

# **UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

**UNIDAD 25 A**

**"ESTRATEGIAS PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS  
MATEMÁTICOS A TRAVÉS DEL TRABAJO COOPERATIVO CON  
ALUMNOS ADULTOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA"**

**PROYECTO DE INTERVENCION PEDAGÓGICA  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN**

**PRESENTAN**

**JIMENEZ LUGO EUGENIA MARGARITA  
MERCADO PORTILLO MARCO ANTONIO**

**CULIACÁN ROSALES, SINALOA, FEBRERO DE 2005**

## **ÍNDICE**

### **CAPÍTULO I**

#### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

- 1.1 Contextualización
- 1.2 Diagnóstico pedagógico
- 1.3 Justificación
- 1.4 Delimitación
- 1.5 Objetivos

### **CAPÍTULO II**

#### **ORIENTACIÓN TEÓRICO-METODOLÓGICA**

- 2.1 Orientación teórica
  - 2.1.1 Planes y programas para la enseñanza en ISEA
  - 2.1.2 Concepto de aprendizaje
  - 2.1.3 El aprendizaje matemático
  - 2.1.4 El alumno adulto
  - 2.1.5 Formas de aprendizaje del alumno adulto
  - 2.1.6 El aprendizaje cooperativo como estrategia para el aprovechamiento matemático en el adulto.
  - 2.1.7 Razonamiento en el adulto
  - 2.1.8 Razonamiento matemático

2.2 Orientación metodológica

2.2.1 Proceso seguido en la investigación

2.2.2 Novela escolar

### **CAPÍTULO III**

#### **ALTERNATIVA DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA**

3.1 Definición de la alternativa de intervención pedagógica

3.2 Presentación de las estrategias

### **CAPÍTULO IV**

#### **RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS**

4.1 Cambios específicos que se lograron alcanzar

4.2 Perspectiva de la propuesta

### **CONCLUSIONES**

### **BIBLIOGRAFIA**

## INTRODUCCION

El presente proyecto de innovación se elaboro con el fin de solucionar los problemas que se nos presentan en nuestra práctica docente, la cual pudimos detectar realizando un diagnóstico de comunidad, nosotros llevamos acabo nuestra labor docente en la cabecera municipal de Badiraguato, dividido en dos grupos de 12 a 15 personas cada grupo, quienes se reúnen en las escuelas mercedes c. Díaz Esparragoza y en la escuela Abelardo Mediana donde asisten hombres y mujeres a partir de los 15 años de edad, quienes se dedican a la albañilería, trabajadores de campo, amas de casa, entre otras labores que desempeñan.

Decidimos realizar nuestro proyecto de innovación en equipo debido a que los dos trabajamos con alumnos adultos y tenemos algunas necesidades en común. Ya que conforme fuimos asesorando nos pudimos percatar de la problemática que nuestros grupos tenían, encontrando como problema fundamental el rechazo hacia la enseñanza de las matemáticas, ya que con el solo hecho de hablar de matemáticas los alumnos sienten temor y desprecio hacia este tema, lo cual impide que pongan atención y logren concentrarse para comprenderlo, es por esto que decidimos realizar nuestro proyecto de innovación enfocado hacia el mejoramiento del aprendizaje matemático, de esta manera tomamos como estrategia fundamental el trabajo cooperativo para que a través del mismo los alumnos se interesen y aprendan de una manera mas amena y menos tediosa, donde se les proporciona la interacción con los demás compañeros, facilitándoseles cada ves mas el aprendizaje matemático.

Para dar solución a este problema realizamos una investigación pedagógica tomando en cuenta algunas técnicas del método de investigación acción con la cual pudimos damos cuenta de que el alumno adulto en ocasiones no se concentra porque tiene problemas familiares y por la falta de motivación por parte de nosotros como asesores, es por este motivo que decidimos implementar estrategias lúdicas a través del trabajo cooperativo para motivar el razonamiento en el adulto.

Iniciamos a realizar nuestro proyecto de innovación con un resumen de los antecedentes históricos, sobre la enseñanza de las matemáticas, ya que es de aquí de donde surge el rechazo, debido a que las matemáticas han sido saberes enseñados por personas que pensaban que habían sido formadas para esto, pero que en realidad eran maestros tradicionalistas.

Enseguida se realizó la definición del problema en la cual proporcionamos información sobre lo que representa para los alumnos adultos tener este problema y la importancia y la utilidad que tienen las matemáticas en el transcurso de nuestra vida cotidiana.

Para conocer la naturaleza del problema fue necesario realizar una investigación sobre la causa que produce la falta de razonamiento en las personas adultas, al igual que lo que produce la falta de motivación, con dicha investigación llegamos a la conclusión de que los alumnos no logran tener un buen razonamiento debido a que no se concentran ya que se encuentran pensando en los problemas que les aquejan en el transcurso de su vida cotidiana y la falta de motivación se deriva de que nosotros como asesores no utilizábamos estrategias que llamaran la atención de los adultos.

En la justificación se explica el porque vale la pena realizar este estudio, así como dimos a conocer cuales son los motivos personales que nos llevaron a escoger el problema del aprendizaje matemático, al igual que se describen algunas ideas y la importancia del estudio del problema en nuestra práctica docente.

Para a dar conocer los objetivos, los dividimos en objetivos generales y específicos, en los cuales se muestran las metas que nos proponemos lograr y los procedimientos que vamos implementar para lograrlo, describimos también las intenciones que se persiguen con el desarrollo de la intervención entre otros.

Posteriormente pasamos a realizar la delimitación del problema donde se describen las características del lugar y de los alumnos, además se detalla específicamente lo que

vamos a investigar. En la orientación teórico metodológica describimos la importancia del aprendizaje, en el cual tomamos en cuenta los aspectos del aprendizaje matemático, el aprendizaje en el alumno adulto y el aprendizaje cooperativo, este último es de gran utilidad al desempeñar las estrategias de juego.

En la alternativa de innovación se muestran las implicaciones del aprendizaje cooperativo y el proceso de enseñanza donde describimos primeramente la conceptualización del aprendizaje cooperativo, sustentándonos en algunos autores como son Piaget, Bruner, Vigotsky. Entre otros autores, de quienes definimos sus puntos de vista sobre las ventajas de utilizar el trabajo en equipo para lograr un mejor aprendizaje, de la misma forma describimos la importancia de trabajar fundamentándonos en el método constructivista y no en el tradicional, ya que es de aquí de donde surge el rechazo hacia el aprendizaje matemático, debido a esto es que debemos propiciar un ambiente agradable y de confianza para motivar a los alumnos a que se interesen por aprender este tema.

De igual forma se muestran las distintas estrategias de juego, así como los diferentes tipos de evaluación que se llevaron a cabo en cada una de las mismas.

Por último describimos los logros alcanzados así como las ventajas que brinda la utilización del aprendizaje cooperativo en el proceso de enseñanza aprendizaje propiciando la motivación y el razonamiento de los alumnos adultos de primaria para mantener su interés y facilitar el aprendizaje de las operaciones matemáticas, de la misma manera se muestra un resumen sobre el entusiasmo que a los alumnos les causa el aprendizaje cooperativo y los valores que les permite fortalecer.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### 1.1 Contextualización

El presente trabajo está elaborado en la comunidad de Badiraguato Sinaloa por medio de la práctica de dos asesores quienes laboran en el programa de ISEA Instituto Sinaloense para la Educación de los Adultos el cual tiene la finalidad de brindar asesoría a personas mayores de quince años de edad que desean continuar estudiando y obtener su certificado de primaria:

Las escuelas se encuentran situadas en esta misma región que es cabecera municipal de Badiraguato la cual cuenta aproximadamente con 3,500 habitantes quienes se dedican principalmente a la ganadería, la pesca, agricultura y el comercio, su alimentación se obtiene del cultivo mismo de la región.

Esta comunidad cuenta con la mayoría de los servicios básicos, su gente se caracteriza por ser muy servicial, a pesar de la mala fama que tiene este lugar, al ser considerado como uno de los principales productores de enervantes, esta comunidad se encuentra ubicada a 82 Km. de la capital del estado y limita al norte con chihuahua, al este con Durango, al oeste con Mocorito y al sur con Culiacán.

En la escuela secundaria "Lic. Abelardo Medina" la cual se encuentra ubicada en la cabecera municipal de Badiraguato, calle Gabriel Leyva solano N° 211 se encuentra laborando como asesora Eugenia Margarita Jiménez Lugo.

El plantel cuenta con 16 aulas equipadas con lo necesario, en una de estas se llevan acabo la asesoría tres días por semana, lunes, miércoles y viernes.

En la escuela. Primaria Mercedes C. Díaz Esparragoza, que se encuentra ubicada en esta misma región en la calle: avenida rosales N° 22 a un costado del club Bugambilias y del río Badiraguato donde labora como asesor Marco Antonio Mercado Portillo.

Esta escuela cuenta con aproximadamente diez aulas y su dirección en una de estas aulas es en la cual se brinda asesoría a 15 personas adultas y se les ayuda a terminar su primaria.

## **1.2 Diagnóstico pedagógico**

Las matemáticas son un producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas. Distintos procedimientos para mejorar el aprendizaje de esta disciplina que han partido de las necesidades de resolver problemas cotidianos, propios de grupos sociales por ejemplo: los números tan familiares para todos surgieron de la necesidad de contar y son también una abstracción de la realidad que se va desarrollando durante largo tiempo.

Este desarrollo está además estrechamente ligado a las particularidades culturales de los pueblos, todas las culturas tienen un sistema para contar, aunque no todas cuentan de la misma manera.

En la construcción y solución de los problemas matemáticos, los adultos también parten de experiencias concretas, paulatinamente ya medida que van haciendo abstracciones pueden prescindir de los objetos físicos. El problema del aprendizaje matemático se ha venido desarrollando desde hace mucho tiempo atrás, por ejemplo:

Las matemáticas han sido conocimientos enseñados por personas que suponen que han sido formadas para esto, pero la mayoría de los casos se trata de maestros generalistas que disponen de métodos de enseñanza propios, los cuales han estado utilizando por varios años y que surgieron de su propia experiencia.

El enseñar y aprender el tema de las matemáticas produce un gran problema tanto a los alumnos como a los maestros, los alumnos por su parte muestran desinterés y rechazo hacia este tema, por nuestra parte los maestros al tocar este tema, tenemos ala reacción que van a tomar los alumnos y causa desilusión el no poder motivarlos.

Como se mencionó anteriormente los alumnos adultos por lo general muestran rechazo hacia este tema ya que les parece un tema demasiado aburrido y tedioso, por lo tanto en la mayoría de las ocasiones no tratan ni siquiera de poner atención, lo que provoca que aunque el maestro trate de explicar de la mejor manera este tema, los alumnos no logran aprender nada del mismo.

El problema de las matemáticas se produce principalmente por la falta de motivación y razonamiento, de esta manera los alumnos muestran desinterés hacia dicho tema, sin pensar en la problemática que se forman ellos mismos al no querer comprender, esto se da, debido a que en la vida diaria se enfrentan constantemente a diferentes problemas matemáticos, los cuales crean conflictos al no saber como resolverlos.

