



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL



---

---

UNIDAD UPN-212

***“Las TIC’s como estrategia  
para favorecer la resolución  
de la suma”***

**Proyecto de Innovación**

Que para Obtener el Título de

**Licenciada en Educación**

Presenta:

**María del Carmen Díaz Palma**

**Teziutlán, Pue., Julio de 2011**



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL



---

---

UNIDAD UPN-212

***“Las TIC’s como estrategia  
para favorecer la resolución  
de la suma”***

**Proyecto de Innovación**

Que para Obtener el Título de

**Licenciada en Educación**

Presenta:

**María del Carmen Díaz Palma**

Asesor:

**Profr. Joel Vázquez Cordero**

Teziutlán, Pue., Julio de 2011

**DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

U-UPN-212-11/1012

Teziutlán, Pue., 09 de julio de 2011.

**Profra.**  
**María del Carmen Díaz Palma**  
**Presente.**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación, alternativa:

**Proyecto de Innovación**

Titulado:

**"Las Tic's como estrategia para favorecer la resolución de la suma"**

Presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar un ejemplar y cinco cd's rotulado en formato PDF como parte de su expediente al solicitar el examen.



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 212 TEZIUTLÁN

**Atentamente**  
**"Educar para Transformar"**

**Mtra. María del Carmen Sisniega González**  
**Presidente de la Comisión**

MCSG/EJMT/DJA//gct\*

## DEDICATORIA

*Este trabajo lo dedico con mucho cariño y amor:*

*A Díos:*

*Principalmente por permitirme llegar hasta donde estoy y por guiarme en este proyecto.*

*A mis padres:*

*Por haberme dado el don de la vida, poder disfrutar de los logros y aprender de los errores. ¡Gracias por darme la existencia!*

*A mis hijos Mario y Oswaldo:*

*Les agradezco de manera infinita que me hayan dedicado su tiempo, reflejado en comprensión, sacrificio y principalmente amor. Por estar conmigo en las vicisitudes que tuve en el camino para la realización de este proyecto. Deseo de todo corazón que este esfuerzo sea en beneficio de ustedes, porque son mi razón de ser. ¡Los amo!*

*A mis asesores:*

*Agradezco su tiempo y dedicación que cada uno de ellos me brindó para realizar este proyecto. En especial a las Profesoras Dora y Martha López Vizcarra.*

*¡Gracias por depositar su confianza en mí!*

## ÍNDICE

Introducción.....	viii
El contexto .....	xi
Antecedentes .....	xiv
El diagnóstico.....	xvi
Planteamiento del problema.....	xviii
Justificación.....	xx
Delimitación.....	xxii
Objetivos .....	xxiv

### CAPÍTULO I

#### Aportes Teóricos

1.1 Programa de 2º año de educación básica 2009.....	26
1.2 Contenidos de matemáticas de 2º grado de educación primaria. ....	28
1.3 Teoría psicológica. ....	33
1.4 Teoría pedagógica. ....	36
1.5 Teoría del problema. ....	38

### CAPÍTULO II

#### La Alternativa

2.1 Alternativa de trabajo. ....	42
2.2 Las actividades interactivas para favorecer la resolución de la suma en niños de 2º grado de primaria. ....	45
2.3 Sustento de la alternativa.....	50
2.4 La evaluación .....	52

## **CAPÍTULO III**

### **Metodología**

3.1 Estrategia general del trabajo.....	56
3.2 Cronograma de Actividades .....	58
3.3 Plan de Trabajo .....	59
3.4 Propuestas Didácticas e Instrumentos de Evaluación.....	60
3.5 Informe de la aplicación de la alternativa .....	73
Conclusiones y recomendaciones.....	75
Bibliografía .....	78

### **APÉNDICES**

# **INTRODUCCIÓN**

## Introducción

De todos es sabido que la educación es básica para el desarrollo de un país, sin ésta se estaría anclando la prosperidad y el avance. Es por eso que la educación no puede permanecer estática, tendrá que ser amplia, dinámica y crítica para poder diferenciar lo que está funcionando de lo que no.

Para un niño, su estancia en la escuela deberá abrir un abanico de posibilidades, que lo preparen para el futuro, que lo hagan crecer permitiéndole vivir plenamente cada etapa de su vida.

Los maestros son los responsables directos de sembrar en los alumnos la inquietud para que tengan un proyecto de vida, que desde pequeños se interesen en hacer algo productivo, con ganas de salir adelante. En muchos de los casos, los papás tienen asuntos que atender, tienen preocupaciones que son transmitidas a los hijos, y qué mejor, que los maestros les hagan agradable su estancia en la escuela, dejando de lado las preocupaciones personales que puedan tener.

Uno de los problemas más marcados con el que se enfrenta constantemente, es sin duda, la dificultad que enfrentan los niños al resolver problemas matemáticos. Cabría cuestionarnos, si es deficiencia de los alumnos, o deficiencia de las formas de trabajar las matemáticas por parte de los docentes, ya que se ven obligados a resolver problemas que no son de niños.

La mayoría de los maestros se limitan a informar más que a formar haciendo del alumno un ser dependiente, perdiendo de vista que las matemáticas se enriquecen de las ideas y producciones de los alumnos; es por eso la importancia de las adecuaciones curriculares, cuando el maestro toma los contenidos y hace sugerencias, para adaptarlos con actividades que el alumno interiorice.

El presente trabajo fue realizado en la Escuela Primaria “Valentín Gómez Farías de la zona 073, con clave 30DPR0178D, del sector 014 se encuentra ubicada en la avenida Tiburón No.21 del Fraccionamiento Costa de Oro del municipio de Boca del río, del Estado de Veracruz, cuenta con 6 aulas distribuidas en los seis grados correspondientes, una aula que forma parte de la dirección, una cancha de básquet-bol, donde se realizan todo tipo de eventos cívicos y sociales, dos baños, un aula de cómputo, y un salón para la Educación Regular U.S.A.E.R., existe un total de 192 alumnos, con 8 maestros frente a grupo y un director técnico, un intendente, cuenta la institución con el servicio de enciclomedia en quinto y sexto grado, así como también se lleva a cabo las clases de inglés de primero a sexto grado, para la realización de este trabajo se tomó en cuenta al grupo de 2º grado con la finalidad de llevar a cabo la alternativa propuesta.

El tipo de proyecto que se eligió fue el de acción docente ya que es una herramienta teórico-práctica, que permite conocer y entender la enseñanza, a través de la investigación sobre ella, como proceso de continua búsqueda” (Arias, 1985). Para proponer una alternativa de solución que permita ofrecer cambios de calidad al problema detectado y favorecer el desarrollo de los conocimientos pedagógicos de los alumnos, del docente y la comunidad escolar con el objetivo de modificar la práctica docente, en este proyecto se aplicaron las TIC’S como alternativa para favorecer la resolución de suma.

Se llevó a cabo un diagnostico donde se da a conocer el problema que hay en el grupo con el objetivo de exponer lo más claramente posible los elementos que intervienen en la problemática y sus interrelaciones que deben tenerse en cuenta para emitir un diagnóstico correcto de la intervención de dichos elementos en la problemática y así poder proponer una alternativa de solución acorde a la realidad, sustentada y fundamentada teórica y estratégicamente planeada, por lo que el análisis de los elementos que intervienen en la problemática y en la alternativa de solución se realiza bajo “el paradigma crítico-dialéctico el cual pretende conocer la realidad estableciendo de principio una relación de correspondencia entre la racionalidad y la historia real”

(Carr W. & Kemmis, S.,1988) es decir observar, analizar el entorno social, escolar, familiar con el propósito de proporcionar a los alumnos un nivel educativo de cantidad y calidad por medio de encuestas a los padres, alumnos y maestros como diagnóstico donde da a conocer el problema que hay en el grupo; y de ahí se obtuvo un cuadro comparativo para obtener los porcentajes iniciales y finales.

Observando las dificultades que se presentaron en los niños se modificaron y adecuaron las actividades, las cuales arrojaron que los niños ya saben sumar, no se les dificulta, les gustan las matemáticas y las pueden llevar a la vida diaria sin frustraciones, de acuerdo con las actividades que se realizaron se observó un mejor desempeño en el grupo.

Esto con el fin de que los docentes puedan mejorar o darle solución al problema detectado mediante estrategias que favorezcan el desarrollo de la alternativa para mejorar la misma. Permite pasar la problematización del quehacer cotidiano a la construcción de una alternativa crítica de cambio, que permita ofrecer propuestas de calidad al problema de estudio.

Este proyecto consta de tres capítulos que se describen a continuación.

En el Primer Capítulo, se da a conocer conceptos matemáticos que avalan el problema, es decir se da a conocer la estructura del Plan y Programa de Educación Básica de 2º grado de primaria, el marco teórico donde se definen las teorías bajo el punto de vista de diferentes autores, retomando para ello a Vygotsky, quien da referencia sobre las Zonas de Desarrollo Próximo y dice que los niños pasan por dos Zonas educativas, en el aspecto pedagógico se retoma la importancia de la teoría del constructivismo de Cesar Coll, la cual considera al alumnos como último responsable de su propio proceso de conocimiento y al maestro como orientador de esa construcción de conocimiento, al autor Hugo Balbuena Corro que permite conocer cómo se construye el aprendizaje desde el punto de vista cognoscitivo y dentro del salón de clases en la enseñanza de las matemáticas.

En el segundo capítulo se plantea la alternativa de trabajo, todo lo referente a la enseñanza de las matemáticas, el autor Dr. Pere Marqués Graells nos propone la inclusión de la tecnología como herramienta de apoyo por medio de las TIC'S, sustenta que las nuevas tecnologías amplían el aprendizaje, motivan, desarrolla la iniciativa, mejora las competencias de expresión y creatividad, mantiene interactividad entre el objeto y sujeto, desarrolla competencias en los alumnos como favorecer el conocimiento matemático para organizar, interpretar e intervenir en diversas situaciones de la realidad, y mejora la autoestima mediante una mejora del rendimiento escolar.

En el tercer capítulo, se habla de la metodología de trabajo lo que se llevó a cabo, el cronograma de actividades, el plan de trabajo, las propuestas didácticas e instrumentos de evaluación, el informe de las planeaciones. También se encuentra la bibliografía que sustenta este proyecto, así como las conclusiones y recomendaciones para hacer que los alumnos puedan solucionar los problemas de suma.

## **El contexto**

Todo proyecto de investigación exige conocer la realidad donde se presenta la problemática para así aplicar las actividades correctas de acuerdo a sus necesidades y así obtener resultados positivos, por lo tanto, el presente proyecto de trabajo se aplicó en un contexto social urbano, ya que la Escuela Primaria Federal "Valentín Gómez Farías" de la zona 073, se encuentra ubicada en la avenida Tiburón No. 21 del Fraccionamiento Costa de Oro del municipio de Boca del río, del Estado de Veracruz, con clave 30DPR0178D, del sector educativo 014, este fraccionamiento se encuentra actualmente urbanizado, cuenta con todo tipo de comunicación y servicios públicos como agua, luz, drenaje, los habitantes de esta comunidad escolar son empresarios y trabajadores profesionistas.

La escuela a pesar de ubicarse en una zona de alto nivel económico los alumnos que asisten a la escuela no pertenece a esta zona sino a colonias circunvecinas a este

fraccionamiento, por lo que son alumnos con todas las necesidades económicas, debido a su ubicación se genera que la gente la catalogue como que no tiene necesidades económicas la institución escolar, por lo que se dificulta que lleguen apoyos de parte del gobierno.

El clima del puerto de Veracruz se identifica como cálido, con una temporada de lluvias entre los meses de junio y octubre y una temporada también de vientos denominados nortes; debido a lo mencionado las clases se dificultan ya que hay mucho calor y a consecuencia de esto el alumnado no tiene ganas de trabajar y andan muy acelerados, y en tiempo de lluvias se les dificulta transportarse a la institución a recibir sus clases por lo que se genera el ausentismo en estos meses.

El estudio del contexto se condujo con las categorías que abajo se mencionan:

#### Social.

La familia es la base de toda la sociedad, es el primer ambiente que observa el niño desde sus primeros años de vida por lo tanto es la familia la que dirige, guía y en el menor de los casos orienta la formación del niño en todos sus aspectos por lo que constituye uno de los elementos de mayor peso en la enseñanza-aprendizaje, las familias de esta institución son la mayoría madres solteras que tienen que dejar a sus hijos para ir a trabajar jornadas largas y horarios prolongados, con niños criados por los abuelos, consentidos que los hace caprichosos, debido a esto los alumnos no tienen el apoyo y vigilancia para elaborar las tareas extraescolares, o no cumplen con ellas o las elaboran mal o no están al pendiente de este proceso. Los conflictos familiares son ocasionados principalmente por la falta de dinero y en algunos casos se le suma el problema del alcoholismo.

#### Económico.

Los alumnos de la institución ya mencionada son de clase media, por lo que el aspecto económico desempeña un papel y una causa fundamental en el proceso de

enseñanza, ya que por las necesidades económicas las madres y los padres trabajan jornadas largas y son poco remunerados, lo que los limita a trabajar en algo extra.

#### Cultural.

Otro factor que influye es lo cultural ya que los niños pasan gran parte del día sin atención por parte de los padres, la televisión es su mayor distracción, pero les interfiere en la formación de hábitos de estudio.

Conocer el contexto social donde se practicó el proyecto sirvió para saber si es importante fomentar conocimientos matemáticos acordes a sus necesidades e intereses, pero también es indispensable hacer un análisis de las características generales que tiene la escuela.

#### Escuela.

La Escuela Primaria Federal “Valentín Gómez Farías” cuenta con 6 aulas distribuidas en los seis grados correspondientes, una aula que forma parte de la dirección, una cancha de básquet-bol, donde se realizan todo tipo de eventos cívicos y sociales, cuatro baños, para niñas, niños, maestras y maestros “un aula de computo”, y un salón para la Educación Regular U.S.A.E.R., con una matrícula actual de 192 alumnos, con 9 maestros frente a grupo y un director técnico, un intendente; cuenta la institución con el servicio de enciclomedia en quinto y sexto grado, así como también se llevan a cabo las clases de inglés de primero a sexto grado. Para la realización de este trabajo se tomó en cuenta al grupo de 2º grado con la finalidad de llevar a cabo la alternativa propuesta.

#### Grupo

El grupo donde se aplicó el proyecto está formado por 24 niños, 12 niñas y 12 niños, sus edades oscilan entre los 7 y 8 años de edad, el salón de clases cuenta con unas ventanas grandes que dan la suficiente luz, cada alumno cuenta con su silla, los alumnos de segundo grado presentan la falta de atención e interés en el estudio de las matemáticas y a consecuencias de esto sólo contestan por contestar las actividades de

matemáticas a pesar de que se les indica lo que tienen que realizar en el aula o en el examen bimestral, por lo que la falta de atención e interés del alumno en el aula son factores determinantes en su proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

## **Antecedentes**

### **Problema**

Uno de los problemas más marcados es sin duda, la dificultad que enfrentan los niños al resolver problemas matemáticos. Cabría cuestionarnos, si es deficiencia de los alumnos, o deficiencia de las formas de trabajar las matemáticas por parte de los docentes, ya que se ven obligados a resolver problemas que no son acordes para ellos, la mayoría de los maestros nos limitamos a informar más que a formar, haciendo del alumno un ser dependiente, perdiendo de vista que las matemáticas se enriquecen de las ideas y producciones de los alumnos; por eso son importantes las adecuaciones curriculares, cuando el maestro toma los contenidos y hace sugerencias, para adaptarlos con actividades que el alumno interiorice (Piña Leal Laura Angélica, 2002).

Ante este panorama, se decidió abordar el problema que representa para los alumnos la resolución de problemas matemáticos de suma, en la que los niños no entienden cómo resolver los problemas matemáticos de suma porque están acostumbrados a hacer las cosas mecánicamente, sin saber el concepto de número, sin razonar, por parte de los maestro hay una enseñanza tradicional donde se trata a los niños como receptores, como seres pasivos que únicamente tienen la obligación de callar, escuchar y obedecer, obstaculizando con ello toda la capacidad de creación de análisis, de juicio y razonamiento que el niño trae consigo y que se debe desarrollar, por lo que el fracaso en la resolución de la suma se debe a que los niños no asimilan las cantidades y los procedimientos a seguir porque se les presenta de forma abstracta a niños de pensamiento concreto, en cuanto a las matemáticas se refiere el Plan de Estudio busca que los niños “adquieran y desarrollen las habilidades intelectuales, que les permita aprender permanentemente y con independencia”(SEP, 2003).

El éxito en el aprendizaje de esta disciplina depende del diseño de las actividades por lo que se sugieren actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en la interacción con los otros.

#### Justificación

La ley General de Educación y la Secretaria de Educación Pública proponen cambios en la Educación para enfrentar los retos que impone una sociedad en permanente cambio que demanda el siglo XXI por lo que propone afrontar añejos y nuevos retos en nuestro sistema de educación básica y propone el diseño y la puesta en función de un nuevo currículo con el objetivo fundamental de elevar la calidad de la educación para que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, cuenten con medios para tener acceso a un mayor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional.

Para la elaboración del nuevo currículo para la educación primaria se consideraron cuatro elementos sustanciales: la Reforma de Educación Preescolar, la Reforma de Educación Secundaria, la Innovación en la gestión escolar y el “uso de tecnologías de la información y la comunicación” en los proyectos educativos con el propósito de formar ciudadanos íntegros capaces de desarrollar todo su potencial. (SEP, 2009).

Considerando los cambios que se gestan en el país y en el mundo se retomó lo que marca el nuevo Plan y Programas 2009 para la enseñanza de las matemáticas en la que debe enseñarse, estudiar y aprender mediante la resolución de problemas, para lograrlo, es necesario enseñar las matemáticas de manera graduada y articulada, de tal manera que los alumnos vayan encontrando sentido a lo aprendido y lo puedan relacionar con lo que ya saben, se espera que el estudiante egrese de la educación básica empleando el pensamiento matemático y aplicándolo en su vida cotidiana y desarrolle las competencias matemáticas, en resolver problemas matemáticos de manera autónoma, comunicar información, validar procedimiento y resultados y manejar técnicas eficientemente, el presente proyecto de investigación está sustentado teóricamente por el Plan de Estudio 2009 (RIEB) acorde a las necesidades que requiere

la educación del siglo XXI y los niños para enfrentar los retos que demanda la sociedad, promoviendo actividades educativas por medio de la tecnología de la información y comunicación (TIC).

## **El diagnóstico**

El presente análisis se realiza con el objetivo de exponer lo más claramente posible los elementos que intervienen en la problemática y sus interrelaciones que deben tenerse en cuenta para emitir un diagnóstico correcto de la intervención de dichos elementos en la problemática y así poder proponer una alternativa de solución acorde a la realidad, sustentada y fundamentada teóricamente y estratégicamente planeada, por lo que el análisis de los elementos que intervienen en la problemática y en la alternativa de solución se realiza bajo “el paradigma crítico-dialéctico el cual pretende conocer la realidad estableciendo de principio una relación de correspondencia entre la racionalidad y la historia real”,(Carr W. & Kemmis S., 1988) es decir observar, analizar el entorno social, escolar, familiar con el propósito de proporcionar a los alumnos un nivel educativo de cantidad y calidad.

El ser humano, ser social por naturaleza en constante evolución cultural siempre tiene la inquietud para encontrar la forma de investigar en el desarrollo de los procesos naturales y sociales, con el fin de obtener beneficios tanto personal como generales, el camino para lograrlo es descubrir cosas nuevas, conocer sus propiedades determinar sus relaciones con otras cosas o hechos, fijar su composición y probar hipótesis construidas o averiguar la necesidad de modificarla. De aquí que la investigación sea considerada de mucha importancia como actividad humana de carácter social.

“La palabra diagnóstico proviene de dos vocablos griegos; “día” que significa a través y “gnóstico” conocer; “conocer a través de”, y se encuentra dentro de la investigación acción participativa” (Arias, 1992). Analiza la problemática significativa que se están dando en la práctica docente, o algunos grupos escolares, es la herramienta

útil para los profesores, para obtener mejores frutos en las acciones docentes, para analizar el origen, desarrollo de los conflictos, dificultades o contrariedades importantes que se dan en la práctica, donde están involucrados los profesores-alumnos y que se llama problemática y pedagógico por que examina la problemática docente en sus diversas dimensiones como social, cultural , político y económico.

