



**Estrategias y métodos del docente para el aprendizaje significativo de
las Matemáticas segundo grado de Educación Primaria**

Tesis para obtener el grado de:

Maestría en Educación. Con acentuación en enseñanza aprendizaje

Presenta

Paula Ramírez Velasco

CVU: 564447

Asesor tutor:

Mtra. Hilda Guadalupe Beas Pérez

Asesor titular.

Dra. Danitza Elfi Montalvo Apolín

Oaxaca, México

3 de febrero 2016

Dedicatorias

- A mis familiares queridos que siempre me han apoyado de manera incondicional.
- A ustedes amigos y compañeros de trabajo que son excelentes personas, en ustedes encontré disposición, apoyo y comprensión en los momentos que más los necesité.
- En especial a ustedes niños que a diario convivimos en el aula y son la fuente de inspiración para seguir preparándome profesionalmente y poder contribuir en su educación.

Agradecimientos

A todas aquellas personas que contribuyeron en la mejora de mi trabajo:
Mtra. Hilda Guadalupe Beas Pérez y Dra. Danitza Elfi Montalvo Apolín que siempre me dieron su apoyo de forma profesional y me dieron motivación de no desistir y poder culminar. Además por sus sugerencias constructivistas.

A cada uno de los expertos que consulté por haberme brindado un espacio dentro de sus actividades.

Y a todas y cada una de las personas que me sumaron sus esfuerzos en apoyarme para terminar este trabajo, mis más sinceros agradecimientos.

Estrategias y métodos del docente para el aprendizaje significativo de las Matemáticas segundo grado de Educación Primaria

Resumen

El problema y el objetivo de la presente investigación se basan en el análisis de cómo el docente emplea y diseña métodos y estrategias en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula de educación primaria de modo que los alumnos de segundo grado adquieran un aprendizaje significativo de acuerdo al plan y programas de estudio 2011.

Metodológicamente, se siguió un diseño cualitativo-fenomenológico y se utilizaron la Observación, el Análisis de contenido y el Grupo Focal como técnicas de recolección de datos, como instrumentos la guía de Observación, Matriz de análisis de contenido y la Guía de preguntas para el Grupo Focal. Seis docentes y 51 alumnos, constituyeron la población del estudio. Los resultados demostraron que los docentes (a) diseñan y emplean estrategias de enseñanza de acuerdo a los contenidos programáticos mediante el planteamiento de desafíos matemáticos; (b) los alumnos ante la manipulación de material didáctico (concreto) se motivan y participan de manera activa en la construcción de sus conocimientos además de realizar procesos cognitivos; (c) los métodos que emplea la docente son: el modelamiento de análisis y discusión metacognitiva, la autointerrogación metacognitiva; (d) las estrategias empleadas por la docente son: clasificar, recortar, pegar, juegos matemáticos, trabajo en equipo, utilización de material recortable, resolución de desafíos matemáticos, uso de material didáctico visual y manipulable. (e) los alumnos construyen aprendizajes significativos al poner en práctica conocimientos previos y la integración de nuevos aprendizajes en la construcción del pensamiento lógico matemático mediante estrategias cognitivas y metacognitivas; de acuerdo a estas estrategias y métodos aplicados y diseñados por la docente los estudiantes adquieren aprendizajes significativos como: escritura y lectura de números de tres cifras, valor posicional de cantidades de tres dígitos e identificación de patrones en secuencias.

3.3.4 Grupo Focal (Focus Group).....	23
3.3.4.1 Instrumento Guía para Grupo Focal.....	23
3.4 El Procedimiento de la Investigación	23
3.5 Estrategia de análisis de datos.....	25
Capítulo 4: Resultados.....	26
4.1 Análisis Descriptivo e Interpretación de Resultados	26
4.1.1 Análisis descriptivo de los Resultados de la Guía de Observación.	26
4.1.1.1 Guía de Observación a Docentes.....	26
4.1.1.2 Guía de Observación de Alumnos.....	29
4.1.2.1 Matriz de Análisis de Contenido del Libro de Texto Desafío Matemático Segundo Grado.	31
4.1.3 Análisis Descriptivo de los Resultados del Grupo focal (Focus Group).....	32
4.1.3.1 Guía de la Sesión del Grupo Focal.....	32
4.2 Validez interna	35
4.3 Triangulación	36
Capítulo 5: Conclusiones.....	38
5.1 Hallazgos.....	38
5.1.1 Conclusiones en torno de las preguntas de investigación.....	38
5.1.2 Conclusiones en torno de los objetivos de investigación	40
5.1.3 Conclusiones en torno de los supuestos.	41
5.2 Recomendaciones	42
5.3 Futuras Investigaciones.....	42
Referencias.	43
Apéndices.....	48
Apéndice A. Guía de Observación a Docente	48
Apéndice B. Validación del Instrumento Guía de Observación a Docente.....	50
Apéndice C. Guía de Observación a los Alumnos.....	51
Apéndice D. Validación del Instrumento Guía de Observación a los Alumnos.....	53
Apéndice E. Matriz de Análisis de Contenido.....	54
Apéndice F. Validación del Instrumento Matriz de Análisis de Contenido	56

Apéndice G. Guía para el Grupo Focal.....	57
Apéndice H. Validación del Instrumento Guía para la Reunión del Grupo Focal.	58
Apéndice I. Solicitud de Consentimiento	59
Apéndice J. Oficio de Aceptación	60
Apéndice K. Matriz de Análisis de Contenido del libro Desafío Matemático de Segundo Grado Nivel Primaria.....	61
Apéndice L: Validación de datos obtenidos por los docentes participantes	63
Apéndice L. Evidencias del estudio de campo observación y reunión de grupo focal...66	
Currículum Vitae.	66

Capítulo 1: Marco Teórico

En el siguiente capítulo se abordan las estrategias y métodos utilizados para la adquisición de conocimientos de acuerdo a la Teoría Constructivista, mediante el uso de diversos recursos que favorecen el aprendizaje significativo, así como los datos y conceptos sobre las formas de enseñanza y aprendizaje que prevalecen en la Educación.

1.1 Alcances de la Revisión de la Literatura

A lo largo de la historia educativa se ha buscado la forma de propiciar el conocimiento en el alumno, utilizado diversos métodos y estrategias de enseñanza para organizar, orientar, ejecutar y propiciar un aprendizaje intencional y significativo en los alumnos, que conlleva alcanzar los objetivos de la Educación y formar personas autónomas y capaces de realizarse de forma individual y en sociedad.

El aprendizaje en el alumno se logra mediante una enseñanza que corresponda al qué, cómo y la intención de lo que se debe aprender; para ello, con anticipación debe ser organizada la forma de orientar y planificar los conocimientos mediante métodos de enseñanza que propicien conocimiento significativos. En la selección de métodos depende de factores o condiciones como el *currículum*, los recursos de enseñanza con los que cuenta el profesor, nivel cognitivo del alumno y las diferentes capacidades de aprendizaje de los estudiantes (Küper y Messner, 1993).

Para Font, Cabaní, Muñoz, Muntada, y Badia, (1994) los métodos son procedimientos susceptibles de formar parte de una estrategia, donde el autor señala que las estrategias son acciones encaminadas para lograr un objetivo; por lo tanto, una estrategia de aprendizaje se define como las acciones que guían de manera intencional y objetiva el aprendizaje, llevando a tomar conciencia del propio conocimiento que como consecuencia lleva al aprendizaje significativo.

Desde la perspectiva constructivista Chadwick, (2001) también hizo su aporte a la teoría de aprendizaje del constructivismo señalando que las actividades de

aprendizaje deben ser cuidadosamente planteadas a partir de contenidos de acuerdo al nivel de conocimiento del alumno, en el diseño de actividades el docente debe tener en claro qué, cómo y cuándo enseñar, así como cuándo y en qué momento evaluar.

Las actividades a enseñar dependen de elementos de la planificación, Zabala, (2002), aportó que al organizar el proceso de aprendizaje se pretende ordenar y procesar ideas, establecer relaciones entre lo general y particular entre lo concreto y lo abstracto, mediante una secuencia didáctica de acuerdo a los tipos de contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) para desarrollar habilidades cognitivas, estrategias de solución de problemas y métodos de aprendizaje e investigación.

El docente emplea estrategias como discusiones grupales, técnicas creativas y ejercicios experimentales, para generar el aprendizaje en el alumno en función de los contenidos curriculares. Torres (2003) planteó la estrategia: la Gestión del Conocimiento (GC) que consiste en propiciar por parte del profesor un ambiente de confianza, donde las ideas del grupo pueden fluir libremente, despertar y orientar la curiosidad intelectual del alumno, el conocimiento no se construye de manera aislante sino en conjunto alumno y profesor, mediante un aprendizaje cooperativo donde se le enseña al alumno a expresar sus ideas y tomar decisiones mediante las siguientes fases.

a) Gestión participativa: se inicia organizando al grupo en equipos, mediante una guía de preguntas previamente realizada por el docente, de acuerdo al tema a estudiar, el alumno expresa en un mapa mental sus conocimientos tácitos.

b) Gestión del conocimiento: comparte los conocimientos a todo el grupo en clase mediante la comparación de información, obtenida con vivencias similares de los alumnos, se analiza las causas posibles de acuerdo a la información, realizando conexiones con otros conocimientos.

c) Análisis de las ideas expuestas: conversan analizando las ideas expuestas generadas durante el proceso de la estrategia de GC.

En la construcción de los conocimientos Perrenoud (2004) planteó la organización de situaciones de aprendizaje, el docente debe propiciar la motivación mediante diferentes estrategias y actividades que motiven a los alumnos a participar, impulsar un trabajo en equipo para el análisis de conflictos, elaboración de trabajos donde los alumnos aprendan a compartir ideas y tomar decisiones.

El aprendizaje adquirido en la escuela no puede ser apartado de las vivencias cotidianas, Carretero (2005) menciona la teoría de Vygotsky, donde señala el desarrollo de procesos cognitivos para el procesamiento de información, haciendo énfasis en que el conocimiento no puede darse de manera aislada e individual, por ser un proceso que intervienen conocimientos sociales, porque el alumno adquiere información construida por la sociedad y a pesar de recibir de manera individual la información, es necesario destacarla en el intercambio social.

Las prácticas educativas tradicionales han sido modificadas a partir de los avances tecnológicos, los profesores pueden interactuar con alumnos mediante los sitios web, blogs y redes sociales. Las herramientas tecnológicas permiten la construcción de conocimientos por medio de interactivos didácticos. (Hernández, 2008).

Dentro las estrategias y métodos de enseñanza y aprendizaje el recurso de la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) tuvo un auge en las actividades orientadas al aprendizaje fue introducida con la finalidad de incorporar a la educación en los cambios sociales, Perera y Suárez (2009) presentan el método *Webquest* como una actividad orientada a la investigación de un determinado tema y nivel académico que propone actividades de aprendizaje utilizando los recursos de la *Web*.

La tecnología facilita el aprendizaje escolar al utilizar métodos tradicionales y prácticas virtuales sincrónicas, mediante videoconferencias, estrategias de enseñanza colaborativa que permite la interacción y el desarrollo del pensamiento del alumno (Hernández, Olmos, 2011). En consecuencia, las prácticas tradicionales se han dejado atrás.

La nueva práctica educativa con TIC ha llevado al docente un bienestar subjetivo, que lo motiva a las prácticas innovadoras, donde el profesor muestra emoción positiva al mejorar su trabajo, sus clases son más creativas y despierta el interés del alumno, y facilita el quehacer docente en el aula, por contar con una infinidad de herramientas y recursos que puede utilizar (Valverde, Fernández, Sánchez y Revuelta, 2013).

1.2 Análisis y Desarrollo de Conceptos esenciales de la investigación

Los conceptos que a continuación se presentan, son aportes que se hacen a esta investigación sobre los siguientes constructos: aprendizaje significativo, método, estrategias de aprendizaje y de enseñanza para la construcción de conocimientos matemáticos en el proceso de enseñanza y de aprendizaje en la asignatura de matemáticas con alumnos de nivel primaria.

1.2.1 Aprendizaje Significativo. El aprendizaje significativo de acuerdo a la Teoría de Ausubel, se refiere a la asimilación de nuevos conocimientos de manera no mecánica, ni reproducción de conocimientos, sino una construcción de conceptos mediante conocimientos previos para la actualización de esquemas que pueden ser modificados o enriquecidos por la nuevas conexiones (Moreira, 1997).

En la enseñanza de aprendizajes significativos la participación del alumno es activa, el docente mediante secuencias de actividades diseña bajo modelos de enseñanza estrategias cognitivas como es: el descubrimiento guiado, el aprendizaje basado en problemas, partiendo de los intereses del alumno, de los conocimientos previos, promover la reflexión de los conocimientos y plantear diversas actividades que favorezcan la construcción de aprendizajes mediante la memorización comprensiva de contenidos escolares y la funcionalidad de lo aprendido. El reto del docente es comprender los procesos motivacionales y efectivos del alumno subyacentes a su aprendizaje y sus capacidades cognitivas e intelectuales de acuerdo a su edad (Díaz, y Hernández, 2002).

Un aprendizaje significativo implica un proceso de enseñanza y del aprendizaje basado en la implementación y diseño de estrategias que enseñen a los alumnos ser más conscientes como responsables de sus propios aprendizajes que construyan su identidad personal de acuerdo a su contexto social y cultural, mediante los procesos de individualización y socialización.

1.2.2 Método. El método es el modo en que el profesor y el alumno siguen procedimientos determinados para alcanzar un fin, mediante una serie de pasos que se inician cuando se presenta un tema y finaliza con la comprobación de que se dio el aprendizaje (Ñáñez, 1999). Para Salas, y Ardanza (1995) es un conjunto de procedimientos que el profesor conduce a los alumnos del desconocimiento al conocimiento.