La mayoría de los alumnos no saben resolver una operación matemática debido a que ni siquiera conocen completamente los número en diversas ocasiones los confunden por ejemplo (15 con el 51), mucho menos saben como se deben de acomodar, con respecto a su valor posicional para darle solución a una operación de suma o resta, lo cual es de gran importancia que el adulto aprenda ya que son necesarias en muchas de las situaciones que se viven durante el transcurso de la vida cotidiana.

De la misma manera los alumnos casi no tienen conocimientos acerca de las figuras geométricas y mucho menos de las fracciones, aunque estas últimas las utilicen muy frecuentemente en sus hogares y que ni siquiera tienen la seguridad de utilizarlas de manera correcta, por ejemplo (los alumnos no saben que 1Kg. equivale a mil gramos ni que 1/2kg. equivale a 500g. ) por este motivo consideramos necesario implementar actividades que motiven y propicien el interés de los alumnos adultos hacia el aprendizaje matemático, ya que a pesar de saber de las necesidades de conocimiento que estos tienen no hemos logrado

llamar su atención para lograr la construcción del aprendizaje matemático. Para evitar este problema podemos llevar a cabo diferentes estrategias y dinámicas en el aula y fuera de esta por ejemplo las siguientes.

La solución de problemas matemáticos mediante el trabajo cooperativo:

Esta actividad debe proponer un verdadero reto para los alumnos, por este motivo se puede tomar al juego como una herramienta para desarrollar el trabajo en equipo, ya que el juego no solo sirve como herramienta para enseñar y para fomentar la diversión, su utilización se puede transferir al plano intelectual, esto es algo a lo que los asesores queremos llegar, con una actividad interesante y motivadora para los alumnos, pero al mismo tiempo que atraiga su atención y brinde enseñanza con una mayor facilidad.

El trabajo cooperativo propicia un ambiente agradable para los alumnos con lo cual, los alumnos se relajan y se olvidan de sus problemas personales, para concentrar su atención en el juego y con mayor razón si consiste en competencias formadas por equipos contra equipos ya los alumnos se esfuerzan al máximo para lograr ser ganadores.

Con el trabajo cooperativo se facilita el aprendizaje, gracias a que unos aprenden de otros durante el mismo proceso de trabajo, por lo que se considera que los alumnos aprenden de una manera muy adecuada, considerando que evita el dolor de cabeza y el aburrimiento que provoca este tema, limitándose solamente a un encuentro agradable en el cual adquieren una gran cantidad de aprendizaje.

Para desarrollar esta estrategia tenemos que tomar en cuenta los siguientes aspectos:

1.- Atraer la atención del alumno hacia la pregunta o tarea para despertar el interés cognoscitivo y otros motivos que impulsen su actividad.

2- Plantear al alumno una dificultad cognoscitiva pero que resulte accesible ya que con su superación va identificando su actividad intelectual

3.- Describir ante el alumno la contradicción que existe entre la necesidad cognoscitiva que ha surgido en él y la imposibilidad de satisfacerla mediante los conocimientos, las habilidades y hábitos que posee.

4.- Poner en duda el concepto que tiene el alumno sobre determinado tema para propiciar un debate entre el grupo.

Por último, es necesario destacar que para la elaboración de trabajos cooperativos, es básica la capacidad de creación del maestro, ya que el éxito de cualquier actividad depende en buena medida del maestro que es quien directamente organiza y dirige el proceso pedagógico.

El trabajo cooperativo, debido a que es una estrategia diferente para llevar a cabo la clase, motiva a los alumnos hacia la participación en las actividades en las cuales adquieren los conocimientos necesarios para su desenvolvimiento diario, por otra parte esta forma de trabajar propicia el razonamiento ya que las actividades requieren de mucha concentración para desempeñarlas correctamente.

Con dicha motivación deseo obtener como resultado el interés de los alumnos al abordar este tema y para conseguir vamos a implementar las diversas estrategias.

### **1.1.3 Justificación**

Decidimos elegir el problema del aprendizaje matemático debido a que lo consideramos como un factor indispensable en la formación de toda persona tomando en cuenta su innumerable utilidad en cualquier momento de nuestra vida.

Es fundamental conocer la manera de enseñar a los alumnos adultos el tema de las matemáticas y que es esencial para el alumno adulto ya que será de utilidad para que este desarrolle sus habilidades y obtenga mejores rendimientos educativos.

Es por esto que necesitamos realizar actividades para transformar el concepto que la mayoría de las personas tienen a cerca del aprendizaje de las matemáticas tomando en cuenta que con solo escuchar hablar de las mismas nos provoca dolor de cabeza y una gran repulsión este tema, que como se describe anteriormente proviene de la forma tradicionalista de enseñar con la que cuentan algunos maestros y consideramos que es tiempo de que empecemos a actualizarlos, implementando diferentes estrategias que favorezcan el aprendizaje de nuestros alumnos.

Para nosotros es de gran importancia encontrar la manera de solucionar dicho problema ya que con esto esperamos lograr facilitar, la resolución de algunas de las situaciones en la vida de nuestros alumnos en las cuales sea necesaria la resolución de algún problema matemático, lo cual es muy común.

Diseñar y aplicar un plan estratégico con actividades lúdicas, permite que el alumno tenga la posibilidad de descubrir una mejor forma de adquirir el aprendizaje matemático, dejando por un lado la forma tradicionalista que se ha implementado en el ámbito educativo y siguiendo un nuevo camino diferente al tradicionalismo para la aplicación de dichas actividades; Nuestro interés en la aplicación de dicho plan estratégico, es que el alumno logre desarrollar por medio del trabajo cooperativo, una mejor construcción de aprendizajes que lo lleven a ser más críticos y competentes ante si mismo, poniéndose retos con la finalidad de enriquecer y mejorar sus propios aprendizajes.

### **1.1.3 Delimitación**

Al hablar de matemáticas nos damos cuenta de que no es un tema fácil de comprender, debido a la gran concentración que se requiere para entenderlo, por lo tanto, como educadores, estamos en constante interacción con los alumnos y nos damos cuenta de los problemas que existen dentro de ellos como son los siguientes: falta de asistencia, falta de motivación, falta de razonamiento, cansancio, aburrimiento, indisciplina.

Este proyecto propone un enfoque hacia el aprendizaje cooperativo llevándolo a cabo a través de trabajos en equipo con alumnos adultos de primaria para propiciar el razonamiento y la motivación, logrando con esto la concentración y el aprendizaje matemático.

Para realizar estas actividades nos sustentaremos en las teorías de Bruner y Vigotsky principalmente tomando en cuenta que estos autores consideran de fundamental importancia el trabajo cooperativo, describiendo tal procedimiento como esencial para el aprendizaje matemático de los alumnos.

#### **1.1.4 Objetivos**

Propiciar la motivación en los alumnos adultos de primaria a través del juego como estrategia, para impulsar la práctica de situaciones problemáticas y de esta manera fomentar el razonamiento para elaborar y solucionar los problemas matemáticos.

- Conocer las causas que impiden el aprendizaje de las matemáticas en los alumnos adultos.
- Crear estrategias y dinámicas para llevarlas a cabo dentro y fuera del salón.
- Evaluar las estrategias aplicadas para informar sobre los resultados obtenidos.

## **CAPÍTULO II**

### **ORIENTACION TEORICO-METODOLOGICA**

#### **2.1 Orientación teórica**

##### **2.1.1 Planes y programas para la enseñanza en ISEA**

Hablar de un programa operativo de educación para jóvenes y adultos en el año 2004 se refiere al esfuerzo que habremos de realizar conjuntamente con el gobierno municipal, cuya formulación debe estar orientada por la política educativa definida en el ámbito federal, en el plan estatal de desarrollo, programas institucional de desarrollo educativo, así como lo contemplado en los planes y programas municipales.

Para la elaboración del presente programa operativo 2003 -04, se convocó alas figuras operativas, así como a los técnicos docentes y personal administrativo; que actualmente prestamos nuestros servicios en esta delegación, resultando con ello, una gran y entusiasta participación de interés social, colectivo e institucional en primer orden, para la construcción de un futuro inmediato de calidad y excelencia razonada, que haga posible el desarrollo cultural, político, económico y social de aquellos que en clamor demandan en nuestro municipio.

El preservar la educación para jóvenes y adultos en Badiraguato es un reto imperativo ya la vez un tema delicado en la búsqueda del desarrollo económico sustentado en acciones y estrategias de primera índole, que relacione ala satisfacción social de una necesidad básica que es la educación.

La educación es un proceso continuo que abarca todos los aspectos y ámbitos de las personas así como sus diversos intereses y necesidades y que se sostienen en cuatro pilares fundamentales.

Aprender a conocer: aprender a conocer a indagar, a saber más del medio social y natural de los fenómenos y sus explicaciones, del mundo y los seres humanos. A comunicarse es decir, adquirir instrumentos de la comprensión.

Aprender a hacer: a desarrollar actividades generales y trabajos especializados, ha integrar los conocimientos teóricos con los prácticos, a trabajar en equipo, es decir adquirir elementos para influir en el entorno.

Aprender a vivir juntos: a vivir con los demás, a descubrirse a si mismo, a entender y conocer a los otros, es decir a participar y cooperar en diversas actividades humanas.

Aprender a ser: ejercer el pensamiento crítico y autónomo, a tomar decisiones, a desarrollar las potencialidades propias, es decir adquirir los elementos para desarrollarse íntegramente y desplegar todas la posibilidades humanas.

En ISEA preocupados por el reto de abatir el analfabetismo, nos hemos evocado a la búsqueda y desarrollo de métodos funcionales, sencillos, prácticos y accesibles.

Es por este motivo que se considera de gran importancia las fichas como un apoyo y que nosotros como asesores y con nuestra experiencia, podemos plantear otras actividades para reforzar los conocimientos.

### **2.1.2 Concepto de aprendizaje**

El aprendizaje suele entenderse como la adquisición de conocimientos académicos o habilidades específicas. Sin embargo también interviene en ámbitos como el desarrollo emocional y la interacción social.

Según Hilgard: "El aprendizaje es un proceso, en virtud del cual una actividad se origina encontrada, con tal situación que las características del cambio registrado en la actividad no puede explicarse con fundamento en las técnicas innatas de respuesta, la

maduración o estados transitorios del organismo"<sup>1</sup> Esto significa que el aprendizaje se da por cambios nuevos en las experiencias cognitivas tratando de aprender y de reforzar aun mas dichos conocimientos existiendo aprendizajes desde que nacemos, pasando por diversas etapas del desarrollo biológico, familiar y social.

Se dice que los seres humanos al igual que otros animales aprenden a relacionar o asociar dos o más estímulos que manifiestan simultáneamente con frecuencia. Procedimiento continuo que abarca los aspectos y ámbitos de las personas, como dice Watson "muchas de las respuestas humanas están condicionadas y que las personas las aprendemos como fruto de la repetición de asociaciones"<sup>2</sup>

Todas las personas presentan amplios requerimientos de aprendizaje para satisfacer sus necesidades, los conocimientos, capacidades, actividades y valores son indispensables para que los individuos sobrevivan, mejoren su calidad de vida y sigan aprendiendo, en el ámbito educativo dichas necesidades se enfocan a los contenidos que el alumno debe acceder para cubrir con los objetivos estipulados por la educación.