Es un requisito necesario en el proceso de investigación en el que se analiza de manera organizada la problemática de la práctica docente a fin de comprenderla críticamente y con la información documentada y sistematizada sobre las diferentes dimensiones de la problemática en estudio, se procederá a realizar su análisis pedagógico, que consiste en buscar las interrelaciones entre las dimensiones y referentes básicos estudiados, para encontrar sus afinidades, diferencias, conflictos y acuerdos.

Por todo lo estipulado anteriormente se realizó un diagnostico al grupo de 2º grado de primaria éste se llevó a cabo utilizando en esta investigación la encuesta con 8 interrogantes, que se realizó a 12 alumnos, 12 padres de familia y 7 maestros (a) de la Institución Primaria matutina “Valentín Gómez Farías, habiendo sido recolectados y reunidos todas las encuestas, fue necesario organizar la información recabada, se procedió a la lectura de cada pregunta con su respectiva respuesta y se hizo un registro en un tabla de barras para concentrar la información ( Ver Apéndice A-B).

Después de realizar la entrevista a los alumnos de la escuela Valentín Gómez Farías del grupo de 2º año, se llegó a la conclusión y reflexión sobre el grave error que como docente se comete con los alumnos ya que no les gustan las matemáticas porque se les dificulta entenderlas y debido a esto se frustran de no poder aprenderlas , lo que ha provocado que en la educación primaria sean deficientes, uno de los problemas fundamentales es la formación y la enseñanza de los docentes, quienes solo se concentran a enseñar lo que creen que debe ser, reproduciendo modelos que se han comprobado , han hecho de las matemáticas una disciplina tediosa en la que solo se ejercita la memoria y se les enseñan mecánicamente los algoritmos convencionales de

las operaciones básicas, alejándolos de su contexto real y de su vida diaria , se les aplica de forma directa símbolos y operaciones, sin permitirles el manipuleo de objetos, materiales concretos, o por medio de juego, en cuanto a los padres de familia muchos no están pendientes del avance de sus hijos, no participan en las tareas escolares y extraescolares por lo que afecta en su avance de aprendizaje del alumno, por lo que considero un factor más a esta problemática.

## **Planteamiento del problema**

Los involucrados en el sistema educativo pretenden cumplir con los objetivos propuestos por la Secretaria de Educación y Cultura de Veracruz (SECVER) con el único fin de elevar la educación, de formar individuos plenos, a través del estudio y análisis de los problemas que se presentan en el vivir cotidiano, dentro de la práctica educativa los docentes desempeñan un papel fundamental para promover la igualdad de oportunidades y actualizar a sus docentes para mejorar las estrategias en el aula y lograr así que los alumnos accedan al conocimiento de una forma en la que ellos sean quienes lo construyan, llevarlo a la práctica requiere que el docente tenga una actitud constante de observación de lo que se experimenta en el aula con los alumnos al tratar algún tema o actividad, que por diferentes circunstancias no siempre el docente llega a realizar, ocasionando que los avances para el logro de objetivos no se logren alcanzar, ocasionando problemas de aprendizaje en los alumnos que deben ser resueltos mediante la intervención oportuna del docente, en la que debe considerar los diversos sujetos y objetos que intervienen dentro del contexto que rodea su práctica docente.

La resolución de problemas es una de las características principales del enfoque del programa de las matemáticas y juegan un papel fundamental en la enseñanza de las mismas y de otras ciencias, se observó que en la vida cotidiana los niños enfrentan diversas situaciones en las que las matemáticas están presentes; observan términos matemáticos dentro de su contexto social, cuentan pequeñas colecciones de objetos, usan los primeros números en sus juegos en la escuela y en otras actividades

cotidianas, con estas experiencias han adquirido conocimientos sobre algunos aspectos de las matemáticas, siendo estos la base sobre la que desarrollarán conocimientos más formales, por lo tanto, es necesario que las actividades propuestas en la escuela enlacen los contenidos de los programas de estudio con los aprendizajes que los niños han adquirido fuera de la escuela apoyándose en una enseñanza de manera graduada y articulada de manera que los alumnos vayan encontrando sentido a lo aprendido y lo puedan relacionar con lo que ya saben.

Se han realizado diversos intentos para desarrollar la enseñanza de las matemáticas por medio de la resolución de problemas, sin embargo esto exige innovar propuestas didácticas de trabajo donde modifiquen sus prácticas normales los docentes en servicio, ya que en la observación realizada se detectó que no es común el estudio de las matemáticas en los alumnos del segundo grado de la Escuela Primaria “Valentín Gómez Farías” principalmente en la resolución de problemas matemáticos en suma porque no les gustan y se les dificulta entenderlas porque no comprenden los problemas que se les plantean, ya que los niños están acostumbrados a emplear una operación matemática donde existe la confusión por usar algún algoritmo matemático, porque no leen con atención el problema cuando se presenta, ya que es frecuente que los requerimientos de un problema se formulen a manera de preguntas, pero como toda pregunta presupone la exigencia de darle respuesta, ocasiona que no escuchen con atención porque contestan de manera apresurada, todas estas causas provocaron que se iniciara una investigación cuantitativa del porque no logran resolver los problemas de suma.

El no utilizar material concreto para hacer agrupamientos, conteo, etc., se considera poco común esta forma en el estudio de las matemáticas en los alumnos de segundo grado, detectando el problema principal dentro del área de las matemáticas. Así mismo la falta de llevar a cabo un trabajo colaborativo dentro del salón de clases, también repercute en su aprendizaje por el deficiente intercambio de ideas, la falta de comprensión para escribir cualquier cantidad, comprender que cada número adquiere un valor diferente según el lugar que ocupa provoca la carencia del pensamiento

matemático, por lo tanto, se inició una línea de investigación en el nivel educativo para emprender diferentes métodos de enseñanza innovar programas de trabajo con apoyo de la tecnología educativa, para incrementar la resolución de problemas en suma por esta razón se plantea la siguiente interrogante:

## **¿Cómo favorecer la resolución de la suma en los niños de 2º de Grado de Primaria de la Escuela Valentín Gómez Farías?**

### **Justificación**

La resolución de problemas matemáticos implicó adentrar a los alumnos a despertar el interés por manejar este tipo de trabajo, ya que les permitió pensar con seriedad y confianza al aplicarlo en su vida diaria, por esta razón fue importante que los niños aprendieran a resolver una gran cantidad de problemas o de situaciones de sumas con apoyo de la “actividad interactiva” ya que antes de que aprendieran los procedimientos usuales para comprender la utilidad de las operaciones se pretendió transformar el papel de los problemas en la enseñanza de las matemáticas.

Tradicionalmente, los problemas se han utilizado en la escuela para que los niños apliquen los conocimientos que les han enseñado previamente, sin embargo a pesar de que se dedican varias horas de trabajo con este propósito, la mayoría de alumnos presentó dificultades para aplicar sus conocimientos, por lo tanto, fue necesario desarrollar actividades innovadoras para ellos, despertar el interés con tecnología que demanda las nuevas generaciones del siglo XXI y que está a nuestro alcance, por esta razón se propone trabajar con la actividad interactiva utilizando las TIC'S porque permite construir nuevos conocimientos, encontrando resultados a los problemas cada vez más complejos.

Este tipo de tareas beneficiará a un total de 24 alumnos de segundo grado de la Escuela Primaria “Valentín Gómez Farías ” así mismo fue una propuesta diferente de

trabajo para los docentes donde se hizo uso de la tecnología educativa para lograr la resolución de problemas matemáticos de suma. Además no sólo se vieron favorecidos los alumnos y maestros, sino la sociedad misma, porque reflejó el avance de la misma al aplicar conocimientos adquiridos dentro de su realidad y contexto social, ya que la finalidad de enseñar y aprender matemáticas consiste en contar herramientas para resolver problemas de la vida diaria, desarrollar ciertas habilidades del pensamiento matemático y conocer esta ciencia como parte del saber cultural de la humanidad.

“La actividad interactiva” es un programa el cual fue dirigido principalmente a niños entre cinco y ocho años, si bien muchos juegos pueden utilizarse con ayuda desde los tres años y otros, en sus niveles más difíciles son adecuados para diez años o más .Las áreas que abarca son variadas: contar, ordenar, series numéricas, operaciones de cálculo, secuencias lógicas, figuras geométricas, medir, pesar, operar con monedas, etc.

Surge a raíz de una propuesta de los representantes mexicanos ante la Conferencia General de la UNESCO en 1954, de crear un organismo para contribuir al mejoramiento de la educación a través del uso de los medios y recursos audiovisuales, para elevar la calidad de estudio de los alumnos.

Los objetivos que se persiguen pertenecen al ámbito del razonamiento por lo que dicha investigación pretende lograr el razonamiento de problemas con la aplicación del programa interactivo, son Juegos diseñado para que los niños inicien de la forma más divertida en el mundo de las matemáticas. Los juegos están diseñados para que el niño siempre pueda interactuar con ellos, por lo tanto, al aplicarlos se pretende lograr el razonamiento a través de juegos divertidos e interesantes para ellos, como lo es el desarrollo de niveles auto incrementables porque “la actividad interactiva” sube automáticamente el nivel del juego a medida que el niño va progresando en su resolución de problemas matemáticos, los juegos están diseñados para que el niño siempre pueda interactuar con ellos, como si de un juguete se tratara.

Cada uno de los juegos está estructurado en muchos niveles de acuerdo a la maduración y contexto social que existe, realizando operaciones con un dígito, pasando por sumas, restas y multiplicaciones de acarreo, hasta operaciones con varios dígitos, por ello al aplicar esta estrategia “la actividad interactiva ” se persigue un doble objetivo, por una parte captar el interés del niño, y por otra, conseguir que el niño “jugando casi sin darse cuenta” aprenda conceptos básicos de matemáticas, por que persiguen en su mayoría al ámbito del razonamiento, donde aprende, descubre, razona, y desarrolla su inteligencia,

Favoreciendo la observación, con el objetivo de captar el interés del niño y conseguir que a través del juego aprenda a resolver los problemas de matemáticas con el propósito de abatir el índice de reprobación en esta asignatura y modificar los procedimientos de enseñanza tradicionalista y mecanizada, facilitándole la construcción de sus conocimientos de una manera natural, alegre, y divertida e incrementando el gusto e interés sobre esta materia en los alumnos de 2º grado “A” de la Escuela Primaria Valentín Gómez Farías para que sean capaces de resolver de manera espontánea los problemas de matemáticas que se le presente en su vida diaria.

## **Delimitación**

### **Proyecto**

El tipo de proyecto que se eligió fue el de acción docente ya que es una “herramienta teórico-práctica, que permite conocer y entender la enseñanza, a través de la investigación sobre ella, como proceso de continua búsqueda” (Arias Daniel Marcos, 1985). Para proponer una alternativa de solución que permita ofrecer cambios de calidad al problema detectado y favorecer el desarrollo de los conocimientos pedagógicos de los alumnos, del docente y la comunidad escolar con el objetivo de modificar la práctica docente.

## Problema

El problema que se detectó en los alumnos de 2º grado es en la resolución de problemas matemáticos de suma, porque no les gustan las matemáticas, porque se les dificulta entenderlas y debido a esto se frustran de no poder aprenderlas, hay una enseñanza tradicionalista en donde solo se ejercita la memoria y se les enseñan mecánicamente los algoritmos convencionales de las operaciones básicas donde se aplica de forma directa símbolos y operaciones, y falta de apoyo de los padres en las tareas extraescolares.

## Escuela

Los resultados de la investigación se generaron en la Escuela Primaria Federal Valentín Gómez Farías de la zona escolar 073 del sector educativo 014 con clave 30DPR0178D con ubicación en la avenida Tiburón número 21 del Fraccionamiento Costa de Oro del Municipio de Boca del Río, del Estado y puerto de Veracruz.

## Grupo

El proyecto de investigación se aplicó al grupo de 2º grado grupo "A" que está formado por 24 niños, 12 niñas y 12 niños, con edades que oscilan entre los 7 y 8 años de edad.

## Objetivos

En toda investigación es necesario saber que se pretende indagar y conocer, por lo que los objetivos son el propósito de la investigación, la solución al problema ya que a través de ellos se expresa un resultado o producto de la labor investigativa.

### Objetivo general:

Favorecer por medio de “La actividad interactiva” la resolución de la de suma en los niños de 2º de Grado de Primaria de la Escuela Valentín Gómez Farías.

### Objetivos específicos:

- Fomentar en el niño el gusto por las Matemáticas para resolver diferentes tipos de problemas de suma que se le presenten en su vida cotidiana.
- Aplicar estrategias interactivas para favorecer la resolución de la de suma a corto plazo.
- Valorar si las actividades interactivas incrementa la motivación en los alumnos en la resolución de la de suma.

# **CAPÍTULO I**

## **Aportes Teóricos**

## **1.1 Programa de 2º año de educación básica 2009**

A través de la historia, la educación ha sido el derecho fundamental de los mexicanos y lo marca en el Artículo 3º Constitucional, en donde se formula de una manera exacta el derecho de los mexicanos a la educación y la obligación del estado y la sociedad en su conjunto, se comprometían para elevar la calidad educativa. Es por eso que en la reforma del 2009 se propuso una renovación en los Planes y Programas.

La ley General de Educación, la Secretaría de Educación Pública propuso, como objetivo fundamental “elevar la calidad de la educación para que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, cuenten con medios para tener acceso a un mayor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional” por lo que propuso las tecnologías de la información y comunicación en los proyectos educativos como recurso para incrementar la calidad de la enseñanza (SEP, 2009).

El Plan y Programas de estudio son los documentos que establecen los propósitos educativos, enfoques metodológicos, criterios y orientaciones para la planeación y evaluación que se pretende lograr en los alumnos de los diferentes niveles educativos, tiene una metodología didáctica constructivista y a partir de la Reforma Integral 2009 de la Educación Básica los Programas de Estudio están orientados por cuatro campos formativos que son:

- Lenguaje y comunicación.
- Pensamiento matemático.
- Exploración y comprensión del mundo natural y social.
- Desarrollo personal y para la convivencia.

La orientación Educativa a nivel Primaria a partir de la Reforma tiene como uno de sus ingredientes centrales el enfoque de competencias, una competencia es un conjunto de capacidades que incluye conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas que una persona logra mediante procesos de aprendizaje y que se manifiestan en su desempeño en situaciones y contextos diversos” (SEP, 2009).

A partir de las actividades educativas bajo el enfoque por competencias pone a trabajar una perspectiva transversal que es el conjunto de temas ligados entre sí, que potencia la reflexión y el juicio de los alumnos, sin perder de vista el sentido formativo de cada asignatura y se refieren a temas de igualdad de oportunidades entre las personas de distinto sexo, educación para la salud, educación vial, educación del consumidor, educación financiera, educación ambiental, educación sexual, educación cívica y ética y educación para la paz.

El enfoque de matemáticas en cuanto a la metodología didáctica consiste en llevar a las aulas actividades de estudio que despierten el interés de los alumnos y los inviten a reflexionar, a encontrar diferentes formas de resolver los problemas y a formular argumentos que validen los resultados.

El propósito en cuanto al resultado del estudio de las matemáticas se espera que los alumnos desarrollen los siguientes conocimientos y habilidades:

- Conozcan y sepan usar las propiedades del sistema decimal de numeración para interpretar o comunicar cantidades en distintas formas.
- Utilicen de manera flexible el cálculo mental, la estimación de resultados y las operaciones escritas con números naturales.
- Conozcan las propiedades básicas de triángulo, cuadriláteros, polígonos regulares, prismas y pirámides.
- Usen e interpreten diversos códigos para orientarse en el espacio y ubicar lugares.
- Sepan calcular perímetros, áreas o volúmenes y expresar medidas en distintos tipos de unidad.
- Emprendan procesos de búsqueda, organización, análisis e interpretación de datos para comunicar información que corresponda a preguntas planteadas por sí mismo y por otros.
- Identifiquen conjuntos de cantidades que varían proporcionalmente y sepan calcular valores faltantes y porcentajes en diversos contextos.

- Sepan reconocer experimentos aleatorios comunes, sus espacios muestrales y desarrollen una idea intuitiva de su probabilidad.

## **1.2 Contenidos de matemáticas de 2º grado de educación primaria.**

Las matemáticas son un producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas. Muchos desarrollos importantes de esta disciplina han partido de la necesidad de resolver problemas concretos, propios de los 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 fue 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 cuenten de la misma manera.

Las matemáticas son útiles para contar, medir y comparar las cosas entre sí. Es por eso que son necesarias para la vida diaria, son tan importantes que se consideran un lenguaje que sirve para cuantificar todo lo que existe, expresan lo matemático que esconden las cosas que nos rodean. También son un recurso que ayuda a desarrollar el pensamiento; pero sobre todo son una herramienta con la que contamos para resolver problemas.

Los contenidos de la asignatura de matemáticas se encuentran en el Programa de Estudio de Educación Primaria de manera general, es decir están todos los contenidos que se desarrollan a lo largo del curso escolar, está organizado por tres ejes temáticos que coinciden con los de secundaria y son:

- Sentido numérico y pensamiento algebraico.
- Forma, espacio y medida.
- Manejo de la información.

Analizando el plan y Programa y la estructura el problema detectado en el grupo de 2º grado se ubica en “Sentido numérico y pensamiento algebraico”, ya que se encarga de estudiar la estructura numérica elemental y las propiedades de las operaciones (suma) y los números.

En cuanto a matemáticas se refiere, el Plan de Estudios busca que los niños desarrollen las siguientes competencias matemáticas:

- ❖ Resolver problemas de manera autónoma.
- ❖ Comunicar información matemática.
- ❖ Validar procedimientos y resultados.
- ❖ Manejar técnicas eficientemente.

El programa de educación básica tiene como finalidad principal propiciar que la escuela se constituya en un espacio que contribuya al desarrollo integral de los niños, mediante oportunidades de aprendizaje que les permita integrar sus aprendizajes y utilizarlos en su vida cotidiana, en promover el desarrollo y fortalecimiento de las competencias que cada niño posee de experiencias y conocimientos que han adquirido en el ambiente familiar donde se desenvuelven, y que han sido reforzados en el nivel escolar previo.

En este sentido, deben tener presente que una competencia o capacidad no se adquiere de manera definitiva, sino que se amplía y enriquece en función de la experiencia, los retos que enfrenta el individuo durante su vida, y los problemas que logra resolver.

El termino de suma o adición proviene del latín “addo” significando añadir, agregar (Vidal, 1909) es la operación básica por su naturalidad, es una operación aritmética definida sobre conjuntos de números naturales, enteros, racionales, reales y complejos y su símbolo es (+), sus propiedades de la suma son:

- Propiedad conmutativa: Cuando se suman dos números, el resultado es el mismo independientemente del orden de los sumandos. Por ejemplo  $4+2 = 2+4$ .

- Propiedad asociativa: Cuando se suman tres o más números, el resultado es el mismo independientemente del orden en que se suman los sumandos. Por ejemplo  $(2+3) + 4 = 2 + (3+4)$ .
- Elemento neutro: La suma de cualquier número y cero es igual al número original. Por ejemplo  $5 + 0 = 5$
- Propiedad distributiva: La suma de dos números multiplicada por un tercer número es igual a la suma de cada sumando multiplicado por el tercer número. Por ejemplo  $4 * (6+3) = 4*6 + 4*3$ .

El perfil de egreso de educación básica plantea un conjunto de rasgos que los estudiantes deberán mostrar al término de la educación básica, como garantía de que podrán desenvolverse en cualquier ámbito en el que decidan continuar su desarrollo. Dichos rasgos son el resultado de una formación que destaca la necesidad de desarrollar competencias para la vida, conocimientos y habilidades, actitudes y valores para enfrentar con éxito diversas tareas.

En cuanto a matemáticas se refiere, el nuevo Plan de Estudios busca que los niños:

- Argumenten y razonen al analizar situaciones, identifiquen problemas, formulen preguntas, emitan juicios, propongan soluciones y tomen decisiones. Valore los razonamientos y la evidencia proporcionada por otros y pueda modificar, en consecuencia, los propios puntos de vista.
- Busquen, analicen, solucionen, utilicen información proveniente de diversas fuentes.

En la construcción de los conocimientos matemáticos, los niños también parten de experiencias concretas. Paulatinamente y a medida que van haciendo abstracciones, pueden prescindir de los objetos físicos, el diálogo, la interacción y la confrontación son puntos de vista que ayudan al aprendizaje y a la construcción de conocimientos; así, tal proceso es reforzado por la interacción con los compañeros y con el maestro.

