina en cuyas asignaturas se observan más dificultades, según lo reportan resultados de pruebas estandarizadas como la prueba PISA realizada por la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) y algunas otras como ENLACE e IEES, además en nuestra experiencia, hemos notado el desagrado en los niños hacia el estudio de las matemáticas, les parecen aburridas y en ocasiones les provocan miedo por el grado de dificultad; no asocian aplicación de las matemáticas en la vida diaria por lo que lo consideran un aprendizaje irrelevante, aislándolo de su acervo cultural.

El docente influye en lograr que a los alumnos les agrade o disguste trabajar con matemáticas, según el dominio del contenido a impartir y las estrategias empleadas durante la sesión para motivar e interesar a los educandos, invitándolos a participar. El agrado que el profesor demuestre al momento de la clase y la variedad de recursos didácticos en los que se apoye, constituye una parte importante. Consideramos que se transmiten las propias emociones al alumnado así como el estado de ánimo del docente que los niños detectan inmediatamente.

Analizar el desarrollo de una clase, permite conocer cuáles estrategias nos proporcionan mejores resultados, cuáles son de interés de los educandos, qué material didáctico es atractivo y cómo organizar al grupo para el trabajo, de manera que se evite una enseñanza mecánica siguiendo una misma serie de pasos en todas las sesiones de clase. Se pretende adoptar un enfoque de la educación en el que una parte esencial es valorar el papel del estudiante como un ente activo.

Consideramos que, como maestros, debemos reflexionar respecto de nuestro trabajo dentro del aula, porque generalmente no se enseña a los alumnos la utilidad de las matemáticas en la vida cotidiana, hace falta mostrar

el carácter significativo y funcional de los contenidos, el cual se logra cuando planteamos situaciones problemáticas o hacemos referencia a casos con los cuales los niños están familiarizados, como por ejemplo: ir a la tienda, al súper, al cine, etc. Es importante considerar que las situaciones problemáticas se ubiquen en su contexto, que sean parte de su vida diaria, para así conocer qué es lo que les interesa para relacionarlo y mantenerlos activos a lo largo de la clase.

Según el Plan y Programa de Estudios 1993 para la educación básica, vigente durante el tiempo en que realizamos nuestro servicio, el enfoque que se propone es constructivista para todas las asignaturas, incluyendo matemáticas. Esto significa que se espera que el niño llegue a formar o construir su propio conocimiento mediante experiencias que le serán proporcionadas por su profesor, quien es un guía o facilitador de los conocimientos.

Un concepto importante que favorece la concreción en el aula de este enfoque, es el de “La Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) incluye las funciones que se encuentran en proceso de desarrollo más aun no totalmente desarrolladas” (Vigostky, citado por Meece, 1997). La ZDP se define como aquello que el niño puede llegar a hacer con ayuda de una persona, pues el alumno no aprende completamente aislado de los demás; en el proceso de aprendizaje, lo que facilita dicho proceso es la interacción con el maestro de grupo y los compañeros. Con las actividades que realizamos en nuestro proyecto promovemos la identificación y ampliación de la Zona de Desarrollo Próximo.

Entonces, como parte del presente trabajo, también se contempló promover las relaciones que hay entre los niños. En nuestra experiencia, en ocasiones cuando un compañero no comprende algún ejercicio, uno de sus iguales le explica y suele resultar más comprensible para él que la explicación que le dio la profesora. Sucede una situación similar al formar equipos y realizar una actividad, hay más intercambio de ideas que favorecen el aprendizaje.

A lo largo del presente documento, pretendemos responder a varias preguntas que creemos puedan ayudar al maestro del aula a comprender mejor los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas a nivel primaria, entre las cuales consideramos las siguientes:

1. ¿Qué estrategias y formas de organización del grupo resultan más favorables y motivadoras para el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas?
2. ¿En qué medida es posible lograr los propósitos de la asignatura que se seleccionaron para diseñar las actividades?
3. ¿Cuáles contenidos son los que causan más dificultad al alumno en el trabajo con las actividades seleccionadas?
4. ¿Cuáles son las principales dificultades didácticas que tiene el conductor para implementar las actividades?
5. ¿Se promueve el aprendizaje constructivista de las matemáticas con las actividades propuestas?
6. ¿Qué actitudes manifiestan los niños al trabajar en la asignatura de matemáticas con las actividades propuestas?
7. ¿De qué manera influye en los niños la utilización de material concreto o visual para favorecer el aprendizaje en esta asignatura?