El aprendizaje cooperativo es una estrategia pedagógica, en la que a los estudiantes les resulta divertido aprender ala vez que desarrollan habilidades de carácter cognitivo, valorativo y socio afectivo. "Elimina el tradicional trabajo en grupo cuya estructura permite que unos se recuesten en otros, para lograr un trabajo final y el nivel de aprendizaje resulta mínimo"<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> HILGARD, R. Ernest. "Definición de aprendizaje". En: Teorías del aprendizaje. México, Trillas, 1983 p. 45

<sup>2</sup> TARRIDA, Joan. "El hombre y la sociedad". Gran colección de la salud. Edit. Travessera García. Barcelona.2000. p. 89

<sup>3</sup> <http://www.lanzadera.comlcooperativo/> .

### **2.1.3 El aprendizaje matemático**

El aprendizaje matemático se conoce como la utilización y transformación de cantidades las cuales se aprenden a transformar mediante la comprensión y la adquisición de números, de acuerdo al interés de la persona del adulto.

La enseñanza matemática esta estructurada para el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas en alumnos adultos de primaria, de la siguiente manera:

#### **Los números, sus relaciones y sus operaciones.**

Se promueve la comprensión del significado de los números y de los símbolos que los representan y su utilización como herramienta para solucionar situaciones problemáticas; de este eje se deslindan tres subtemas: números naturales, fracciones y decimales. Los contenidos a los que el alumno deberá acceder en esta área son la lectura y escritura de números en donde intervengan el uso de las diferentes operaciones de números naturales, fraccionarios y decimales.

#### **Medición:**

La construcción de esta noción se dará a partir de acciones directas sobre los objetos, la reflexión sobre estas y la comunicación de sus resultados. Los contenidos de este eje integran tres aspectos fundamentales: el estudio de las magnitudes, la noción de unidad de medida, la cuantificación, como resultado de unidades de medida en la resolución de problemas, adquisición de la noción de volumen y cálculo de perímetro, área y superficie mediante el uso de las formulas correspondientes, en relación con la capacidad, tiempo y peso, los contenidos se inclinan hacia la utilización de instrumentos de medición para líquidos, sólidos y tiempo.

### **Geometría:**

Favorecer la ubicación del alumno con su entorno mediante actividades de manipulación, observación dibujo y análisis de forma diversas con lo que se pretende que estructure y enriquezca su manejo e interpretación del espacio y de las formas. En los contenidos de este eje se manejan tres aspectos fundamentales: ubicación espacial, en donde destacan el diseño, lectura e interpretación de croquis, planos y mapas, cuerpos geométricos resaltando la clasificación y construcción de los mismos, figuras geométricas, donde se denota la comparación y medición de ángulos, clasificación de figuras geométricas, trazos de círculos, líneas paralelas y perpendiculares y de altura de los triángulos, además de la composición y descomposición de figuras geométricas.

### **Predicción y azar:**

Se proponen situaciones donde intervenga el azar para desarrollar gradualmente la noción de lo que es probable que ocurra o no. En este eje los contenidos redundan en el registro y representación de resultados de experimentos aleatorios en tablas y gráficas, uso de las expresiones más probable y menos probable en la predicción de resultados y la realización de juegos o experimentos cuyos resultados y la realización de juegos o experimentos cuyos resultados dependen del azar.

#### **2.1.4 El alumno adulto**

Es una persona madura con deseos de salir adelante y de aprender cosas nuevas, además de tener la responsabilidad de cumplir con sus obligaciones como madres y padres de familia. El adulto es una persona que se encuentra desarrollado tanto física como mentalmente, en el instituto de ISEA se le considera después de cumplir 15 años de edad, el adulto tiene la capacidad de realizar y asimilar cualquier tipo de conocimiento con ayuda de sus propias experiencias.

### **2.1.5 Formas de aprendizaje del alumno adulto**

Existen diferentes formas de aprendizaje en los alumnos adultos de primaria, uno de los más adecuados y efectivos es el que se lleva a cabo a base de ejemplos de la vida cotidiana debido a que ellos están llevando a la práctica constantemente los conocimientos que adquieren en las asesorías.

Una forma de aprendizaje muy efectiva en alumnos adultos de primaria se da a base de trabajo cooperativo ya que de esta manera los alumnos se distraen se olvidan de sus problemas personales y se dedican a divertirse al mismo tiempo que aprenden.

Se puede aprender además con diferentes situaciones problemáticas con las cuales el alumno se convierte en un descubridor y crea su propio aprendizaje. El aprendizaje cooperativo de la oportunidad a los alumnos adultos de primaria de adquirir un aprendizaje a base de conceptos más variados y además de fortalecer los lazos de amistad y respeto entre los compañeros.

### **2.1.6 El aprendizaje cooperativo como estrategia para el aprovechamiento matemático del adulto**

La situación del aprendizaje cooperativo es útil cuando se pone al grupo de alumnos en el centro del proceso de aprendizaje, el maestro tiene la función de organizar, en forma muy bien sistematizada, las tareas que se deban realizar y la manera de comunicarse entre ellos para alcanzar los objetivos propuestos.

La situación de aprendizaje cooperativo se basa en la idea de Vigotski concibe a la conciencia como "el respaldo de la relación social con otros y con uno mismo"<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> VAZQUEZ, Trujillo Alejandra. "Una respuesta para fomentar el desarrollo de habilidades y destrezas" Educar para transformar. Edit. UPN. 1999. Revista UPN 34-35 p.69

La situación de aprendizaje cooperativo, favorece el crecimiento del grupo y de cada uno de sus integrantes desde diversos puntos de vista tales como el matemático, de enseñanza tradicional, el de constructivismo, el de la enseñanza problémica entre otros.

La enseñanza problémica difiere del constructivismo en su metodología, en sus marcos teóricos y en el papel desempeñado por la ayuda pedagógica, esto en las funciones desempeñadas por el profesor dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

Para Vigotsky la interacción social, es sumamente importante para el desarrollo cognitivo y dice que "el camino a través de otra persona es la vía central del desarrollo de la inteligencia práctica"<sup>5</sup>

Por otra parte, la facilidad de insertar una u otra pedagogía al interior de las antiguas prácticas docentes, tradicionales con el propósito de innovarlas con diferentes estrategias, tomando en cuenta el constructivismo y la enseñanza problémica.

La idea del aprendizaje cooperativo ha existido durante siglos, solo que en los últimos 20 años el método de aprendizaje cooperativo se a usado comúnmente ya que es el medio para lograr la calidad en la educación, misma que se alcanza cuando maestros y alumnos están dispuestos a trabajar y aprender juntos para construir nuevas noffilas y comportamientos escolares.

El aprendizaje cooperativo es el modelo educativo que mejor da respuesta a las conclusiones históricas, socioeconómicas y culturales de la sociedad contemporánea, debido a que no se limita a impulsar cambios en el salón de clases, independientemente del desarrollo de la organización de la escuela.

---

<sup>5</sup> Ibid. 68

"Se dice que el aprendizaje es un producto social, si bien es cierto el mecanismo psicológico por el cual se manifiesta es individual, en tanto los cambios de esquemas, de paradigmas a través de procesos de asimilación y acomodación hasta alcanzar un equilibrio relativo"<sup>6</sup>

El propósito del aprendizaje cooperativo es lograr en conjunto el perfeccionamiento de la educación, el cual es un proceso de mejora continua en busca de la excelencia, refiriéndose al desarrollo profesional de alumnos y maestros, directivos y personal administrativo, como aquellos que intervienen de manera indirecta en el proceso educativo.

Debido a que la mayoría de las actividades se realizan en equipo o con la ayuda de los demás compañeros el aprendizaje cooperativo hace posible que la igualdad de derechos se conviertan en igualdad de oportunidades al descubrir por ellos mismos el valor de trabajar juntos, de comprometerse y responsabilizarse con su aprendizaje y el de los demás, en un ambiente que favorece la cooperación, desarrollándose así la solidarización, el respeto, la tolerancia, el pensamiento crítico y creativo, la toma de decisiones, la autonomía y la autorregulación.

Según Vigotsky "para que el niño pase de lo que ya sabe a lo que puede hacer, se debe de dar un proceso de interpretación social, ya sea mediante un compañero o un adulto, que favorece la internalización de funciones psicológicas nuevas o la reestructuración de otras ya existentes"<sup>7</sup>

### **2.1.7 Razonamiento en el adulto**

El razonamiento es un proceso mediante el cual aclaramos nuestras ideas y comprendemos en definido tema, se dice que los adultos debido a que tienen demasiadas

---

<sup>6</sup> LOPEZ, Beltrán Fidencio. "Nuevos ambientes de aprendizaje en la educación superior". Tomado de Revista UPN n° 40-41. Edit. UPN. México 2001. p. 45

<sup>7</sup> VAZQUEZ, Trujillo Alejandra. Loc. Cit.

responsabilidades en el hogar y en el trabajo en algunas ocasiones se les complica un poco en desarrollo del mismo, debido a que se encuentran pensando en sus quehaceres dejando por un lado la concentración y esto sucede con mayor frecuencia cuando nosotros como asesores no utilizamos estrategias de aprendizaje que motiven al alumno a tratar de razonar sobre el tema.

El razonamiento debe estar enfocado hacia la búsqueda de un cambio, de la renovación, restauración y reformulación del conocimiento y de la acción social, para que el alumno le de la importancia que requiere y pueda relacionar el aspecto educativo con sus prácticas sociales.

### **2.1.8 Razonamiento matemático**

Se dice que para que practique el razonamiento, el maestro tiene que propiciar en el alumno el cuestionamiento, la responsabilidad, la búsqueda de explicaciones, la selección de actividades adecuadas y llamativas para los alumnos.

El trabajo en equipo a la vez facilita el aprendizaje de las matemáticas, debido a su carácter motivador es uno de los recursos didácticos más interesantes que puede romper la versión que los alumnos tienen hacia la matemática y al mismo tiempo lograr atraer el interés de los mismos.

Se piensa que el estado de tensión y agrado para el alumno propicia en gran medida el razonamiento y esto se puede llevar a cabo a través de distintos juegos que requieren de trabajo cooperativo y de mucho movimiento y al mismo tiempo concentración, donde cada uno de los alumnos busca la forma de solucionar los problemas para ganar el juego.

## **2.2 Orientación metodológica**

### **2.2.1 Proceso seguido en la investigación**

Nuestro plan de intervención pedagógica se inicia a partir del 4° semestre de licenciatura en educación donde se nos pide realizar un diagnóstico de comunidad del lugar donde desempeñamos nuestra labor docente con la finalidad de reconocer la diferente problemática que aqueja a nuestros alumnos dentro del aula así como fuera de esta y que influyen en su educación.

El trabajo realizado sobre nuestra práctica docente tenía como finalidad que nosotros como profesores alumnos nos apropiáramos de los elementos teórico-metodológicos que nos ofrece la investigación educativa, con esta perspectiva se planeaba empezar a hacer una guía de investigación sobre la vida cotidiana de nuestros alumnos debido a que pensamos que cualquier problema que afecta al alumno interviene en su concentración, la cual impide el razonamiento.