El éxito en el aprendizaje de las matemáticas depende en buena medida del diseño de las actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en la interacción con otros. En esas actividades las matemáticas serán para el niño herramientas funcionales y flexibles que le permitirán resolver las situaciones problemáticas que se le planteen por lo que el aprendizaje de esta asignatura dependerá mucho del maestro en ayudar a los alumnos a estudiar matemáticas a través de planificar actividades de estudio que se realicen en el aula, de la interacción que realice el alumno con el objeto, ya que esta interacción hace que cambie un conocimiento inferior a uno más superior, conocido como aprendizajes significativos en la que él y que el maestro debe orientar con el fin de que la construcción del alumno se acerque de forma progresiva a lo que significa y representa los contenidos como saberes cultural.

El contar con las habilidades, los conocimientos, las formas de expresión que la escuela proporciona permite la comunicación y comprensión de la información matemática presentada a través de medios de distinta índole. Se considera que una de las funciones de la escuela es brindar situaciones en las que los niños utilicen los conocimientos que ya tienen para resolver ciertos problemas y que, a partir de sus soluciones iniciales, comparen sus resultados y sus formas de solución para hacerlos evolucionar hacia los procedimientos y las conceptualizaciones propias de las matemáticas.

Una de las funciones del maestro es brindar situaciones en las que los niños utilicen los conocimientos previos para resolver problemas, hacerlos evolucionar hacia los procedimientos y las conceptualizaciones propias de las matemáticas, con el propósito de que los alumnos adquieran conocimientos básicos de matemáticas y desarrollen la capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver despertando y desarrollando en los alumnos la curiosidad e interés en las matemáticas, para alcanzar esto se requiere formular un plan o un patrón predeterminando de las futuras actividades.

Cuando un niño ingresa a la primaria se puede decir que está preparado para pensar en cosas sin necesidad de tenerlas a la mano, o pensar en hechos pasados. Aquí el pensamiento de los niños aún está dominado por los sentidos, pero sin embargo empieza a tener una idea de cantidad, utilizan las expresiones: muchos, pocos, varios, algunos, uno, ninguno, todos, más que, menos que. Tienen un conocimiento físico, distinguen objetos de la realidad, es un conocimiento real conocen colores y figuras pero nada más.

Aunque no tienen la noción de número, empiezan a expresarlo de distintas maneras, basados en sus conocimientos. Perciben de una manera general los objetos y después se centran en características particulares. Sus nociones son formales, pero falta que pasen al rango objetivo. Esa transición es la que genera en el niño el concepto de número, “el signo formal del objeto”.

El conocimiento lógico - matemático consiste en la relación creada por cada individuo al entender las diferencias que existen entre objetos. Las diferencias es la relación que el individuo crea mentalmente, desde diferenciar el color, la textura, el peso, el tamaño.

El número también es una relación creada mentalmente por cada persona. Es por eso que se afirma que el conocimiento lógico - matemático está en la mente de cada individuo. El niño progresa en la construcción de su pensamiento, coordinando las relaciones simples que hay entre los objetos.

“Los conceptos numéricos son siempre vagos, los crea cada niño mediante la abstracción constructiva”. (Kamii, 1994). Lo cierto es que los niños poco a poco van construyendo su conocimiento y éste dependerá de lo rico que sean las actividades que lo llevan a lograrlo.

Los niños van paso a paso: Primero juntando cosas basándose en algunas características, ordenando algunos objetos, así como también haciendo la correspondencia uno a uno.

Estas actividades son básicas para lograr el concepto de número. Es algo tan abstracto, que se tienen que manejar muchas actividades previas, partiendo del manejo de objetos que se ven y se tocan para pasar a la representación gráfica. Una vez que los niños han comprendido lo que representa cada número es hora de afianzarlos y de involucrarlos en las operaciones básicas.

Lo interesante de las operaciones es que los niños comprendan para qué sirve cada operación. Es por eso muy conveniente iniciarlos en su aprendizaje con situaciones en las que se presentan problemas.

Resolver el problema son las acciones que se realizan para pasar de una situación a otra y se requiere de manipulación de objetos como fuente de los cambios que la llevarán a ella. Centrarse en la manipulación de objetos implica la condición de que el alumnado se muestre activo e implicado en las acciones que realice.

¿Cómo conseguir esta implicación?

Enfrentando al alumnado a un problema atractivo que le mueva a resolverlo. Por lo tanto, podemos definir, en principio, un problema como “el enfrentarse a una situación actual con el deseo de llegar a otra situación requerida a través de unas acciones necesarias para ello” (Maza Gómez, 1999).

### **1.3 Teoría psicológica.**

Teoría; este nombre se usa para designar a las corrientes teóricas que centran su estudio en el desarrollo del conocimiento y que se preocupan por analizar los procesos mentales que realizan quien aprende y también en como aprende

Lev Semenovich Vygotsky psicólogo soviético nace en Orsha el 12 de noviembre de 1896 en una próspera familia judía, siendo el segundo de una familia de ocho hijos. Muere el 11 de junio de 1934 crea un laboratorio de Psicología para estudiar a los niños de los jardines infantiles, tomando como base la perspectiva marxista, Su obra más importante es Pensamiento y Lenguaje.

La teoría de Vygotsky se basa en el aprendizaje socio histórico cultural a través del cual sostiene que ambos procesos, desarrollo y aprendizaje interactúan entre sí, considerando el aprendizaje como un factor del desarrollo, esta estrecha relación entre procesos lo lleva a formular su teoría de zona de desarrollo próximo (ZDP), el autor postula dos niveles evolutivos.

Zona de Desarrollo real: es el nivel de desarrollo determinado por la capacidad de resolver independiente un problema por sí solo.

Zona de Desarrollo Potencial: es el nivel de desarrollo determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en la colaboración de sus compañeros más capacitados.

La distancia entre el nivel de desarrollo determinado por la capacidad de resolver independiente un problema, y el nivel de desarrollo potencial determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con sus compañeros más capacitados es lo que Vygotsky denominó Zona de Desarrollo Próximo (ZDP).

De acuerdo con Vygotsky, la instrucción en la ZDP “aviva la actividad del niño, despierta y pone en funcionamiento toda una serie de procesos de desarrollo”. (Vygotsky Lev, 1979). Estos son solamente posibles en la esfera de la interacción con las personas que rodean al niño y en la colaboración con sus compañeros, pero en el curso interno del desarrollo se convierten, finalmente, en propiedades internas del niño, Vygotsky sostiene que hay una influencia permanente entre el aprendizaje y el

desarrollo cognitivo, si un alumno tiene más oportunidades de aprender que otro, no solo adquiere más información, sino que logrará un mejor desarrollo cognitivo.

El niño desde que nace va adquiriendo experiencias que varían según su capacidad mental. No por tener más edad tienen la misma capacidad para aprender (ZDP) menciona que es a lo que los niños van a llegar por medio de estímulos externos. Tomando como base los aprendizajes actuales, que por influencia de otros, tarde que temprano se llega a ello.

Se va enfrentándose a la adquisición de conocimientos abstractos tanto de la numerología como de la lectoescritura sin llegar a entenderlas significativamente es por esto que el niño al enfrentarse a las matemáticas tiene que romper esquemas abstractos a través de manipular objetos y esto a veces dificulta en las operaciones básicas, porque se cree que es una pérdida de tiempo y se cree que él mentalmente lo puede lograr pero al ir aumentando agrupaciones se le dificulta la comprensión porque no adquirió bien los conocimientos previos, es por esto que las actividades interactivas lo lleva desde el inicio de lo concreto a lo abstracto a manera de juego sin darse cuenta reafirmando el conocimiento logrando desarrollar la competencia de “resolver problemas de suma de manera autónoma”.

Es decir “lo que un niño es capaz de hacer hoy con la ayuda de las actividades interactivas mañana podrá hacerlo por sí solo” (Vygotsky, 1994). Por lo que el maestro debe ayudar a construir los conceptos actuando en la ZDP; indagando los conocimientos previos y estableciendo puentes entre esos conocimientos previos y la nueva información, organizando los contenidos, eligiendo las estrategias y las actividades, según el nivel madurativo de los alumnos.

## 1.4 Teoría pedagógica.

Pedagogía palabra que proviene del griego antiguo παιδαγωγός (paidagogós) de las raíces "Paidos" que es niño y "ago" que es llevar o conducir. Guía o conducción del niño, es la ciencia que tiene como objeto de estudio a la educación como fenómeno psicosocial, cultural y específicamente humano, brindándole un conjunto de bases y parámetros para analizar y estructurar la formación y los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Existen básicamente dos paradigmas explicativos que cubren, de forma complementaria las distintas posibilidades de aprendizaje en los seres humanos: paradigma asociativo y constructivo, por lo que el presente trabajo de investigación, tiene un enfoque constructivismo, ya que promueve aprendizajes dirigidos a la comprensión del entorno.

El constructivismo es una posición compartida por diferentes tendencias de la investigación psicológica y educativa. Entre ellas se encuentran las teorías de Piaget, Vygotsky, Ausubel, Bruner, y aun cuando ninguno de ellos se denominó como constructivista sus ideas y propuestas claramente ilustran las ideas de esta corriente, es una epistemología, es decir, una teoría que intenta explicar cuál es la naturaleza del conocimiento humano.

El constructivismo asume que nada viene de nada. Es decir que el conocimiento previo da nacimiento a un conocimiento nuevo, sostiene que el aprendizaje es esencialmente activo. Una persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales.

Cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente en el sujeto, como resultado podemos decir que el aprendizaje es un proceso subjetivo que cada persona va modificando constantemente a la luz de sus experiencias, "un proceso activo" por parte del alumno

que ensambla, extiende, restaura e interpreta, y por lo tanto "construye" conocimientos partiendo de su experiencia e integrándola con la información que recibe. Busca ayudar a los estudiantes a internalizar, reacomodar, o transformar la información nueva.

Esta transformación ocurre a través de la creación de nuevos aprendizajes, por lo tanto "la pedagogía constructivista es un proceso de construcción del conocimiento" (Coll, 1991), que parte de la de la concepción social y socializadora que sostiene que el individuo en el aspecto cognoscitivo y social del comportamiento como en los afectivos, es una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores, es una construcción del ser humano que realiza con los esquemas que ya posee con lo que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea.

La pedagogía constructivista es una de las alternativas en la enseñanza-aprendizaje ya que se sustenta en la idea de que la finalidad de la educación que se imparte en las instituciones educativas es promover los procesos de crecimiento personal del alumno en el marco de cultura del grupo al que pertenece, a través de la socialización y de individualización, "la finalidad de la intervención pedagógica es desarrollar en el alumno la capacidad de realizar aprendizajes significativos por si solo en una amplia gama de situaciones y circunstancias aprender a aprender" (Coll, 1991). Es decir que el niño con los conocimientos que ya posee, que adquirió del medio, al interactuar con su maestro, compañeros y actividades amplía ese conocimiento para dar paso al aprendizaje significativo gracias a esas interacciones.

Esta pedagogía constructivista del aprendizaje y de la enseñanza se organiza en torno a tres ideas fundamentales:

El alumno: es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje .Él es quien construye (o más bien reconstruye) los saberes de su grupo cultural, sucediendo que puede ser un sujeto activo cuando manipula, explora descubre o inventa, incluso cuando lee o escucha las exposiciones de los otros.

La actividad mental constructivista del alumno no se aplica a contenidos que poseen ya un grado considerable de elaboración. Esto quiere decir que el alumno no tiene en todo momento que descubrir o inventar en un sentido literal todo el conocimiento escolar.

Dado que el conocimiento que se enseña en las instituciones escolares es en realidad el resultado de un proceso de construcción a nivel social, los alumnos y profesores encontraran en buena parte los contenidos curriculares ya elaborados y definidos, es en este sentido que se dice que el alumno más bien reconstruye un conocimiento preexistente en la sociedad, pero lo construye en el plano personal desde el momento que se acerca en forma progresiva y comprensiva a lo que significa y representan los contenidos curriculares como saberes culturales.

La función del docente es engazar, orientar y guiar los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente organizado, las relaciones que establecen entre ellos es una práctica social compleja de desarrollo y socialización.

Tomando en cuenta la concepción constructivista que nos marca el Plan y Programas en la metodología didáctica y lo que señala el autor Cesar Coll, en el proceso de aprendizaje de los niños parte de los conocimientos previos que le da la sociedad y se amplía ese conocimiento gracias a la socialización y a la interacciones que realiza con el objeto, se tomó como estrategia didáctica en el proceso de aprendizaje en los alumnos de 2<sup>o</sup> grado la actividad interactiva ya que manipulando este programa el niño reafirma el conocimiento del valor relativo de los números apoyándolo en la resolución de la suma llevándolos a una enseñanza significativa.

## **1.5 Teoría del problema.**

Hugo Balbuena Corro, Maestro y Director de normas y estándares para el aprendizaje y el proceso pedagógico de la Dirección General de Desarrollo Curricular en la

Subsecretaria de Educación Básica y coautor en obras didácticas sobre la enseñanza de las matemáticas y autor en las competencias matemáticas, comenta que una de las ideas más importantes que plantea el enfoque actual sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas consiste en propiciar el aprendizaje mediante la resolución de problemas, que se debe tomar en cuenta que los alumnos tienen conocimientos previos y que es necesario que los utilicen para construir nuevos conocimientos, menciona que los niños si son capaces de buscar diferentes estrategias de resolución sin necesidad de que el maestro les enseñe como hacerlo, las condiciones para que esto se dé consiste en que el maestro plantee el problema de la manera más clara posible y que este resulte significativo para los niños, es decir que cuente con algunos recursos para intentar una solución, sin importar si la solución a la que llegan es correcta o incorrecta.

Propone que se trabaje en equipos y que una vez planteado el problema este quede exclusivamente en manos de los alumnos para que este sea un aprendizaje significativo, el maestro debe hacer a un lado el temor de que los niños cometan errores porque estos son una fuente importante en el aprendizaje.

Sugiere que durante la resolución de problemas el maestro:

- ✚ Observar los procedimientos que realizan los alumnos.
- ✚ Señalar algún error casual que pueda interferir en el procedimiento.
- ✚ Cuestionar a los niños con el fin de que completen su razonamiento.
- ✚ Compenetrar en los procedimientos que sigue los niños aun cuando estén equivocados, no tratar de desviarlos o sugerir otros.
- ✚ Confrontar a los equipos.

El autor comenta que el plantear problemas a los niños desarrollan técnicas propias para resolverlos, mejora técnicas para hacer las operaciones e identifica problemas que se resuelven con una misma operación, que son procesos que avanzan juntos de manera integrada, a lo largo de estos procesos los alumnos hacen matemáticas y no se limitan aplicar reglas, desarrollan su capacidad para enfrentar

nuevos problemas al mismo tiempo que se acercan poco a poco a los conocimientos formales.

Menciona que para brindar apoyo eficaz al niño en el aprendizaje de las matemáticas es necesario formar habilidades para la resolución y el desarrollo del razonamiento matemático a partir de situaciones prácticas, utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas, así como desarrollar la habilidad para aprender constantemente y con independencia, sostiene que el niño “al interactuar con el objeto desarrolla sus habilidades en el razonamiento lógico y el cálculo matemático” (Balbuena C., 1998), que la interacción y la confrontación son puntos de vista que ayudan al aprendizaje de las matemáticas.

Tomando en consideración la estrategia del autor en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la resolución de la suma, el maestro debe planear actividades que faciliten y resuelvan el problema de manera pertinente a la realidad psicopedagógica del grupo, favorecer y desarrollar el razonamiento del niño mediante actividades en la que se enseñe las matemáticas de manera graduada y articulada, de tal manera que los alumnos vayan encontrando sentido a lo aprendido y lo puedan relacionar con lo que ya saben, en la que interactué con el objeto, para propiciar el aprendizaje significativo, para lograr que el niño construya con mayor facilidad el aprendizaje de las matemáticas, fue importante tomar en cuenta lo que marca el Plan de Estudio para incrementar la calidad de la enseñanza las “ TIC” con actividades interactivas, ya que a través de ellas se realiza el intercambio de informaciones entre los alumnos y estimula al alumno a pensar con flexibilidad, adquirir aprendizajes a partir de los errores y de la planificación de la propia actividad. Así los estudiantes podrán construir su propio conocimiento.

# **CAPÍTULO II**

## **La Alternativa**

## **2.1 Alternativa de trabajo.**

De todos es sabido que en cualquier clase y en todas las áreas encontramos niveles, ritmos y modalidades de aprendizaje muy diferentes entre nuestro alumnado. También debemos asumir que, el derecho que todos los niños y niñas tienen a recibir una educación de calidad, y el deber que tenemos los profesionales de la Enseñanza de proporcionársela, requiere que seamos capaces de atender a esa enorme diversidad que tenemos en nuestras aulas, para ello es necesario buscar y utilizar todas las estrategias, recursos y materiales en general que tengamos a nuestro alcance, uno de estos recursos es sin duda alguna el Ordenador de CD-ROM.

La sociedad del conocimiento surgió hacia finales de los años 90 fue profundizada en una serie de estudios detallados publicados por investigadores como Robin Mansel y Nico Stehr es empleada particularmente en medios académicos, como alternativa de algunos a “sociedad de la información”. La UNESCO, en particular, ha adoptado el término “sociedad del conocimiento”, o su variante “sociedades del saber”, dentro de sus políticas institucionales y son el acceso a la información para todos, la libertad de expresión y la diversidad lingüística.

La sociedad de la Información es la piedra angular de las sociedades del conocimiento. El concepto de “sociedad de la información”, está relacionado con la idea de la “innovación tecnológica”, mientras que el concepto de “sociedades del conocimiento” incluye una dimensión de transformación social, cultural, económica, política e institucional, así como una perspectiva más pluralista y desarrolladora. Las sociedades de la información emergen de la implantación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la cotidianeidad de las relaciones sociales, culturales y económicas en el seno de una comunidad, y de forma más amplia, eliminando las barreras del espacio y el tiempo en ellas, facilitando una comunicación universal .Las nuevas tecnologías de la información y comunicación no son sólo herramientas que aplicar, sino procesos que desarrollar.

## Las TIC's

En México diversos proyectos educativos se basan en el empleo de tecnología de la información y comunicación (TIC'S) como recurso para incrementar la calidad de la enseñanza (SEP, 2009). Dado que las Nuevas Tecnologías están presentes en la mayoría de los Centros de nuestra Comunidad y, que cada vez en mayor número, el profesorado andaluz está incorporando, cada día en mayor medida, el uso del ordenador a sus clases de manera cotidiana, que permita trabajar a un ritmo más lento y reforzar contenidos al alumnado con problemas de aprendizaje y, por otro lado, afianzar y ampliar conceptos en el grupo más aventajado, teniendo en cuenta que cada persona, de cualquiera de ambos grupos, debería poder seguir su propio ritmo, diferente al de todos los demás, por todo ello, se propone trabajar con actividades interactivas ya que permite tratar a nuestro alumnado de una forma completamente personalizada, respetando sus ritmos y capacidades individuales.

El Dr. Pere Marqués Graells ; doctor en pedagogía, profesor, director y catedrático en los niveles de enseñanza de primaria y secundaria durante 30 años, Actualmente profesor Titular de Tecnología Educativa del Departamento de Pedagogía Aplicada de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) y director del Grupo de Investigación "Didáctica y Multimedia" (DIM-UAB) y de la revista DIM (Didáctica, innovación, Multimedia) y Especialista en el diseño, desarrollo y evaluación de recursos multimedia para la educación y en la aplicación de nuevas metodologías didácticas para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje considera a las TIC'S como un motor de cambio en la práctica docente, como vehículo apto para favorecer un mejor y más eficaz aprendizaje de los alumnos, comenta que el uso de la tecnología en el aula implica cambios que permitan tanto al profesor cuanto al alumno aprovechar sus posibilidades de interacción al máximo (Márquez Graells, 2000).

### Función educativa de las tics:

- ✚ Canal de comunicación, facilita la comunicación interpersonal, el intercambio de ideas y materiales y el trabajo colaborativo.