Para desarrollar en los estudiantes la capacidad y habilidad cognitivas los métodos de enseñanza se enfocan a la asimilación de conocimientos, a la formación de conceptos y al manejo de información mediante la instrucción y la guía del aprendizaje que los docentes coordinan, organizan y aplican (Davini, 2008)).

1.2.2.1 Métodos de Enseñanza de las Habilidades Metacognitivas. Al llevar a la práctica métodos que contribuyen en el alumno y docente a realizar actividades académicas, la educación formal ha enseñado a enseñar a pensar donde se han aplicado métodos para lograrlo Monereo (1990) hace referencia a los siguientes tres métodos.

1. El método de modelamiento: en este método el docente modela explicando a los alumnos como llevar a cabo una actividad cognitiva y posteriormente el alumno imitará el proceso que se realizó para resolver situaciones similares.

2. El método de análisis y discusión metacognitiva: el docente plantea la actividad y el alumno podrá resolverlo de manera individual o en pareja, después de resolver de manera individual el problema compartirá el procedimiento cognitivo que realizó a los demás compañeros de la clase, y en el trabajo por binas un alumno resolverá la tarea y el otro estudiante observará el procedimiento realizado y

posteriormente el que observó compartirá con el grupo el proceso que realizó su compañero.

3. El método es la autointerrogación metacognitiva: este se lleva a cabo mediante tres fases en la primera el docente ejemplifica la ejecución de tareas mediante un modelo de interrogación, en segundo lugar el alumno pondrá en práctica dicho modelo en diversas tareas y en la última fase se espera que el estudiante haya automatizado el procedimiento y lo aplique de manera independiente.

1.2.3 Estrategias de Enseñanza. Para facilitar la construcción del conocimiento se han empleado estrategias para lograr los objetivos planteados dentro de la educación y generar en el alumno el interés por el aprendizaje y la adquisición de nuevos conceptos.

Las estrategias didácticas son el medio que permite organizar actividades de manera intencionada y adaptarse a las necesidades de los alumnos, para lograr la construcción de conocimientos de acuerdo a las metas en el proceso de enseñanza y el aprendizaje, al respecto Feo(2010) señala que para el diseño de las estrategias didácticas el docente debe tomar en cuenta los siguientes componentes: el nombre de la estrategia, los objetivos, el contexto, especificar el tiempo para su desarrollo, señalar los tipos de contenido a trabajar, hacer una secuencia didáctica de acuerdo a los contenidos, especificar las estrategias de evaluación, señalar los recursos y medios a utilizar (Ver Tabla 1).

Tabla 1

Componentes Básicos en el Diseño de Estrategias Didácticas.

DISEÑO DE ESTRATEGIA DIDÁCTICAS			
Nombre y número de los integrantes: _____		Grupo: _____	
Nivel educativo donde se aplicará la estrategia: _____		Asignatura: _____	
Nombre de la estrategia: _____		Contexto: _____	Duración total: _____
Tema: _____	Objetivos y/o competencia _____	Sustentación teórica: _____	
Contenidos.		_____	
Conceptuales: _____		_____	
Procedimentales: _____		_____	
Actitudinales: _____		_____	
SECUENCIA DIDÁCTICA:		RECURSOS Y MEDIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
Inicio:	Momentos		Actividad evaluativa
Desarrollo:	De		Técnicas de evaluación
Cierre:	Evaluación		Instrumentos de evaluación.
Efectos obtenidos/esperados: _____			
Observaciones: _____			

Nota. Fuente: Feo, R. (2010). *Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas. Tendencias pedagógicas* (p.224). 16, 221-236.

Es imprescindible la aplicación de estrategias para que el alumno construya su propio conocimiento, para ello, el docente en sus tareas debe ser claro y específico en los objetivos, decidir qué actividad ejecutar y ser muy explícito en qué, cómo y con qué finalidad va a evaluar (Coll, .1984), encaminar la evaluación al análisis de resultados obtenidos por el estudiante de acuerdo a los objetivos planteados en el proceso de la enseñanza y aprendizaje (de Croatto y de Ducuron, 2001)

Para tener un punto de partida en el proceso enseñanza y aprendizaje la evaluación diagnóstica permite hacer una valoración anticipada de los conocimientos sobre los contenidos y habilidades que tiene el estudiante de los contenidos programáticos que se pretenden desarrollar (Gallardo, 2013). En la continuación del monitoreo en los avances de aprendizaje Lozano y Herrera (2012) proponen los siguientes tipos de evaluación: (a) la heteroevaluación, evaluación realizada por el profesor hacia los alumnos; (b) coevaluación puede ser entre pares donde el alumno se

evalúan entre sí, esta evaluación hace participes a los estudiantes en el proceso evaluativo y actuar con responsabilidad, honestidad y justicia; (c) autoevaluación, el alumno pone en práctica habilidades metacognitivas al realizar una autorreflexión y autorregulación sobre su propio aprendizaje.

En el estudio de las Matemáticas según Planas e Iranio (2009) se debe llevar problemas de casos reales al salón de clases para el análisis e interpretación de los mismos, mediante la interacción y modelamiento entre los participantes a través de un análisis para llegar a la construcción de conocimientos matemáticos bajo métodos y estrategias que impliquen el trabajo en equipo.

Las estrategias de enseñanza son las formas en que el docente plantea las actividades para que los alumnos adquieran los aprendizajes, para ello debe tener claro cómo enseñar y qué va enseñar de tal forma que los alumnos comprendan por qué y para qué se enseña cierto contenido o conocimiento de alguna disciplina (Anijovich y Mora, 2009).

Para el aprendizaje se destaca la importancia de planificar estrategias de enseñanza con el fin de una buena interacción entre alumno y el docente en el estudio de contenidos, procesos intelectuales mediante estrategias que propicien el autocontrol, autoevaluación y autorreflexión (Ormrod, 2005).

Las estrategias favorecen a la toma de decisiones sobre el proceso de aprendizaje para construir aprendizajes nuevos o reestructurar conocimientos existentes, un ejemplo es, cuando se pone en práctica los conocimientos adquiridos en la escuela para la resolución de situaciones en la vida diaria (Wenzelburger, 2013).

Como condicionante para la aplicación de métodos y estrategias desde la perspectiva constructivista de Vigostky se debe tomar en cuenta La Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), que se refiere a la interiorización de información y al proceso de la formación, la construcción de nuevos conceptos mediante determinada capacidad de resolver un problema de manera independiente, que es la distancia entre el nivel real de desarrollo y el desarrollo potencial determinado mediante la

resolución de un problema con la guía de un adulto o compañero más capaz (Silva, 2005; Cubero, 2005).

A continuación se presentan algunas estrategias de enseñanza y aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos (Ver Tabla 2)

Tabla 2.

Estrategias de enseñanza para la resolución de problemas matemáticos

<i>Estrategias</i>	<i>Características</i>
Contextualizar los problemas a resolver por el alumno en situaciones cotidianas de su entorno.	Aprendizaje del contenido de forma directa al plantearse un problema, utilización de contenidos matemáticos previamente utilizados en la resolución de problemas.
Utilizar métodos de enseñanza que hagan visible las acciones para resolver un problema,	Instrucción directa, guiada, análisis y discusión del proceso de resolución y aprendizaje cooperativo.
Diseñar diferentes tipos de materiales didácticos, la organización, la gestión y el control de los diferentes procedimientos para resolver un problema.	Para guiar al alumno en el entendimiento del problema mediante la selección, gestión y el control de diversos procedimientos para la resolución de problemas.
Crear espacios de discusión y de reflexión.	Organizar al grupo de estudiantes en pequeños grupos o en parejas.

Nota. Fuente: Pifarré, M. y Burgués, J. S. (2001). La enseñanza de estrategias de resolución de problemas matemáticos en la ESO: un ejemplo concreto. *Enseñanza de las ciencias: Revista de investigación y experiencias didácticas*, 19(2), 297-308.

1.2.4 Estrategia de aprendizaje. Para la resolución de problemas, comprensión de información y aprendizaje es necesario desarrollar diversas actividades cognitivas y motrices, con un fin determinado a lo que se le denomina estrategia de aprendizaje (Muria, 1994). En la organización de estrategias de aprendizaje el docente debe emplear diferentes tipos de estrategias de acuerdo al tipo de alumnos y características, que brinde la información que se pretende el alumno comprenda y se apropie, los materiales a utilizar sean acorde a la edad del niño y tema a estudiar, dar instrucciones claras y precisas.

De acuerdo a la Teoría de aprendizaje constructivista, el alumno debe participar de forma activa en la construcción de su propio aprendizaje poniendo en práctica estrategias de interacción y actuación individual, adaptar o modificar esquemas del conocimiento de acuerdo a la relación que tiene el alumno con los demás alumnos y el profesor que le ayudarán a construir su conocimiento, sin embargo la Teoría Cognitiva manifiesta que el aprendizaje debe ser aprendizaje intencional, mediante la implementación de métodos y estrategias para alcanzar los conocimientos que se proponen (Cubero, 2005).

Para poder aprender a aprender el sujeto debe apropiarse de las estrategias de aprendizaje para ponerlos en práctica en la adquisición y aplicación en los conocimientos previos y de nuevos conceptos (Coll, Martín, Mauri, Miras, Onrubia, Solé, y Zabala, 1997).

Las estrategias de pensamiento, desde la perspectiva cognitiva, son procesos que realiza el sujeto cuando aprende, organiza, construye y recupera conocimientos. Se define a las estrategias cognitivas como los procesos mentales que realiza una persona para adquirir los conocimientos y aprendizajes que posteriormente recordara para darle sentido a la información adquirida, por su parte, las estrategias metacognitivas es la aplicación de los procesos mentales en la resolución de problemas que ejecuta sobre la cognición donde interviene la meta memoria, el meta aprendizaje y la meta- atención que permitirán recopilar, procesar y evaluar información. (Gaskins y Elliot, 1999).

Las estrategias cognitivas en la enseñanza consisten en preparar al alumno para el aprendizaje mediante la identificación de conocimientos previos, para presentar los contenidos se debe activar los conocimientos previos, de esta manera llegar a la integración y transformación de los nuevos saberes (Campanario, 2000).

Las estrategias metacognitivas se conocen como la capacidad que tiene el sujeto para reconocer cómo hizo algo, después volverlo aplicar en experiencias futuras; en el aula el docente actúa como mediador para planear una estrategia, desarrollarla y al final evaluarla, propiciando en el alumno a expresar sus habilidades, competencias y

necesidades, para que este se enfrente a situaciones que impliquen solucionar problemas y evaluar su desempeño en cualquier actividad haciendo su aprendizaje más secuenciado porque sabe organizar sus ideas llevando a la aplicación de estrategias y pueda enfrentarse a situaciones de la vida cotidiana (González, 1996).

En el planteamiento de actividades de aprendizajes para los contenidos en la asignatura de matemáticas, algunas estrategias cognitivas a desarrollar son: las de interacción, que motivan al aprendizaje y estrategias mediadoras, como el desarrollo de la memoria, la creatividad, buscar soluciones y tomar decisiones propias en resolución de problemas, es así, como, mediante la aplicación de estrategias cognitivas y metacognitivas el alumno logrará la construcción de conocimientos matemáticos y en situaciones de la vida cotidiana (Silva, 2006).

1.2.4.1 El uso Metacognitivo de Estrategias. Las estrategias cognitivas y metacognitivas han de ponerse en práctica en forma constante, deben estar relacionadas con el *currículum*, de acuerdo al objeto de estudio, ser aplicadas de manera precisa y clara. Llevándose a la práctica de manera consiente y continúa se logra la ejecución de estrategias para organizar, procesar y apropiarse de conocimientos (Klimenko y Álvarez, 2009).

El uso metacognitivo de las estrategias en el aprendizaje del alumno es utilizar conocimientos declarativos, procedimentales y condicional o funcionamiento autorregulador para que al ser utilizados estos conocimientos el alumno ponga en práctica cómo hacer, lo que hay que hacer y controlar lo que se hace en la ejecución o resolución de tareas y a la vez tendrá la capacidad de replantear, modificar o reiniciar estrategias (Carrasco, 2004).

De esta forma se enseña a que las personas utilicen una variedad de estrategias en el procesamiento de la información, construcción, retención de conocimientos y toma de decisiones en la solución de problemas para aplicarlos en su vida diaria.

1.3 Integración de los Conceptos Teóricos.

En la didáctica educativa se pretende que la metodología basada en el constructivismo favorezca el aprendizaje significativo de las matemáticas mediante estrategias didácticas que diseñen y empleen los docentes. La planeación de estrategias didácticas dentro de la práctica docente se considera como el medio para organizar actividades intencionadas en la construcción y transmisión de conocimientos donde se especifica el contenido programático de acuerdo al *currículum* de nivel educativo y objetivos de la asignatura a estudiar, que conlleva a organizar las actividades por parte del docente. Las estrategias de enseñanza orientan al docente en su práctica educativa sobre el qué y cómo va enseñar. La aplicación de estrategias de aprendizaje son acciones que favorecen la construcción de conocimientos a través de estrategias cognitivas y metacognitivas que permitan al alumno enseñar a utilizar una variedad de estrategias en el procesamiento de la información, adquisición, retención de conocimientos y toma de decisiones en la solución de problemas, para construir conocimientos y habilidades con sentido y significado en la resolución de problemas matemáticos, a fin de que el alumno resuelva problemas, argumente y valide resultados en cualquier momento de su vida.

Por lo tanto, surge la siguiente pregunta: ¿Cómo diseña e implementa el docente, en la asignatura de Matemáticas, estrategias y métodos en el aula de la del Estado de Oaxaca, de modo que los alumnos de segundo grado adquieran un aprendizaje significativo de acuerdo al plan y programas 2011 durante el ciclo escolar 2014-2015?