Por otra parte se pretendía que aprendiéramos a identificar la problemática docente significativa de nuestra práctica cotidiana y reconocer la importancia y la utilidad de los paradigmas de la investigación para la investigación de dicha problemática.

De esta manera iniciamos con nuestro diagnóstico una solución de comunidad utilizando algunas técnicas del método de investigación acción como son el diario de campo, los diferentes tipos de observaciones y las entrevistas, con la finalidad de dar respuesta y buscar una solución a los siguientes problemas que se nos presentaban en nuestra labor docente.

- Falta de asistencia
- Incomprensión lectora
- Problemas de escritura
- Falta de comprensión

- Incomprensión matemática
- Falta de motivación
- Falta de razonamiento

El método de investigación-acción tiene la finalidad de mejorar la práctica docente mediante el desarrollo de las capacidades del maestro en situaciones concretas, complejas y humanas, se encarga de unificar la investigación y de perfeccionar la práctica con lo cual brinda una solución a la cuestión de la relación entre teoría y práctica.

Este método en la escuela funciona como un instrumento necesario para realizar un mejor desempeño educativo tanto por parte de los maestros así como por parte de los alumnos, dicho método es el encargado de perfeccionar la práctica docente con la cual se beneficia el aprendizaje de los alumnos.

Al término de esta investigación encontramos los siguientes problemas que de una manera u otra impiden el buen funcionamiento de nuestra práctica docente y el aprendizaje de los alumnos adultos.

Para hacer más efectiva nuestra investigación decidimos elegir el problemas que mas consecuencias tenía al igual que lo consideramos como uno de los aprendizajes fundamentales para la educación de los alumnos adultos por este motivo elegimos el aprendizaje matemático que es uno de los factores indispensables para la solución de cualquier problema que se nos presente en cualquier actividad.

Después de realizar la investigación llegamos a la conclusión de que la naturaleza del problema provenía de los siguientes factores:

- Problemas familiares que influyen en la falta de razonamiento
- Falta de motivación por parte de los asesores

Estas son las dos causas más significativas que logramos obtener de nuestra investigación.

Al término de realizar nuestro diagnóstico de comunidad partimos a realizar el trabajo hacia la innovación el cual tenía como propósito que nosotros como profesores alumnos delimitáramos y conceptualizáramos el problema docente, a partir del proceso de problematización de su que hacer y del diagnóstico pedagógico, además deberíamos comprender los criterios que debe reunir una innovación en la práctica docente propia, así como las características del proyecto que empezaríamos a construir.

El eje metodológico tenía como uno de sus propósitos, articular los contenidos de los diferentes cursos de la licenciatura para que al momento de que nosotros fuéramos construyendo la conceptualización del problema que habríamos de investigar.

Este trabajo tenía como propósito principal que realizáramos una delimitación, un planteamiento y una conceptualización de acuerdo con los diagnósticos del problema significativo de la práctica docente que consideramos como factible y por consiguiente, establecimos los propósitos que pretendíamos lograr con el proceso que desarrolla, con lo cual se pretende poner a prueba nuestros saberes, experiencias, vivencias e ingenio, se trata en primer lugar de atreverse a pensar creativamente, de producir ideas inusitadas para nuestra docencia, ideas inteligentes que pretenden resolver el problema planteado en la unidad anterior, es decir, se quería que innováramos o cambiáramos nuestra práctica docente, que pensáramos ideas nuevas con miras a superar el problema.

Tomando en cuenta que para la realización de una investigación era necesario adoptar una orientación teórico metodológica la cual nos ubicara en un proceso con mecanismos definidos. Decidimos implementar el método de investigación acción y un marco teórico enfocándonos en el aprendizaje constructivista fundamentándonos en las teorías de Jean Piaget, Ausubel y Bruner principalmente con el objetivo de sustentar nuestro plan de intervención.

En el 6° semestre empezamos a construir el proyecto de innovación el cual tiene el nombre de "Estrategias para solucionar problemas matemáticos a través del trabajo cooperativo con alumnos adultos de primaria" el cual tiene como intención fundamental elaborar un proyecto de innovación docente considerando el problema delimitado y conceptualizado en el curso anterior que en este caso es la problemática para el aprendizaje matemático, la finalidad de este curso era que el alumno tuviera un espacio que le permitiera, partir de un trabajo individual y una reflexión colectiva, elaborar un proyecto de innovación docente con todos aquellos aspectos que consideráramos pertinentes.

Decidimos construir nuestro proyecto de innovación en equipo debido a que lo dos trabajamos con alumnos adultos y tenemos algunas necesidades en común. Conforme fuimos asesorando nos percatamos de la problemática nuestros grupos tenían.

Para la realización de este trabajo fue necesario tomar muy en cuenta los métodos utilizados en los ensayos anteriores los cuales utilizamos para darle forma a nuestro plan de intervención pedagógica.

Debido a que teníamos que implementar una alternativa innovadora para dar solución al problema del aprendizaje matemático, decidimos que el más adecuado era el trabajo cooperativo como se informa en el título ya presentado, tomando en cuenta que la mayoría de los adultos ya no realiza estas actividades y por lo tanto pensamos que les podría llamar la atención, al mismo tiempo que se relajan y se olvidan un rato de sus problemas personales al igual que les brinda motivación y al no sentirse presionados por ningún aspecto logran concentrarse fácilmente, de esta manera juegan y aprenden al mismo tiempo.

Para lograr nuestro propósito fue necesario elaborar cinco estrategias de juego basadas en el trabajo en equipo con objetivos específicos y evaluación con 2 o 4 actividades cada una de ellas las cuales tienen la función de motivar y propiciar el razonamiento con la intención de facilitar el aprendizaje matemático en los alumnos adultos de primaria.

### 2.2.2 Novela escolar

Eugenia Margarita Jiménez Lugo

Mi nombre es Eugenia Margarita Jiménez Lugo, nací el 24 de abril de 1982 en la ciudad del Fuerte Sinaloa.

Estudie en el jardín de niños Enriqueta Cota Valdez que se encuentra ubicado en la cabecera de Badiraguato Sinaloa, desde mi educación preescolar se ha ido agrandando la adquisición de aprendizajes y conocimientos a cerca del campo de las matemáticas, recuerdo perfectamente a dos de mis maestras, quienes preparaban actividades que no siempre eran de mi agrado, como era la exigencia de iluminar cantidades de un determinado color, que al final, si a mí no me gustaba, elegía el que mejor me pareciera, lo cual me costaba un regaño por parte de mis maestras, pero he llegado a considerar que al recordar sus gritos recuerdo también las desagradables actividades matemáticas que realizaba.

En la escuela primaria "Daniel Díaz Jiménez" durante el transcurso del primer año estuve atendida por la maestra Mercedes que siempre se encontraba enferma y con incapacidad, por lo que en la mayor parte del tiempo estuvimos atendidos por el director, en este ciclo aprendí a sumar ya restar de una manera no muy difícil, ya que el director nos explicaba de manera muy clara.

Durante el transcurso del segundo año, prácticamente no recuerdo nada acerca de mi aprendizaje matemático, ni sobre cualquier otro tipo de conocimiento, lo cual quiere decir que en este periodo no obtuve ningún aprendizaje significativo.

Durante el tercer grado de primaria, el tema de las matemáticas me parecía demasiado aburrido, ya que pasaba mucho tiempo tratando de resolver los problemas que la maestra nos ponía a copiar del pizarrón mientras ella conversaba con las demás maestras.

En cuarto grado me toco tener como maestra a la profesora Juanita una señora ya muy mayor que se pasaba se buena gente con todo el grupo, por lo que no era necesario que yo pusiera atención cuando ella daba la clase, ni mucho menos consideraba necesario realizar mis tareas, recuerdo que durante este curso hasta las tablas de multiplicar se me olvidaron.

En quinto estuve con el profesor Alfredo quien era el terror de toda la escuela por su carácter y su estricta manera de enseñar, este maestro era un ejemplo exacto de la pedagogía tradicionalista, solamente su palabra valía dentro del aula, no podíamos ni siquiera voltear con el compañero o levantamos a tomar un vaso de agua, porque ya merecíamos un castigo, hasta para hablar con el teníamos que pedir permiso, al momento de impartir la clase se limitaba solamente a dictar mientras que nosotros como alumnos pasábamos grandes horas escribiendo y si se trataba de realizar ecuaciones matemáticas teníamos que arreglárnoslas como pudiéramos, yo pasaba demasiado tiempo buscando la respuesta hasta que me empezaba a doler la cabeza y terminaba copiándole la respuesta al compañero de alado, cuidando que no me fuera a sorprender el profesor.

En el transcurso del sexto año de primaria recuerdo que a mi maestra le toco estar encargada de la cocina integral de la escuela, por lo que pasaba la mayor parte del tiempo verificando la preparación de los alimentos, mientras que dejaba el grupo encargado con el maestro Alfredo, el mismo que tuve en quinto año, solamente que a este maestro no le gustaba atender los dos grupos al mismo tiempo y siempre nos ponía a leer el libro de historia, mientras que las matemáticas siempre estuvieron en ultimo termino, lo cual a mi me parecía muy bien ya que lo consideraba como un tema tedioso y aburrido.

Al entrar a la secundaria "Lic. Abelardo Medina" mi educación matemática empozó a cobrar sentido, estuve con el mismo maestro los tres años, quien atendía al grupo con mucha dedicación y paciencia, recuerdo que hincamos con el aprendizaje de las tablas de multiplicar, que al principio lo tomamos como broma, debido a que esta actividad la realizamos en los primeros años de primaria, pero el profesor consideraba que sin la comprensión de las mismas no podríamos aprender temas mas complicados, además que

tenía una gran simpatía con mígo, porque consideraba que yo tenía muy buena conducta y me ponía como ejemplo en la clase, por este motivo empecé a tenerle mucha confianza y me era más fácil preguntarle mis dudas, además que yo consideraba la clase como la más entretenida e interesante. En 1997 ingresé al centro de estudios de bachillerato en la misma comunidad, aquí cursé varias materias ligadas a las matemáticas como son cálculo diferencial, cálculo integral, trigonometría, álgebra entre otras, al igual que en la secundaria, durante los tres años nos impartió clases el mismo profesor quien también nos enseñaba con mucha paciencia, demasiado decía yo, lo cual hacía las clases muy aburridas y demasiado largas, en ocasiones se robaba parte del tiempo de la siguiente clase.

Durante todo el transcurso de la preparatoria, bajo mucho mi nivel académico en estas materias, debido a que ni siquiera ponía atención, cuando el maestro explicaba las ecuaciones en el pizarrón, pues yo consideraba que era demasiado el esfuerzo que hacía para soportarlo toda la clase y al último ni siquiera entendía lo que nos explicaba, por lo que en la mayoría de las ocasiones me parecía más interesante conversar con mis compañeras.

Con el proceso de mi educación como profesora adulta en la UPN comprendí la gran cantidad de tiempo que paso sin aprovechar al máximo mis estudios, entendí que el aprendizaje depende en gran parte del interés de los alumnos y no solamente es responsabilidad de los maestros y con mayor razón si nos referimos al aprendizaje de las matemáticas ya que se encuentran presentes en la mayor parte de nuestras actividades diarias y son indispensables para el desenvolvimiento de cualquier persona.