- ✚ Fuente abierta de información y de recursos (lúdicos, formativos, profesionales...). En el caso de Internet hay "buscadores" especializados para ayudar a localizar la información que se busca.
- ✚ Medio didáctico y para la evaluación: informa, ejercita habilidades, hace preguntas, guía el aprendizaje, motiva, evalúa.
- ✚ Medio lúdico y para el desarrollo cognitivo.

Desde la perspectiva del aprendizaje de las tics

- ✚ Interés y motivación. Los alumnos están muy motivados al utilizar los recursos TIC y la motivación (el querer) es uno de los motores del aprendizaje, ya que incita a la actividad y al pensamiento. Por otro lado, la motivación hace que los estudiantes dediquen más tiempo a trabajar y, por tanto, es probable que aprendan más.
- ✚ Interacción. Continúa actividad intelectual. Los estudiantes están permanentemente activos al interactuar con el ordenador y entre ellos a distancia. Mantienen un alto grado de implicación en el trabajo. La versatilidad e interactividad del ordenador, la posibilidad de "dialogar" con él, el gran volumen de información disponible en Internet, les atrae y mantiene su atención.
- ✚ Desarrollo de la iniciativa. La constante participación por parte de los alumnos propicia el desarrollo de su iniciativa ya que se ven obligados a tomar continuamente nuevas decisiones ante las respuestas del ordenador a sus acciones. Se promueve un trabajo autónomo riguroso y metódico.
- ✚ Aprendizaje a partir de los errores. El "feed back" inmediato a las respuestas y a las acciones de los usuarios permite a los estudiantes conocer sus errores justo en el momento en que se producen y generalmente el programa les ofrece la oportunidad de ensayar nuevas respuestas o formas de actuar para superarlos.
- ✚ Mayor comunicación entre profesores y alumnos. Los canales de comunicación que proporciona Internet (correo electrónico, foros, chat...) facilitan el contacto entre los alumnos y con los profesores. De esta manera es más fácil preguntar dudas en el momento en que surgen, compartir ideas, intercambiar recursos, debatir.

- ✚ Aprendizaje cooperativo. Los instrumentos que proporcionan las TIC (fuentes de información, materiales interactivos, correo electrónico, espacio compartido de disco, foros...) facilitan el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales, el intercambio de ideas, la cooperación y el desarrollo de la personalidad. El trabajo en grupo estimula a sus componentes y hace que discutan sobre la mejor solución para un problema, critiquen, se comuniquen los descubrimientos. Además aparece más tarde el cansancio, y algunos alumnos razonan mejor cuando ven resolver un problema a otro que cuando tienen ellos esta responsabilidad.

## **2.2 Las actividades interactivas para favorecer la resolución de la suma en niños de 2º grado de primaria.**

¿Qué son las actividades interactivas?

A través de las actividades interactivas se realiza el intercambio de informaciones entre los alumnos y la máquina que permite que las acciones de los estudiantes puedan ser valoradas y tratadas por el programa, las actividades interactivas están diseñadas a través preguntas y ejercicios que admitan su inmediata ejecución y corrección; suelen responder a un único objetivo formativo son individuales, estimulan al alumno a pensar con flexibilidad. Buscan el desarrollo cognitivo de los alumnos procuran que los estudiantes razonen, estructuren mejor su conocimiento y lo apliquen a nuevas situaciones.

Estas actividades interactivas promueven en los alumnos actividades cognitivas que favorezcan la asimilación significativa de los nuevos conocimientos en sus esquemas internos y que permitan el desarrollo de estrategias de exploración, de aprendizaje a partir de los errores y de planificación de la propia actividad. Así los estudiantes podrán construir su propio conocimiento.

La motivación es uno de los grandes motores del aprendizaje y un buen antídoto contra el fracaso escolar, donde, como sabemos, se centra la falta de aprendizajes y de hábitos de trabajo con las limitaciones en los campos “actitudinal” y motivacional., los elementos motivadores utilizados en las actividades interactivas son:

- ✚ Elementos que presentan un reto. Este tipo de elementos lúdicos (puntuaciones, cronómetros, juegos de estrategia) pueden contribuir a hacer más agradable el aprendizaje, no obstante hay que tener en cuenta que algunas personas prefieren un enfoque más serio y abstracto del aprendizaje y que en algunos casos el juego puede hacer que el alumno olvide que lo esencial es aprender.
- ✚ Elementos que estimulan la curiosidad o la fantasía, como mascotas, elementos de juego.
- ✚ Elementos que representan un estímulo o una penalización social, como los mensajes "muy bien" e "incorrecto" que pueden ir acompañados de diversos efectos sonoros o visuales.

Entre las actividades mentales que los alumnos pueden desarrollar al interactuar con los programas interactivos, son las mismas que pueden poner en práctica trabajando con cualquier otro medio didáctico y son:

- Ejercitar habilidades psicomotrices.
- Reconocer, identificar, señalar, recordar.
- Explicar, describir, reconstruir.
- Memorizar (hechos, datos, conceptos, teorías).
- Conceptualizar (conceptos concretos y abstractos). Manipular conceptos. Relacionar, ordenar.
- Comprender. Interpretar, representar, traducir, transformar.
- Hacer cálculos mecánicos.
- Resolver problemas de rutina.
- Analizar (pensamiento analítico).
- Elaborar hipótesis, deducir (razonamiento deductivo).
- Razonar lógicamente.

- Analizar la información críticamente. Evaluar.
- Experimentar (ensayo y error).
- Construir, crear (expresión creativa, pensamiento divergente).
- Expresar, comunicar, exponer estructuradamente.
- Resolver problemas inéditos, que implican la comprensión de nuevas situaciones.
- Desarrollar, evaluar necesidades, procesos y resultados.
- Reflexionar sobre los mismos procesos mentales (metacognición).
- Distinguir.

Las actividades interactivas tienen como objetivo educativo desarrollar las siguientes competencias en los alumnos:

- ✚ Fomentar en los alumnos hábitos y actitudes propios de la actividad matemática.
- ✚ Favorecer entre los alumnos el conocimiento matemático para organizar, interpretar e intervenir en diversas situaciones de “la realidad”.
- ✚ Reflexionar sobre las propias estrategias utilizadas en las actividades matemáticas.
- ✚ Reconocer y plantear situaciones en las que existan problemas susceptibles de ser formulados en términos matemáticos, resolverlos y analizar los resultados utilizando los recursos apropiados.
- ✚ Mejorar la autoestima de los alumnos mediante una mejora del rendimiento escolar en el área de matemáticas.

Propuestas de utilización e integración en el currículum:

- ✚ Pueden ser utilizadas por el profesorado de Primaria y Secundaria según sus necesidades y posibilidades.
- ✚ Actúa como un elemento catalizador que sirve para aumentar la motivación de los alumnos en la realización de las tareas escolares en general. Lo mismo ocurre con las Matemáticas.

- ✚ El ordenador facilita individualizar el trabajo que se propone al alumnado, atendiendo de esta forma a la Diversidad.
- ✚ Se puede tener al alumnado realizando aquellas tareas que se consideran necesarias en cada caso. Mientras algunos están repasando la suma, otros pueden estar repasando la resta. Dado que “las actividades interactivas autocorrigen la actividad” (Márquez Graells, 2000). Por lo que es posible centrarse un poco más de tiempo con los alumnos que más lo necesitan, ya que los que se encuentran en una mejor situación de aprendizaje pueden ser tutorizados, en parte al menos, por el propio ordenador.

Retomando lo que nos marca los Planes y Programas en el sustento del proceso de enseñanza- aprendizaje en las matemáticas en despertar el interés entre los alumnos por reflexionar, pensar, resolver problemas buscar estrategias para desarrollar el pensamiento matemático y considerando la estrategia que marca el autor Pere Marqués Graells y la misión de toda escuela y maestro(a) en desarrollar en todos los niños los conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas en su proceso de aprendizaje para que puedan y sepan resolver diferentes tipos de problemas que se le presenten en los espacios sociales en donde los alumnos se desenvuelven y tomando en cuenta las necesidades que requieren los alumnos de 2º grado de la escuela primaria Valentín Gómez Farías en aprender a resolver problemas de suma, se propuso una enseñanza innovadora basada con la tecnología de la información y la comunicación TIC a través de actividades interactivas(Ver Apéndice D).

El autor citado, sostiene que la actividad interactiva desarrolla en el alumno las competencias en fomentar hábitos y actitudes propios de la actividad matemática, favorece el conocimiento matemático para organizar, interpretar e intervenir en diversas situaciones de “la realidad”, reflexionar sobre las propias estrategias utilizadas en las actividades matemáticas, reconoce y plantea situaciones en las que existan problemas susceptibles de ser formulados en términos matemáticos, resolverlos y analizar los resultados utilizando los recursos apropiados, mejora la autoestima, aumentan la

motivación en la realización de las tareas escolares, se aprende a partir de los errores y de la planificación de la propia actividad, en la que los estudiantes pueden construir su propio conocimiento.

### Actividades interactivas

#### Estrategia No. 1

“Operaciones matemáticas básicas.”

“Sumar los cohetes”

Objetivo didáctico: Que el alumno aprenda a sumar y a realizar cálculos mentalmente.

Habilidades: De concentración y atención, agilidad y cálculo mental, procesamiento lógico- deductivo, razonamiento, composición y descomposición, estimación de resultados, memoria a CP y LP.

Cada juego está estructurado en muchos niveles, empezando por operaciones sencillas de un dígito, luego operaciones llevando, hasta operaciones con seis o siete cifras.

Aquí podrá comprobar sus progresos en las cuatro operaciones básicas de cálculo matemático. Cada actividad está estructurada en muchos niveles, empezando por operaciones sencillas de un dígito, luego operaciones llevando, hasta operaciones con seis o siete cifras.

#### Estrategia No. 2

“La máquina inteligente.”

“La máquina de sumar”

Objetivo didáctico. Aprender a sumar, es decir, a reunir en unas solas varias cantidades.

Habilidades: Razonamiento, Memoria a CP y LP, Categorización, Abstracción, Secuenciación, Comprensión.

Con la máquina inteligente aprenderán a sumar y van reforzados con representaciones gráficas y lúdicas.

Con la máquina inteligente aprenderán a sumar, restar, multiplicar y dividir. Todos sus componentes, procedimientos y contenidos. Además éstos van reforzados con representaciones gráficas y lúdicas.

### Estrategia No. 3

“Cantidades, pesos, medidas y monedas.”

“Los marcianos”

Objetivo didáctico: Reforzar la adquisición del concepto y del proceso de la suma.

Habilidades: Reconocimiento de números, Agilidad y Cálculo Mental, Razonamiento matemático, Motricidad fina, Resolución operaciones concretas, Secuenciación y Abstracción.

Se exponen aquí una gran variedad de objetivos didácticos repartidos en 6 juegos muy diferentes entre sí, donde se fomenta la capacidad deductiva del niño.

## **2.3 Sustento de la alternativa**

La resolución de problemas matemáticos implica adentrar a los alumnos a despertar el interés a pensar con seriedad y confianza al aplicarlo en su vida diaria, por esta razón es importante que los niños aprendan a resolver una gran cantidad de problemas o de situaciones de suma con el apoyo de actividades interactivas, por lo tanto, para que la

resolución sea el motor de razonamiento de los alumnos, es necesario desarrollar actividades innovadoras para ellos, despertar el interés con tecnología que está a nuestro alcance, por esta razón es importante trabajar con actividades interactivas porque permite construir nuevos conocimientos, encontrando resultados a los problemas cada vez más complejos.

En la que se verán favorecidos los alumnos, maestros y la sociedad misma, porque refleja el avance de la misma al aplicar conocimientos adquiridos dentro de su realidad y contexto social, ya que las matemáticas son fundamentales en la vida cotidiana del niño.

El presente proyecto de investigación es sustentado por el enfoque constructivista ya que el verdadero aprendizaje humano es una construcción individual que ocurre cuando logra modificar su estructura mental permitiendo alcanzar altos niveles de complejidad, Vygotsky considera el aprendizaje como uno de los mecanismos fundamentales del desarrollo, la interacción social convirtiéndolo en el motor del desarrollo, por lo tanto se consideró que el aprendizaje se construye más fácilmente en situaciones colectivas, por ello las actividades que se pusieron en práctica para lograr el razonamiento matemático fue mediante el trabajo en equipo compartido, interactuando con la actividad educativo y sus compañeros para facilitar el aprendizaje, según la teoría de Vygotsky, por lo tanto, lo que el niño puede realizar por sí mismo, y lo que puede hacer con el apoyo de un adulto, la Zona de Desarrollo Próximo, es la distancia que existe entre el alumno con la actividad interactiva .

El conocimiento no es un objeto que se pasa de uno a otro, sino que es algo que se construye por medio de operaciones y habilidades cognoscitivas que se inducen en la interacción social.

Vygotsky señala que el desarrollo intelectual del individuo no puede entenderse como independiente del medio social en el que está inmersa la persona, el desarrollo de las funciones psicológicas superiores se da primero, en el plano social y después en

el nivel individual, por lo tanto, se pretendió en primer lugar trabajar en equipo para posteriormente llegar al razonamiento de manera individual, en la resolución de problemas matemáticos.

## **2.4 La evaluación**

¿Qué es la evaluación? “conjunto de acciones dirigidas a obtener información sobre el grado de aproximación de conocimientos, habilidades, valores y actitudes que los alumnos aprenden en función de las experiencias provistas en clase” (Quintana, 2000).

En los programas de estudio y materiales educativos se concibe en términos formativos como un proceso que implica una interacción permanente que se realiza en el curso del aprendizaje, una reflexión sistemática y un dialogo con los alumnos acerca de los resultados obtenidos, así mismo aclara el origen de las dificultades educativas proporcionando al docente elementos para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje el cual el profesor frente a grupo tiene la responsabilidad de evaluar que saben hacer sus alumnos y que no, y qué están en proceso de aprender.

La evaluación constructivista aborda la evaluación formativa, (Jorba J. & Neus Sanmarti, 2000), misma que se concretiza en la concepción de la evaluación por competencias, orientada a evaluar los procesos personales de construcción del conocimiento y del desarrollo, habilidades y capacidades del alumno para clasificar comparar y sistematizar, así como en cambios actitudinales que lleven, en último término, al mejoramiento continuo del individuo como persona que es y que debe ser.

La evaluación en este marco tiene la intención de dar a los estudiantes una oportunidad para seguir aprendiendo; esto exige que el profesor reconozca las diferencias individuales y de desarrollo de intereses, capacidades, destrezas, habilidades y actitudes.

Así, la evaluación debe partir verificando lo que los alumnos ya saben (evaluación diagnóstica).

- ❖ Evaluación inicial o diagnóstica tiene como objetivo fundamental determinar la situación de cada alumno antes de iniciar una determinada evaluación.
- ❖ Evaluación formativa tiene como finalidad de adaptar su proceso didáctico a los procesos y necesidades de los alumnos.
- ❖ Evaluación sumativa tiene como objetivo saber si los alumnos han adquirido los comportamientos terminales previstos por el docente.

La evaluación debe comprender tres momentos que son diagnóstica para conocer de dónde partir, con qué experiencia cuenta los alumnos y darle nuevas experiencias propicias, evaluación formativa recabar información para saber si está logrando lo que se pretende durante el proceso enseñanza y aprendizaje, para tomar decisiones y mejorarlo utilizando instrumentos y la evaluación sumativa pretende valorar la conducta o conductas finales que se observan en el educando al final del proceso. Certificar que se han alcanzado los objetivos propuestos.

La evaluación constructivista mide:

- Los conocimientos adquiridos y la capacidad de los alumnos para aplicarlos en situaciones variadas.
- El desarrollo de destreza, habilidades y cambio de actitudes.
- Si los alumnos son capaces de establecer una relación con el conocimiento que difiere de la que demanda el profesor.
- Si los alumnos contribuyen a aportar un nuevo significado al conocimiento, alterando incluso la dinámica de la interacción establecida por el docente en el aula.
- La validez de construcción debe verificar si se está evaluando lo que realmente se espera que los alumnos construyan, lo que implica una clara definición de capacidades; una declaración explícita de las normas, que deben ser justas para los alumnos; una clara definición de criterios de evaluación, cuando será

considerada una construcción buena, mala o regular; e instrucciones comprensibles para la comunicación de los aprendizajes.

La evaluación debe ser continua, no podemos evaluar solamente avances alcanzados, si no las formas que llevaron a esos avances, cada paso que avanza un proceso, la manera de cómo llega a sus fines, es indispensable conocer lo que se va a evaluar, tener presentes y claros aquellos objetivos que pretendemos.

En cuanto a la asignatura de matemáticas en la evaluación.

- ✚ ¿Qué se evalúa? En esta asignatura se considera que deben evaluarse los tres elementos fundamentales del proceso didáctico; el docente, las actividades de estudio y los alumnos.
- ✚ ¿Para qué se evalúa? Para mejorar lo que se evalúa, el desempeño de los alumnos y del profesor, así como la calidad de las actividades que se plantean para estudiar matemáticas.
- ✚ ¿Con qué se evalúa? Para evaluar el desempeño de los alumnos es necesario plantear tareas que sean nuevas a demás del registro breve de observación, cuadernos de trabajo de los alumnos, lista de control, anecdotarios etc.
- ✚ ¿Cómo evaluar? Principalmente mediante la observación del trabajo que realizan los alumnos, para tratar de conocer sus logros y el origen de las dificultades que enfrentan.
- ✚ ¿Qué se evalúa? Resolver de manera autónoma implica que los alumnos se hagan cargo del proceso de principio a fin, considerando que el fin no es solo encontrar un resultado, sino comprobar que es correcto, tanto en el ámbito de los cálculos como en el de la solución real, en caso de que se requiera.
- ✚ ¿A quién se dirige? La evaluación se dirige a los tres elementos fundamentales de proceso didáctico: el docente, las actividades de estudio y los alumnos.

# **CAPÍTULO III**

## **Metodología**

### **3.1 Estrategia general del trabajo**

El trabajo en el aula siempre requiere de una planeación previa.

¿Qué es planeación? Planeación “es decidir o identificar los objetivos que se van a alcanzar en un tiempo determinado para lograr un fin en específico” (Diccionario, 2009) luego de esto lo siguiente es como alcanzarlos, es formular un plan o un patrón integrando predeterminando de las futuras actividades, esto requiere la facultad de prever, de visualizar, del propósito de ver hacia delante.

Para poder llegar a la realización y aplicación del proyecto se diseñó una estrategia de trabajo la cual apoya en la fácil planeación de las actividades así como la aplicación y el registro de cada de los avances que se han obtenido.

En primer lugar se llevó a cabo un plan de trabajo, un cronograma en el cual se marcan las fechas de aplicación de cada situación didáctica, la fecha en que se va a trabajar las cuales inician con el diagnóstico del 6 al 10 de septiembre y la aplicación del as situaciones comienza el 18 de octubre y culminan el 19 de Noviembre.

Dentro de esta estrategia se dan a conocer las planeaciones elaboradas para poder llegar al objetivo general y para poder desarrollar la resolución de la suma los alumnos de 2º grado, se planearon 6 situaciones didácticas donde se contemplan la competencia de resolver problemas de suma de manera autónoma que marca el Programa de 2º grado.

La organización de cada situación didáctica se tomó en cuenta el Programa de Estudio de 2º grado de Educación Básica, lo cual nos marca, el eje en el que se trabaja, una competencia, el nombre de la situación didáctica, la secuencia didáctica que son las actividades a realizar con los alumnos, los materiales a utilizar y el tiempo estimado en el que se va a trabajar, para la realización de cada secuencia didáctica se da en tres momentos, el inicio que es donde se van a detectar los conocimientos previos de cada alumno, el desarrollo en donde se van a dar las actividades para poder reforzar las

debilidades y llegar a la realización de la competencia que se quiere favorecer y el cierre que es donde se va a llevar a cabo la evaluación de la situación y de los alumnos.

“La evaluación por lista de cotejo o verificación son instrumentos diseñados para estimar la presencia o ausencia de una serie de características o atributos relevantes en la ejecución (manejo de un instrumento, producción escrita) realizados por los alumnos. (Díaz Barriga & Rojas, 1998).

Para la evaluación de las actividades y de los niños se estructuro un instrumento de evaluación por medio de lista de cotejo, en este instrumento se anotaron los nombres de los alumnos y los ítems a evaluar, que son las actividades que los niños realizan, cada planeación cuenta con un instrumento de evaluación y en cada uno de estos se evalúa la parte conceptual y actitudinal, para poder darle un porcentaje a cada ítems que son: deficiente, regular y bueno.