Pretendemos explorar las acciones que realizan los niños en matemáticas al realizar las actividades propuestas y ver si éstas los motivan a cambiar la concepción de que la asignatura es desagradable, así como identificar algunas estrategias que se pueden aplicar, y que nos proporcionen buenos resultados, para que en un futuro sean aplicables no solamente con niños de primaria. Lo importante es analizar y reflexionar acerca de los procesos de enseñanza y aprendizaje y si coinciden con el enfoque propuesto para esta asignatura.

Por otra parte, la Escuela Primaria Indígena “19 de Abril”, tiene metas o propósitos a lograr con toda la comunidad escolar, que incluye al personal docente, alumnado y padres de familia, con el compromiso de formar individuos capaces de desarrollar conocimientos, habilidades, actitudes y valores positivos que les permitan convivir en una sociedad cada vez más compleja en el

presente y futuro; pretende que los alumnos tengan un perfil de egreso adecuado a las necesidades y exigencias que hoy demanda la sociedad. Es por ello que la institución cuenta con un documento que contiene su visión y misión, el cual está expuesto ante la comunidad escolar:

**VISIÓN:** *Con el cumplimiento de nuestra misión en el futuro, queremos que nuestra escuela funcione en un ambiente propicio para que las interrelaciones que se dan en el proceso enseñanza-aprendizaje, forme alumnos capaces de obtener los conocimientos por sí mismos por los propios sistemas activos que la escuela desarrolle; queremos que sea una institución formada de individuos capaces de convivir armónicamente en la sociedad, como entes que propicien desarrollo, con un perfil crítico y reflexivo y un deseo permanente de superación.*

**MISIÓN:** *Formar a nuestros alumnos con el fin de que logren un alto nivel académico fomentando en ellos un ambiente de constante comunicación, tanto personal, dentro del orden y respeto, como cultural y en actividades disciplinarias de carácter cívico y deportivo, con el fin de que sean ciudadanos capaces de influir positivamente en su entorno.*

Como podemos ver, en la visión se hace referencia al tipo de individuos que la institución desea formar, capaces de desarrollarse y superarse día a día; en nuestra opinión, se desea fomentar la autonomía y los valores para la sana convivencia en sociedad. La misión es más específica, se plantea la pretensión de lograr un nivel académico alto, fomentar valores y la participación en actividades cívicas y deportivas en las que se involucra toda la comunidad escolar; todo lo anterior con el objetivo de mejorar la calidad educativa.

Nuestro proyecto pretende contribuir al logro de lo planteado en la visión y misión del plantel, ya que las actividades propuestas promueven la autonomía en la construcción del conocimiento, el desarrollo de habilidades, fomento de actitudes y valores que permiten fortalecer la convivencia y comunicación. Se centra mayormente en los procesos de enseñanza y

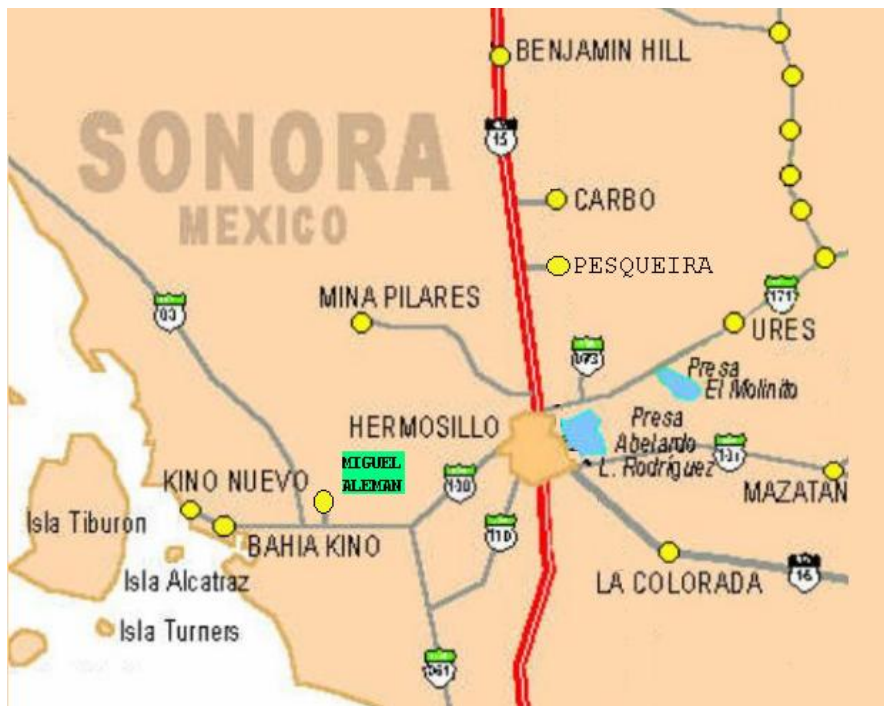
aprendizaje, mismos que como se mencionó anteriormente, requieren de la interacción entre individuos.