Capítulo 2: Planteamiento del problema

La investigación se organizó bajo la siguiente lógica: se presenta la problemática de investigación, contextualización, objetivos, justificación, limitación, delimitación del estudio y al final un glosario de la definición de conceptos para facilitar la comprensión del lector.

2.2 Antecedentes del Problema

Al involucrarse en el ámbito educativo surge la necesidad de investigar los procesos cognitivos que construyen los alumnos del segundo grado de nivel primaria para adquirir conocimientos matemáticos de manera significativa. Considerando que la guía para el docente integrada en el plan y programas de estudio 2011 carece de estrategias en la construcción de conocimientos matemáticos. Surgió el interés por conocer estrategias y métodos eficaces en el proceso de enseñanza y el aprendizaje.

2.3 Contexto

La [REDACTED] ubicada en la calle Independencia N° 1 en San [REDACTED] Oaxaca. La comunidad está situada al norte de la capital del Estado a unos 20 minutos; la componen familias de diversos estratos sociales. La situación de bajo desarrollo económico influye en las actividades escolares, debido a que los alumnos no cumplen con los materiales de trabajo como son: colores, lápiz y cuadernos, materiales de papelería, se carece de fuentes para investigar como libros e Internet necesarios para el desarrollo de las actividades en el aula.

El edificio escolar está construido de concreto en su mayoría. Los espacios con que cuenta son: la dirección escolar, baños, cuatro cubículos (la bodega de materiales para educación física y tres para la Unidad de Servicio de Apoyo a la Educación Regular (U.S.A.E.R.), aula de medios, biblioteca escolar, 14 salones, explanada cívica, cancha de basquetbol (techada) y de fútbol.

En el ámbito pedagógico, el quehacer escolar es de acuerdo al plan de estudios de la Secretaría de Educación Pública SEP (2011) donde se establece propósitos,

contenidos y objetivos, orientando la planificación y evaluación, el perfil de egreso y el mapa curricular.

2.4 Definición o Planteamiento del Problema

La teoría del aprendizaje que fundamentó esta propuesta fue el constructivismo, al considerar al alumno sujeto activo que construye sus propios conocimientos, en base a sus saberes previos, cuando actúa sobre su realidad para modificarla (Chadwick 2001, Hernández, 2008; Muria, 1994). Para alcanzar este fin se siguen métodos (Ñánez, 1999) y Monereo (1990) dio a conocer: el modelamiento, el análisis y discusión, y la autointerrogación metacognitiva que el alumno y docente se basaron para el desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

Se plantearon estrategias de enseñanza y aprendizaje con el propósito de resolver problemas o fomentar la asimilación de conceptos (Feo, 2010, Muria, 1994). Mediante el diseño y aplicación de las estrategias y métodos se construyen habilidades cognitivas, aprendizajes significativos en los alumnos de acuerdo a los contenidos del Plan y Programas de Estudio de la Secretaria de Educación Pública (SEP, 2011). De acuerdo a de Croatto y de Ducuron (2001) la evaluación es empleada en el análisis de los resultados obtenidos por los estudiantes de acuerdo a los objetivos planteados durante la aplicación de métodos y estrategias en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

2.4.1 Preguntas de Investigación. Pregunta principal: ¿Cómo diseñó e implementó el docente, en la asignatura de Matemáticas, estrategias y métodos en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula de la del estado de Oaxaca, de modo que los alumnos de segundo grado adquieran un aprendizaje significativo de acuerdo al plan y programas 2011 durante el ciclo escolar 2014-2015?

A. Preguntas subordinadas

a. ¿Cómo seleccionó el docente en la asignatura de matemáticas, estrategias de enseñanza para implementarlas en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula de la [REDACTED] del estado de Oaxaca, de modo que los alumnos de segundo grado adquirieran un aprendizaje significativo de acuerdo al plan y programas 2011 durante el ciclo escolar 2014-2015?

b. ¿Cómo evaluó el docente los aprendizajes significativos de los alumnos de acuerdo a los contenidos de la asignatura de matemáticas, después de implementar estrategias y métodos en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula de segundo grado, en la [REDACTED] del estado de Oaxaca, de acuerdo al plan y programas 2011, durante el ciclo escolar 2014-2015?

c. ¿Cómo aprendió el alumno de segundo grado de modo significativo los contenidos de la asignatura de matemáticas, en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula de la [REDACTED] del estado de Oaxaca, de acuerdo al plan y programas 2011 durante el ciclo escolar 2014-2015?

2.5 Objetivos de la Investigación.

A. Objetivo general

Identificar métodos y estrategias diseñadas e implementadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje por el docente, en la clase de matemáticas, en el aula de la [REDACTED] del Estado de Oaxaca, de modo que los alumnos de segundo grado adquiera un aprendizaje significativo de acuerdo al plan y programas 2011 durante el ciclo escolar 2014-2015.

B. Objetivos específicos

Analizar el proceso de selección de estrategias que garanticen el aprendizaje significativo de los alumnos de segundo grado, en la asignatura de Matemáticas, en el aula de la [REDACTED] del estado de Oaxaca, de modo que los alumnos de segundo grado adquiera un aprendizaje significativo de acuerdo al plan y programas 2011, durante el ciclo escolar 2014-2015.

Analizar las estrategias de evaluación para verificar el aprendizaje significativo en la asignatura de Matemáticas, durante el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula de la [REDACTED] del estado de Oaxaca, de acuerdo al plan y programas 2011, durante el ciclo escolar 2014-2015.

Analizar el proceso que realizan los alumnos de segundo grado en la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos de matemáticas, de modo que adquieran aprendizajes significativos en el aula de la [REDACTED] del Estado de Oaxaca, de acuerdo al Plan y Programas de estudio 2011, durante el ciclo escolar 2014-2015.

2.6 Supuestos de la Investigación

Se supone que mediante la aplicación de estrategias y métodos que el docente diseñó e implementó en el aula de la [REDACTED] del estado de Oaxaca, de acuerdo a los contenidos programáticos del Plan de estudios 2011 se adquirieron aprendizajes significativos durante el ciclo escolar 2014-2015, para que el alumno los aplique en su vida diaria y en los grados posteriores de estudio.

Se supone que mediante el desarrollo de métodos de evaluación, el docente verificó si las estrategias aplicadas en la asignatura de Matemáticas, contribuyó en la adquisición de aprendizajes significativos, dentro del aula de los alumnos de segundo grado, en la [REDACTED] del estado de Oaxaca, de acuerdo al Plan de estudios 2011, durante el ciclo escolar 2014-2015.

Se supone que los alumnos adquirieron aprendizajes significativos, durante el proceso de la enseñanza y el aprendizaje de contenidos matemáticos, en el aula de segundo grado de la [REDACTED] del Estado de Oaxaca, de acuerdo al Plan de Estudios 2011, durante el ciclo escolar 2014-2015.

2.7 Justificación de la Investigación

Debido a la carencia de estrategias y métodos en el Plan y Programas de estudio 2011 para la construcción de conocimientos, con esta investigación se pretendió analizar los resultados de la selección y aplicación de estrategias. Promovió

la reflexión, comprensión y aplicación de contenidos curriculares generando aprendizajes significativos (Díaz y Hernández, 2002), mediante métodos de enseñanza para la asimilación, formación de conceptos y el manejo de información mediante la instrucción y guía del aprendizaje (Davini, 2008)). Que permitió la aportación a la didáctica en el área de matemáticas para el segundo grado de Educación Primaria

A. Conveniencias de la investigación

Se pretendió que los alumnos de segundo grado adquirieran aprendizajes significativos y sean capaces de resolver problemas matemáticos que se les presente en su vida diaria mediante estrategias y métodos que el docente diseñó y aplicó en la enseñanza y aprendizaje de los contenidos programáticos y oriente a profesores interesados en el quehacer pedagógico para el desarrollo de su práctica docente.

B. Utilidad Metodológica

La metodología de esta investigación fue primero describir los antecedentes del problema explicando los orígenes de la problemática planteada, se llegó a la contextualización, la definición y planteamiento del problema, el establecimiento de objetivos, la formulación de una posible hipótesis y planteamiento de la justificación de dicha investigación.

2.8 Limitación y Delimitación del Estudio

Limitaciones

El docente a cargo de los alumnos de Segundo Grado no colabore con la investigación, negándose a ser entrevistados u observados. El tiempo para el investigador puede ser limitado por el trabajo laboral como docente, en cumplir con las responsabilidades de la comisión de Técnico Pedagógico y organizar las actividades del Proyecto Escolar. Las adversidades en cuanto a la salud, de los docentes como del investigador.

Delimitaciones

La investigación se realizó en la , durante el ciclo escolar 2014-1015, específicamente con el grupo de segundo grado con un total

de 26 alumnos, el tiempo que abarcó la investigación fue de marzo a mayo de 2015, dentro de un horario de clases de 8:00 a.m. a 12:30 p.m. En la recolección de información los instrumentos empleados fueron el análisis del libro de texto del alumno, observación y reunión del grupo focal con un enfoque de investigación Cualitativo/Fenomenológico.

2.9 Definición de Términos

Estrategias didácticas: son el medio que permite organizar actividades de manera intencionada y adaptarse a las necesidades de los alumnos para lograr la construcción y transmisión de conocimientos (Feo, 2010).

Aprendizaje significativo: Es la asimilación de nuevos conocimientos de manera no mecánica ni de reproducción, sino una construcción de los conocimientos de manera activa (Moreira, 1997)

Estrategia cognitiva: Procesos mentales que realiza una persona para adquirir los conocimientos y aprendizajes que posteriormente recordará para darle sentido a la información adquirida (Gaskins, y Elliot, 1999).

Estrategia metacognitiva: aplicación de los procesos mentales en la resolución de problemas que ejecuta sobre la cognición donde interviene la meta memoria, el meta aprendizaje y la meta- atención que permitirán recopilar, procesar y evaluar información.

Estrategias de enseñanza: Son formas en que el docente plantea las actividades para que los alumnos adquieran los aprendizajes (Klimenko y Alvares, 2009).

Método: Procedimientos determinados que siguen docentes y alumnos para alcanzar un fin, mediante una serie de pasos que se inician cuando se presenta un tema y finaliza con la comprobación de que se dio el aprendizaje. (Ñáñez, 1999)

Estrategias de aprendizaje: proceso de toma de decisiones de forma consciente o inconsciente, que el alumno elige, los conocimientos que necesita para el cumplimiento de una determinada demanda u objeto dependiendo de la situación educativa donde se produzca la acción (Sánchez, 2002).

Plan y programas 2011: *Currículum* vigente ante la Secretaría de Educación Pública, que establece asignaturas, enfoques didácticos, competencias, propósitos generales y específicos, contenidos y evaluación (SEP, 2011).

Capítulo 3: Método

En el presente capítulo se fundamenta la investigación con el Enfoque Cualitativo con el Método Fenomenología, que conlleva a la determinación de estrategias para el análisis de datos que aporten elementos y den respuesta a la pregunta de investigación, mediante los instrumentos: Guía de observación, Instrumento Matriz de Análisis de Contenido e Instrumento Guía para Grupo Focal que fueron aplicados después de ser revisados y validados cada ítem de acuerdo a la pertinencia y claridad de la redacción por el experto Doctor en Investigación de Posgrado del Instituto Multidisciplinario de Especialización (IME).

3.1 Enfoque Cualitativo

La investigación cualitativa permite indagar sobre las prácticas diarias y describe las experiencias vividas por una persona o grupos de personas. (Taylor y Bogdan, 1987). Se distinguen seis tipos: Investigación Cualitativa esencial, Fenomenología, Etnografía, *Grounded Theory*, Análisis Narrativo e investigación Crítica (Merriam, 2009, citado por Valenzuela y Flores 2011 b). Con el fin de analizar y describir las experiencias subjetivas del individuo se retomó la fenomenología. Al tener como característica el estudio de un fenómeno desde el contexto en que se presente (Gay, Mélich, 1994, Mills, y Airasian, 2006).

Las etapas que constituyen el Método Fenomenología (Martínez 2010) se encuentran:

- a) La elección de la técnica o procedimiento: la observación directa o participativa, la entrevista coloquial o dialógica, el cuestionario y el auto reportaje.
- b) La aplicación de la técnica o procedimiento seleccionado.
- c) Elaboración de la descripción protocolar expresando de forma real lo que se observó omitiendo prejuicios del observador.

Retomando el enfoque cualitativo se procedió a la observación no participativa, al análisis de datos y a la reunión con el grupo focal.

3.2 Participantes de la Investigación

Para los fines de la investigación realizada en el periodo de los meses de marzo a mayo de 2015, se seleccionó la del estado de Oaxaca conformada por 13 grupos de primero a sexto grado, hay dos grupos de segundo grado con un total 51 alumnos, pero sólo se seleccionó a un grupo de 26 alumnos, conformado por 15 mujeres y 11 hombres.

El criterio retomado en la selección de docentes participantes fue: la experiencia y conocimiento que tienen sobre métodos y estrategias en el proceso de enseñanza y el aprendizaje de alumnos en una clase de Matemáticas y la unidad de análisis fue seleccionada por conveniencia de tiempo, dinero, localización y disposición del lugar al tener el investigador la accesibilidad a la institución, el acceso a los datos necesarios, tener comunicación con alumnos y profesores involucrados en dicha investigación (Valenzuela y Flores, 2011b).

3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

La recolección de datos se realizó durante los meses de abril y mayo de 2015. A continuación se describe la estructura, el desarrollo, aplicación, codificación y el procedimiento para su validación de cada técnica e instrumentos.

3.3.1 Técnica de la Observación. La recolección de datos se realizó mediante una observación no participativa (Ruíz, 1999), el investigador no interfiere directamente con los participantes, su presencia en el salón de clases fue de manera natural para no distraer a los alumno o alterar actitudes. (Valenzuela y Flores, 2011b).