Ya teniendo el plan de trabajo, el cronograma, las planeaciones cada uno con su instrumento de evaluación se llevó la aplicación y se evaluó cada planeación y a los alumnos, para poder llegar a una evaluación general.

### 3.2 Cronograma de Actividades



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
 UNIDAD 212  
 SUBSEDE GUADALUPE VICTORIA, PUEBLA  
 LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PLAN 94  
 ESCUELA PRIMARIA MATUTINA  
 "VALENTÍN GÓMEZ FARÍAS"  
 CLAVE 30DPR0178D  
 CALLE TIBURÓN NO. 21 BOCA DEL RÍO, VER.  
 PROFESORA: MA. DEL CARMEN DÍAZ PALMA.



SITUACIÓN DIDÁCTICA	OCTUBRE				NOVIEMBRE			
	4 – 8	11 – 15	18 – 22	25 – 29	1 – 5	8 – 12	15 – 19	22 – 26
OPERACIONES MATEMÁTICAS BÁSICAS "SUMAR LOS COHETES "		✓						
LA MAQUINA INTELIGENTE "LA MAQUINA DE SUMAR "			✓	✓	✓	✓		
CANTIDADES, PESOS, MEDIDAS Y MONEDAS "LOS MARCIANOS "							✓	

### 3.3 Plan de Trabajo



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
 UNIDAD 212  
 SUBSEDE GUADALUPE VICTORIA, PUEBLA  
 LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PLAN 94  
 ESCUELA PRIMARIA MATUTINA  
 "VALENTÍN GÓMEZ FARÍAS"  
 CLAVE 30DPR0178D  
 CALLE TIBURÓN NO. 21 BOCA DEL RÍO, VER.  
 PROFESORA: MA. DEL CARMEN DÍAZ PALMA.



SITUACIÓN DIDÁCTICA	APRENDIZAJES ESPERADOS	COMPETENCIAS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	TIEMPO	RECURSOS
<b>OPERACIONES MATEMÁTICAS BÁSICAS</b> <b>"SUMAR LOS COHETES "</b>	Soluciona mentalmente sumas de números de dos cifras. Calcula mentalmente cualquier término de la expresión $a+b=c$	Resolver problemas de suma de manera autónoma.	Fomentar en el niño el gusto por las Matemáticas, para resolver diferentes tipos de problemas de suma que se le presenten en su vida cotidiana.	1 semanas en jornadas de 80 minutos.	Programa interactivo. Audífonos. Centro de cómputo. Popotes de colores.
<b>LA MÁQUINA INTELIGENTE</b> <b>"LA MAQUINA DE SUMAR "</b>	Identifica diferentes procedimientos para resolver la suma. Utiliza diferentes procedimientos mentales para llegar a la resolución de la suma.	Resolver problemas de suma de manera autónoma.	Aplicar estrategias interactivas para favorecer la resolución de problemas con suma.	4 semanas en jornadas de 80 minutos	Programa interactivo. Audífonos Centro de cómputo.
<b>CANTIDADES, PESOS, MEDIDAS Y MONEDAS</b> <b>"LOS MARCIANOS "</b>	Resuelve problemas de suma con dos dígitos. Resuelve problemas de suma con diferentes procedimientos.	Resolver problemas de suma de manera autónoma.	Valorar si las actividades interactivas incrementan la motivación en los alumnos en la resolución de problemas de suma.	1 semana en jornadas de 80 minutos	Programa interactivo Audífonos Centro de cómputo.

### 3.4 Propuestas Didácticas e Instrumentos de Evaluación



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**  
**UNIDAD 212 SUBSEDE GUADALUPE VICTORIA, PUEBLA**  
**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PLAN 94**  
**ESCUELA PRIMARIA MATUTINA “VALENTÍN GÓMEZ FARIÁS”**  
**CLAVE 30DPR0178D                      ZONA: 073**  
**ASIGNATURA: MATEMÁTICAS      BLOQUE: II      EJE: SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO**  
**TIEMPO: 80 MINUTOS POR CLASE**



Objetivo: Fomentar en el niño el gusto por las Matemáticas, para resolver diferentes tipos de problemas de suma que se le presenten en su vida cotidiana.

Tema	Subtema	Conocimiento y Habilidades	Secuencia didáctica	Competencia	A. Esperados	Recursos	Evaluación
Estimación y cálculo mental  ¡A descomponer números!	Números naturales	Encontrar resultados de adiciones en números naturales, utilizando descomposiciones aditivas utilizando como apoyo las tarjetas de “las tortugas” y los signos del libro recortable pagina 15 para representar sumas que den como resultado 10, Propiedades de las operaciones resultados memorizados previamente.	<p><b>Inicio</b> Se cuestionara a los alumnos sobre su conocimiento previo de los números naturales a través de una lluvia de números donde pasaran a escribir al pizarrón los números naturales que identifiquen en la lluvia de ideas.</p> <p><b>Desarrollo.</b> Recortaran los alumnos los signos de la página 15 y las tarjetas de las tortugas de su libro para representar sumas que den como resultado 10, como por ejemplo <math>6+4=10</math> y encontrar el resultado de sumas como <math>6=5+1</math>.</p> <p><b>Cierre.</b> Se les invitara a los alumnos a que escuchen las indicaciones que les da la actividad interactiva y descubran por si solo las formas de interactuar con el juego resolviendo lo que se requiere según la actividad “<b>sumando los cohetes</b>”.</p>	Resolver problemas de suma de manera autónoma.	Soluciona mentalmente sumas de números de dos cifras.	Material recortable  Centro de cómputo.  Audífonos.  Programa interactivo (alternativa )	Resolver mentalmente sumas de números de dos cifras.



GRADO: 2º "A"

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
 UNIDAD 212 SUBSEDE GUADALUPE VICTORIA, PUEBLA  
 LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PLAN 94  
 ESCUELA PRIMARIA MATUTINA "VALENTÍN GÓMEZ FARÍAS"

CLAVE 30DPR0178D

ZONA: 073

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

BLOQUE: II

EJE: SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO



No.	NOMBRE DE LOS ALUMNOS	CONCEPTUAL									ACTITUDINAL								
		Conoce el valor relativo de los números.			Aplica correctamente el algoritmo de los números.			Escribe cantidades correctamente.			Interactúa con la actividad			Escucha las indicaciones de la actividad.			Muestra actitud positiva al interactuar con la actividad.		
	A	D	R	B	D	R	B	D	R	B	D	R	B	D	R	B	D	R	B
1	B																		
2	C																		
3	D																		
4	E																		
5	F																		
6	G																		
7	H																		
8	I																		
9	J																		
10	K																		
11	L																		
12	M																		
13	N																		
14	Ñ																		
15	O																		
16	P																		
17	Q																		
18	R																		
19	S																		
20	T																		
21	U																		
22	V																		
23	W																		
24	X																		

D=deficiente

R= Regular

B= Bueno



GRADO: 2º "A"

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
 UNIDAD 212 SUBSEDE GUADALUPE VICTORIA, PUEBLA  
 LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PLAN 94  
 ESCUELA PRIMARIA MATUTINA "VALENTÍN GÓMEZ FARIÁS"

CLAVE 30DPR0178D

ZONA: 073

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

BLOQUE: II

EJE: SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO

TIEMPO: 80 MINUTOS POR CLASE



Tema	Subtema	Conocimiento y Habilidades	Secuencia didáctica	Competencia	A. Esperados	Recursos	Evaluación
Estimación y cálculo mental  ¡A descomponer números!	Números naturales	Encontrar resultados de adiciones en números naturales, utilizando descomposiciones aditivas utilizando como apoyo las tarjetas de "las tortugas" y los signos del libro recortable pagina 15 para representar sumas que den como resultado 10, Propiedades de las operaciones resultados memorizados previamente.	<p><b>Inicio</b> Organizados en equipos realizaran clasificaciones de popotes de colores.</p> <p><b>Desarrollo</b> Se les indicara hacer grupos de popotes de 5,7, y 8 para posteriormente agregar popotes (3, 2, 1) y realizar sumas de un solo dígito. Realizar estimaciones tomando un puño de popotes y calcular cuántos popotes tiene, comprobar por medio del conteo si sus estimaciones son ciertas. Resolver la página 48 del libro de texto de matemáticas.</p> <p><b>Cierre</b> Se les indicara a los alumnos que interactúen con la actividad interactiva para que logren resolver todas las sumas que plantea la actividad "sumar los cohetes" para reforzar los conocimientos y habilidades que adquirió en la resolución de la suma con unidades.</p>	Resolver problemas de suma de manera autónoma.	Calcula mentalmente cualquier término de la expresión $a+b=c$	Material recortable  Popotes de colores.  Centro de cómputo.  Audífonos.  Programa interactivo (alternativa)	Resolver sumas de manera estimativa.



GRADO: 2º "A"

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
 UNIDAD 212 SUBSEDE GUADALUPE VICTORIA, PUEBLA  
 LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PLAN 94  
 ESCUELA PRIMARIA MATUTINA "VALENTÍN GÓMEZ FARÍAS"

CLAVE 30DPR0178D

ZONA: 073

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

BLOQUE: II

EJE: SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO



No.	NOMBRE DE LOS ALUMNOS	CONCEPTUAL									ACTITUDINAL								
		Realiza las sumas correctamente.			Calcula el resultado de la suma.			Resuelve de manera autónoma los problemas de suma.			Muestra interés en la actividad.			Expresa emociones al interactuar con el programa.			Mantiene la atención al interactuar con la actividad.		
	A	D	R	B	D	R	B	D	R	B	D	R	B	D	R	B	D	R	B
1	B																		
2	C																		
3	D																		
4	E																		
5	F																		
6	G																		
7	H																		
8	I																		
9	J																		
10	K																		
11	L																		
12	M																		
13	N																		
14	Ñ																		
15	O																		
16	P																		
17	Q																		
18	R																		
19	S																		
20	T																		
21	U																		
22	V																		
23	W																		
24	X																		

D=deficiente

R= Regular

B= Bueno



GRADO: 2º “A”

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
 UNIDAD 212 SUBSEDE GUADALUPE VICTORIA, PUEBLA  
 LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PLAN 94  
 ESCUELA PRIMARIA MATUTINA “VALENTÍN GÓMEZ FARÍAS”

CLAVE 30DPR0178D

ZONA: 073

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

BLOQUE: II

EJE: SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO

TIEMPO: 80 MINUTOS POR CLASE



Objetivo: Aplicar estrategias interactivas para favorecer la resolución de problemas con suma.

Tema	Subtema	Conocimiento y Habilidades	Secuencia didáctica	Competencia	A. Esperados	Recursos	Evaluación
Estimación y cálculo mental  ¡A descomponer números!	Números naturales	Encontrar resultados de adiciones en números naturales, utilizando descomposiciones aditivas utilizando como apoyo las tarjetas de “las tortugas” y los signos del libro recortable pagina 15 para representar sumas que den como resultado 10 las propiedades de las operaciones, Resultados memorizados previamente.	<p><b>Inicio</b> Se les preguntara a los alumnos sobre su conocimiento previo en la resolución de la suma de números no mayor de 10 como por ejemplo <math>3+5=8</math> y se les pasara al pizarrón para guiar al niño en caso de un error que pueda interferir en el proceso de la resolución de la suma.</p> <p><b>Desarrollo</b> Se les pondrá ejercicios de suma de dos dígitos en su cuaderno como <math>19=8+11</math> y <math>11+8=19</math> para que los alumnos puedan identificar que organizados de diferentes maneras los números naturales de dos dígitos da el mismo resultado.</p> <p><b>Cierre</b> Resolverán las sumas que plantea el juego interactivo “<b>la máquina de sumar</b>” para reforzar los conocimientos de la suma con dos dígitos con transformación como <math>35+28= 63</math>.</p>	Resolver problemas de suma de manera autónoma.	Identifica diferentes procedimientos para resolver la suma.	Material recortable  Centro de cómputo.  Audífonos.  Programa interactivo (alternativa)	Reconocer los diferentes procedimientos para la resolución de la suma.



GRADO: 2º "A"

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
 UNIDAD 212 SUBSEDE GUADALUPE VICTORIA, PUEBLA  
 LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PLAN 94  
 ESCUELA PRIMARIA MATUTINA "VALENTÍN GÓMEZ FARÍAS"

CLAVE 30DPR0178D

ZONA: 073

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

BLOQUE: II

EJE: SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO



No.	NOMBRE DE LOS ALUMNOS	CONCEPTUAL									ACTITUDINAL								
		Realiza la suma iniciando por las unidades.			Identifica el lugar que ocupa las decenas.			Interpreta, compara números de dos cifras.			Explica sucesos de la actividad.			Propone ideas al resolver la actividad.			Resuelve las sumas que propone la actividad.		
	A	D	R	B	D	R	B	D	R	B	D	R	B	D	R	B	D	R	B
1	B																		
2	C																		
3	D																		
4	E																		
5	F																		
6	G																		
7	H																		
8	I																		
9	J																		
10	K																		
11	L																		
12	M																		
13	N																		
14	Ñ																		
15	O																		
16	P																		
17	Q																		
18	R																		
19	S																		
20	T																		
21	U																		
22	V																		
23	W																		
24	X																		

D=deficiente

R= Regular

B= Bueno



GRADO: 2º "A"

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
 UNIDAD 212 SUBSEDE GUADALUPE VICTORIA, PUEBLA  
 LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PLAN 94  
 ESCUELA PRIMARIA MATUTINA "VALENTÍN GÓMEZ FARIÁS"

CLAVE 30DPR0178D

ZONA: 073

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

BLOQUE: II

EJE: SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO

TIEMPO: 80 MINUTOS POR CLASE



Objetivo: Aplicar estrategias interactivas para favorecer la resolución de problemas con suma.

Tema	Subtema	Conocimiento y Habilidades	Secuencia didáctica	Competencia	A. Esperados	Recursos	Evaluación
Estimación y cálculo mental  ¡A descomponer números!	Números naturales	Encontrar resultados de adiciones en números naturales, utilizando descomposiciones aditivas utilizando como apoyo las tarjetas de "las tortugas" y los signos del libro recortable pagina 15 para representar sumas que den como resultado 10 las propiedades de las operaciones, Resultados memorizados previamente.	<p><b>Inicio</b> Se les aplicaran actividades de ejercicios en su cuaderno de la resolución de la suma con dos dígitos con transformación como <math>15+28=43</math> para confirmar los conocimientos adquiridos anteriormente.</p> <p><b>Desarrollo</b> Organizados en equipos se les pondrá ejercicios de suma donde colocaran el dígito correctamente para que se cumpla la suma utilizando diferentes procedimientos como <math>40+36=</math> , <math>24+_=79</math> y <math>+46=84</math> y comparan los resultados con los demás equipos.</p> <p><b>Cierre</b> Se les invitara a los alumnos a Jugar "la máquina de sumar " para incrementar el gusto por las matemáticas y resolver diferentes tipos de problemas que implica sumas de decenas con transformación como.: <math>87+11=9</math></p>	Resolver problemas de suma de manera autónoma.	Utiliza diferentes procedimientos mentales para llegar a la resolución de la suma.	Material recortable  Centro de cómputo.  Audífonos.  Programa interactivo (alternativa)	Resolver mentalmente sumas de números de dos cifras.



GRADO: 2º "A"

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
 UNIDAD 212 SUBSEDE GUADALUPE VICTORIA, PUEBLA  
 LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PLAN 94  
 ESCUELA PRIMARIA MATUTINA "VALENTÍN GÓMEZ FARÍAS"

CLAVE 30DPR0178D

ZONA: 073

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

BLOQUE: II

EJE: SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO



No.	NOMBRE DE LOS ALUMNOS	CONCEPTUAL									ACTITUDINAL								
		Coloca correctamente el dígito para que se cumpla la suma.			Efectúa cálculos correctamente.			Utiliza diferentes procedimientos para resolver la suma.			Intercambia resultados con sus compañeros.			Razono los resultados de la suma.			Resolvió toda la actividad.		
	A	D	R	B	D	R	B	D	R	B	D	R	B	D	R	B	D	R	B
1	B																		
2	C																		
3	D																		
4	E																		
5	F																		
6	G																		
7	H																		
8	I																		
9	J																		
10	K																		
11	L																		
12	M																		
13	N																		
14	N																		
15	O																		
16	P																		
17	Q																		
18	R																		
19	S																		
20	T																		
21	U																		
22	V																		
23	W																		
24	X																		

D=deficiente

R= Regular

B= Bueno



GRADO: 2º "A"

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
 UNIDAD 212 SUBSEDE GUADALUPE VICTORIA, PUEBLA  
 LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PLAN 94  
 ESCUELA PRIMARIA MATUTINA "VALENTÍN GÓMEZ FARIÁS"

CLAVE 30DPR0178D

ZONA: 073

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

BLOQUE: II

EJE: SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO

TIEMPO: 80 MINUTOS POR CLASE



Objetivo: Valorar si las actividades interactivas incrementan la motivación en los alumnos en la resolución de problemas de suma.

Tema	Subtema	Conocimiento y Habilidades	Secuencia didáctica	Competencia	A. Esperados	Recursos	Evaluación
Estimación y cálculo mental  ¡A descomponer números!	Números naturales	Encontrar resultados de adiciones en números naturales, utilizando descomposiciones aditivas utilizando como apoyo las tarjetas de "las tortugas" y los signos del libro recortable pagina 15 para representar sumas que den como resultado 10 las propiedades de las operaciones, Resultados memorizados previamente.	<p><b>inicio</b> Se les aplicaran ejercicios en su cuaderno de la resolución de la suma con dos dígitos con transformación como <math>16+24=40</math> para confirmar los conocimientos adquiridos anteriormente.</p> <p><b>Desarrollo</b> Resolverán actividades de suma para que las resuelvan de tres maneras para que se cumplan dos condiciones, en la 1º que el resultado no cambie como <math>5+4=9</math> <math>4+5=9</math> y la 2º <math>5+5=10</math> <math>20+40=60</math> para ver de cuál de las diferentes maneras de sumar es la más fácil y cuál más difícil.</p> <p><b>Cierre</b> Organizados en parejas se les invitara a jugar a los alumnos el juego de "los marcianos" para intercambiar estrategias de juego para lograr pasar a los siguientes niveles del juego que marca el programa interactivo y fomentar en el niño el gusto por las matemáticas.</p>	Resolver problemas de suma de manera autónoma.	Resuelve problemas de suma con dos dígitos.	Material recortable  Centro de cómputo.  Audifonos.  Programa interactivo (alternativa)	Resolver problemas de suma con diferentes procedimientos



GRADO: 2º "A"

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
 UNIDAD 212 SUBSEDE GUADALUPE VICTORIA, PUEBLA  
 LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PLAN 94  
 ESCUELA PRIMARIA MATUTINA "VALENTÍN GÓMEZ FARÍAS"

CLAVE 30DPR0178D

ZONA: 073

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

BLOQUE: II

EJE: SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO



No.	NOMBRE DE LOS ALUMNOS	CONCEPTUAL									ACTITUDINAL								
		Agrupa números para formar cantidades			Resuelve problemas de suma con dos dígitos.			Analizo sus respuestas.			Propone ideas para resolver la actividad			Informa avances de la actividad.			Compara resultados con sus compañeros.		
	A	D	R	B	D	R	B	D	R	B	D	R	B	D	R	B	D	R	B
1	B																		
2	C																		
3	D																		
4	E																		
5	F																		
6	G																		
7	H																		
8	I																		
9	J																		
10	K																		
11	L																		
12	M																		
13	N																		
14	Ñ																		
15	O																		
16	P																		
17	Q																		
18	R																		
19	S																		
20	T																		
21	U																		
22	V																		
23	W																		
24	X																		

D=deficiente

R= Regular

B= Bueno



GRADO: 2º "A"

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
 UNIDAD 212 SUBSEDE GUADALUPE VICTORIA, PUEBLA  
 LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PLAN 94  
 ESCUELA PRIMARIA MATUTINA "VALENTÍN GÓMEZ FARIÁS"

CLAVE 30DPR0178D

ZONA: 073

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

BLOQUE: II

EJE: SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO

TIEMPO: 80 MINUTOS POR CLASE



Tema	Subtema	Conocimiento y Habilidades	Secuencia didáctica	Competencia	A. Esperados	Recursos	Evaluación
Estimación y cálculo mental  ¡A descomponer números!	Números naturales	Encontrar resultados de adiciones en números naturales, utilizando descomposiciones aditivas utilizando como apoyo las tarjetas de "las tortugas" y los signos del libro recortable pagina 15 para representar sumas que den como resultado 10 las propiedades de las operaciones, Resultados memorizados previamente.	<p><b>inicio</b>            Pasaran al pizarrón individualmente a resolver ejercicios de suma con dos dígitos con transformación como <math>13+16=29</math> para reafirmar los conocimientos adquiridos anteriormente.</p> <p><b>Desarrollo</b>            Organizados en equipos resolverán sumas de decenas con diferentes procedimientos como <math>35+28=</math> utilizando algunos de los procedimientos mentales posibles como los siguientes <math>35+5+3+20</math> lo que lleva a los resultados 40, 23 y 63, para realizarlo será necesario pensar al 8 como <math>5+3</math> descomposición que permite completar el 35 a la decena más próxima, es decir 40.</p> <p><b>Cierre</b>            Se les invitara a los alumnos a jugar "los marcianos", para incrementar la habilidad y gusto para resolver la suma a corto plazo.            El docente presenta diversos planteamientos de problemas para que los alumnos los resuelvan de manera autónoma.</p>	Resolver problemas de suma de manera autónoma.	Resuelve problemas de suma con diferentes procedimientos.	Material recortable  Centro de cómputo.  Audifonos.  Popotes de colores.  Programa interactivo (alternativa)	Interactuar con el programa interactivo.