## **1.2 MARCO DE REFERENCIA.**

En el estado de Sonora, específicamente en el municipio de Hermosillo, capital de nuestro Estado, existen todos los niveles educativos. Particularmente en el poblado Miguel Alemán se encuentran las escuelas primarias: “Miguel Hidalgo y Costilla”, “Fernando Enríquez Enríquez”, “Miguel Alemán Valdez”, “Josefa Ortiz de Domínguez”, “Tomas Martínez Cruz”, “Nueva Creación” y la “19 de Abril”, contando con turnos matutino y vespertino cada una de ellas.

Esta última nos fue asignada para desarrollar el presente proyecto; la institución está ubicada geográficamente en el poniente del municipio de Hermosillo, aproximadamente en el kilómetro 61 de la carretera Hermosillo – Bahía de Kino, en el poblado Miguel Alemán mejor conocido como “La Calle Doce”. La escuela está ubicada en el sector del poblado donde vive buena parte de la Comunidad Triqui que ha emigrado a nuestro Estado en busca de trabajo en los campos agrícolas de la Costa de Hermosillo, por lo que los niños de dicha comunidad indígena asisten a esta institución en donde son atendidos de manera especial por programas de la Secretaría de Educación Pública.

Dentro de la historia de la escuela, encontramos que fue inaugurada en el año 2002 por el gobernador constitucional en turno del estado de Sonora. La institución fue nombrada “19 de Abril” para conmemorar el día, del año 1861 en que Don Benito Juárez emitió la Ley de Instrucción Pública, que establecía el laicismo como expresión de la separación de la Iglesia y el Estado. También desde 1940 en este día se celebra el Día Panamericano del Indio.



Para llegar a la escuela primaria existe servicio de transporte público, el cual transita por calles cercanas a ésta; y algunos alumnos lo utilizan para trasladarse, aunque gran parte del alumnado llega caminando y muy pocos en automóvil en compañía de sus padres.

El ambiente en la comunidad es tranquilo, los vecinos de la colonia son personas que viven ahí desde hace muchos años y siempre están atentos a las actividades escolares.

En la vecindad del plantel encontramos varios comercios y servicios, entre ellos: papelerías, abarrotes, una tortillería, tiendas de autoservicio, taller mecánico, entre otros. Desde nuestro punto de vista, algunos de estos establecimientos, como las papelerías, benefician a la escuela porque si un profesor necesita algún tipo de material didáctico puede adquirirlo fácilmente, debido a la cercanía.

Para realizar actividades de recreación o deportivas se encuentra en la comunidad un parque cercano a la escuela. El poblado también cuenta con Hospital del IMSS y Centro de Salud, los cuales brindan servicio en caso de enfermedad o accidente dentro o fuera del entorno escolar.

Actualmente la Escuela Primaria Indígena “19 de Abril”, con clave 26DPB0167K del turno matutino, pertenece a la zona escolar FEDERAL 401 del sector 6-26FJI0006V. Atendió en el periodo 2005 - 2008 a una población promedio anual de 225 alumnos de nivel socioeconómico bajo, en su gran mayoría. Existen 9 aulas de clase, en el ciclo 2008 - 2009 se utilizaron para atender dos grupos de primero, dos de segundo, dos de quinto, uno de tercero, uno de cuarto y uno de sexto; esta distribución se modifica cada año dependiendo de la inscripción que se tenga para cada grado. Es un plantel bastante pequeño en comparación con otras escuelas del mismo poblado.