Considero importante mencionar que durante el transcurso de mis estudios he recibido un gran apoyo por parte de mis padres quienes siempre estuvieron pendientes de mis tareas y con mayor razón en este tema considerado como difícil de comprender, se puede decir que mi familia ha sido uno de los estímulos por los cuales he adquirido mi aprendizaje matemático ya que en diversas ocasiones, tradujeron y explicaron algunos temas de forma más sencilla y precisa que mis maestros.

Marco Antonio Mercado Portillo

Mi nombre es Marco Antonio Mercado Portillo, nací el 13 de septiembre de 1980 en la comunidad de las Mesas, Badiraguato.

En el transcurso de mi vida escolar me he enfrentado a algunas dificultades en cuento a las matemáticas, pero con esfuerzo y dedicación lo he logrado solucionarlas, desafortunadamente yo no asistí a ningún jardín de niños debido a que vivía en una comunidad lejana donde no había, por lo que hoy considero fundamental para el desarrollo y el aprendizaje de los niños.

Ingrese a la escuela primaria Juan Escutia de la comunidad antes mencionada cuando no sabia siquiera tomar un lápiz correctamente, era un aula multigrado con un solo maestro que no era suficiente para damos la atención que nosotros requeríamos, recuerdo que fue como asistir al jardín de niños, porque nada mas nos llevábamos cantando y jugando, pero el maestro no seguía los planes y programas que debería seguir para 1er año y cual fue mi desagradable sorpresa que a final del ciclo escolar no aprobé el año, me quede de nuevo en 1er grado porque no sabia leer, ni escribir la mayoría de mis compañeros repetimos el primer año, cosa que me afecto mucho ya no quería asistir a la escuela porque me daba mucha pena y nada mas me llevaba llorando.

Afortunadamente ese maestro se fue y ni siquiera recuerdo el nombre, posteriormente vino una maestra de nombre Alma que dio clases en 10,2°,3° y 4° que tuvo mas paciencia y me enseño a leer y escribir a conocer los números sumar, restar, y así sucesivamente fue muy buena conmigo, desafortunadamente pidió cambio y se fue pero después la seguí visitando donde trabajaba.

Después me toco un maestro de nombre Manuel Valdez que me dio clases en 5° y 6° era muy estricto y recuerdo que una vez nos pego con el cinto a mí y mis compañeros, en 5° fue en el que mas se me dificulto las matemáticas no me gustaba participar ni pasar al

frente a realizar operaciones pero mi mamá y mi tía me apoyaron mucho en mi casa en cuanto a las operaciones y así fue como logre aprender bien a sacar operaciones en 6 grado fue mas fácil porque tuve mas confianza con el maestro, fui uno de los mejores en ese año, aunque estaba muy triste porque tenia ganas de estudiar la secundaria y en mi comunidad no había tenia que trasladarme ala cabecera municipal y no contábamos con casa y ni recursos para trasladarnos, pero en fin decidimos trasladarnos con unos amigos de mi abuelo que nos facilitaron donde vivir para poder asistir a la secundaria, que lleva por nombre Escuela "Lic. Abelardo medina".

Recuerdo el primer día de clases me sentía muy triste ya la vez alegre, triste porque no tenia amigos y alegre porque si había ingresado a la escuela, y así fue pasando el tiempo hice amigos y así pasaron los tres años, en cuanto a las matemáticas me tocaron dos maestros uno de nombre Jaime payan serrano y la maestra Olivia Ezquerza fueron maestros que se portaron muy bien conmigo y me enseñaron lo básico de las matemáticas, no me considere un excelente alumno pero tampoco era de los peores, nunca tuve problemas en los exámenes de matemáticas mis calificaciones siempre fueron de 8 y 9 así pase la secundaria.

Donde tuve mas problemas fue en el Cobaes que se encuentra ubicado en la cabecera municipal que lleva por nombre, Cobaes # 18 lic. Héctor R. Olea Castaños, al ingresar al primer año no tuve ningún problema ya que por fortuna me tocaron los mismos maestros de la secundaria seguí con el ritmo de aprendizaje curse el primer año sin ningún problema, el año siguiente, fue muy duro para mi porque ya no fui a la escuela debido a que nos cambiamos de domicilio por problemas familiares y económicos donde tuve que trabajar para cubrir mis necesidades y apoyar a mi familia en los gastos de la casa, después regrese a la escuela ya sin ganas de estudiar gracias aun amigo que me insistió hasta convencerme, lo cual le agradezco infinitamente logre entrar a 2 años de Cobaes sin ánimos de estudiara mis calificaciones bajaron mucho mas en matemáticas pero nunca reprobé, los maestros siempre me apoyaron porque yo nunca me porte mal siempre fui muy obediente y así logres cursar el 2º año.

El próximo ciclo escolar ya en 3 ° año me cambiaron de maestro de matemáticas un maestro muy atento y muy capaz entregado- su labor de nombre Alfonso Payan Sandoval pero las matemáticas se me hicieron mucho mas complicadas que en todo mi transcurso escolar, recuerdo que por mas ganas que le echará no podía asimilar lo que el maestro nos explicara, ya si pasaron los meses y llegaron los exámenes semestrales y yo con calificación muy baja con 6 de promedio y yo siempre por mi buen comportamiento y con trabajos extras cases logre el 7 de calificación de la misma manera el maestro nos fue evaluando mes por mes y yo algunos exámenes los aprobaba con calificación de 6 y otros los reprobaba, al finalizar el año yo muy preocupado porque necesitaba calificación de ocho, para poder aprobar el semestre cosa que para mi era imposible, hasta que en una de las ocasiones me decidí a platicar con el maestro para pedirle que me apoyara en lo que pudiera porque estaba muy mal y me contesto que no me preocupara, llegaron los exámenes los contestamos y si al final pedí calificaciones aprobé el año con 6 en matemáticas y mi promedio general fue de 8.2.

## **CAPÍTULO III**

### **AL TERNATIVA DE INTERVENCION PEDAGÓGICA**

#### **3.1 Definición de la alternativa de intervención pedagógica**

El diseño de la intervención pedagógica se fundamenta en las necesidades de aprendizaje matemático en el adulto, incorporando el trabajo cooperativo, la motivación y el razonamiento como estrategia didáctica para promover el aprendizaje, a convicción de ser esta una de las actividades mediante la cual el alumno se motiva y construye el conocimiento, la situación ideal para aprender es aquella actividad tan agradable, que satisface las necesidades del alumno, por lo que el trabajo en equipo, la motivación y el razonamiento en los adultos deberá ser el primer contexto en el que los educadores animen el desarrollo de la inteligencia y de la iniciativa.

A las personas adultas, durante el transcurso de la vida cotidiana se le presentan diferentes problemas matemáticos los cuales es necesario que se resuelvan de la mejor manera posible, para lo cual es necesario que el alumno sepa como solucionarlos, por este motivo hemos empleado algunas estrategias basadas en el trabajo cooperativo, la motivación y el razonamiento, con las cuales esperamos obtener el interés y el aprendizaje de los alumnos, con el objetivo de que aprendan a resolver cualquier problema que se les presente.

Se considera al trabajo cooperativo como una estrategia de intervención docente debido a que tiene la finalidad de dar solución a la problemática con la que cuentan los alumnos adultos de primaria para adquirir el aprendizaje matemático en el aula, este tipo de aprendizaje tiene la finalidad de propiciar confianza y agrado a los alumnos, lo cual permite que unos aprendan de otros y en un ambiente de confianza con los alumnos y con el asesor ,con lo cual se propicia la concentración de los alumnos y facilita el aprendizaje.

### **3.2 Presentación de las estrategias**

- **Estrategia # 1 La importancia de los números**

**Propósito:** Que los alumnos adultos aprendan los números y se apropien de su utilidad con la finalidad de que los puedan emplear en cualquier situación que lo requiera.

**Argumentación:** Con estas actividades pretendemos lograr también la socialización, el respeto de reglas y de turnos además de la participación activa de cada uno de los integrantes.

#### **Actividad # 1 Juego de memoria de los números**

**Recursos:** Piedritas, sillas, cartoncillo blanco, dos recipientes medianos, una charola grande y un tapete.

**Tiempo de aplicación:** 1:30 minutos

Se marca y corta el cartoncillo en 11 pedazos de 10 x 6 cm. Aproximadamente, se traza un renglón en cada cartoncillo y se escribe un número de de 0 a 10. Se decoran las charolas y los recipientes.

Se doblan los numerales en cuatro y se colocan en uno de los recipientes y se pone todo sobre la charola grande, el asesor indica a los alumnos, toma cada uno una charola pequeña y un numeral y los lleva al tapete, al llegar al tapete, cada uno desdobra el cartoncillo y mira el numeral que aparece escrito, cuidando que nadie mas lo vea, dobla el cartoncillo y lo deja sobre el tapete.

Toma la charola y van por la cantidad correspondiente de piedras, al regresar al tapete cada uno dice el numeral que le tocó y cuenta en voz alta las piedritas, luego muestra el numeral, si la cantidad no corresponde al numeral, se realiza otra actividad para que guarden el numeral en la memoria por más tiempo.

**Evaluación:** se realiza a través de una exposición por si solo donde se les reconoció en el momento que con facilidad realizaron la actividad.

### **Actividad # 2 La pulga y la trampa.**

**Recursos:** Cartón grueso de 8 x 75 cm., aproximadamente, una piedra pequeña, 6 semillas iguales, una charola mediana, 2 recipientes pequeños.

**Tiempo de la aplicación:** 1 hora 20 min.

Al ir saltando, va leyendo en voz alta cada uno de los números donde cae. Si logra saltar por todo el tablero sin caer en la trampa, se queda con la semilla y la coloca en su recipiente, pero, si cae en la trampa le entrega la semilla a su compañero, invierten los papeles y el que la hizo de pulga ahora pondrá la trampa, mientras su compañero intenta esquivarla.

Cuando se acaban las semillas, pueden contar cuantas obtuvo cada quien, se marca sobre el cartón una línea con la serie numérica de 0 hasta 20, con una separación de 3.5 cm. Aproximadamente, entre cada numeral se barniza el tablero, se decoran las charolas y los recipientes, se colocan las semillas, la piedra y los dos recipientes vacíos dentro de la charola y esa sobre el tablero.

Evaluación: Se realizaran ejercicios en forma individual para saber la comprensión del conteo.

- **Estrategia # 2 Aprendiendo a utilizar el valor posicional de los números utilizando los signos mayor, menor o igual**

**Propósito:** Que los alumnos aprendan a utilizar el valor posicional de los números además que aprendan a reconocer las cantidades mayor, menor o igual con la finalidad de que puedan utilizarlo cuando así se requiera.

**Argumentación:** A través de estas actividades esperamos lograr también, la puntualidad, el respeto de turnos, el respeto mutuo, el apoyo entre compañeros y la socialización.

### **Actividad # 1 Este es mi lugar**

**Recursos:** cartulinas blancas, plumones y cinta maskin.

**Tiempo de aplicación:** 1 hora 30 min.

Se forman tres equipos de cuatro integrantes de cada uno y se les pega en el pecho una cartulina grande con un número que va de 0 a 3, se marca en el pizarrón con un gis el lugar de las unidades, decenas, centenas y unidades de millar.