GRADO: 2º "A"

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
 UNIDAD 212 SUBSEDE GUADALUPE VICTORIA, PUEBLA  
 LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PLAN 94  
 ESCUELA PRIMARIA MATUTINA "VALENTÍN GÓMEZ FARÍAS"

CLAVE 30DPR0178D

ZONA: 073

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

BLOQUE: II

EJE: SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO



No.	NOMBRE DE LOS ALUMNOS	CONCEPTUAL									ACTITUDINAL								
		Identifica diferentes procedimientos para resolver la suma.			Resuelve la suma con diferentes procedimientos.			Resolvió las sumas.			Le gusta la actividad interactiva.			Se divierte con la actividad interactiva			Resolvió todas la sumas que plantea la actividad		
	A	D	R	B	D	R	B	D	R	B	D	R	B	D	R	B	D	R	B
1	B																		
2	C																		
3	D																		
4	E																		
5	F																		
6	G																		
7	H																		
8	I																		
9	J																		
10	K																		
11	L																		
12	M																		
13	N																		
14	Ñ																		
15	O																		
16	P																		
17	Q																		
18	R																		
19	S																		
20	T																		
21	U																		
22	V																		
23	W																		
24	X																		

D=deficiente

R= Regular

B= Bueno



ESCUELA PRIMARIA MATUTINA  
"VALENTÍN GÓMEZ FARIÁS"  
30DPR0178D



ALUMNOS DE 2º GRADO

No.	NOMBRE
1	ARELLANO MARCELINO NANCY
2	BERTHELY MORA AISLYNN B
3	CASTILLA ZAMUDIO ROMAN
4	CÓRDOBA RIVERA MARENA ABIGAIL
5	CORTES VÁSQUEZ YESENIA
6	COTO RAMOS ALEJANDRO
7	CUELLO HERNÁNDEZ E. ANTONIO
8	ESCRIBANO MACARIO LUIS ÁNGEL
9	ESQUIVEL SERRANO DAFNE YAMIL.
10	FABIÁN ROMERO ADRIÁN
11	GALICIA GONZÁLEZ A. EDUARDO
12	GÓMEZ NAVA ROSA ITZEL
13	GONZÁLEZ MÁLAGA A. MANUEL
14	HERRERA RAMON DENISE ABRIL.
15	MARTÍNEZ MORA JOSUÉ
16	MONICO MARTÍNEZ DARIANA
17	MONICO MARTÍNEZ A. JACQUELINE
18	QUINO CUAUTLE CARLOS
19	RIVERA MECIAS JOANA LIZBETH
20	ROMERO MIGUEL C. DE JESÚS
21	SANDOVAL FIGUEROA A. BELÉN
22	VÁSQUEZ VARGAS ZULLY YERELIN
23	VÁSQUEZ VARGAS JORGE
24	VELÁZQUEZ CORDOZA J. CARLOS

### **3.5 Informe de la aplicación de la alternativa**

El presente informe es de la aplicación de la alternativa que se aplicó en la Escuela Primaria federal “Valentín Gómez Farías” en el grupo de 2º grado “A”.

En la primera aplicación didáctica se cuestionó a los niños sobre su conocimiento previo de los números naturales a través de una lluvia de números en la que identificaron los números y pasaron a escribir cada uno sus conocimientos previos al pizarrón en la que se detectó que algunos de los niños se les dificulta el reconocimiento de los números por lo que se trabajó con más actividades de reforzamiento, para que se pudiera pasar a realizar la actividad que marca el libro de texto en la que tenían que representar sumas por medio de las tarjetas con representación de tortugas para resolver sumas que den como resultado 10.

Posteriormente se les invito a trabajar con la actividad interactiva llamada “sumar los cohetes” la aplicación de la alternativa se llevó a cabo en el mes de octubre en los días del 11 al 15 con duración de 80 minutos diarios por clase dicha actividad condujo a realizar cambios imprevistos con los alumnos a modificar las fechas de la aplicación debido a causas ajenas que se dieron a la hora de realizar la actividad en el salón de computo por que se descompusieron dos máquinas dejando sin realizar la actividad a cuatro alumnos sin poder realizar la actividad ya que pasan en grupos de 12 integrantes en cada hora, ya que se cuentan con 12 máquinas en el área de cómputo y horarios establecidos por grado dejando así sin realizar la actividad a cuatro alumnos por lo que el docente decidió e indico a los alumnos que apoyaran a sus compañero a la realización de la actividad interactiva para que no se quedaran sin trabajar con dicha actividad, posteriormente se les indico que escucharan las indicaciones que le plantea la actividad para que las resolvieran por si solos logrando así aprendizajes significativos y mantener motivados a los alumno por que la actividad interactiva sube de niveles según avance en la resolución de la suma logrando así el objetivo de fomentar en el niño el gusto por las matemáticas ya que el querer pasar a los siguientes niveles los motiva a seguir jugando a la vez que refuerza sus conocimientos previos en la

resolución de la suma y logrando así el objetivo planteado en fomentar en el niño el gusto por las matemáticas.

En la segunda aplicación de la alternativa didáctica llamada “la máquina de sumar” fue aplicada en el mes de octubre en la semanas del 18 al 29 en la que se reflejó dificultad es los niños al querer pasar al cuarto nivel que marca el programa interactivo debido a que cada nivel sube de grado de dificultad por lo que el docente decidió que se ampliara esta actividad de una semana a cuatro semanas debido a que los alumnos querían seguir interactuado con la actividad ya que es un reto para ellos pasar al siguiente nivel y se vio en esta actividad que los niños se proponían entre ellos estrategias de resolución en los problemas que proponía la actividad para pasar con facilidad y más rápido a los siguientes niveles, por tal motivo se les permitió seguir con esta actividad al ver su motivación y gusto al interactuar con dicho programa por que se amplió a las semanas del 1 al 12 del mes de noviembre con 80 minutos diarios por clase, logrando así el objetivo planteado en favorecer en los alumnos la resolución de problemas de suma y reconocer diferentes procedimientos para dicha resolución.

En la tercera actividad didáctica llamada los marcianos se llevó a cabo en las semanas del 15 al 19 con un horario de 80 minutos diarios por clase en esta actividad se vio en los niños motivación y gusto por interactuar con dicha actividad ya que la actividad sube de grado de dificultad y para los niños fueron retos en la que se informaban estrategias de resolución y competían entre ellos para ver quien resolvía más rápido la actividad marcada, logrando pasar los niveles marcados por la actividad por lo que se cumplió el objetivo de valorar si la actividad interactivas incrementan la motivación en los alumnos en la resolución de problemas de suma, viendo dicho resultados en los niños se decidió seguir trabajando con actividades interactivas toda la escuela viéndose favorecidos no solo los alumnos de 2<sup>o</sup> grado si no toda la institución educativa ya que esta actividad no solo tiene problemas de suma sino también de resta, multiplicación y división hasta con seis cifras.

## Conclusiones y recomendaciones

Una de las áreas que es evadida por algunos alumnos, es sin duda las matemáticas, materia que por la forma en que ha sido enseñada resulta complicada para ellos, por lo tanto muestran poco interés en la resolución de problemas de suma, puesto que desde el momento que no adquieren el concepto de una manera significativa, éste no lo pueden aplicar en la resolución de problemas, pero si se realiza de una forma en la que el alumno lo adquiera comprensivamente, será menos la dificultad que tendrá para manejarlo en situaciones cotidianas. Esto es lo que se llevó a cabo durante el proceso del proyecto, que da la pauta para valorar la forma en cómo se enseñan las herramientas matemáticas, mismas que el alumno rescatará cuando sea necesario sin dificultad alguna, si estas son bien apprehendidas.

Por lo anterior, conviene señalar cada vez que se enseña un nuevo concepto manipulando material, el alumno lo adquiere comprendiendo el por qué al resolver un algoritmo, realiza esa mecánica y cómo debe aplicarlo al resolver un problema. Además, es preciso que éste sea enseñado de una manera más dinámica, guiando al alumno a enfrentarlo, ejercitando el razonamiento; proporcionándole instrumentos intelectuales para la resolución, que en este caso se maneja como herramientas matemáticas. Cuando se maneja dicho término (herramientas matemáticas), el alumno logra entender que no todo son sumas, restas, multiplicaciones o divisiones, buscan alternativas de solución viables que les permitan llegar al resultado sin presentar su actitud mecanizada sino por el contrario, hacen uso de su reflexión y pensamiento para razonar el problema de suma. Posteriormente, lo concluyen en una operación o algoritmo, aceptando que éste sólo facilita el trabajo en virtud de que en las operaciones no hay razonamiento.

Los maestros deben tener presente que el dirigir la resolución de problemas matemáticos está obstaculizando de alguna manera que los alumnos razonen, debe permitir el diálogo, la comparación, la argumentación y reflexión para que constaten que hay distintas estrategias de solución, tomando en cuenta la parte importante que

desempeña el lenguaje y la interacción entre ellos; el maestro quien sólo funge como mediador debe permitir que el niño construye su propio conocimiento matemático, manejando actividades que lo propicien como las que aquí se presentan. Además, los problemas deben estar contextualizados, es decir, que al alumno le resulten con sentido en su vida, éstos conviene dosificarlos de tal manera que el niño los sienta como un reto a enfrentar, teniendo cuidado en la forma en cómo el alumno los enfrente desde un inicio, tomando en consideración que como primera etapa el niño debe manipular para poder representar simbólicamente lo que apoyará el razonamiento.

Cuando un alumno no ha pasado de lo concreto a lo abstracto se le dificultará la resolución por lo que es conveniente que en los alumnos de segundo grado de Primaria se maneje durante todo el ciclo escolar la manipulación de material combinándola con la resolución de problemas de suma. Aquí conviene aclarar que de acuerdo a lo que se realizó en este proyecto la interacción entre los alumnos también juega un papel importante como apoyo al desarrollo del pensamiento matemático. Se puede afirmar que con las actividades planeadas se ha propiciado el razonamiento lógico de los educandos y ha contribuido en una mejora en la forma en cómo éstos enfrentan los problemas y mejorar la práctica docente, no sólo en la resolución de problemas de suma sino en sí en el área de matemáticas.

El haber realizado una investigación de este tipo ha dado muestra de que se puede mejorar cualquier ámbito educativo, lo que hace falta es el interés para hacerlo y que el docente pierda el miedo en cambiar de paradigma.

# **BIBLIOGRAFÍA**

## Bibliografía

- Arias, M. D. (1985). *El proyecto pedagógico de acción docente*. México: Universidad Pedagógica Nacional .
- Arias, M. D. (1992). *El diagnóstico pedagógico*. México: Universidad Pedagógica Nacional.
- Balbuena Corro, H. (1995). *La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria. Taller para maestro. Primera parte*. México: SEP.
- Coll, C. (1991). *Constructivismo e intervención educativa*. México: Universidad Pedagógica Nacional.
- Coll, C. (1991). *La enseñanza en el aula* . México : Universidad Pedagógica Nacional .
- Elliot, J. (1991). *Las características fundamentales de la investigación acción*. Madrid Morata: Universidad Pedagógica Nacional.
- Gerson, B. (1979). *Observación participante y diario de campo en el trabajo docente*. México: Universidad Pedagógica Nacional.
- Hernández Sampieri, R. (2003). *Metodología de la investigación*.
- Schubauer Leoni, M. L., & Perret-Clermont, A. N. (1988). *Las interacciones sociales en el aprendizaje de los conocimientos matemáticos en el niño escolar primaria*. España: Universidad Pedagógica Nacional.
- SEB. (2009-2010). *Formación cívica y ética en Educación Básica II. Enfoque por competencias*.
- SEP. (2009). *Programa de Estudio 2° Grado*. México: Secretaría de Educación Pública.
- SEP. (2010). *Desarrollo de competencias en el aula. Módulo 2*.

- SEP. (2010). *Diplomado para maestros de Primaria 2° y 5° grados. Módulo 1: fundamentos de la reforma*. México: SEP.
- SEP. (2010). *Diplomado para maestros de Primaria 2° y 5° grados. Módulo 2: Planeación y estrategias didácticas para los campos de lenguaje y comunicación y pensamiento matemático*. México: SEP.
- SEP. (2010). *Elementos Básicos. Módulo 1*.
- SEP. (2010). *Evaluación para el aprendizaje en el aula. Módulo 3*.
- SEP. (2010). *Planeación didáctica para el desarrollo de competencias en el aula*.
- Vygotsky. (1979). *Zona de desarrollo proximo*. México: Universidad Pedagógica Nacional.
- Woods, P. (1993). *Entrevista*. Barcelona: Paidós, Universidad Pedagógica Nacional.

# APÉNDICES





# ENCUESTA PADRES

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PLAN 94  
ESCUELA PRIMARIA MATUTINA  
"VALENTÍN GÓMEZ FARÍAS" CLAVE 30DPR0178D  
BOCA DEL RÍO, VER.  
PROFESORA: MA. DEL CARMEN DÍAZ PALMA

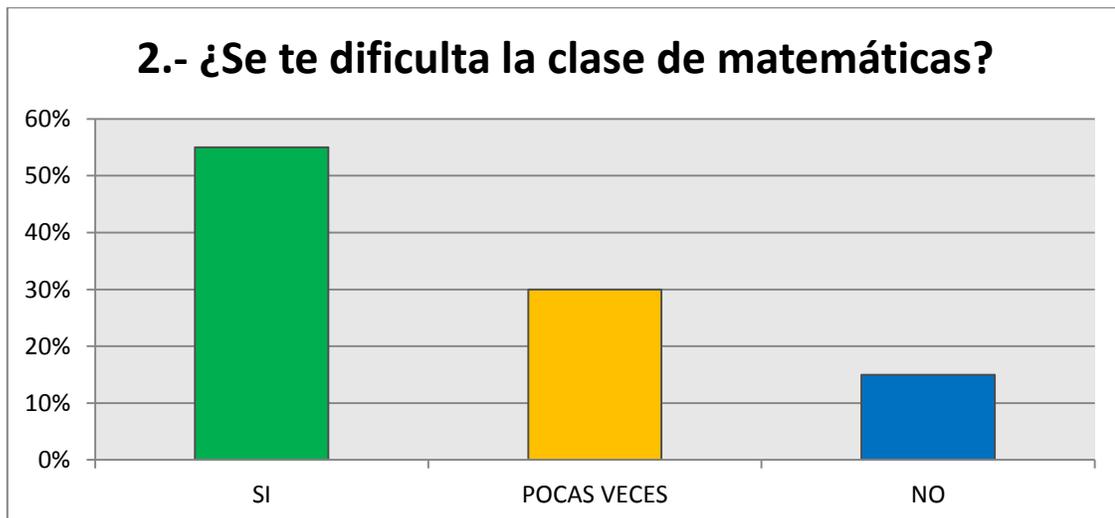
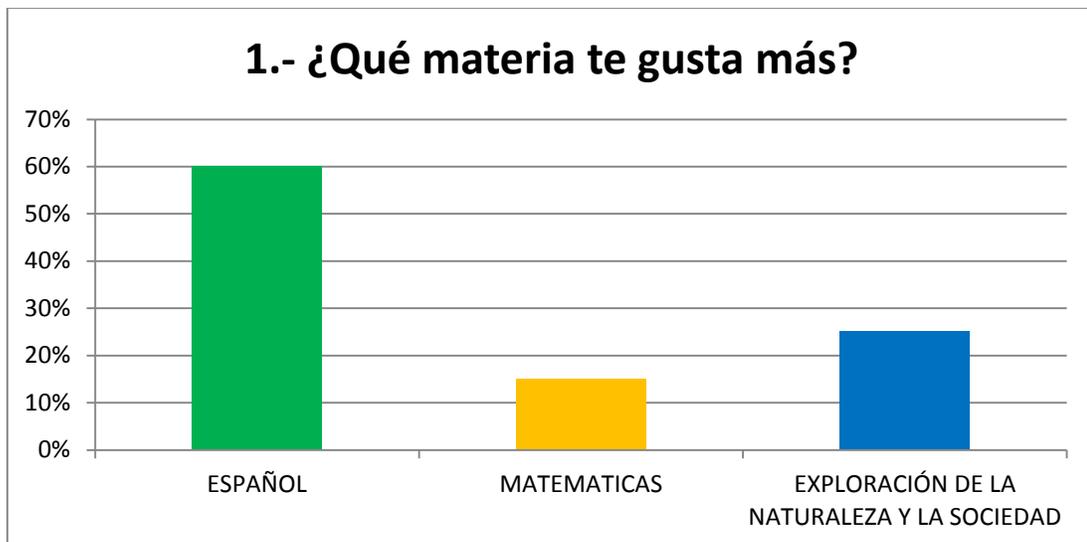
1.- ¿Qué materia le gusta más a su hijo? a)Español    b)Matemáticas    c) Exploración de la naturaleza y la sociedad 60 %                      40 %
2.- ¿Presenta su hijo dificultad en la clase de matemáticas? a) si                      b) Pocas veces                      C) No 70 %                      30 %
3.- ¿Cuándo su hijo resuelve problemas sencillos de matemáticas calcula mentalmente el resultado? a) si                      b) Pocas veces                      C) No 70 %                      30 %
4.- ¿Cuándo su hijo va a resolver algún problema de matemáticas lo analiza antes de resolver? a) si                      b) Pocas veces                      C) No 30 %                      70 %
5.- ¿Revisa usted las tareas de su hijo? a) si                      b) Pocas veces                      C) No 85 %                      15 %
6.- ¿Apoya usted a su hijo en las tareas extraescolares? a) si                      b) Pocas veces                      C) No 85 %                      15 %
7.- ¿Los maestros de la escuela de su hijo lo apoyan cuando tiene dificultad para comprender un tema? a) si                      b) Pocas veces                      C) No 30 %                      70 %
8.- ¿Considera usted necesario las matemáticas para el desarrollo de la vida diaria de su hijo? a) si                      b) Pocas veces                      C) No 100 %

## APÉNDICE “B”

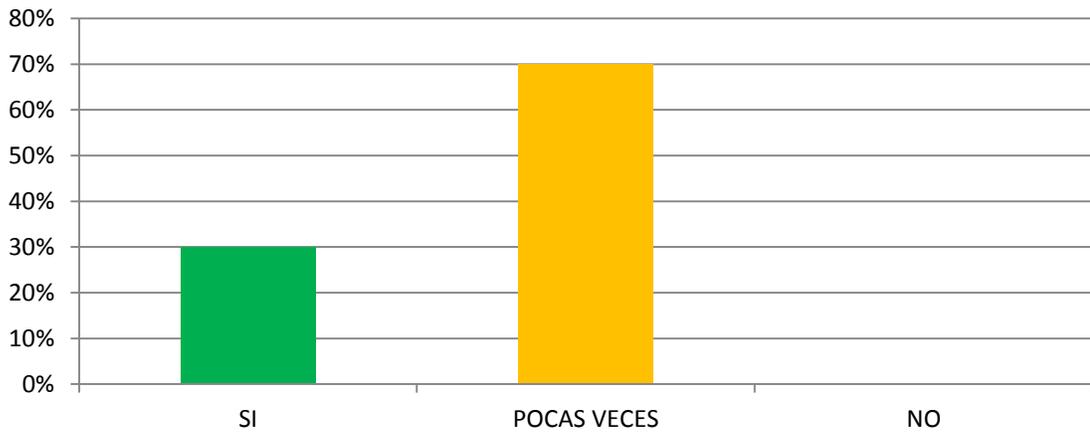
### TABLA DE BARRAS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PLAN 94  
ESCUELA PRIMARIA MATUTINA  
“VALENTÍN GÓMEZ FARÍAS” CLAVE 30DPR0178D  
BOCA DEL RÍO, VER.  
PROFESORA: MA. DEL CARMEN DÍAZ PALMA