3.3.1.1 Instrumento Guía de Observación. Para la recopilación de datos se siguió el procedimiento de la observación naturalista (Giroux y Tremblay, 2004, citado por Valenzuela y Flores 2011b) para comprender los comportamientos que ocurren ante la aplicación de estrategias y métodos en la clase de matemáticas siguiendo el procedimiento (Valenzuela y Flores, 2011b), se solicitó la autorización del director de la escuela y la del docente para ser observado durante dos clases.

De acuerdo al Instrumento Guía de Observación (Ver Apéndice A) se detectó cómo el docente empleó estrategias y métodos en el aula, el comportamiento de los alumnos en clase mediante el instrumento Guía de Observación de alumnos (Ver Apéndice C). Se documentó la observación mediante notas de campo.

Los instrumentos se aplicaron hasta que el experto Doctor en Investigación y Posgrado del IME aprobó cada ítem de acuerdo a la pertinencia y claridad de la redacción, al obtener dicho instrumento la aprobación de un 95 % pasó a la fase de aplicación (Ver Apéndice B) y (Apéndice D).

3.3.2 Análisis de Contenido. Técnica de investigación contextualizada y formulada por el investigador (Krippendorff ,1990). Permite interpretar de forma científica los textos mediante la lectura textual o visual de forma sistemática, objetiva, replicable y válida (Abela, 2002).En la investigación se retomó el Análisis de Contenido en específico de las actividades y estrategias en cada tema del libro de texto de Desafíos matemáticos de segundo grado, para ello el investigador utilizó la Matriz de Análisis de Contenido.

3.3.2.1 Instrumento Matriz de Análisis de Contenido. Retomado de Ruiz (1999, citado por Montalvo, 2015) lo integran los siguientes bloques: (a) la que se refiere al contenido mismo, (b) la que se refiere al emisor (autor) del texto, (c) la que se refiere al destinatario (objeto) del texto, (d) la que se refiere a los códigos (codificación) utilizados y (e) la que se refiere a los canales (transmisores, soportes).

Sé retomó el instrumento Matriz “contenido mismo” del documento. El instrumento presenta por el lado vertical las categorías: Contenido, actividades, recursos y evaluación. En cada categoría especifica el contenido a analizar, por el lado horizontal los criterios de análisis de acuerdo a la escala de Alan Purves (1971, citado por Montalvo, 2015) categoría 1: No mencionados, 2: Mencionado pero no enfatizado, 3: Énfasis menos ,4: Énfasis importante, 6: Énfasis extremadamente fuerte. Mediante estos criterios se obtuvieron datos de manera general y después se describieron y codificaron (Ver Apéndice C).

La Matriz de Análisis de Contenido fue aplicada después de su validación realizada por el experto, Doctor en Investigación y Posgrado del IME y se aplicó después de haber obtenido un porcentaje de aprobación de 90% (Ver Apéndice D) determinando su confiabilidad.

3.3.4 Grupo Focal (Focus Group). Técnica para coleccionar datos mediante la reunión de 6 a 12 participantes con características similares. El investigador prepara con anticipación la reunión de dos sesiones con los participantes donde discute sobre un tema específico de acuerdo a las vivencias y percepciones de la realidad de los participantes (Krueger, 1991).

3.3.4.1 Instrumento Guía para Grupo Focal. Se realizó dos sesiones con el grupo focal. Los participantes conversaron sobre el tema en un ambiente agradable, el moderador fue el investigador apoyándose del instrumento Guía Grupo Focal (Ver apéndice F). El moderador inició dando a conocer la investigación, los objetivos de la misma y el propósito de la reunión, se inició mediante preguntas abiertas la discusión del tema, al finalizar se les agradeció a los participantes su tiempo prestado a la reunión y se acordó la próxima fecha a reunirse.

De acuerdo a Valenzuela y Flores (2011 b) se coleccionaron datos generales, se organizó, describió y codificó los temas para su análisis, posteriormente se dio a conocer los datos categorizados a los participantes.

Para la aplicación de este instrumento fue validado por el experto Doctor en Investigación y Posgrado del IME y se aplicó después de haber obtenido un porcentaje de aprobación de 90%, determinando su confiabilidad en la colección de datos (Ver Apéndice F).

3.4 El Procedimiento de la Investigación

De acuerdo a la investigación cualitativa (Flores, Gómez y Jiménez, 1999) presenta las siguientes fases en el proceso de análisis de datos.

1. Fase preparatoria

Se inició con el marco teórico como reflexión sobre los hallazgos encontrados en la revisión de la literatura que conllevó a la definición de la problemática, al plantear el problema se tomó en cuenta el contexto, los antecedentes, los objetivos y supuestos, la justificación del planteamiento del problema y la delimitación de la investigación y participantes. Se eligió la metodología cualitativa fenomenológica, determinando las siguientes técnicas en la recolección de datos: Guía de Observación, Análisis de contenido y Grupo Focal. Se dio la solicitud de consentimiento al Director de la del estado de Oaxaca para realizar el estudio de investigación (Ver Apéndice H) y procedió a la autorización (Ver Apéndice J).

2. Fase de Trabajo Campo

Se diseñaron y aplicaron los instrumentos de colección de datos: Guía de observación, Matriz de Análisis de Contenido y Guía de ítem de la reunión de *Focus Group*. Después de su validación de instrumentos se procedió al ingreso del salón de clases del segundo grado a la observación de dos clases de matemáticas, se realizó el Análisis del Contenido del libro de Desafíos Matemáticos, y las dos sesiones de reunión con el grupo focal.

3. Fase analítica

Al obtener los datos colectados con los instrumentos de investigación se procedió a su análisis al codificar y categorizar de acuerdo al tema de investigación, el análisis se realizó mediante la estrategia Triangulación de Datos para su sistematización y obtención de resultados.

3. Fase Informativa

Corresponde al proceso de investigación que culminó con la presentación y difusión de los resultados, mediante un informe de argumentación convincente presentando los datos sistemáticamente que apoyen el caso del investigador y refute las explicaciones

4. Fase de Publicación

Al finalizar se incluyó el resumen de la investigación, se sometió a su validación de acuerdo a las políticas de la publicación arbitradas, y se realizó las correcciones necesarias hasta que se llegó a un documento final con características científicas y su publicación como un artículo arbitrado en la revista científica alternativas.

3.5 Estrategia de Análisis de Datos

El análisis de interpretación de datos de acuerdo al método de investigación cualitativa que propone Miles y Huberman (1994, citado por Valenzuela y Flores 2012) son cuatro etapas para el análisis de resultados; primera etapa fue la recolección de datos que se realizaron mediante los siguientes instrumentos: Observación al docente, Observación al alumno, Matriz de Análisis de Contenido y reunión con el Grupo Focal; segunda etapa corresponde a la reducción de datos mediante la categorización y codificación de resultados presentado la información en tablas después el análisis descriptivo de los datos obtenidos en cada tabla para llegar al análisis de información arrojada en cada instrumento de investigación; tercera etapa se presenta la triangulación de contenidos para dar validez a la investigación de campo y la última etapa fue la obtención y verificación de conclusiones que se presentará en el capítulo 5.

Capítulo 4: Resultados

A continuación se presenta el análisis de resultados de los instrumentos de recolección de datos; mediante tablas se visualizan los resultados obtenidos de los siguientes instrumentos: la Observación, el Análisis de Contenido y la reunión del Grupo Focal, en seguida se presenta la descripción detallada de los datos obtenidos en cada tabla. Al finalizar se realizó la triangulación de datos para la confiabilidad y validez de los resultados.

4.1 Análisis Descriptivo e Interpretación de Resultados A continuación se presenta el análisis descriptivo de los resultados obtenidos en cada instrumento.

4.1.1 Análisis descriptivo de los Resultados de la Guía de Observación. Se presentan datos obtenidos por el instrumento Guía de Observación a Docente durante dos clases, se describen los datos recolectados en una tabla especificando las categorías, se continúa con el análisis descriptivo de la información para finalizar con la interpretación de resultados.

4.1.1.1 Guía de Observación a Docentes. Objetivos a lograr:

- Analizar el proceso de selección de estrategias que garanticen el aprendizaje significativo de los alumnos de segundo grado, en la asignatura de Matemáticas, en el aula de la [REDACTED] del estado de Oaxaca, de modo que los alumnos de segundo grado adquieran un aprendizaje significativo de acuerdo al plan y programas 2011, durante el ciclo escolar 2014-2015.

- Analizar las estrategias de evaluación para verificar el aprendizaje significativo en la asignatura de Matemáticas, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula de segundo grado de la [REDACTED] Juárez del estado de Oaxaca, de acuerdo al plan y programas 2011, durante el ciclo escolar 2014-2015.

En la organización de los resultados de la Guía de Observación para docentes se despliegan en la siguiente tabla (Ver Tabla 3).

Tabla 3

Resultados Obtenidos de la Guía de Observación a Docentes

Categorías	Clase 1	Clase 2
Secuencia de actividades	Al inicio se explica la escritura correcta de forma ortográfica de los números, rescata conocimientos previos sobre el reconocimientos de números de tres cifras, mediante una actividad grupal se forman y se escriben cantidades de tres cifras y al final cada estudiante escribe con número y letra cantidades de tres cifras.	Primero dio la docente un ejemplo de cómo hacer una secuencia con figuras geométricas por medio de preguntas los niños identificaron el patrón, después ellos siguieron formando secuencias de acuerdo al patrón indicado por la docente y por último en binas formaron diferentes secuencias.
Formas de emplear los materiales didácticos en la clase	Durante la clase se utilizaron materiales didácticos: tarjetas, 3 dados (representando a la unidad, decena y centena) para formar cantidades de tres cifras. El material visual (cantidades escritas con letra y número en un papel bond) que utilizó la docente para explicar la escritura ortográfica de los números principalmente las que implican utilización de las grafías C y S.	Se utilizó material didáctico: figuras geométricas de papel de varios colores que fueron utilizadas para que la docente explicara y ejemplificara la formación de patrones para realizar secuencias.
Medios de interacción maestro-alumno.	El ambiente de la clase fue agradable, las participaciones se dieron mediante turnos, el diálogo fue propiciado mediante preguntas, la docente auxilió a los alumnos que presentaron dificultad para terminar las actividades.	La docente propicia la participación mediante preguntas, guía a los alumnos en las actividades, explica de manera personalizada al alumno o alumna que se le dificulta.
Actividades que promueven Aprendizaje significativo	Parte de los conocimientos previos, mediante preguntas hace reflexionar al alumno para realizar correcciones. Promovió el aprendizaje colaborativo.	Explora los conocimientos previos, brinda oportunidad a los alumnos a manipular el material didáctico, propició la corrección de errores y organizó actividades en parejas.
Evaluación de los conocimientos de la clase.	Al inicio de la clase mediante una estrategia exploró conocimientos previos de los alumnos. Durante toda la clase la docente observó a los alumnos para averiguar el desempeño de cada estudiante. Propició que los alumnos hicieran autocorrecciones.	Durante toda la clase se mantuvo el diálogo con los alumnos mediante preguntas para explorar conocimientos previos, dudas, aciertos y dio apertura para corregir errores. Al final de la clase planteó una actividad de forma individual para evaluar el contenido.

Análisis descriptivo de la Tabla 1: Guía de Observación a Docentes.

En la tabla anterior se puede observar las actividades que realizó la docente, reflejan la metodología implementada dentro del aula, al inicio de la clase rescata los conocimientos previos, después promueve actividades de manera grupal dando la

participación a todos los alumnos, se utilizó material didáctico, la interacción entre docente-alumnos fue mediante estrategias donde el diálogo se inicia con preguntas realizadas por docente, se promovieron aprendizajes significativos mediante actividades colaborativas, preguntas de autorreflexión, la docente guio las actividades y orientó a los alumnos que se les presentó alguna dificultad.

Interpretación de Resultados de la Guía de Observación a Profesores.

La docente diseñó estrategias de enseñanza permitiendo la interacción entre los alumnos, que conlleva a un proceso intelectual de acuerdo a Ormrod (2005) propicia el autocontrol, autoevaluación y autorreflexión en los alumnos. Las actividades planteadas favorecieron que los estudiantes intercambiaran sus conocimientos y analizaran sus respuestas.

Las instrucciones de la maestra fueron directas, guiadas y precisas que conllevaron al análisis y discusión mediante el desarrollo de las estrategias de apertura y desarrollo de la clase, se puede interpretar que existió un aprendizaje colaborativo mediante la utilización de materiales didácticos (Pifarré y Burgués, 2001) generando un espacio de discusión y reflexión.

Se observa el planteamiento de estrategias de evaluación para averiguar en qué medida se cumplieron los objetivos de la clase y si los alumnos lograron integrar nuevos conocimientos. La evaluación diagnóstica sobre el contenido de estudio y la formal según Bordas y Cabrera (2001) detectan dificultades, aciertos y en caso necesario volver a plantear nuevas estrategias de aprendizaje para cumplir los propósitos del contenido estudiado.

Los métodos de acuerdo Monereo (1990) que se ven reflejados en esta observación son: Clase 1 el método de análisis y discusión metacognitiva, al plantear la docente actividades de manera grupal y el alumno que resolvió correctamente el planteamiento pasó al pizarrón a compartir su respuesta con sus compañeros además la docente hizo preguntas para que el niño ampliara la explicación del proceso seguido en la resolución del problema. En la Clase 2 se aplicó el método autointerrogación metacognitiva; la docente ejemplificó como formar secuencias de

acuerdo a un patrón y después los alumnos formaron nuevas secuencias propuestas por la docente y finalmente fueron capaces de identificar patrones y completar secuencias.

4.1.1.2 Guía de Observación de Alumnos. Objetivos a lograr: Analizar el proceso que realizan los alumnos de segundo grado en la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos de matemáticas, de modo que adquieran aprendizajes significativos en el aula de la del Estado de Oaxaca, de acuerdo al Plan y Programas de estudio 2011, durante el ciclo escolar 2014-2015.