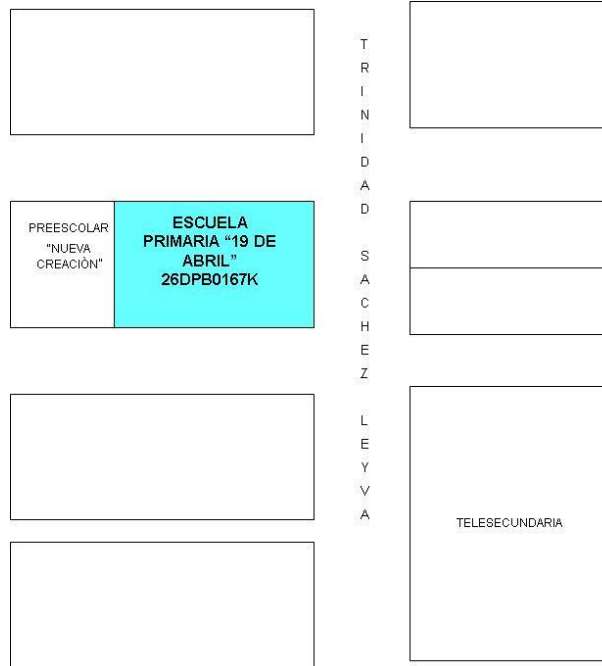
El terreno con el que cuenta la escuela es de aproximadamente 1500 m<sup>2</sup>, de los cuales sólo 600 m<sup>2</sup> están destinados para las aulas, delimitado por un cerco de barrotes de fierro en el frente de la entrada principal misma que se encuentra por la calle Trinidad Sánchez Leyva y un cerco de malla ciclónica alrededor de la misma.

El plantel consta de tres edificios:

El administrativo que es de una planta, se encuentran la oficina de la dirección; dos aulas y un aula de medios utilizada por alumnos de quinto y sexto grado, la cual cuenta con Internet, dos computadoras y dos proyectores para enciclomedia. En los dos edificios restantes, ambos de una planta, encontramos más aulas de clase, un aula destinada para guardar materiales deportivos, educativos y de limpieza, y sanitarios para alumnos y maestros.

Al centro de los edificios hay una pequeña cancha cívica la cual se utiliza en eventos conmemorativos o en festivales escolares. El espacio restante que pertenece a la escuela es un gran terreno, el cual esta dividido para que el alumnado lo utilice como dos canchas deportivas, una para fútbol y otra para voleibol y también para realizar actividades físicas y deportivas.





Ubicación escuela primaria 19 de Abril

En el salón de clase, se encuentran disponibles 30 mesabancos individuales de madera reconstruidos, un escritorio con una silla para la maestra, dos estantes, donde se guarda material didáctico y las cajas con los materiales recortables del rincón de las matemáticas. Existen dos pizarras,

periódico mural, rincón de lecturas y material didáctico como auxiliar en el trabajo concreto con los niños.

Se nos asignó un aula de forma rectangular, con una infraestructura suficiente, posee buena iluminación y las ventanas son amplias. El ambiente físico de trabajo es bueno, nos tocó el periodo otoño-invierno y no hizo falta ningún abanico o cooler, aun así no encontramos abanicos de techo o de otro tipo y ni algún cooler que permitiera un clima agradable ante las altas temperaturas del verano, pero los alumnos son constantes y están deseosos de aprender, hay un garrafón de agua para que los alumnos no tengan la necesidad de salir del aula, además, el agua que se consume es purificada para evitar enfermedades que pueden surgir con el consumo de agua de la llave, generando un ambiente saludable en los alumnos, también hay un botiquín de curación en la dirección en caso de pequeños accidentes.

El nivel socioeconómico de los niños que integran el grupo se clasifica como bajo, de acuerdo a las características en el aspecto social, cultural y físico, éste último se observa ya que la mayoría de los alumnos no tienen buena presentación personal, llegan despeinados, algunos de ellos no se bañan, no traen zapatos, esto debido a que sus padres son jornaleros en los campos agrícolas que rodean al poblado “Miguel Alemán” y su salario es muy bajo, sólo les alcanza para cubrir sus necesidades básicas y no tienen para darse el “lujo” de comprar ropa o zapatos nuevos. Por lo que casi siempre los niños heredan la ropa de sus hermanos mayores, vecinos o familiares, o la compran de segunda mano que es mucho más barato, esta última práctica es muy común en dicho poblado.

En el grupo, afortunadamente, tuvimos la ayuda del M.C. Jorge Ruperto Vargas Castro; quien con anterioridad ya había trabajado con otro grupo en el poblado de Pesqueira, Sonora, en compañía de otro grupo de estudiantes que también realizaron su servicio social comunitario.

El grupo que se nos asignó para realizar nuestro servicio social comunitario es heterogéneo, hay alumnos de primero a sexto interesados por

aprender, sin embargo algunos de los niños que asistieron ni siquiera pertenecían a la escuela, provenían de otra o solamente no acudían a ninguna. El grupo está integrado por 36 alumnos en total, de los cuales 19 son hombres y 14 mujeres. Las edades oscilan entre los seis y diez años de edad siendo más común la edad de ocho años, se tienen a 9 niños y 13 niñas de esta edad. Solamente hay una alumna de trece años, quien se encuentra desfasada por un año debido a que es repetidora y presenta deficiencias en el aprendizaje.