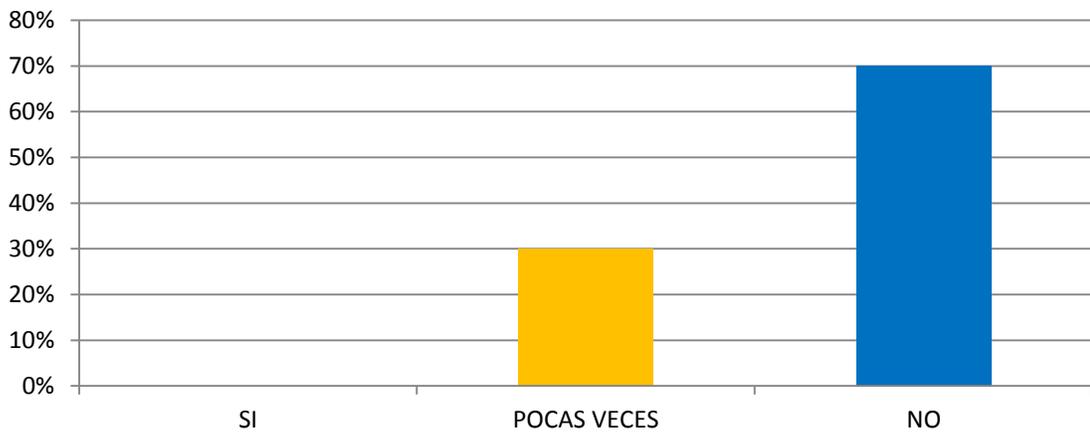
#### Encuesta Alumnos:



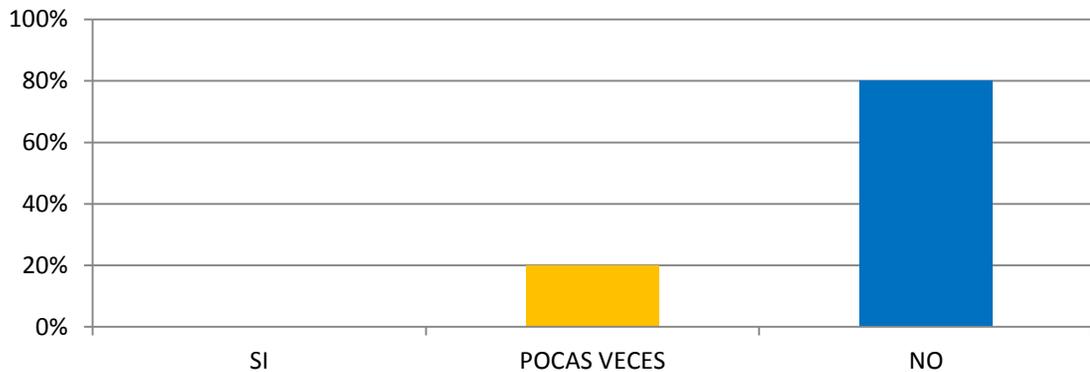
**3.- ¿Realizas con tu maestra ejercicios que te ayuden a comprender mejor las matemáticas?**



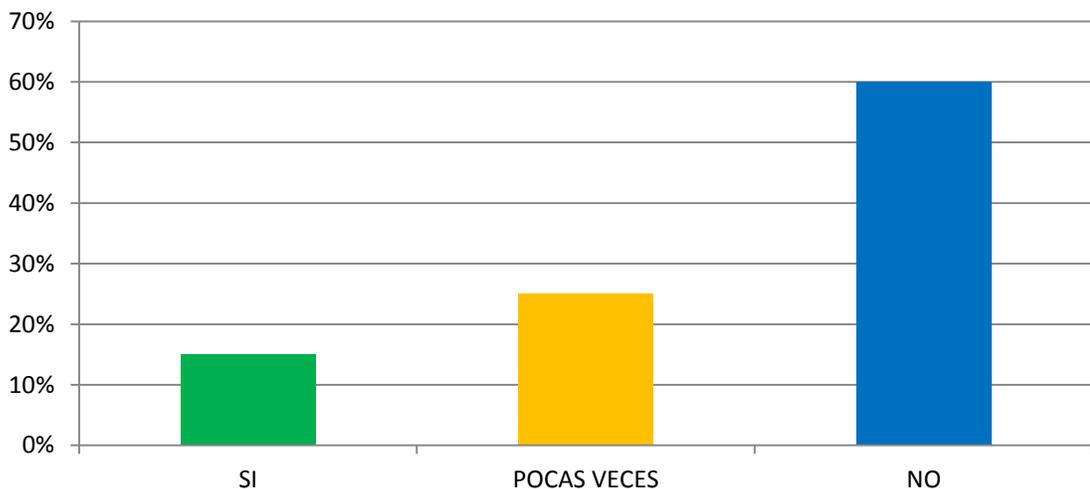
**4.- ¿Tu maestra utiliza otros materiales de apoyo para sus clases de matemáticas aparte de los libros de texto?**



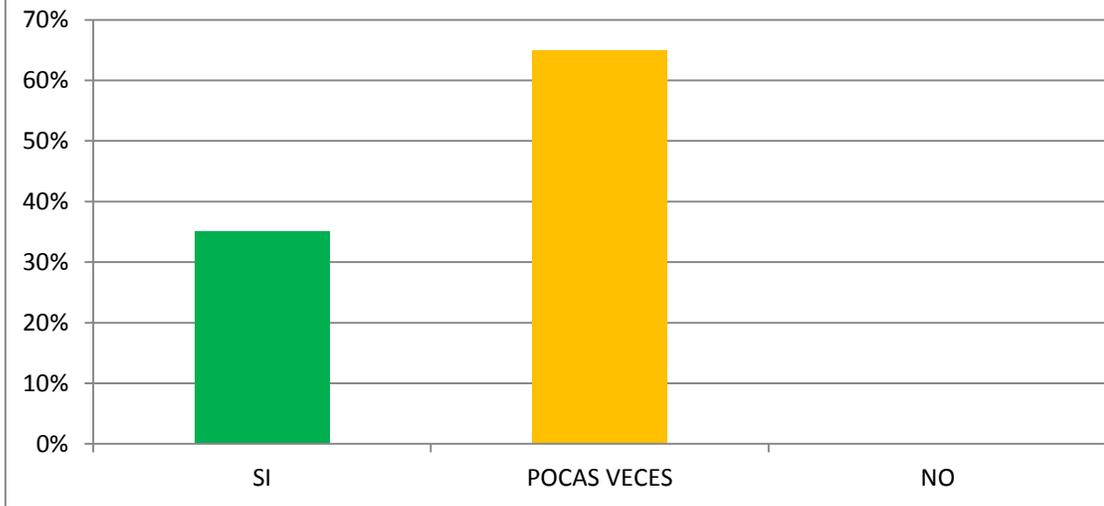
**5.- ¿Los docentes demuestran un pleno dominio de enfoques, planes y programas (evitan excesos de planas, numeraciones, utiliza distintas forma de enseñar?)**



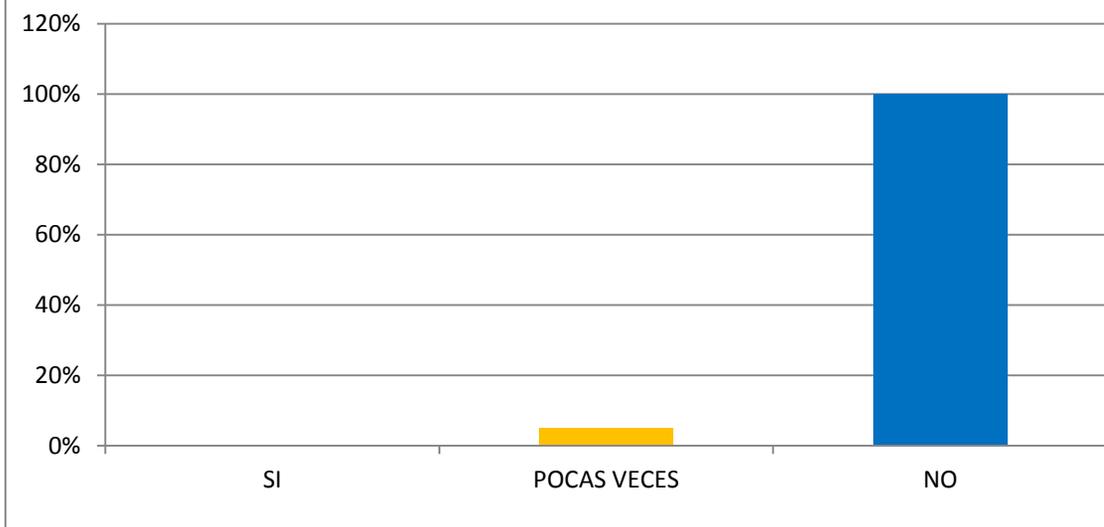
**6.- ¿Le entiendes a los problemas de matemáticas?**



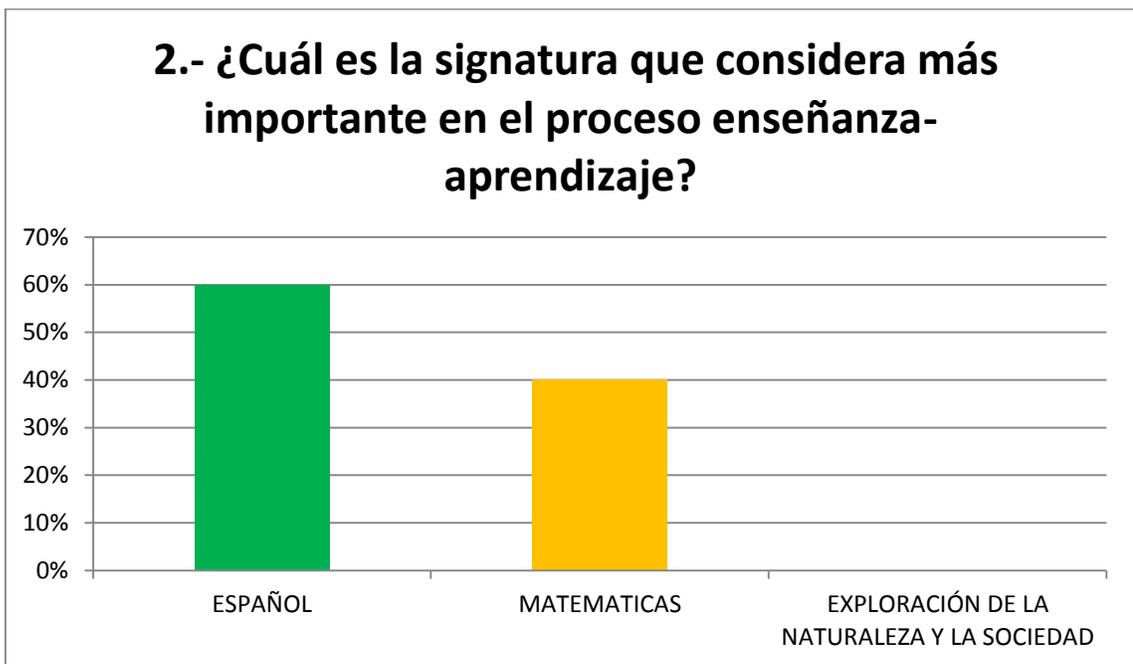
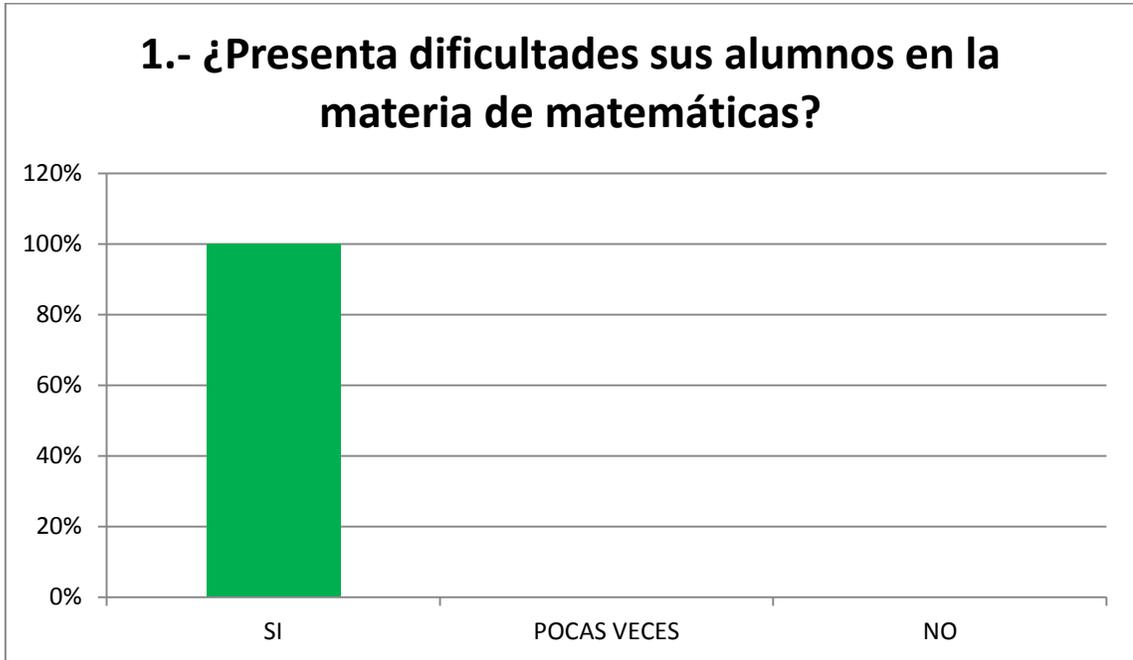
### 7.- ¿Tu maestra te explica cuando no le entiendes a un problema de matemáticas?



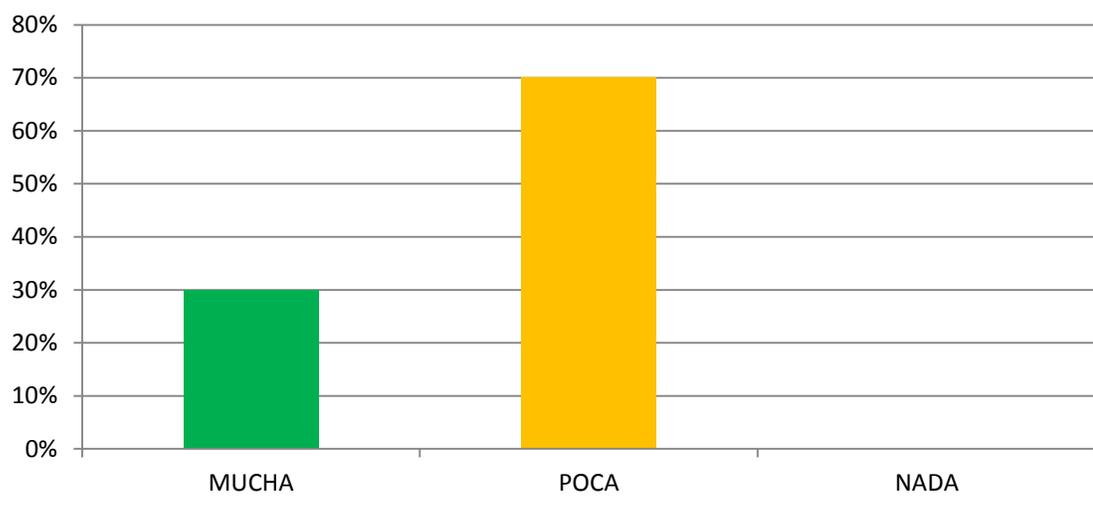
### 8.- ¿Trabajas en equipo para realizar actividades de matemáticas?



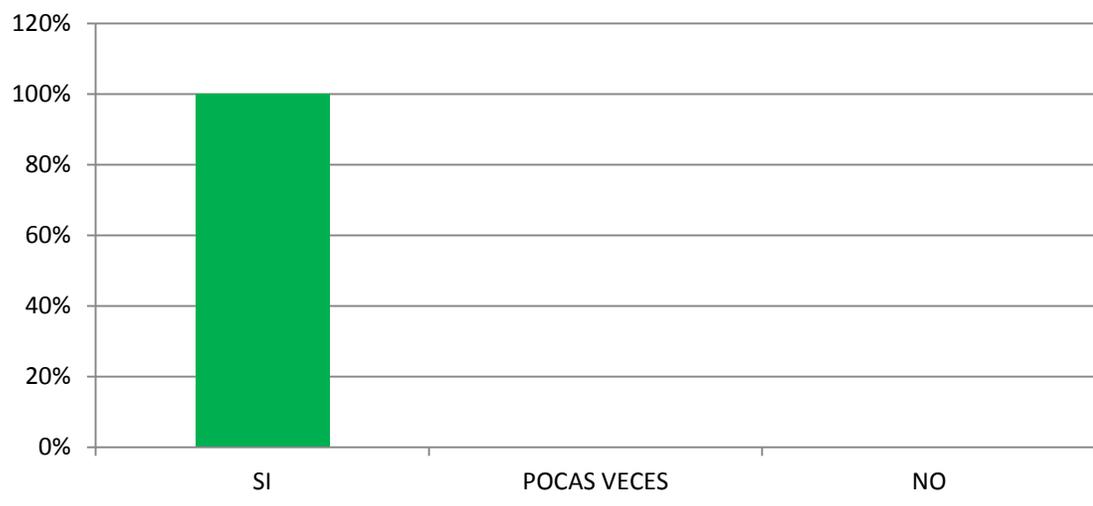
**Encuesta Maestro:**



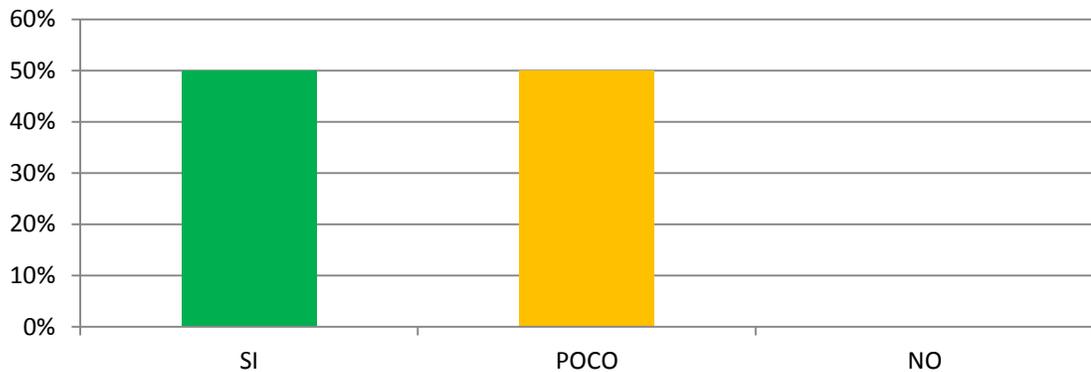
### 3.- ¿Qué experiencia tiene en la materia de matemáticas?