Se muestran a continuación los resultados obtenidos desplegando en la tabla las categorías y el análisis de los datos recolectados (Ver tabla 4).

Tabla 4

Resultados Obtenidos de la Guía de Observación a los Alumnos.

Categorías	Clase 1	Clase 2
Construcción de conocimientos.	Mediante la manipulación del material didáctico de forma grupal; primero manifestaron sus conocimientos previos y posteriormente desarrollaron las actividades con mayor complejidad con guía de la docente. La interacción entre los alumnos fue a nivel grupal expresando sus opiniones y los niños que se destacan más corregían respuestas erróneas de los demás dando una explicación.	Trabajaron mediante binas, recortaron e intercambiaron opiniones para formar las secuencias de acuerdo al patrón propuesto por la docente y pegaron las figuras. La actividad del cierre de la clase fue de forma individual y cada estudiante identificó el patrón de la secuencia para poder dibujar la figura siguiente en la secuencia, algunos alumnos necesitaron ayuda pero la mayoría termino con éxito.
Respuesta de los alumnos ante las estrategias.	Se mostraron motivados, interesados y participativos durante el desarrollo de estrategias. Se pudo observar que en el grupo hay niños que terminan muy rápido las actividades, algunos se toman más tiempo, y otros necesitan el acompañamiento de la docente.	Todos colaboraron en la actividad, se mostraron motivados y se coordinaron para recortar y pegar las figuras en la secuencia.
Procesos cognitivos que realizan	Asociar los colores con el valor posicional (azul= unidad, rojo= decena y amarillo= centena). Sumar puntos de los dados de acuerdo a su valor que representaba. Escribir cantidades con letra y número. Corregir ortografía.	Recortar y coordinarse quien pega y quien recorta, pegar de acuerdo a la sucesión de figuras, identificar patrón en una secuencia, tomar decisiones con otros compañeros para pegar las figuras de acuerdo a la secuencia.

Análisis descriptivo de la Tabla 2: Observación de Alumnos

En las dos clases los alumnos construyen conocimientos durante la manipulación de material didáctico, el trabajo en equipos y de manera grupal durante el inicio y desarrollo de la clase, la actividad final se realizó de forma individual los alumnos resolvieron una actividad en la cual pusieron en práctica los conocimientos del contenido estudiado.

En ambas clases los alumnos se mostraron motivados e interesados, se observó que de acuerdo a su nivel los estudiantes tienen diferentes ritmos de aprendizaje, el trabajar en equipos les ayudó a integrar a niños de diferentes habilidades (en caso de la segunda clase) se apoyaron para terminar las actividades con éxito, en otros equipos fue necesario que la docente guiara el trabajo.

Para la ejecución de estrategias en la Clase 1, los alumnos pusieron en práctica los conocimientos que ya poseen al calcular mentalmente los puntos totales de cada lanzamiento de los dados de acuerdo al color y valor posicional que representó cada dado y emplearon los conocimientos sobre la escritura poniendo cuidado en la ortografía al escribir con letra los números que implican el uso de las grafías S y C.

En la Clase 2 se reflejó que al recortar las figuras no todos los alumnos cuentan con la motricidad fina; debían identificar la figura a pegar de acuerdo al patrón de cada secuencia, coordinarse y tomar decisiones.

Interpretación de Resultados de la Observación de Alumnos

Mediante estrategias de aprendizaje los alumnos realizaron procesos cognitivos y motrices al manipular, recortar y pegar las figuras geométricas en la tira de papel, actividades que propician (Muria 1999) la comprensión de información y construcción del aprendizaje.

En las dos clases los alumnos fueron guiados en el descubrimiento de aprendizajes (Díaz y Hernández, 2002) mediante la recuperación de conocimientos previos por la docente y asesorados de forma personal cuando fue necesario, para el trabajo en equipo los niños tomaron decisiones, y al final de ambas clases se planteó

una actividad individual y poner en práctica sus conocimientos y sus propias estrategias en resolver los planteamientos.

4.1.2.1 Matriz de Análisis de Contenido del Libro de Texto Desafío

Matemático Segundo Grado. Objetivos a lograr: Identificar las estrategias diseñadas e implementadas y métodos en el proceso de enseñanza y el aprendizaje por el docente en la clase de matemáticas, en el aula de la del Estado de Oaxaca, de modo que los alumnos de segundo grado adquieran un aprendizaje significativo de acuerdo al Plan y Programas 2011 durante el ciclo escolar 2014-2015. Puede observar el resultado de la aplicación del instrumento Matriz Análisis de Contenido (Ver apéndice K).

Análisis descriptivo de la Matriz del Análisis de Contenido del Libro de Desafíos Matemáticos de Segundo Grado Nivel Primaria

El libro Desafíos Matemáticos es un material de apoyo del alumno, está organizado por cinco bloques; primer bloque lo integran 15 lecciones; segundo por 10; tercero con 11; cuarto por 12; y quinto bloque son 11 lecciones, al final contiene un apartado de material recortable de algunas lecciones.

Cada lección está diseñada con ejercicios que los niños deben resolver en clases de diferentes maneras como: en binas, equipos de 3, 4 o más integrantes, la modalidad de trabajo depende del tema y estrategia planteada en cada lección. Para el desarrollo de estas actividades se requiere del uso del material recortable que se indica en algunas (hay juegos matemáticos donde el docente debe elaborar el material).

Los desafíos planteados en el libro de texto para el alumno son: resolución de problemas que implican el uso de alguna operación básica (suma, resta y multiplicación), ejercicios diseñados para complementar información, actividades de analizar datos en tablas, complementar tablas de información, contestar preguntas abiertas o de opción múltiple, actividades de identificación de datos, observar y explicar procesos seguidos en la búsqueda de la solución de los desafíos matemáticos.

Interpretación de Resultados de la Matriz de Análisis de Contenido del Libro de Desafíos Matemáticos.

Las actividades planteadas por el libro Desafíos Matemáticos están diseñadas para que el alumno desarrolle el pensamiento lógico-matemático mediante estrategias que permiten el desarrollo de su creatividad, encontrar sentido a lo ya conocidos e integrar conocimientos nuevos.

Los métodos que se plantean ante la resolución de problemas son: el modelaje, análisis, autointerrogación y compartir conocimientos a nivel grupal mediante la discusión en base a preguntas, con la intención de generar aprendizajes de los contenidos curriculares (Torres, 2003) se construyen procedimientos por parte de los alumnos para obtener resultados.

Los contenidos que se presentan van aumentando de complejidad de acuerdo a los temas y bloques promoviendo un desarrollo cognitivo máximo que para Vigostky es determinado como Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) donde las capacidades de aprendizaje y de solución de problemas va cambiando en la medida en que el niño crece y desarrolla sus capacidades (Heredia y Sánchez, 2013). Al iniciar cada bloque mediante las actividades que se proponen se puede rescatar que conocimientos previos trae el alumno, y al finalizar el bloque propone una evaluación global de todos los temas.

4.1.3 Análisis Descriptivo de los Resultados del Grupo focal (Focus Group).

Los datos de la reunión del Grupo Focal se presentan a continuación en una tabla, se hace una descripción detallada de los datos obtenidos y la interpretación de estos.

4.1.3.1 Guía de la Sesión del Grupo Focal. Objetivos a lograr: Identificar las estrategias diseñadas, implementadas y métodos en el proceso de enseñanza-aprendizaje por el docente, en la clase de Matemáticas, en el aula de la Escuela del Estado de Oaxaca, de modo que los alumnos de segundo grado adquieran un aprendizaje significativo de acuerdo al Plan y Programas 2011 durante el ciclo escolar 2014-2015.

Para ello se aplicó el instrumento Guía de Sesión del Grupo Focal que a continuación se puede apreciar el resultado que arrojó (Ver Tabla 6).

Tabla 6

Resultados Obtenidos en la Reunión del Grupo Focal.

Categorías	Profesor 1	Profesor 2	Profesor 3	Profesor 4	Profesor 5
Elementos para el diseño de estrategias	Grado de complejidad, Nivel de conocimiento de alumnos.	Incluir material didáctico.	Intereses de los alumnos y el contexto.	Planear la clase de acuerdo al contenido.	“ en la planeación incluir actividades visuales, auditivas y kinestésicas ”
Elementos para un aprendizaje significativo	El contexto, material didáctico, estrategias, motivación de docente y alumno. Explico el tema y pongo actividad del contenido que se está viendo me a	Trabajo con material concreto y el planteamiento de problemas contextualizados. Indago sobre lo que los alumnos conocen, relacionar contenido con contexto, explico el contenido con ejercicios.	Emplear diferentes estrategias de acuerdo al contenido, partir de los conocimientos previos, retomar intereses de los alumnos y material concreto para interactuar.	Ritmo de aprendizaje, competencia curricular y motivación para el aprender del alumno. Lanzando preguntas generadoras para saber lo que conocen, plantear problemas contextualizados sin explicar para crear conflicto en el niño.	Partir de conocimientos previos, experiencias de los alumnos, relacionar contenido y contexto, incluir distintas estrategias Planteo una situación problemática sobre el tema y los organizo en equipos, de manera individual e incluso de manera grupal
Métodos que emplean	que se está viendo me a cerco a los niños que no comprenden para ayudarles, los voy guiando	Indago sobre lo que los alumnos conocen, relacionar contenido con el contexto, explico el contenido con ejercicios, los alumnos resuelvan más ejercicios	De acuerdo al contenido, partir de los conocimientos previos, retomar intereses de los alumnos y material concreto para interactuar.	Plantear problemas contextualizados sin explicar para crear conflicto en el niño.	“Rescato conocimientos previos, explico contenido y despertar su interés, relacionar contenido con el medio y su realidad. Planteo una problemática y los organizo en equipos, grupal o individual.
Estrategias que emplea en matemáticas	Explico el tema y pongo actividad del conocimiento que se está viendo me a cerco a los niños que comprenden para ayudarles, los voy guiando	Indago sobre lo que los alumnos conocen, relacionar contenido con el contexto, explico el contenido con ejercicios, los alumnos resuelvan más ejercicios	De acuerdo al contenido, partir de los conocimientos previos, retomar intereses de los alumnos y material concreto para interactuar.	Plantear problemas contextualizados sin explicar para crear conflicto en el niño.	“Rescato conocimientos previos, explico contenido y despertar su interés, relacionar contenido con el medio y su realidad. Planteo una problemática y los organizo en equipos, grupal o individual.

Análisis descriptivo de la primera sesión del Grupo focal

Las actividades planeadas y diseñadas por los docentes son de acuerdo al nivel cognitivo del alumno, grado de complejidad de los contenidos, contexto, los intereses de los alumnos, apoyándose de material visual, concreto y tener claro los objetivos a lograr en cada contenido de acuerdo al Plan y Programa de Estudios (SEP, 2011).

Cada docente aplica diferentes métodos. Se pueden mencionar: la explicación del docente, mediante el diálogo, planteamiento de problemas para que los alumnos resuelvan de manera individual y/ o en equipo. Se buscan el aprendizaje del alumno partiendo del planteamiento de un desafíos matemáticos y los estudiantes opinan acerca de los posibles procesos a seguir en la solución, rescatando así los conocimientos previos, dentro del proceso de enseñanza y el aprendizaje se aplican diferentes estrategias como: resolución de problemas matemáticos, juegos matemáticos (loterías, ¡guerra de cartas!, ¿cuál es el número?, etc.), discusión de la estrategia a elegir para dar solución algún desafío matemático y toma de decisiones, agrupamiento y desagrupamiento para el concepto de sustracción, adición, con fichas de colores y dados para unidades, decenas y centenas, el contador (para escritura y lectura de números).

En actividades colaborativas organizan equipos de pocos integrantes para que todos participen, otros docentes mencionan que es necesario delegar responsabilidades a cada integrantes para que las actividades colaborativas sean funcionales y los alumnos compartan experiencias, conocimientos y principalmente se integren estudiantes con ritmo de aprendizaje más lento.

Las estrategias de evaluación que siguen son mediante actividades individuales, la mayoría de docentes usan la heteroevaluación, otros la observación mediante rúbricas que diseñan de acuerdo a su objetivo de aprendizaje y los registran en listas de cotejo.

Interpretación de Resultados de la Primera Sesión del Grupo Focal

Durante el proceso de enseñanza y el aprendizaje los docentes diseñan diferentes estrategias didácticas para lograr el objetivo de aprendizaje en los estudiantes según Feo (2009) los docentes utilizan estrategias de enseñanza, de instrucciones, de aprendizaje y de evaluación; se puede decir que los docentes diseñan este tipo de estrategias tomando en cuenta los intereses de los alumnos, el nivel de conocimiento, los estilos de aprendizaje según las inteligencias múltiples Gardner (1995) donde establece que se deben diseñar actividades para los alumnos que aprenden de manera auditiva, visual y kinestésica. Ante esta afirmación se puede interpretar de acuerdo a los datos obtenidos que los docentes diseñan estrategias donde ocupan material visual, material concreto y la explicación durante sus actividades con los alumnos.

De acuerdo a Lozano (2005) para que los alumnos tengan aprendizajes significativos se deben emplear estrategias de enseñanza y aprendizaje, de acuerdo al contexto, objetivos y contenido de la asignatura, la motivación de los estudiantes, herramientas didácticas para generar un ambiente de aprendizaje. Estos elementos son tomados en cuenta en el diseño de estrategias y aplicación de métodos durante la clase de matemáticas.

4.2 Validez interna

Después de aplicar los instrumentos de colección de datos se reunió por segunda vez a los docentes participantes en la observación y reunión del Grupo Focal en el salón de segundo grado Grupo "A" dándoles a conocer las categorías y datos que resultaron en la primera reunión, se dio lectura a la sistematización de información. Los docentes manifestaron estar de acuerdo (ver Apéndice L) y con esto finalizó la reunión.