La actividad consiste en que cada uno de los equipos pasa al frente para participar, mientras que el asesor dicta distintas cantidades con la finalidad de que cada uno de los alumnos tome su lugar de cuerdo con su valor posicional, el equipo ganador obtiene como premio una caja de chocolates y gana el equipo que tiene menos equivocaciones.

**Evaluación:** se realiza a través de otra actividad a base de juego la cual lleva el nombre de atínale al precio y consiste en que nosotros describimos distintos productos de una mueblería con la finalidad de que los alumnos adivinen su costo y el equipo que mas se acerque pasa el pizarrón a tomar su valor posicional.

### **Actividad # 2 Las cartas**

**Recursos:** Un paquete de cartas, una charola pequeña, equipo de trabajo. Tiempo de aplicación: 1 hora 20 min. Se colocan 36 cartas en una charola de 2 a 1 10.

El asesor indica a los adultos los pasos de la actividad. Colocan el material en el escritorio, se parten las cartas en partes iguales, se colocan las cartas con la cara hacia abajo en un montón.

Cada uno de los alumnos saca una carta del montón y la voltea, cada uno dice en voz alta el número que le tocó, comparan las cartas y quien tenga la carta con mas elementos se lleva las tres y las coloca en un montón aparte, si son iguales el participante tiene derecho a sacar otra. El juego termina cuando se acaban las cartas o antes si así lo designa quien tenga más cartas.

**Evaluación:** se realizarán varios equipos donde comprenderán las cantidades iguales mayores y menores.

### **Estrategia # 3 Juguemos a realizar operaciones**

**Propósito:** Que los alumnos adultos de primaria aprendan a realizar operaciones de suma, resta y multiplicación tomando en cuenta los conocimientos anteriores.

**Argumentación:** Con la aplicación de estas estrategias esperamos fomentar el respeto de reglas, la puntualidad, la responsabilidad, el compañerismo y la honestidad.

#### **Actividad # 1 El banco**

**Recursos:** 1 Tapete, Cantidades representadas con cartoncillo. Tiempo de aplicación: 1 hora 30 min.

El asesor indica a los adultos los pasos de la actividad, escoge quien de los tres será el cajero; este entregara a sus compañeros las cantidades de material que le soliciten, para iniciar con la actividad el asesor pide a uno de los adultos que baya al banco por una cantidad, mientras tanto, pide al segundo adulto otra cantidad, por ejemplo: el adulto acude al banco y solicita la cantidad de 57 pesos, cantidad que el cajero le da escrita en un cartoncillo, el adulto regresa a su lugar y coloca la cantidad en la parte superior.

En una segunda etapa el alumno acude al banco por una cantidad diferente la cual coloca debajo de la primera, el asesor recuerda a los adultos que van a sumar esas cantidades y que sumar quiere decir juntar, reunir.

Los alumnos empiezan a realizar las operaciones y gana quien termine en menos tiempo y sin errores.

**Evaluación:** Se pide a los adultos que plasmen en sus cuadernos de trabajo operaciones de sumas de cantidades grandes y pequeñas, acomodándolas en unidades, decenas y centenas.

### **Actividad # 2 Vamos a quitar**

**Recursos:** "Tapete", cartoncillo, numerales.

**Tiempo de aplicación:** 1 hora 30 min.

El asesor indica a los adultos los pasos de la actividad, escoge quien de los tres será el cajero; este entregara a sus compañeros las cantidades de material que le soliciten, para iniciar con la actividad el asesor pide a uno de los adultos que baya al banco por una cantidad, mientras tanto, pide al segundo adulto otra cantidad, por ejemplo: el adulto acude al banco y solicita la cantidad de 57 pesos, cantidad que el cajero le da escrita en un cartoncillo, el adulto regresa a su lugar y coloca la cantidad en la parte superior.

En una segunda etapa el alumno acude al banco por una cantidad diferente la cual coloca debajo de la primera, el asesor recuerda a los adultos que van a restar esas cantidades y que restar quiere decir quitar números a otra cantidad.

Los alumnos empiezan a realizar las operaciones y gana quien termine en menos tiempo y sin errores.

**Evaluación:** De manera individual realizarán operaciones de resta con cantidades grandes y pequeñas.

### **Actividad # 3 Lotería numérica**

**Recursos:** Cartulinas blancas y plumones de colores

**Tiempo de aplicación:** 1 hora 20 min.

Esta actividad se deriva del estudio y la memorización previamente realizada durante dos días de las tablas de multiplicar del 1 al 3, la cual se llevó a cabo en equipos como tarea extractada ya través de una presentación en música.

Para llevar a cabo la actividad es necesario realizar 3 equipos de 4 personas cada uno. Se le entrega a cada integrante una carta grande de lotería elaborada con una cartulina y marcadores de colores la cual tiene impresas distintas numeraciones que surgen de la multiplicación de las tablas de 1 al 3.

De igual manera uno de los integrantes de cada equipo se encarga de tirar la baraja, la cual tiene en cada una de sus cartas una multiplicación de un dígito por otro, la cual los demás integrantes del equipo deberán resolver para verificar si en su carta se encuentra esta cantidad para marcarla con una piedrita, el participante ganador será quien llene su carta primero y sin ninguna equivocación.

**Evaluación:** Cada uno de los alumnos pasa al pizarrón a realizar una multiplicación de un dígito por otro.

### **Actividad # 4 Basta numérico**

**Recursos:** Copias del basta numérico.

**Tiempo de aplicación:** 1 hora 30 min.

Se forman tres equipos, una vez integrados se les entrega una hoja con el basta numérico, uno de los integrantes cuenta en mente los números hasta el diez pero antes

deberá decir el uno en voz alta para los demás ,para que los demás compañeros se den cuenta de que ya inició el conteo debido a que un integrante tendrá que decir basta, y así tendrá que anotar el número en la columna horizontal y la multiplicará por los números que se encuentran en la columna vertical, dejarán de multiplicar cuando uno termine y diga basta, una vez que haya terminado de multiplicar deberá verificar que los resultados sean correctos anotando el número de aciertos en la columna final.

**Evaluación:** se realizan varias cuentas de multiplicación en el pizarrón de forma individual

- **Estrategia # 4 Conozcamos las figuras**

**Propósito:** Que los alumnos adultos de primaria aprendan a reconocer los diferentes tipos de figuras a demás de la utilización de las líneas paralelas y perpendiculares por otra parte el eje de simetría que se encuentra en diferentes figuras geométricas con el fin de que pueda darle uso en distintas actividades que realiza durante su vida cotidiana.

**Argumentación:** Con la aplicación de estas estrategias esperamos fomentar la comunicación, el respeto de turnos, la puntualidad, la participación y el apoyo entre los compañeros.

#### **Actividad #1 Las damas chinas**

**Recursos:** Cartón grueso de 50 x 50 cm., aproximadamente, una charola pequeña.

**Tiempo de aplicación:** 1 hora 20 min.

El asesor indica a los adultos los pasos de la actividad y llevan el material al tapete. Cada uno de los adultos se coloca frente a uno de los lados del tablero y escoge cinco figuras geométricas de un mismo color: un triángulo, dos cuadrados y dos círculos.

Acomodan las figuras en el orden que lo deseen sobre la primera línea, dejando libres las esquinas, por turnos, mueven una pieza a la vez, avanzando hacia el lado opuesto del tablero. Los cuadrados pueden moverse un lugar hacia la derecha, la izquierda, el frente o atrás, los triángulos pueden moverse un lugar hacia atrás o en diagonal hacia la derecha o izquierda, los círculos se mueven un lugar hacia cualquier dirección.

Cada pieza avanza un solo espacio en la dirección que le corresponde, gana el primero que acomode sus cinco figuras en la línea opuesta del tablero.

Se corta un tablero de cartón grueso de 35 x 35 cm., aproximadamente y se marca el tablero con 49 cuadros iguales, cada uno de 5 x 5 cm. se pintan los cuadros según el esquema y se cortan 20 figuras geométricas cuatro triángulos de 4 cm. por lado; ocho cuadrados de 4 cm. por lado y ocho círculos de 4 cm. de diámetro.

Se pintan las figuras geométricas de cuatro colores distintos (un triángulo, dos cuadrados y dos círculos de cada color), se decora la charola y se colocan las figuras geométricas sobre la charola y esta sobre el tablero.

**Evaluación:** Se formarán equipos de dos para jugar en un tablero a las damas chinas.

### **Actividad # 2 Figuras con palitos.**

**Recursos:** 12 palillos o palitos de paleta, un recipiente pequeño, hojas blancas, un lápiz.

**Tiempo de aplicación:** 1 hora 30 min.

El asesor indica al adulto los pasos de la actividad, los 12 palitos y construye un triángulo, un cuadrado o un rectángulo, utilizando todos los palitos para cada figura.

Construye así todas las figuras que pueda, empleando todas las combinaciones posibles, si puede, cada vez que construya una figura, la dibuja en el papel, registrando cuántos palitos puso en cada lado.

Se decora el recipiente, se lijan y barnizan los palitos, se ponen los palitos dentro del recipiente y las hojas blancas y lápices pueden tomarse del lugar destinado para ellos dentro del salón.

**Evaluación:** Se realizará un concurso de figuras y se premia la mejor.

- **Estrategia # 5 Aprendemos a medir**

**Propósito:** Que a través de las distintas estrategias los alumnos adultos aprendan a reconocer las diferentes unidades de medidas como son el metro, centímetro, milímetro, kilómetro entre otras.

**Argumentación:** A través de estas actividades esperamos lograr la socialización, la honestidad, la responsabilidad y el respeto de reglas.

**Actividad # 1: Carrera de ranas**

**Recursos:** Hojas de colores, verde y rojo, ojitos móviles tiras de cartoncillo de metro y medio y 25 centímetros. Como silicón y broches de ropa.

**Tiempo de la aplicación:** 1 hora 30 min.

Los alumnos de forma individual y en equipo realizan una rana con los materiales antes mencionados, enseguida se forman dos equipos de uno por uno, haciendo saltar la rana unas veces que las ranas hayan saltado los alumnos calcularán la distancia a la que se encuentra su rana. Posteriormente medirán con el metro para comprobar que tan largo fue el salto de sus ranas, al final ganará el alumno que haya hecho saltar más a su rana.

**Evaluación:** Una vez concluido el juego contestaran unas preguntas en relación a los resultados.

## **Actividad # 2 El stop**

**Recursos:** Rueda de unicel, dardos, pinturas, cuaderno y plumones

**Tiempo de aplicación:** 1 hora

Se lleva a los alumnos a la cancha de básquet-boll donde juegan al stop, pero en vez de medir con pasos los alumnos medirán con unas tiras de cartoncillo de  $1/2$ ,  $1\ 1/4$  y otros centímetros que se les proporciona para que calculen y midan la distancia donde se encuentra el compañero al que le declarara la guerra.

La actividad consiste en formar una rueda dividida en varios cuadros en los cuales se escribirá el nombre de distintas ciudades, los alumnos se colocaran en cada uno de los cuadros y uno de ellos declarara la guerra una ciudad y al participante que le toca dicha ciudad se queda en el círculo mientras los demás compañeros corren el elige el participante que se encuentre mas cerca y calcula mentalmente la medida que hay entre ellos y después la verifica y utilizando el cartoncillo que mide  $1\ 1/2$ ,  $1\ m$  y  $1/4$  de metro.