Obviamente se encuentran diferentes grados de madurez, cada uno de ellos posee distintas habilidades y capacidades, además aprenden de varias maneras; se ha identificado que la mayoría aprende de forma visual; es imposible encontrar un grupo de alumnos totalmente homogéneo; “el problema es que dentro de cualquier clase hay niños en varios estados de madurez, así como dotados de diferentes habilidades” Dean (p.18).

Este grupo, se caracteriza por ser inquieto de forma natural, debido a la edad que tienen los niños, les gusta estar siempre jugando y platicando con los compañeros, no permanecen en un sólo lugar mucho tiempo y se aburren con facilidad, por lo que es necesario cambiar de actividad constantemente. Les gusta colorear, hacer dibujos, recortar, jugar con material concreto, bailar y cantar. En general, son amables, respetuosos, cariñosos, siempre ofrecen su ayuda a las profesoras porque les gusta sentirse importantes, queridos y respetados por ellas.

De acuerdo a Cascallana (1999), una característica del pensamiento lógico infantil, es que el niño posee egocentrismo intelectual infantil, natural respecto a su edad y se caracteriza porque sólo toma en cuenta su opinión frente a una situación, siendo incapaz de percibir un objeto desde una perspectiva diferente a la suya. Un ejemplo de ello, surge cuando trabajan en equipos, al presentarse una diferencia de opiniones, cada uno defiende su punto de vista sin cansarse afirmando tener la razón, por lo que es necesario que lo experimenten y comprueben juntos, verificando los resultados ellos mismos.

El pensamiento de los niños es “irreversible”, cuando un objeto se transforma, él piensa que no conserva las mismas propiedades, como en el caso de la construcción de poliedros, al presentar una lamina de cartoncillo y permitirle ver cómo alguien traza líneas formando figuras y al recortar y pegar hasta crear un poliedro, él ve una figura diferente y dice que ya no es la misma lamina de cartoncillo porque no tiene la misma forma que al inicio, aunque presencie el acto. Otra característica es que no pueden diferenciar claramente la fantasía de la realidad, en sus escritos casi siempre utilizan su imaginación y se centran pocas veces en situaciones reales.

Las características anteriores, describen la falta de madurez en las ideas que tienen los niños, por naturaleza humana, todos pasamos esta etapa, donde nos centramos en lo que nosotros vivimos y asumimos que todos tienen las mismas experiencias que nosotros, es difícil aceptar los cambios en algunos objetos, aún con observación, los pequeños no son capaces de plantearse una explicación lógica para el fenómeno y la fantasía, es un rasgo característico de cualquier niño, que en ocasiones causan admiración y gracia al escuchar sus comentarios.

En el grupo, se detectan problemas de disciplina graves debido a que sus padres la mayor parte del tiempo se encuentran trabajando, pero se requiere controlar a algunos niños que ocasionalmente muestran indisciplina, cuando propician un ambiente que genera descontrol dentro del aula.

También se observan a niños con dificultades para adaptarse al grupo, la situación se hace evidente al momento de formar equipos, siempre quieren trabajar juntos, o bien, prefieren realizar trabajos de forma individual y presentan mucha resistencia para unirse con otros compañeros. Aun así, el grupo los acepta y sin mostrar inconformidades al reunirse con alguno de ellos.

Al inicio del Servicio Social Comunitario se aplicó un examen de diagnóstico, encontrándose como resultado que los alumnos tienen graves dificultades en matemáticas, pero en lo general muestran un buen nivel académico, la mayoría son trabajadores, algunos son lentos al realizar lo que

se les pide. El grupo está acostumbrado a trabajar con el apoyo de compañeros monitores, porque cuando terminan y sin necesidad de que se les indique, ofrecen su ayuda a algún compañero que no haya terminado aún.

Respecto a los niños monitores, es una estrategia que se utiliza en el aula para que se apoyen mutuamente entre compañeros. "El niño que enseña refuerza su propio conocimiento en el proceso de ayudar a otro" Dean (p.32), por esta razón es conveniente el empleo de monitores dentro del aula y como ya lo mencionamos anteriormente, sirven de apoyo a los niños que lo requieren.

Otra de las actividades que realizamos fue la organización y orientación para la redacción de este documento, en donde se analizaron todas las cuestiones de forma y contenido para presentarlo, se elaboraron borradores del texto y correcciones de los escritos para finalmente concluirlo y toda la información encontrada es en base a las experiencias vividas que logramos adquirir en el Servicio Social Comunitario para dar a conocerlas a toda persona que le sea de su interés.