4.3 Triangulación

Se integran los resultados de cada instrumento de investigación para obtener una mejor comprensión de las vivencias de acuerdo a Valenzuela (2012) menciona que la triangulación de datos es para dar un apoyo demostrado a los instrumentos de investigación: Observación, El análisis de Contenido y la reunión del Grupo Focal.

En la siguiente tabla se visualizan la triangulación de datos de cada instrumento, dando validez al trabajo de campo y confiabilidad a los datos obtenidos además se puede observar las relaciones, coincidencias o no coincidencias de los datos (Ver Tabla 7).

Tabla 7

Triangulación de Resultados.

Categorías	Coinciden	Divergen
Estrategias de enseñanza	Se identificó como los docentes diseñan, aplican estrategias de acuerdo a los contenidos programáticos, complementan las actividades del libro de texto <i>Desafío matemático</i> mediante estrategias de enseñanza que planean y emplean con los alumnos.	El libro de texto no cuenta con el material suficiente para la aplicación de estrategias, la docente tiene que buscar recursos didácticos para poder desarrollar algunas actividades.
Estrategias de aprendizaje	Se observó que mediante la resolución de <i>Desafíos Matemáticos</i> los estudiantes aplican diferentes estrategias de aprendizaje apoyándose de materiales concretos para el desarrollo de estrategias cognitivas y metacognitivas.	Las actividades que plantea el libro de texto son estándar no hace diferencia en los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos.
Métodos aplicados	Se observó y analizó que el docente y el libro de texto implementan actividades de forma colectiva, en parejas o equipo. En algunas actividades el alumno sigue el modelamiento del maestro en otras se da la discusión y reflexión.	
Aprendizajes significativos	Se identificó que los docentes, libro de texto del alumno promueven aprendizajes significativos mediante estrategias y métodos, dando un énfasis importante a la participación de los alumnos en la construcción de conocimientos mediante la manipulación de materiales concretos y participación activa de los alumnos en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.	Se observó que los ritmos y estilos de aprendizaje del grupo de alumnos de segundo grado son distintos y a pesar de todas las actividades los alumnos que necesitan mayor apoyo son estudiantes con algún rezago educativo, no por la falta de capacidad cognitiva sino por el ambiente familiar donde se desarrollan.
Evaluación	Se detectó el libro de <i>Desafío Matemático</i> y docentes emplean estrategias e instrumentos de evaluación para identificar conocimientos previos, evaluación durante el proceso y como evaluación final se emplea la heteroevaluación.	El libro de texto ni el docente implementa la autoevaluación.

La Triangulación de Datos se define como la utilización de diversos métodos como estudio de un mismo objeto Arias (2000), esta estrategia se basa en el análisis de las fuentes utilizadas en la recolección de datos, en este caso se utilizaron los instrumentos de Guía de Observación, Matriz de Análisis de Contenido y Guía de Grupo Focal.

Capítulo 5: Conclusiones

A continuación se presentan las conclusiones de la investigación que indagó sobre las estrategias planteadas por los docentes, el uso del libro de Texto para el alumno (Desafíos Matemáticos) y las experiencias de los docentes en el diseño de estrategias y empleo de métodos de manera que se construyan aprendizajes significativos, de acuerdo a este planteamiento se encontraron diferentes hallazgos, así como recomendaciones para los docentes sobre la enseñanza y el aprendizaje de contenidos programáticos de acuerdo al Plan y Programas 2011 de nivel Primaria en la asignatura de Matemáticas.

5.1 Hallazgos

De acuerdo al estudio realizado por Chadwick (2001) afirma que las actividades planteadas por el docente deben ser mediante estrategias didácticas que retomen contenidos acordes al nivel de conocimiento del alumno. La teoría constructivista Zabala (2002) sugiere que el proceso de aprendizaje se organizarse entre lo concreto y lo abstracto, en lo general y particular mediante secuencias didácticas para que el alumno desarrolle habilidades cognitivas y estrategias de resolución de problemas. Carretero (2005) encontró que los alumnos deben procesar la información mediante la socialización, actividades colaborativas, intervención activa y socializar sus estrategias de solución de problemas para corregir o aportar un proceso efectivo para llegar al resultado.

De acuerdo a los antecedentes de la investigación sobre la organización de actividades didácticas, se deben tomar en cuenta el qué, cómo y finalidad de enseñar (Coll, 1984). Los docentes promueven el aprendizaje significativo mediante ambientes de aprendizaje que son planeado en base al espacio, contexto, creatividad del docente, objetivos de aprendizaje, donde el docente es facilitador, asesor, guía y administrador del tiempo dentro del aula (Lozano,2005).

5.1.1 Conclusiones en torno de las preguntas de investigación. La pregunta principal: ¿Cómo diseña e implementa el docente, en la asignatura de Matemáticas,

estrategias y métodos en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula de la del estado de Oaxaca, de modo que los alumnos de segundo grado adquieran un aprendizaje significativo de acuerdo al plan y programas 2011 durante el ciclo escolar 2014-2015?

Los docentes diseñan y emplean estrategias y métodos de acuerdo al interés de los estudiantes, emplean materiales didácticos acordes al contenido programático del Plan y Programas de Estudio de nivel Primaria (SEP, 2011) y libro de texto Desafío Matemático.

La docente involucró a los estudiantes de forma dinámica, participaron mediante el método de análisis y discusión metacognitiva, planteó la estrategia de forma grupal; los alumnos identificaron números, escribieron cantidades realizaron actividades metacognitivas, al sumar unidades, decenas y centenas utilizando el método de la auto interrogación metacognitiva (Monereo, 1990).

Los resultados de las preguntas subordinadas son:

Pregunta subordinada a: Los docentes seleccionan las estrategias de acuerdo al contenido que indica el plan y programas de estudio (SEP, 2011), actividades expuestas en el libro de Desafío Matemático, el interés del alumno, el número de estudiantes, espacio y objetivo de aprendizajes.

Pregunta subordinada b. La valoración que realizó fue en medida a los objetivos del contenido programático, realizó actividades donde le permitió rescatar los conocimientos previos. Durante toda la clase la docente lanzó preguntas de forma oral al grupo; al finalizar planteó a los estudiantes una actividad que implicó poner en práctica los conocimientos adquiridos y pudo detectar a los alumnos que aún no podían realizar la actividad de forma independiente.

Pregunta subordinada c. Los aprendizajes significativos son promovidos por los docentes mediante estrategias cognitivas y métodos para el desarrollo del pensamiento matemático de acuerdo a los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Se plantearon a los alumnos actividades para recuperar conocimientos

previos utilizando materiales didácticos concretos y visuales que les permitió una participación activa

5.1.2 Conclusiones en torno de los objetivos de investigación. Las estrategias identificadas fueron uso de materiales visuales, juego matemático, material recortable, uso de material concreto y resolución de desafíos matemáticos. Los métodos identificados: modelamiento, Preguntas de reflexión, el análisis y discusión metacognitiva, autointerrogación metacognitiva, en el aula de la Escuela Primaria [REDACTED] del Estado de Oaxaca, de modo que los alumnos de segundo grado adquirieron un aprendizaje significativo de acuerdo al plan y programas 2011 durante el ciclo escolar 2014-2015.

La docente que fue observada durante dos clases de matemáticas se mostró muy accesible y la investigadora ingresó al aula de clases de segundo grado sin ningún obstáculo.

Los objetivos específicos alcanzados son:

Objetivo a. La docente planeo las estrategias de acuerdo al contenido programático que se abordó, para cumplir con el objetivo de dicho contenido tomo en cuenta al seleccionar las estrategias el número de alumnos, el espacio donde se desarrolla la clase, el material visual y seleccionó el material manipulable de acuerdo a los intereses y conocimientos previos de los alumnos, en el aula de la Escuela [REDACTED] del estado de Oaxaca, de modo que los alumnos de segundo grado adquieran un aprendizaje significativo en matemáticas de acuerdo al plan y programas 2011, durante el ciclo escolar 2014-2015.

Objetivo b. Las actividades planteadas fueron encaminada en su primer momento para rescatar conocimientos previos, durante el proceso la docente realizó preguntas de forma oral a los estudiantes para averiguar si tenían dudas, de ser así volvía a plantear el problema, y al final de cada clase la docente planteo actividades en donde los alumnos resolvieron de manera individual. De acuerdo al análisis la docente evaluó mediante la heteroevaluación durante el proceso de enseñanza-

aprendizaje en el aula de la [REDACTED] del estado de Oaxaca, de acuerdo al plan y programas 2011, durante el ciclo escolar 2014-2015.

Objetivo c. Para adquirir los aprendizajes significativos los alumnos participan de forma activa en la clase, realizan procesos cognitivos ante los desafíos matemáticos planteados en el libro de Texto, manipularon materiales concretos, se apoyaron de materiales visuales que la docente empleó, trabajaron de forma colectiva durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula de la [REDACTED] [REDACTED] del estado de Oaxaca, de acuerdo al plan y programas 2011, durante el ciclo escolar 2014-2015.

5.1.3 Conclusiones en torno de los supuestos. Se partió en la investigación mediante tres supuesto y los resultados fueron.

El primer supuesto se confirma que mediante la aplicación de estrategias y métodos que el docente diseña e implementa se adquirieron aprendizajes significativos para que el alumno los aplique en su vida diaria y en los grados posteriores de estudio. Para ello los docentes diseñan ambientes de aprendizaje mediante la planeación de estrategias didácticas tomando en cuenta el contenido, contexto, objetivos, estrategias de evaluación, recursos y medios a utilizar el aprendizaje se adquiere de manera significativa favoreciendo (Lozano, 2005).

El segundo supuesto: se confirma que las estrategias de evaluación empleadas por la docente valoraron los conocimientos de los estudiantes que posee y en qué medida los objetivos planteados de acuerdo al contenido programático del plan de estudio de nivel Primaria (SEP, 2011) fueron logrados, de lo contrario se plantearon diferentes estrategias para resolver nuevos Desafíos Matemáticos.

El tercer supuesto se confirma que los alumnos adquirieron aprendizajes significativos, durante el proceso de la enseñanza y el aprendizaje de contenidos matemáticos, mediante experiencias de aprendizaje al realizar procesos cognitivos al interactuar con materiales didácticos, el intercambio de conocimientos, discusión y

aclaración de ideas para modificar conocimientos o integrar nuevos pensamientos lógicos matemáticos (Heredia y Sánchez, 2013).

5.2 Recomendaciones

De acuerdo a los datos obtenidos sobre como diseñar e implementar estrategias y métodos de modo que los alumnos de segundo grado adquieran un aprendizaje significativo en la asignatura de Matemáticas se dan las siguientes recomendaciones:

a) Para la planeación y diseño de estrategias didácticas tomar en cuenta los elementos: contenido programático, objetivos, contexto, secuencia de actividades, recursos y medios didácticos, número de alumnos, estilos de aprendizaje de los estudiantes y estrategias de evaluación. b) Se sugiere desde la perspectiva constructivista diseñar ambientes de aprendizaje para que el alumno adquiera aprendizajes significativos mediante experiencias de aprendizaje al promover el trabajo colaborativo, participación activa del alumno, tomar en cuenta el contexto, el uso de materiales y recursos para el diseño de actividades y estrategias que favorezcan a la interacción de los estudiantes y desarrollo de procesos mentales para la construcción de conocimientos.

5.3 Futuras Investigaciones

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede sugerir las siguientes preguntas para investigaciones futuras y poder entender algunos factores que interviene para que se logre el aprendizaje significativo en todos los alumnos.

1. ¿Cómo adecuar las estrategias diseñadas y métodos de acuerdo a los estilos de aprendizaje de los alumnos para adquirir conocimientos significativos en la asignatura de matemáticas con alumnos de segundo grado de nivel primaria?

2. ¿Qué factores externos e internos intervienen en el aula para que a pesar del diseño de estrategias e implementación de métodos el alumno se le dificulte construir aprendizajes significativos?

Referencias

- Abela, J. A. (2002). *Las técnicas de análisis de contenido: Una revisión actualizada*. Recuperado de: <http://anthropostudio.com/wp-content/uploads/2014/07/Andr%C3%A9-J.-2000.-Las-t%C3%A9cnicas-de-an%C3%A1lisis-de-contenido-una-revisi%C3%B3n-actualizada..pdf>.
- Anijovich, C. (2009). Mora y Sabelli. *Grupos de reflexión y tutorías: espacios para interrogar la práctica inicial. Transitar la formación pedagógica*. Buenos Aires: Paidós.
- Arias Valencia, María Mercedes. "La triangulación metodológica: sus principios, alcances y limitaciones." *Invest. educ. enferm* 18.1 (2000): 13-26.
- Báez, J. y Túleda, P. (2009). 2da, Edic. *Investigación cualitativa*. Madrid: Esic.
- Bordas, M. I., y Cabrera, F. (2001). Estrategias de evaluación de los aprendizajes centrados en el proceso. *Revista española de pedagogía*, 218(25-48).
- Campanario, J.M. (2000). El desarrollo de la Metacongiación en el aprendizaje de las ciencias. *Enseñanza de las ciencias*, 18(3), 369-380.
- Carrasco, J. B. (2004). *Una didáctica para hoy: Cómo enseñar mejor*. Rialp
- Carretero, M. (2005). *Constructivismo y educación*. D.F México, Progreso.
- Ceballos, R., Ortiz, A., Jiménez, J. (2000). *Métodos de investigación I*. D. F. México: Nueva imagen.
- Chadwick, C. B. (2001). La psicología de aprendizaje del enfoque constructivista. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos. México*, 31(4), 111-126.
- Coll, C. (1984). Estructura grupal, interacción entre alumnos y aprendizaje escolar. *Infancia y aprendizaje*, 7(27-28), 119-138.
- Coll, C., Martín, E., Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., Solé, I. y Zabala, A. (1997). *Constructivismo en el aula*. Barcelona, España.: Editorial Grao.
- Cubero, R. (2005). *Perspectivas constructivas: La intersección entre el significado, la interacción y el discurso*. Barcelona, España.: Editorial Grao.
- Davini, M. (2008). *Métodos de enseñanza*. Buenos Aires.