### 4.- ¿Se capacita y actualiza continuamente (asiste a cursos para mejorar su enseñanza)?



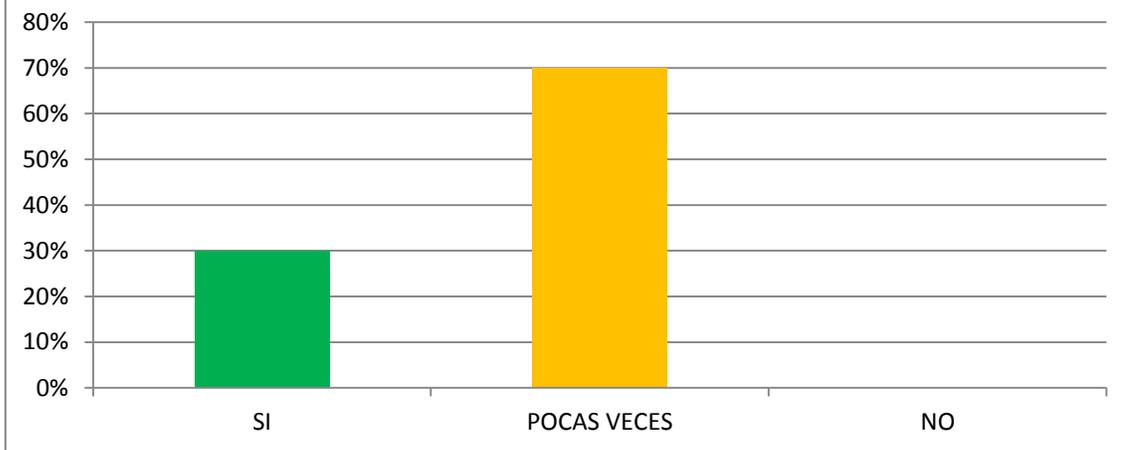
**5.- ¿Los docentes demuestran un pleno dominio de enfoques, planes y programas (evitan excesos de planas, numeraciones, utiliza distintas forma de enseñar?)**



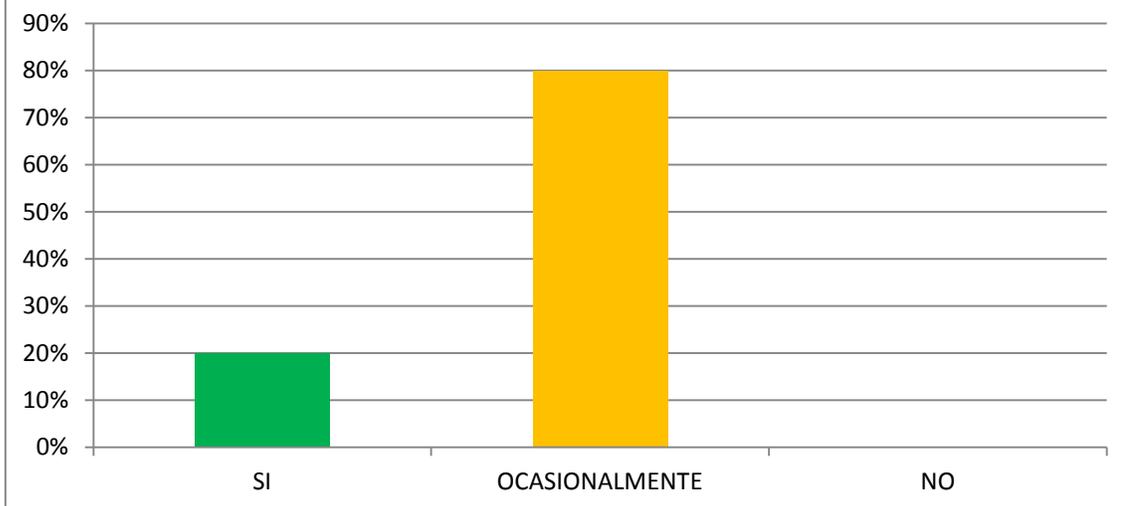
**6.- ¿Los docentes se preocupan porque todos sus alumnos aprendan ofreciendo el apoyo necesario a los estudiantes para que desarrollen conocimientos, habilidades y actitudes de acuerdo a sus estilos y ritmos de aprendizaje?**



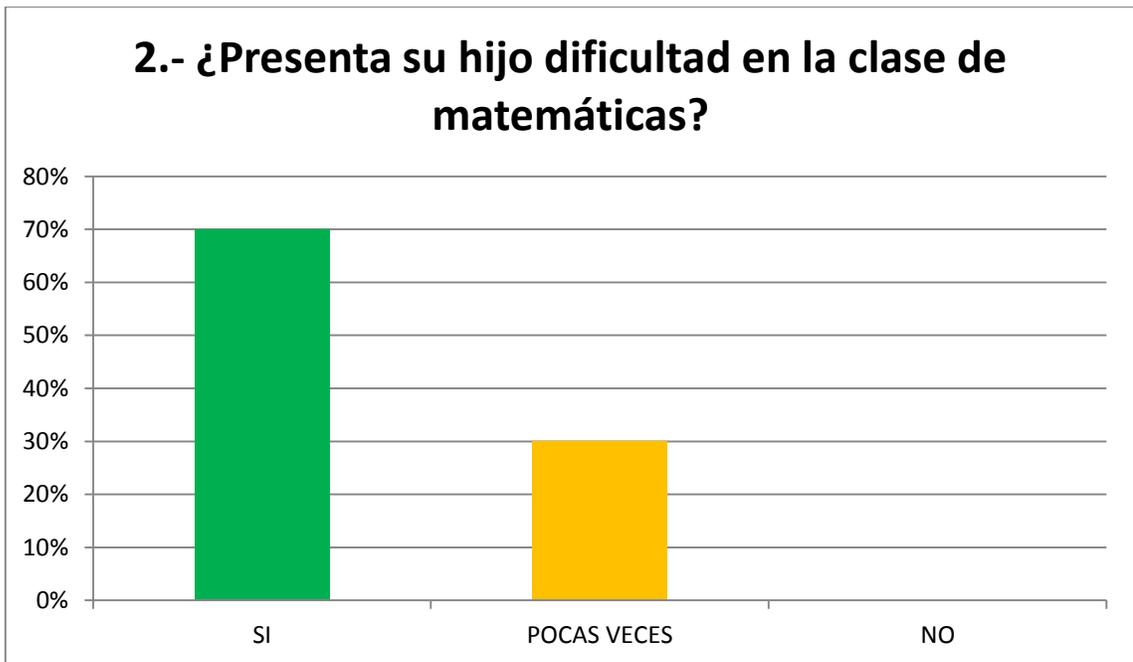
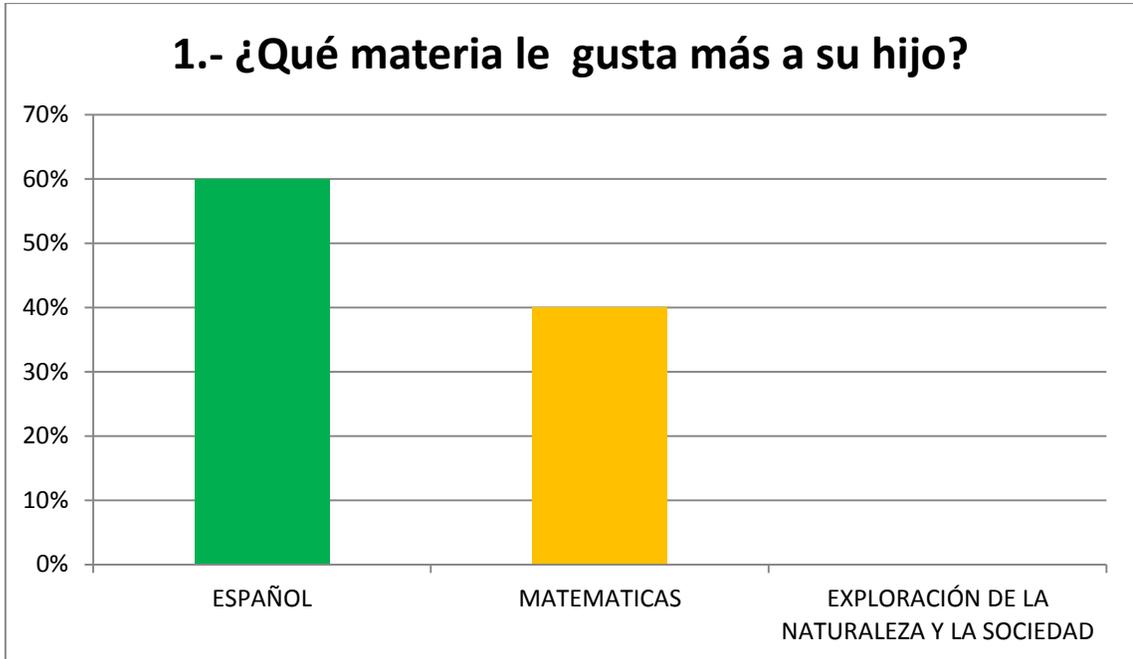
**7.- ¿En la escuela existe organización y participación con padres de familia en las tareas educativas?**



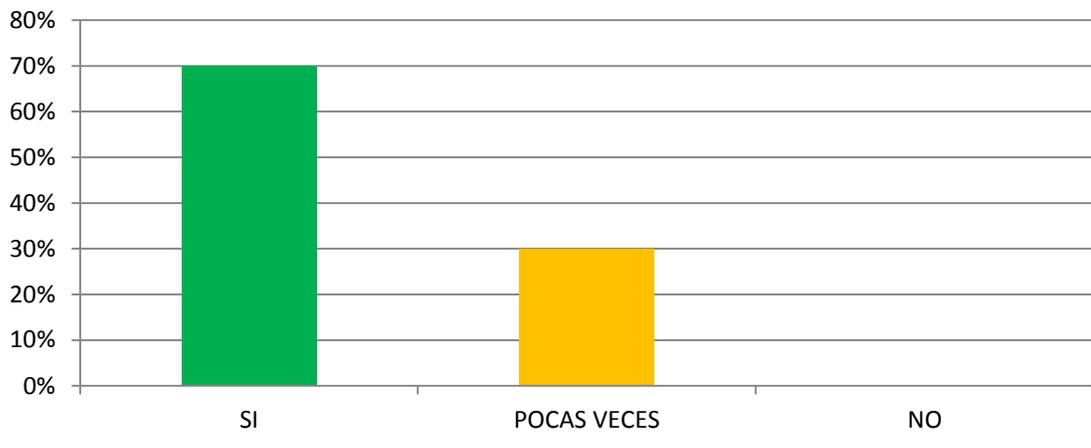
**8.- ¿Utiliza para sus clases de matemáticas material concreto como palitos, tapitas etc.?**



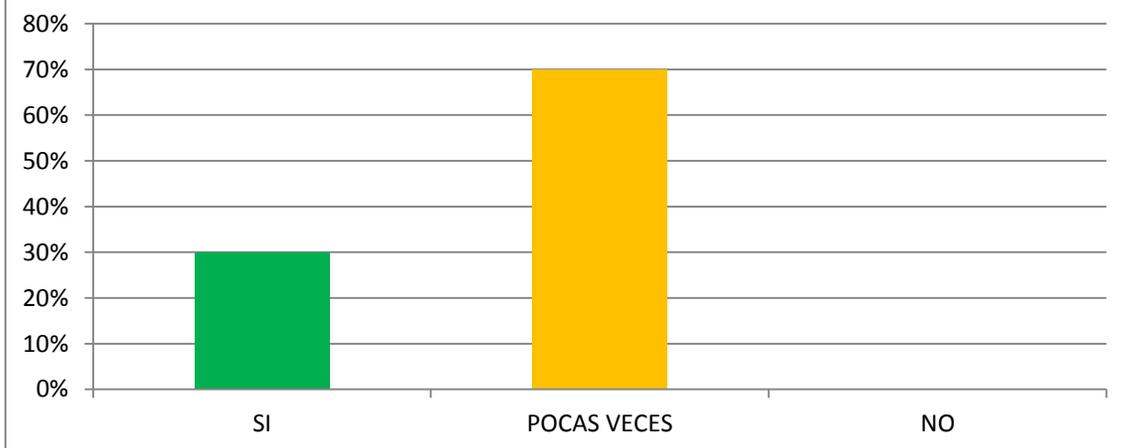
**Encuesta Padres:**



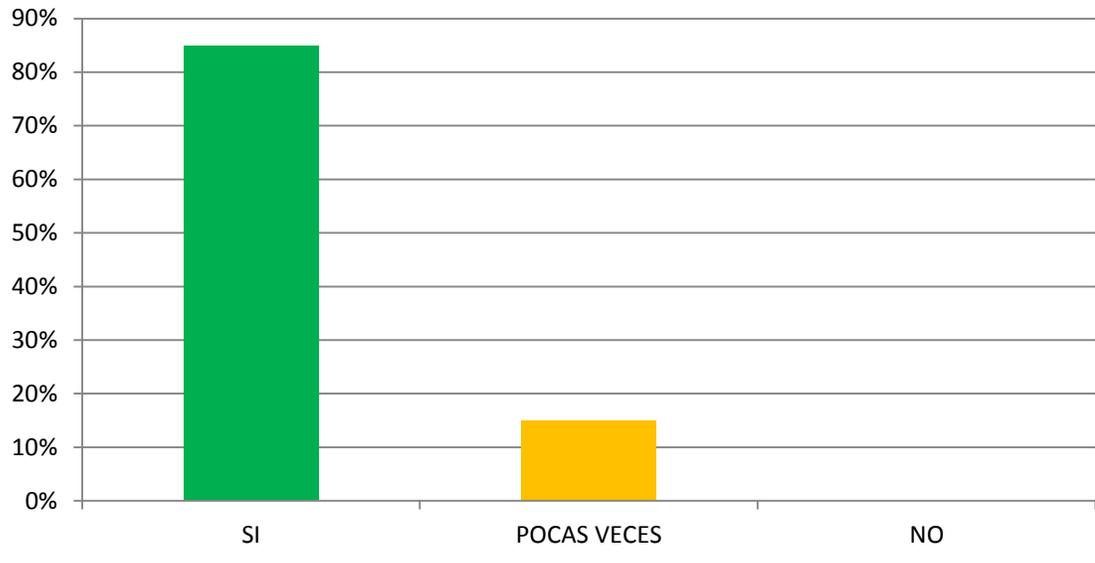
**3.- ¿Cuándo su hijo resuelve problemas sencillos de matemáticas calcula mentalmente el resultado?**



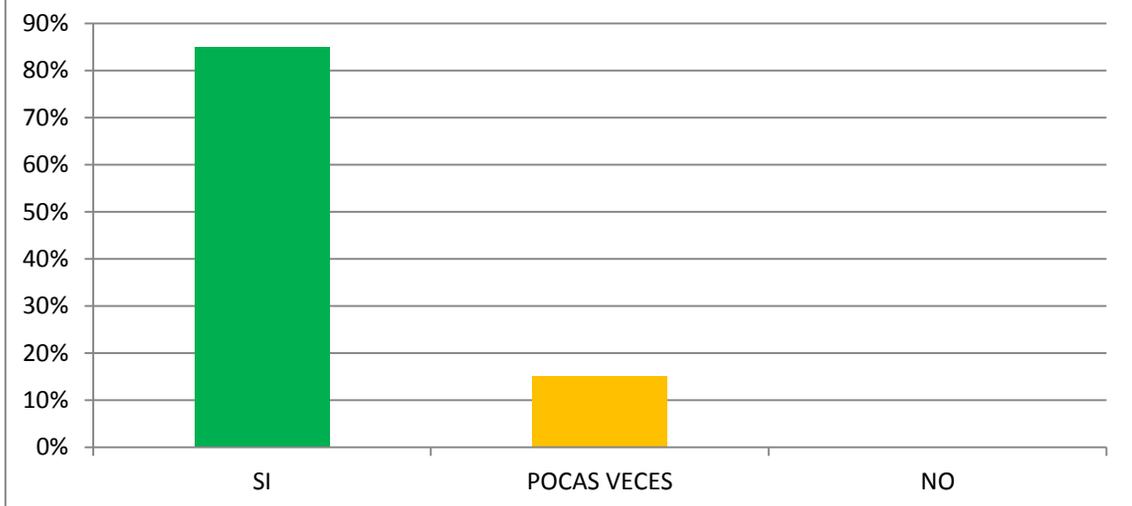
**4.- ¿Cuándo su hijo va a resolver algún problema de matemáticas lo analiza antes de resolver?**



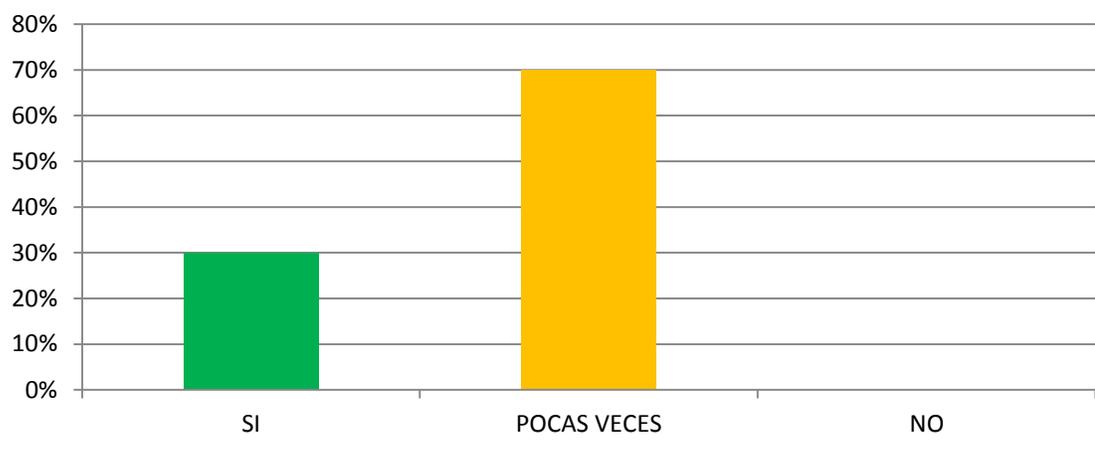
### 5.- ¿Revisa usted las tareas de su hijo?



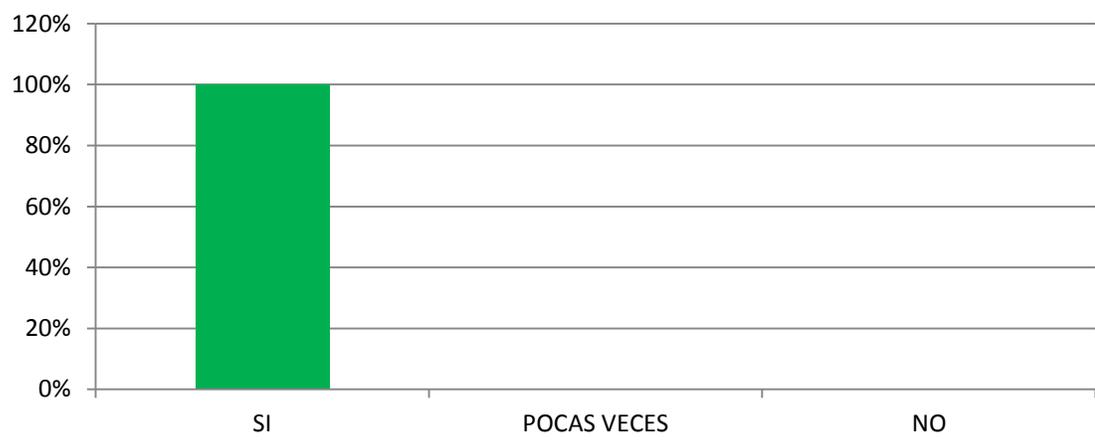
### 6.- ¿Apoya usted a su hijo en las tareas extraescolares?



**7.- ¿Los maestros de la escuela de su hijo lo apoyan cuando tiene dificultad para comprender un tema?**



**8.- ¿Considera usted necesario las matemáticas para el desarrollo de la vida diaria de su hijo?**



## APÉNDICE “C”

### TABLA DE RESULTADOS

ASPECTOS A EVALUAR	RESULTADOS INICIALES	RESULTADOS FINALES
Soluciona mentalmente sumas de números de dos cifras	1            40%	1            25%
	2            35%	2            30%
	3            25%	3            45%
Identifica diferentes procedimientos para resolver la suma.	1            20%	1            30%
	2            55%	2            35%
	3            25%	3            35%
Utiliza diferentes procedimientos mentales para llegar a la resolución de la suma.	1            40%	1            25%
	2            25%	2            30%
	3            35%	3            45%
Resuelve problemas de suma con dos dígitos.	1            30%	1            40%
	2            30%	2            30%
	3            40%	3            30%
Resuelve problemas de suma con diferentes procedimientos.	1            45%	1            20%
	2            35%	2            35%
	3            20%	3            45%

1. NUNCA
2. A VECES
3. SIEMPRE

**APÉNDICE “D”**  
**Alumnos de 2º grado**