**Evaluación:** Una vez concluido el juego contestaran unas preguntas en relación a los resultados.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS**

#### **4.1.2 Cambios específicos que se lograron alcanzar**

- **Estrategia # La importancia de los números**

##### **Actividad # 1 Juego de memoria de los números**

Esta actividad llamó mucho la atención de los alumnos debido a que todos se mostraron muy entusiasmados, esta actividad requería de mucho movimiento lo que propició una mayor concentración de los alumnos al retener los números en su memoria durante mas tiempo, con lo cual, los alumnos lograron aprenderse los números, de una manera mas fácil ya que mientras los retenían en su memoria por un tiempo, los alumnos lograron reconocerlos.

A través de la evaluación, pudieron interpretar donde utilizarían estos conocimientos

##### **Actividad # 2 La pulga y la trampa**

Al llevar acabo esta actividad obtuvimos buenos resultados, pero no precisamente los que esperábamos, debido a que se trata de una estrategia poco laboriosa y por lo tanto fue necesario reducir el tiempo previsto ya que los alumnos comprendieron el tema rápidamente y lograron contar de dos en dos sin ningún problema por lo que les pareció demasiado fácil. Debido a esto tuvimos que utilizar cifras de 3 y 4 números para lograr mantener el interés de los alumnos, por otra parte con la realización de este trabajo en equipo los alumnos aprendieron a contar de una mejor manera y no solamente salteando 2 números como se tenia previsto, sino que aprendieron a contar también con números

salteados de 3 y 4 números. Estas fueron las dos actividades realizadas durante la primera estrategia, en las cuales obtuvimos buenos resultados debido a que los alumnos se mostraron muy entusiasmados al iniciar con esta nueva forma de trabajar.

Al inicio de cada una de las actividades realizamos comentarios, preguntas y en algunas ocasiones cuestionarios con la finalidad de investigar los conocimientos previos de cada uno de los integrantes del grupo.

La mayoría de las actividades requerían de mucho movimiento por lo que se propició en gran medida el trabajo cooperativo el cual influyó de manera importante en el aprendizaje de los alumnos, por otra parte la tensión que sienten los alumnos al realizar actividades que requieren de mucho movimiento y concentración en el tema que estamos llevando a la práctica propicia fácilmente el razonamiento, como pudimos observar en el trabajo en equipo del (juego de memoria de los números) donde se logró que los alumnos adultos pudieran fortalecer la seriación de los números.

En general las actividades desempeñadas durante el transcurso de dos semanas cumplieron con el propósito el cual tenía la finalidad de que los alumnos comprendieran los números, que los conocieran, de esta manera aprendieron cual es su ubicación de menor a mayor, sus diferentes utilidades, aprendieron a contar de dos en dos y de tres en tres pero lo mas importante fue que entendieron como y donde podrían utilizar los conocimientos que adquirieron lo cual pudimos comprobar a través de la evaluación.

La evaluación la realizamos en distintos momentos de la aplicación, por ejemplo los comentarios que realizamos antes del inicio de cada actividad los cuales tienen la finalidad de que los propios alumnos nos muestren sus conocimientos previos para de esta manera podamos adecuar las actividades dependiendo del nivel de los conocimientos de cada uno de los alumnos, por otra parte durante el transcurso de la actividad realizamos otra evaluación utilizando la observación, en algunas ocasiones un cuestionario oral o una simple conversación y al final de cada una de las actividades se realiza un ejemplo sobre como y donde aplicar los elementos aprendidos durante el transcurso de la clase.

- **Estrategia # 2 Aprendiendo a utilizar el valor posicional de los números.**

### **Actividad # 1 Este es mi lugar**

Esta actividad llamó mucho la atención de los alumnos, quienes se mostraron muy interesados en la actividad ya que trataban de encontrar el lugar que les correspondía, con esta actividad los alumnos lograron aprender el valor posicional de los números, lo cual es fundamental para realizar cualquier tipo de operación matemática, por otra parte los alumnos aprendieron a reconocer el valor de cero dependiendo del lugar que ocupe en las cantidades.

Con esta actividad obtuvimos muy buenos resultados, los cuales pudimos comprobar a través de la evaluación.

### **Actividad # 2 Las cartas**

Con la realización de esta actividad se pudo observar que los alumnos adultos de primaria aprendieron a acomodar los números con respecto a su posición numérica, al igual que pudimos comprobar que como dice K. Buhler el juego es una actividad en la existe placer funcional, independientemente de los productos que de ella resulten y de las motivaciones que puedan existir.

Esta actividad les gustó mucho a los alumnos y aprendieron a utilizar la noción mayor menor o igual al comparar las cartas con sus demás compañeros lo cual pudimos comprobar con la evaluación.

Por otra parte debemos mencionar que la actividad se tubo que realizar fuera del salón, en las banquetas del aula porque requería de sentarse en el piso y en el salón no había lugar.

De esta manera se comprobó que el trabajo cooperativo es una ocupación voluntaria con reglas establecidas y libremente aceptadas, como dice Huizing.

Estas actividades se realizaron durante la estrategia número 2 en la cual de la misma manera que en la primera obtuvimos buenos resultados, tomando en cuenta que fue necesario realizar distintas adecuaciones para propiciar la motivación y el razonamiento en los alumnos adultos de primaria.

Los alumnos se mostraron muy entusiasmados al realizar estas actividades de las cuales la mayoría no requería de mucho movimiento, pero si fue necesario realizar algunas de estas al aire libre lo cual propició la motivación y el interés de los alumnos para realizar las distintas actividades y al mismo tiempo proporcionó relajación y el placer al estar jugando lo que provoca la concentración y al mismo tiempo el razonamiento de los alumnos al olvidarse de sus problemas cotidianos.

A través de las distintas evaluaciones se pudo observar que a través del trabajo cooperativo se pudo cumplir con el propósito establecido, ya que los alumnos aprendieron a acomodar los números con respecto a su valor posicional ya utilizarlos correctamente cuando lo requieran, de la misma manera los alumnos aprendieron a utilizar la noción y acomodación de los signos de mayor, menor o igual.

Con la utilización del trabajo en equipo se logró propiciar el razonamiento y la motivación en los alumnos, con lo cual lograron aprender a resolver distintas operaciones, pero es necesario mencionar la importancia del aprendizaje cooperativo, la cual se muestra en la mayoría de los juegos y fortalece el aprendizaje de los alumnos gracias a las diferentes opciones donde aprenden unos de otros y se ayudan entre si, de la misma manera se fortalecen los lazos de amistad, la responsabilidad, la puntualidad, el respeto de turnos, la disciplina, la equidad entre otros valores.

De igual manera se pudo comprobar que a través del trabajo cooperativo el alumno aprende de una manera mas placentera, ya que el juego es una actividad en la que existe

placer funcional y es sostenido por ese placer funcional, independientemente de los productos que de ella resulten y las motivaciones que pudieran existir.

Las evaluaciones se llevaron a cabo durante todo el proceso de aplicación de las diferentes actividades con la finalidad de rescatar los logros y realizar las adecuaciones pertinentes.

- **Estrategia # 3 Juguemos a realizar operaciones y nos aprendemos las tablas de multiplicar**

#### **Actividad # 1 El banco**

En esta actividad podemos decir que tuvimos muy buenos resultados no solo porque a los adultos les gustó mucho la actividad, al mostrarse motivados y concentrados acomodando y solucionando los problemas, sino porque al encontrarse relajados en el juego y tratando de solucionar bien sus operaciones se propició en gran medida el razonamiento de los adultos.

Se pudo observar que los alumnos aprendieron a acomodar los números de una suma, de la misma manera que los resolvieron. De esta manera podemos darnos cuenta de que el trabajo cooperativo es una actividad que tiene fin en si misma ya que el sujeto no trata de adaptarse a la realidad si no de recrearla.

#### **Actividad # 2 Vamos a quitar**

Esta actividad les pareció un poco aburrida a los alumnos, debido a que la actividad anterior había sido la misma, solo que con operaciones de suma, por lo tanto los adultos ya se sabían el procedimiento y fue necesario acortar el tiempo a 50 minutos y el resto del tiempo lo dedicamos a la evaluación.

Con esta actividad los alumnos lograron fortalecer los conocimientos aprendidos, además de resolver sus dudas, por otra parte esta estrategia también se utiliza a manera de evaluación.

A través de la evaluación se pudo observar que los alumnos adultos lograron aprenderse las tablas de multiplicar con mayor facilidad, además de que repasaron y practicaron multiplicaciones sencillas.

### **Actividad # 3 Lotería numérica**

Al igual que en las actividades anteriores los alumnos se mostraron entusiasmados lo cual propició la motivación y el razonamiento, al igual que el trabajo en equipo, el cual genera mayores posibilidades de aprendizaje ya que se ayudan unos con otros.

Con este juego los alumnos lograron reforzar el aprendizaje y los conocimientos adquiridos en la actividad durante el aprendizaje de las tablas de 1 al 9 y al mismo tiempo lograron realizar multiplicaciones de un dígito por otro, lo cual pudimos comprobar a través de la evaluación.

### **Actividad # 4 Basta numérico**

Esta actividad les gustó mucho a los alumnos ya que se mostraron muy motivados y entusiasmados al realizar este juego, al mismo tiempo que los alumnos aprendieron a multiplicar.

Con las distintas formas de evaluación que realizamos en cada una de las actividades que aplicamos pudimos observar que los alumnos lograron realizar las multiplicaciones con cantidades de 1 y 2 dígitos por un número.

A si se demuestra que propiciando situaciones, que hagan pensar y experimentar y cometer errores, al darse cuenta de estos, los alumnos pueden modificar y enriquecer sus

ideas. Con la aplicación de las actividades de esta tercera estrategia logramos cumplir con el objetivo previsto, debido a que los alumnos adultos lograron aprender a realizar operaciones de suma y resta, además de las tablas de multiplicar a través de las actividades de lotería numérica, con lo cual se hizo posible que los alumnos adultos lograran aprender a resolver operaciones de multiplicación, las cuales serán de gran utilidad para el desempeño laboral de cada uno de los educandos.

Además se logró fomentar y fortalecer el respeto en todos los sentidos, la puntualidad, la responsabilidad, la honestidad, la responsabilidad y el compañerismo, lo cual es indispensable para favorecer el aprendizaje en los alumnos adultos.

Con la utilización del trabajo en equipo logramos propiciar la motivación y el razonamiento en cada uno de los alumnos adultos, lo cual propició un mayor aprendizaje, de una manera muy divertida, aunque también consideramos importante mencionar que en algunas de las actividades fue necesario realizar distintas adecuaciones en relación al horario, material o lugar de aplicación con la finalidad de propiciar la motivación y el aprendizaje de los alumnos en todos los aspectos.

De esta manera se pudo comprobar los procesos de equilibración de experiencias y resultados ya sintetizados u ordenados como en la exploración o experimentación ocasionalmente en la vida real, constituyen factores en la adquisición del conocimiento y son la base de un aprendizaje verdadero.