- De Croatto, A. y de Ducuron, N. (2001). Los supuestos técnico epistemológicos de la evaluación curricular en educación. *Multiciencias*, 1(1), 3-15. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90411002>
- Díaz, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. D.F., México: Mc Graw Hill Interamericana.
- Feo, R. (2010). Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas. *Tendencias pedagógicas*, 16 (1), 220-236.
- Flores, J. G., Gómez, G. R., y Jiménez, E. G. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Aljibe.
- Font, C. M., Cabaní, M. L. P., Muñoz, M. P., i Muntada, M. C., y Badia, M. C. (1994). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje: formación del profesorado y aplicación en la escuela* (Vol. 112). Graó.
- Gallardo, K.E. (2013). *Evaluación del aprendizaje. Retos y mejores prácticas*. México: Editorial Digital Tecnológico de Monterrey.
- Gardner, H. (1987). La teoría de las inteligencias múltiples. *Santiago de Chile: Instituto Construir*. Recuperado de <http://www.institutoconstruir.org/centro superacion/La%20Teor%20EDa%20de,20>.
- Gaskins, I., y Elliot, T. (1999). *Cómo enseñar estrategias cognitivas en la escuela*. Paidós.
- Gay, L. R., Mills, G. E. y Airasian, P. (2006). *Educational Research Competencies For Analysis and Applications*. Ohio: Pearson Merrill Prentice Hall.
- González, F. (1996). Acerca de la metacognición. *Paradigma*, (17), (1-2), 109-135.
- Grudens-Schuck, N., Allen, B. L., y Larson, K. (2004). Methodology Brief: Focus Group Fundamentals.
- Heredia, Y, y Sánchez, A. (2013). *Teorías del aprendizaje en el contexto educativo*. Monterrey. México: Editorial Digital Tecnológico de Monterrey.
- Hernández, A., y Olmos, S. (2011) *Metodología de aprendizaje educativo a través de las tecnologías*. Universidad de Salamanca.
- Hernández, R. S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *Revista de Universidad y sociedad del*

constructivismo, 5(2), 26-35. Recuperado de
<http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf>

- Klimenko, O., y Alvares, J. L. (2009) Aprender cómo aprendo: la enseñanza de estrategias metacognitivas. *Educación y Educadores. Universidad de La Sabana Colombia*. 12(2), 11-28.
- Krippendorff, K. (1997). *Metodología de análisis de contenido*. Barcelona, España: Paidós.
- Krueger, R.A. (1991). *Focus groups: A practical guide for applied research*. Beverly Hills; California: Sage.
- Küper, W. y Messner, R. (1993). *Enseñar y aprender: el trabajo en el aula: contribuciones científicas de la pedagogía alemana* (Vol. 3). Editorial Abya Yala.
- Lozano, A. (2005) (Comp.). *El éxito en la enseñanza: aspectos didácticos de las facetas del profesor*. Distrito Federal, México: Trillas.
- Lozano, A., y Herrera, J. A. (2012). *Diseño de programas educativos basados en competencias*. Monterrey. México: Editorial Digital Tecnológico de Monterrey.
- Martínez, F. (2010). Fenomenología como método de investigación: Una opción para el profesional de enfermería.
- Mèlich, J. (1994). *Del extraño al cómplice. La educación en la vida cotidiana*. Barcelona España: Anthopos.
- Monereo, C. (1990). *Las estrategias de aprendizaje en la educación formal: enseñar a pensar y sobre el pensar*. Barcelona.
- Montalvo, Danitza. (2014). Técnicas y elaboración de instrumentos de investigación. *Proyecto de investigación aplicada*. Recuperado el 9 de febrero de 2015 en <http://miscurso.itesm.mx>
- Montalvo, Danitza. (2015). Modelos de instrumentos, tablas y matrices de análisis para trabajar con las técnicas de Análisis de contenido, la Observación y la Entrevista. *Proyecto de investigación aplicada*. Recuperado el 14 de febrero en <http://miscurso.itesm.mx>
- Moreira, M. A. (1997). Aprendizaje significativo: un concepto subyacente. *Actas Encuentro Internacional sobre el aprendizaje significativo*, (Burgos, España. pp. 19-44, 1999).

- Muria Villa, I. (1994). La enseñanza de las estrategias de aprendizaje y las habilidades metacognitivas. *Perfiles Educativos*, (65). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13206508>
- Ñáñez, E. (1999). *Propuesta didáctica. La integración de los métodos de enseñanza en formación del aprendizaje matemático*. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Ormrod, J.E. (2005). *Aprendizaje humano (6ª Ed.)*. Madrid, España: Pearson, Prentice Hall.
- Perera, M, y Suárez H. (2009). Importancia de trabajar las TIC en educación infantil a través de métodos como la Wepquest. *Revista de medios y educación, Pixel-Bit*, (34), 81
- Perrenoud, PH. (2004). *Diez nuevas competencias para educar*. Barcelona: Graó
- Pifarré, M., y Burgués, J. S. (2001). La enseñanza de estrategias de resolución de problemas matemáticos en la ESO: un ejemplo concreto. Enseñanza de las ciencias. *Revista de investigación y experiencias didácticas*, 19(2), 297-308.
- Pifarré, M., y Burgués, J. S. (2001). La enseñanza de estrategias de resolución de problemas matemáticos en la ESO: un ejemplo concreto. Enseñanza de las ciencias: *revista de investigación y experiencias didácticas*, 19(2), 297-308.
- Planas, N. y Iranzo, N. (2009). Consideraciones metodológicas para la interpretación de procesos de interacción en el aula de matemáticas. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 12(2), 179-213.
- Puente, W. (2002). Técnicas utilizadas en investigación. Recuperado el 02 de febrero de 2015 en <http://www.monografias.com>
- Salas Perea, R. S., y Ardanza Zulueta, P. (1995). La simulación como método de enseñanza y aprendizaje. *Educación Médica Superior*, 9(1), 3-4.
- Sánchez, L. A. N. (2002). *Estrategias de aprendizaje* (Doctoral dissertation, tesis para optar el título de licenciatura de filosofía, psicologías y cc. ss].: Universidad Nacional del Santa). Santillana.
- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2011). *Programas de estudio 2011 guía para el maestro. Educación Básica Primaria*. Distrito Federal, México: Autor.

- Silva, C.C. (2006). Educación en matemática y procesos metacognitivos en el aprendizaje. *Revista del centro de investigación. Universidad La Salle*, 7(26), 81-91. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34202606>
- Silva, E. E. (2005). Estrategias constructivistas en el aprendizaje significativo: su relación con la creatividad. *Revista Venezolana de Ciencias Sociales*, 9(1), 178-203. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30990112>
- Taylor, S. J. y Bodgan, R., (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona, España: Paidós.
- Torres, T. (2003). ¿La mejor estrategia docente?: la gestión del conocimiento. *Educar*, (32), 9-24. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=776712>
- Valenzuela González, J. R., y Flores Fahara, M. (2011b). *Fundamentos de investigación educativa [Recurso electrónico]*(Vol. 2: El proceso de investigación educativa). Monterrey, México: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.
- Valverde, J., Fernández M. R, y Revuelta, F. I. (2013). El bienestar subjetivo ante las buenas prácticas educativas con TIC: su influencia en profesorado innovador. *Educación*, XX1, 16(1).
- Wenzelburger, E. (2013). La transferencia en el aprendizaje. México: Anuies publicaciones. Recuperado de http://201.161.2.34/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res061/txt4.htm#top
- Zabala, A. (2002). *La práctica educativa, cómo enseñar*. Barcelona, España: Grao.

Apéndices

Apéndice A. Guía de Observación a Docente

Guía de observación al docente en una clase			
Grado a Observar: 2°	Grupo: “A”	Fecha de Observación:	
<p>Objetivos de la Observación :</p> <p>Analizar el proceso de selección de estrategias que garanticen el aprendizaje significativo de los alumnos de segundo grado, en la asignatura de Matemáticas, en el aula de la de modo que los alumnos de segundo grado adquiriera un aprendizaje significativo de acuerdo al plan y programas 2011, durante el ciclo escolar 2014-2015.</p> <p>Analizar las estrategias de evaluación para verificar el aprendizaje significativo en la asignatura de Matemáticas, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula de la de acuerdo al plan y programas 2011, durante el ciclo escolar 2014-2015.</p> <p>Analizar el proceso que realizan los alumnos de segundo grado en la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos de matemáticas, de modo que adquieran aprendizajes significativos en el aula de la de Oaxaca, de acuerdo al Plan y Programas de estudio 2011, durante el ciclo escolar 2014-2015.</p>			
Categorías		Ítem	Análisis
1.Secuencia Didáctica.	Inicio	1.1 Cómo presenta el tema	
		1.2 Describir como el docente rescata los conocimientos previos de los alumnos.	
	Medio	1.3 Qué instrucciones da el docente	
		1.4 Qué secuencia Metodológica sigue para abordar el tema.	
		1.5 Describir la secuencia de actividades desarrolladas en la clase	

		1.6 Actividades individuales planteadas por el docente	
		1.7 Actividades colaborativas planteadas por el docente.	
	Final	1.8 Cómo desarrolla la actividad de cierre	
		1.9 Indicaciones que se dan.	
2.Interacción	Inicio	2.1 Descripción de la interacción entre maestro – alumno.	
		2.2 Conductas y emociones que manifiesta el docente cuando se dirige a los alumnos	
	Medio	2.3 Describir actividades que propicia el docente para la reflexión de los aprendizajes.	
		2.4 Cómo propicia la participación	
	Final	2.5 Describir los momentos de reflexión que propicia el docente en los alumnos.	
3. Espacio físico	Inicio	3.1 ¿Cómo distribuye el docente al grupo para cada actividad?	
	Medio	3.2 Cómo utiliza el espacio y el tiempo en el desarrollo de actividades	
	Final	3.3 Limitantes presentadas ante el espacio y mobiliario	
4.Materiales didácticos	Inicio	4.1 Cómo organiza el material didáctico	
	Medio	4.2 ¿Cómo utiliza los materiales didácticos y en qué momento?	
	Final	4.3 Finalidad que tuvo el material didáctico	
5.Evaluación	Inicio	5.1 En qué momentos evalúa.	
	Medio	5.2 ¿Qué acciones realiza para verificar la comprensión de instrucciones, conceptos, actitudes?	
	Final	5.3 Cómo evalúa el cierre del tema.	

Apéndice B. Validación del Instrumento Guía de Observación a Docente

Validación del Instrumento Guía de Observación a Docente	
Fecha:	19 de abril de 2015
El experto que valida este instrumento	[Redacted]
Nombre de la institución donde trabaja el experto	[Redacted]
Función del experto en su institución	Doctor de Investigación y Posgrado
Nombre del investigador	Pula Ramírez Velasco
El experto validó el instrumento con	95% (de validez)
Firma del experto	[Redacted]

Apéndice C. Guía de Observación a los Alumnos

Guía de Observación a los Alumnos en Clase			
Grado a Observar: 2°	Grupo: “A”	Fecha de Observación:	
Nivel: Primaria			
<p>Objetivos de la Observación :</p> <p>Analizar el proceso de selección de estrategias que garanticen el aprendizaje significativo de los alumnos de segundo grado, en la asignatura de matemáticas, en el aula de la del estado de Oaxaca, de modo que los alumnos de segundo grado adquiriera un aprendizaje significativo de acuerdo al plan y programas 2011, durante el ciclo escolar 2014-2015.</p> <p>Analizar las estrategias de evaluación para verificar el aprendizaje significativo en la asignatura de Matemáticas, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula de la del estado de Oaxaca, de acuerdo al plan y programas 2011, durante el ciclo escolar 2014-2015.</p> <p>Analizar el proceso que realizan los alumnos de segundo grado en la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos de matemáticas, de modo que adquieran aprendizajes significativos en el aula de la del Estado de Oaxaca, de acuerdo al Plan y Programas de estudio 2011, durante el ciclo escolar 2014-2015.</p>			
Categorías	Item	Análisis	
1.Secuencia Didáctica.	Inicio	Actitudes de los alumnos ante la llegada del docente.	
		Reacción de los alumnos ante la presentación del tema.	
	Medio	Como responden ante las actividades	
		Como expresan sus inquietudes y dudas.	

		Como es la participación	
		Como responden ante las actividades individuales.	
		Como es su comportamiento y reacción ante actividades colaborativas.	
	Final	Como responden ante la actividad de cierre y en qué medida cumplen con todas las actividades.	
2.Interacción	Inicio	Cómo es la interacción con el docente Interacción Alumno-Alumno	
	Medio	Cómo expresan sus opiniones y en qué momento	
		Ambiente que se genera en el aula	
		¿Cómo es la colaboración de los alumnos ante actividades por equipo?	
	Final	Describir la reacción de los alumnos ante las estrategias empleadas por el docente	
3. Espacio físico	Forma en que eligen el lugar para sentarse. Cómo interfiere el espacio para el desarrollo de las actividades.		
4.Materiales didácticos	Inicio	Reacción ante la presentación del material.	
	Medio	Cómo interactúa con los materiales didácticos.	
	Final	Utiliza el material con la finalidad que se le asignó?	
5.Evaluación	Inicio	¿Cómo expresa sus ideas y con qué frecuencia?	
	Medio	Cómo expresa sus dudas Reacción ante las preguntas del docente Cómo es la participación	
	Final	Respuesta ante la actividad de cierre.	