No debemos olvidar que el aprendizaje cooperativo hace posible que la igualdad de oportunidades, al descubrir por ellos mismos el valor de trabajar juntos y de comprometerse y responsabilizarse con su aprendizaje y el de los demás, en un ambiente favorable de cooperación, puede desarrollar también la solidaridad, la tolerancia, el pensamiento crítico y creativo, la toma de decisiones, la autonomía y la autorregulación.

- **Estrategia 4: Conozcamos las figuras**

### **Actividad # 1 Las damas chinas**

Esta actividad resultó favorable para nosotros como asesores y principalmente para los alumnos, por que los alumnos adultos lograron comprender algunas figuras geométricas a través del trabajo en equipo, es importante mencionar que fue necesario realizar algunas adecuaciones en la actividad para que los alumnos identificaran mejor cada figura, tuvimos que poner el nombre a cada una de las figuras y realizamos varios ejemplos porque algunos de los adultos nunca habían jugado damas chinas de esta manera fue necesario extender el tiempo de la actividad otros 30 minutos, pero favoreció en gran medida el reconocimiento y el entusiasmos de los adultos hacia el juego, propiciando un mayor aprendizaje que por decir así, les puede servir para ayudar a sus hijos a realizar algunas tareas referentes a este tema.

Con esta actividad los alumnos lograron aprender a reconocer las diferentes tipos de figuras y algunas líneas.

### **Actividad # 2 Figuras con palitos**

Con la aplicación de esta actividad los alumnos aprendieron a construir figuras con palillos ya identificarlas mejor, ya que se les dio la oportunidad de construirlas con sus propias manos.

Los alumnos se mostraron muy entusiastas y fue muy divertido al momento del concurso, porque cada uno quería ser el mejor y donde nos dimos cuenta que es muy importante estimular a los educandos utilizando como estrategia el trabajo cooperativo, de esa manera le ponen mas ganas y aprenden mejor haciendo de la construcción del conocimiento algo muy divertido.

De esta manera fue como se llevaron a cabo las actividades de la estrategia número 4, en la cual encontramos en los educandos mucha disponibilidad para trabajar, obteniendo buenos resultados gracias a la buena colaboración por parte de todos los participantes, ya que a través del trabajo en equipo se logra una actitud más dinámica que les facilita la motivación permitiéndoles con más facilidad las cosas, partiendo siempre de la experiencia que los adultos tienen, haciendo de las actividades algo más divertido adquiriendo un mejor aprendizaje.

Las actividades de esta estrategia "conozcamos las figuras" estuvieron muy entretenidas porque para los educandos es algo muy novedoso conocer estos símbolos que en muchas ocasiones pasan desapercibidos, por no conocerlos ocasionando un descontrol en sus actividades pero con estas estrategias los alumnos lograron conocer las figuras más comunes, sus líneas paralelas, perpendiculares y oblicuas, por ejemplo en la actividad las (damas chinas) donde los alumnos adultos forzosamente tuvieron que memorizar el nombre de las figuras y sus líneas para poder realizar sus movimientos.

Además de lograr el propósito planteado, durante el transcurso de las actividades y gracias a las ventajas del aprendizaje cooperativo los alumnos desarrollaron otras habilidades como con el respeto, la responsabilidad, la equidad, la participación y el apoyo entre compañeros.

Se realizaron algunas modificaciones en la actividad número 1, donde tuvimos que iniciar por ponerles el nombre a las figuras, lo cual no teníamos planeado, ya que nos confiamos en que los alumnos tenían una noción acerca de las figuras, ya con esto, el resto de las actividades resultaron más favorables, lo cual comprobamos debido a que evaluamos a cada momento de manera individual y grupal, logrando resultados acertados apegados a los propósitos y argumentaciones de las actividades y estrategia.

- **Estrategia: # 5 aprendemos a medir**

### **Actividad # 1 Carrera de ranas**

La actividad resultó muy divertida y práctica logrando el propósito de la actividad donde no hubo la necesidad de hacer ningún cambio ni modificaciones, los adultos captaron la actividad ya que les resultó muy sencilla y divertida, donde hubo un poco de dificultad fue al momento de medir los centímetros, pero esto se mejorara en el transcurso de la estrategia y la práctica.

### **Actividad # 2 El stop**

Esta actividad no resultó favorable ya que a los adultos no les llamó mucho la atención, porque tenían que correr y brincar de un lado para otro y algunos se les dificultan ya otras les causo pena por lo que no fue mucho el aprendizaje logrado en esta actividad

De esta forma se muestran las actividades realizadas de la estrategia número # 5 donde obtuvimos resultados no muy favorables ya los educandos se mostraron participativos en la primera actividad, pero la segunda no fue de su agrado porque se requería de mucho movimiento ya algunos se les dificultaba lo que propició que al resto les diera pena, aunque de cualquier manera desarrollamos la actividad no se produjo el aprendizaje para ellos, por lo que tuvimos que motivarlos mas a trabajar y participar con ellos para que no les diera pena participar logrando con esto una mejor cooperación, coordinación en cada una de las actividades, cabe destacar que con este tipo de estrategias se facilita el razonamiento en el adulto porque tiene la oportunidad de escuchar opiniones diferentes que le permite pensar y aprender cosas nuevas.

De manera global la estrategia desarrollada en la semana cumplió con el propósito, el cual tenía la finalidad de medir utilizando diferentes tipos de medición como el centímetro  $\frac{1}{2}$  metro un metro al igual las fracciones  $\frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} + 1$  convertirlos a gramos y kilogramos y como y donde utilizamos los cuales se comprobaron evaluando

constantemente de manera grupal e individual. Tomando en cuenta en las evaluaciones los conocimientos previos de los adultos que son sumamente importantes para el desarrollo de los mismos.

#### **4.2 Perspectiva de la propuesta**

Esta propuesta está diseñada para alumnos adultos de primaria, se realizó pensando en propiciar los primeros aprendizajes matemáticos, así como los más comunes, con la finalidad de facilitar o dar respuesta a la problemática que se presenta en sus actividades diarias.

La propuesta se ha puesto en práctica con alumnos adultos y ha funcionado no del todo positivo, mas sin embargo se obtuvieron buenos resultados tanto en sus aplicaciones así como en los aprendizajes obtenidos por los alumnos.

Para llevar a cabo este proyecto se elaboraron 5 estrategias que dieron solución en gran mayoría a la problemática presentada, porque no todas las actividades salieron a como las teníamos planteadas debido a que algunas eran complejas y tuvimos que realizarles algunas adecuaciones. Haciendo la aclaración de que estas estrategias no son suficientes para erradicar esta problemática pero si en una gran mayoría. Creemos que las estrategias que se desarrollaron en el presente proyecto con adultos de primaria, pueden ser adaptadas a otros grupos, mismas que darán buenos resultados, ya que se puede observar que los adultos al trabajar contenidos con material didáctico se motivan y construyen, conocimientos matemáticos.

## CONCLUSIONES

Con el desarrollo de este proyecto de intervención pedagógica nos damos cuenta de que hay un gran avance en cuanto al problema de las matemáticas en los alumnos adultos de primaria, donde nos sirvió de mucho el haber tomado como estrategia el trabajo cooperativo ya que por medio de él, los adultos se motivaron y rompieron obstáculos que les impedía tener un mejor razonamiento al momento de trabajar logrando de la misma manera la socialización y la armonía en los integrantes del grupo, dominando el temor de enfrentarse a las matemáticas. Cumpliéndose los objetivos generales del mismo en gran parte, ya que pudimos evaluar en la práctica, la eficacia del aprendizaje, a través de la resolución de problemas matemáticos, que coadyuvará en la construcción de aprendizajes significativos, tomando en cuenta que para lograrlo hay que hacer uso de actividades lúdicas y materiales concretos.

Para nosotros como asesores fue de gran satisfacción apoyar a los adultos a mejorar sus conocimientos matemáticos aprendiendo a solucionar problemas de la vida cotidiana, fue un reto muy importante porque al igual que ellos, aprendimos bastante porque nos dimos a la tarea de investigar las teorías de diferentes autores como: Bruner y Vigotsky que nos ayudaron a realizar mejor nuestro trabajo.

Las estrategias implementadas en este proyecto dieron solución a la mayoría de la problemática presentada aunque fue necesario realizar adecuaciones en algunas de ellas. Siguiendo como docente debemos tener siempre en cuenta que cada alumno presenta diferentes características, por lo que es pertinente realizar las modificaciones y adecuaciones para que todos satisfagan sus necesidades de aprendizaje, cumplir los objetivos educativos y asegurarse de que hagan suyo los conocimientos y los aprovechen para comprender los diferentes aspectos de la vida.

Por otra parte tomamos en cuenta el enfoque constructivista que nos brinda grandes ventajas para desarrollar el aprendizaje en los adultos debido a que tiene como objetivo que

el alumno construya su propio conocimiento a través del proceso de descubrimiento relativamente autónomo, el cual el papel de nosotros como docentes fue de proponer situaciones que ayuden a que este procedimiento se lleve a cabo.

Tomando en cuenta el apoyo incondicional del asesor responsable de este proyecto que sábado tras sábado nos guiaron y estuvieron pendientes del desarrollo del mismo.

Después de llevar a cabo la aplicación de estas estrategias pudimos comprobar el trabajo cooperativo nos brinda grandes ventajas, tanto a los alumnos, como a los asesores ya que a través del mismo les permite olvidarse de los problemas familiares consiguiendo con esto una mayor motivación y razonamiento en lo que están haciendo.

Debido a que el trabajo cooperativo es una ocupación voluntaria que se realiza dentro de ciertos límites establecidos de tiempo y espacio atendiéndose a reglas libremente aceptadas pero incondicionalmente seguidas, que tiene su objetivo en sí misma y se acompaña de un sentimiento de tensión y alegría por lo que proporciona un razonamiento y una conciencia de ser diferentes de cómo se es en la vida corriente.

El trabajo cooperativo es un factor espontáneo de educación y se puede hacer uso didáctico del mismo, la escuela debe ser un lugar que proporcione al alumno nuevas estrategias que le posibilite al adulto la indagación y la conducción de su propio pensamiento.

## BIBLIOGRAFIA

### LIBROS

HILGARD, R. Ernest. Teorías del aprendizaje. México, Trillas.450 p.

TARRIDA Joan. Gran colección de la salud. Edit. Travessa de García. Barcelona.2000. 179 p.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. a. Antología Básica. Investigación de la Práctica docente propia. SEP-UPN. México 1994,107 p.

----- b. Hacia la innovación Antología Básica. SEP UPN. México, 1994,89 p.

----- c. El juego. Antología Básica. Editorial SEP-UPN. México 1994.316 p.

----- d. Planeación, evaluación y comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje. Antología Básica. Editorial SEPUPN. México 1994.118p.

----- e. Seminario de formalización de la innovación. Antología Básica. Editorial SEP-UPN. México 1994.135p.

### REVISTAS

VAZQUEZ Trujillo Alejandra."Una respuesta para fomentar el desarrollo de habilidades y destrezas". Educación Para transformar. N° 34-35 71p.

LOPEZ Beltrán Fidencio. "Nuevos ambientes de aprendizaje en la educación superior" Educación para transformar. N° 40-41. 71 p.

### INTERNET

Htt: // .www .lanzadera. com.cooperativo/.