Apéndice D. Validación del Instrumento Guía de Observación a los Alumnos

Validación del Instrumento Guía de Observación a los Alumnos	
Fecha:	19 de abril de 2015
El experto que valida este instrumento	[Redacted]
Nombre de la institución donde trabaja el experto	[Redacted]
Función del experto en su institución	Doctor de Investigación y Posgrado
Nombre del investigador	Pula Ramírez Velasco
El experto validó el instrumento con	95% (de validez)
Firma del experto	[Redacted]

Apéndice E. Matriz de Análisis de Contenido

Matriz de Análisis de Contenido de Libro de Textos Desafío Matemático					
Objetivo general de investigación: Identificar las estrategias diseñadas e implementadas, y métodos en el proceso de enseñanza y el aprendizaje por el docente, en la clase de Matemáticas, en el aula de la , de modo que los alumnos de segundo grado adquieran un aprendizaje significativo de acuerdo al plan y programas 2011 durante el ciclo escolar 2014-2015					
Criterio de análisis	1 No mencionado	2 mencionado pero no enfatizado	3 Énfasis menor	4 Énfasis importante	5 Énfasis extremadamente fuerte.
Categorías y subcategorías					
1. Contenido	a. Las actividades enfatizan los contenidos procedimentales				
	b. En qué medida se distinguen los contenidos actitudinales?				
	Se enfatizan los contenidos conceptuales				
	c. Enfatiza el enfoque de la asignatura				
2. Actividades	a. Se reflejan actividades que propicien análisis en los alumnos				
	b. Enfatiza estrategias de enseñanza en los diferentes contenidos?				
	c. Promueve actividades colaborativas				
	d. En qué medida enfatiza actividades individuales				
	e. Plantea resolución de problemas de acuerdo al nivel cognitivo				

	f. Promueve socialización de resultados entre los alumnos					
3.Recursos	a. Explica cómo utilizar el material didáctico que propone en las actividades					
	b. El material recortable es suficiente para el estudio de los contenidos programáticos					
	c. Propone el uso de Recursos Tecnológicos					
	d. Especifica el objetivo del uso de los materiales					
4.Evaluación	b. Especifica actividades de recuperación de conocimientos previos					
	c. Se refleja la Evaluación Formativa.					
	f. Propone autoevaluación					
	e. Especifica la Coevaluación					
	f. Propone la Heteroevaluación.					

Apéndice F. Validación del Instrumento Matriz de Análisis de Contenido

Validación del Instrumento Matriz de Análisis de Contenido	
Fecha:	19 de abril de 2015
El experto que valida este instrumento	<input type="text"/>
Nombre de la institución donde trabaja el experto	<input type="text"/>
Función del experto en su institución	Doctor de Investigación y Posgrado
Nombre del investigador	Pula Ramírez Velasco
El experto validó el instrumento con	90% (de validez)
Firma del experto	<input type="text"/>

Apéndice G. Guía para el Grupo Focal

Ítems para la reunión del Grupo Focal.		
Fecha:	Hora:	Número de Integrantes:
<p>Objetivo general de investigación: Identificar las estrategias diseñadas e implementadas, y métodos en el proceso de enseñanza y el aprendizaje por el docente, en la clase de Matemáticas, en el aula de la <input type="text"/>, de modo que los alumnos de segundo grado adquieran un aprendizaje significativo de acuerdo al plan y programas 2011 durante el ciclo escolar 2014-2015</p>		
<ol style="list-style-type: none">1. ¿Qué procedimiento sigue para abordar un contenido de matemáticas?2. ¿Cómo interactúa con sus alumnos en el aula?3. ¿Qué actividades que impliquen el trabajo individual de los alumnos aplica en su clase de matemáticas?4. ¿Cómo le han funcionado las actividades de forma individual que plantea a los alumnos?5. ¿Cuáles son las emociones y actitudes de los alumnos ante el trabajo en equipo?6. De acuerdo a sus actividades grupales, individuales o ambas que plantea, mencione alguna que le haya funcionado en la clase de matemáticas.7. ¿Cómo propicia la participación de los alumnos?8. ¿Qué elementos considera necesario para lograr el aprendizaje significativo de los alumnos?9. ¿Qué procedimiento o estrategia sigue en el planteamiento, desarrollo y resolución de problemas matemáticos de operación básica con sus alumnos?10. ¿Qué acciones toma cuando al estudiante se le dificulta un tema?11. ¿Cómo comprueba si hubo aprendizaje después de la aplicación de una estrategia?12. ¿Cómo evalúa el tema que se estudió en una clase?		

Apéndice H. Validación del Instrumento Guía para la Reunión del Grupo Focal.

Validación del Instrumento Guía para la Reunión del Grupo Focal	
Fecha:	19 de abril de 2015
El experto que valida este instrumento	<input type="text"/>
Nombre de la institución donde trabaja el experto	Instituto Multidisciplinario de Especialización (IME)
Función del experto en su institución	Doctor de Investigación y Posgrado
Nombre del investigador	Pula Ramírez Velasco
El experto validó el instrumento con	90% (de validez)
Firma del experto	<input type="text"/>

Apéndice I. Solicitud de Consentimiento

[Redacted]
Director de la escuela primaria [Redacted]
Presente.

Por medio de la presente, quiero solicitar su autorización para realizar un estudio de investigación titulado: Identificar métodos y estrategias diseñadas e implementadas en el proceso de enseñanza y el aprendizaje por el docente, en la clase de Matemáticas, en el aula de la Escuela Primaria [Redacted] del Estado de Oaxaca, de modo que los alumnos de segundo grado adquieran un aprendizaje significativo.

Me presento ante usted como la Profra. Paula Ramírez Velasco, alumno del programa de Maestría en Educación de la Universidad Virtual del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Este estudio está siendo realizado por una servidora como parte fundamental de la tesis dentro de la Materia de Proyecto II, que imparte la Dra. [Redacted]
[Redacted]

El proyecto que deseo llevar a cabo es el de indagar acerca de las estrategias y métodos que utilizan los docentes que imparten la asignatura anteriormente mencionada para promover aprendizajes significativos y mejorar el rendimiento académico. Dicho proyecto recabará datos sobre el tema expuestos mediante instrumentos de investigación. Personalmente considero que el proyecto puede contribuir a la mejora de la enseñanza de matemáticas en la institución.

Toda información proporcionada por cada sujeto de investigación será estrictamente confidencial. En el ambiente institucional usted será el único destinatario de los datos obtenidos. Es conveniente también señalar que bajo ningún motivo personas ajenas a este trabajo tendrán acceso a la información y no podrá ser reproducida ni transmitida mediante ningún sistema o método electrónico o mecánico sin el consentimiento por escrito del autor. Aunque es evidente, subrayo que mi asesora y su equipo decente serán otras de las personas que tendrán acceso a la información que recabe, para fines de asesoría, evaluación y aprobación del desempeño de la materia.

Le agradezco de ante mano la atención prestada a la presente y sin más por el momento quedo a sus órdenes.

ATENTAMENTE
[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

Esvelco

José Lu

Apéndice J. Oficio de Aceptación



ASUNTO: SE INFORMA SOBRE PROYECTO

SAN SEBASTIÁN, SAN PABLO, ETLA, OAXACA, MEX. A 02 DE MARZO DE 2015.

[REDACTED]
PROFESORA DE LA ESCUELA DE GRADUADOS EN EDUCACIÓN
Y ASESORA DEL CURSO DE PROYECTO II
DEL SISTEMA TECNOLÓGICO DE MONTERREY
P R E S E N T E :

EL QUE SUSCRIBE C. [REDACTED], DIRECTOR DE LA ESCUELA
PRIMARIA ARRIBA CITADA, POR MEDIO DE LA PRESENTE SE LE INFORMA:

QUE ESTA DIRECCIÓN AUTORIZA A LA PROFRA. [REDACTED] FRENTE A
GRUPO DE ESTA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, Y ALUMNA DE LA UNIVERSIDAD VIRTUAL
DEL SISTEMA TEC. DE MONTERREY EN LA MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, A REALIZAR UN
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN RELATIVO A EL ANÁLISIS DE LOS MÉTODOS Y
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA PROMOVER APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN LA
ASIGNACIÓN DE MATEMÁTICAS Y CUYA DURACIÓN SERÁ DEL MES DE MARZO 2015 A
MAYO 2015.

POR LA ATENCIÓN PRESTADA, A LA PRESENTE LE ANTICIPO MI AGRADECIMIENTO.



San Pablo
Etla, Oaxaca

[REDACTED]
GAML-690508G90

Apéndice K. Matriz de Análisis de Contenido del libro Desafío Matemático de Segundo Grado Nivel Primaria

Criterio de análisis		1 No mencionado	2 Mencionado pero no enfatizado	3 Énfasis menor	4 Énfasis importante	5 Énfasis extremadamente fuerte
1. contenido	a. Las actividades enfatizan los contenidos procedimentales	5. La aplicación de diferentes estrategias y técnicas para la resolución de diversos problemas. 5. Presenta diferentes problemas matemáticos para que los alumnos expresen, interpreten y representen información matemática. 4. Mediante diversas estrategias comprendan y empleen diversas formas de representar información matemática. 5. La construcción del conocimiento matemático se realiza mediante la resolución de problemas				
	b. En qué medida se distinguen los contenidos actitudinales					
	c. Se enfatizan los contenidos conceptuales					
	d. Enfatiza el enfoque de la asignatura					
2. Actividades	a. Se reflejan actividades que propicien análisis en los alumnos	5. Se propone resolver los problemas en la escuela para analizar los procedimientos entre estudiantes y maestro 5. Construir procedimientos y estrategias en los diferentes desafíos para resolverlos 5. Se proponen resolver desafíos de forma grupales, en pareja, y equipos 4. Tomar decisiones, razonar y comunicar lo que piensa 5. Buscar los procedimientos que den respuesta a cada desafío matemático. 5. Compartir el procedimiento que siguió el estudiante o equipo para la solución del Desafío Matemático				
	b. Enfatiza estrategias de enseñanza en los diferentes contenidos.					
	c. Promueve actividades colaborativas.					
	d. En qué medida enfatiza actividades individuales.					
	e. Plantea resolución de problemas de acuerdo al nivel cognitivo.					
	f. Promueve socialización de resultados entre los alumnos					
3. Recursos	a. Explica cómo utilizar el material didáctico que propone en las actividades.	4. Se presentan las instrucciones precisas del uso del material de algunos desafíos como los juegos				

	b. El material recortable es suficiente para el estudio de los contenidos programáticos	3. Se propone material de algunos juegos matemáticos
	c. Propone el uso de Recursos Tecnológicos	1.No mencionado
	d. Especifica el objetivo del uso de los materiales	4.Se plantea como estrategias para comprender procesos
4.Evaluación	a. Especifica actividades de recuperación de conocimientos previos	4.Al inicio de las lecciones plantea desafíos matemáticos para explorar conocimientos previos
	b. Se refleja la Evaluación Formativa.	5. Las actividades coadyuvan a que los alumnos y docentes obtengan información sobre los procesos de enseñanza aprendizaje y en qué medida se van cumpliendo el adjetivo.
	c. Propone autoevaluación	1.No propone
	d. Especifica la Coevaluación	4. Al compartir los procesos de solución de desafíos se dan puntos de vista para correcciones o diferente forma de solución.
	e. Propone la heteroevaluación.	4. Al final de cada bloque se plantean desafíos matemáticos de acuerdo a los contenidos vistos y que el docente debe calificar y retroalimentar.

**Apéndice L: Validación de datos obtenidos por los docentes
participantes**

Instrumentos Categorías	Observación n Docente	Grupo Focal				
		Profesor 1	Profesor 2	Profesor 3	Profesor 4	Profesor 5
	Secuencia de actividades	De acuerdo				
Formas de emplear los materiales didácticos en la clase	De acuerdo					
Medios de interacción maestro-alumno.	De acuerdo					
Actividades que promueven Aprendizaje significativo	De acuerdo					
Evaluación de los conocimientos	De acuerdo					
Construcción de conocimientos.	De acuerdo					
Respuesta de los alumnos ante las estrategias.	De acuerdo					
Procesos cognitivos que realizan	De acuerdo					
Elementos para el diseño de estrategias	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo
Elementos para un aprendizaje significativo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo
Métodos que emplea.	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo

Estrategias que emplea en matemáticas.	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo
--	------------	------------	------------	------------	------------	------------

Apéndice L. Evidencias del estudio de campo observación y reunión de grupo focal.

Clase 1.



Clase 2.



Reunión grupo focal



Currículum Vitae.

Paula Ramírez Velasco

CVU: 564447

Originaria de Oaxaca de Juárez, Oaxaca, México, Paula Ramírez Velasco realizó estudios profesionales de Licenciatura en Educación Primaria en La Normal Rural Vanguardia de Villa del Progreso Tamazulapam, Oaxaca. La investigación titulada Estrategias y Métodos del docente para el aprendizaje significativo de las Matemáticas en segundo grado de Educación Primaria es la que presenta en este documento para aspirar al grado de Maestría en Educación con Acentuación en Enseñanza Aprendizaje.

Su experiencia de trabajo se ha realizado, principalmente, alrededor del campo educativo, especialmente en el área de docente en educación primaria desde hace 8 años.

Asimismo ha participado en iniciativas de la elaboración de Proyectos Escolares y en el proyecto de Fomento a la Lectura en alumnos de Educación Primaria.

Actualmente, Paula Ramírez Velasco funge como docente frente a grupo con alumnos de Nivel Primaria impartiendo todas las asignaturas de Primer Grado. Mis habilidades es trabajar con niños pequeños y darles la atención necesaria para su aprendizaje y mis expectativas superarme profesionalmente para contribuir en la construcción de aprendizajes significativos de los alumnos y colaborar en la educación de la niñez oaxaqueña.

