

## **INFORME FINAL.**

### **CAPÍTULO I**

#### **I.1 DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.**

La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria ha sido un tema polémico por la dificultad que representa para el docente propiciar el conocimiento matemático de una manera sistemática, ordenada, reflexiva y agradable.

Mi preocupación por la matemática y su enseñanza se ha dado desde que inicié como docente, pues sentía que les dificultaba el aprendizaje de esta asignatura a los alumnos. Busqué siempre diferentes estrategias de enseñanza, pero no lograba que los niños se interesaran en esta materia, que disfrutaran al estar desarrollando la clase, que participaran activamente y no porque yo los forzara. En esta búsqueda por cambiar y mejorar mi forma de trabajo, siento que se imponía mi formación como docente, pues cuando analizaba por qué esta asignatura era la de menor agrado de los niños, era porque yo trataba de enseñar como a mí me habían enseñado y que consideraba que había estado muy bien. Yo deseaba cambiar mi forma de enseñanza, pero no podía.

Algunos maestros en la enseñanza de las matemáticas, con el afán de querer facilitar el aprendizaje de sus alumnos, les transmiten sus conocimientos, es decir pretenden “inyectar” el conocimiento en la mente del estudiante, y éste, a su vez, tiene la tarea de decodificarlo, algo realmente complicado para el alumno. En mi afán por que los alumnos se interesaran en esta asignatura, cometí muchos errores; les dificultaba a los alumnos su aprendizaje, pues pretendía dárselos yo y no que ellos lo construyeran. Fue durante el ciclo escolar 96-97 que me enteré sobre unos cursos de matemáticas que se impartían en Santiago Papasquiaro.

Ahí me enteré que con la intención de que el maestro se prepare día con día había surgido el Programa Nacional de Actualización, los cuales se impartían a través de Centros de Maestros y que el servicio era gratuito además de que se impartían los curso algunos días entre semana por las tardes y los sábados por la mañana. Este programa permite al maestro prepararse y actualizarse con el nuevo enfoque

constructivista de enseñanza que proponen los Planes y Programas de Educación, donde “el alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje; es él quien construye el conocimiento y nadie puede substituirle en esa tarea. El profesor es un orientador o guía.”(César Coll. 1991:15-17)

En enero del siguiente ciclo escolar logré mi cambio a la ciudad de Durango, específicamente a la escuela primaria Miguel Alemán N° 7. Me asignaron el grupo de 5º grado, yo me encontraba feliz del cambio y llena de deseos de aplicar, según yo, todo lo que había aprendido en el curso. Al siguiente ciclo escolar, tuve el mismo grupo pero en sexto grado e intentando tener mayor éxito en mi labor docente, me inscribí en los cursos de matemáticas segunda parte que ofertaba el Centro de Maestros Silvestre Revueltas ( en la colonia Silvestre Revueltas) en la ciudad de Durango, Dgo.

Existen casos muy extremos de sentir que todo lo sabemos y que no necesitamos ayuda. Esto es común escucharlo, y al respecto he tenido la experiencia de conocer profesores que no asisten a las diferentes modalidades que ofrece ProNAP, pero que han destacado con un alumno en concursos académicos y hacen alarde de haber logrado una satisfacción personal sin la necesidad del apoyo de este programa.

Ante mi angustia de no poder llevar a cabo las actividades sugeridas en el curso y los comentarios de compañeros maestro de que no estaban obteniendo los resultados esperados me interesé por saber si realmente ProNAP influía en el desempeño del docente o si era solamente un curso más; si el cambio de enseñanza del maestro en la enseñanza de las matemáticas se debía al curso o se debía solamente al interés del profesor.

Entonces una de las interrogantes que tenía en mi mente era: ¿Influye el curso de matemáticas de ProNAP en la enseñanza de los docentes?

## **I.II JUSTIFICACIÓN.**

Ante la preocupación sobre la enseñanza de las matemáticas en el sistema educativo, se han implantado cursos de actualización para el maestro, para que conozca el enfoque de las matemáticas (constructivismo) y las conciba como una

actividad humana. En estos cursos- talleres se pretende que el profesor cambie poco a poco su concepción sobre la enseñanza, y además, que logre transformarla acorde a las exigencias educativas de hoy en día.

Preocupadas las autoridades educativas por estos descontentos de la sociedad, se han inclinado por que los profesores se sigan preparando, que conozcan los procesos matemáticos. Para ello, uno de los programas implementados es el Programa Nacional de Actualización Permanente. ProNAP es un programa que pretende apoyar al profesor y le ofrece la oportunidad de conocerse a sí mismo como docente y darse cuenta de las dificultades y las aptitudes que tiene para la enseñanza de las matemáticas. Además, le ofrece elementos que lo pueden llevar a realizar una práctica docente en la que el conocimiento se dé por comprensión, ofreciéndole sobre todo la oportunidad de actualizarse cada vez más, así como ser cada día mejor docente.

Mi inquietud es conocer si ha influido ProNAP en las concepciones de los docentes en la enseñanza de la adición y la sustracción.

Conocer si realmente ProNAP ha propiciado el cambio del docente en la enseñanza de las matemáticas; si ha cumplido con sus expectativas, las cuáles son de gran relevancia; si el maestro sigue trabajando con una didáctica conductista a pesar de reconocer que ya no es funcional para un aprendizaje significativo, lo que permitirá tener un conocimiento de lo que está sucediendo en el contexto en el cual tiene su influencia el Centro de Maestros Silvestre Revueltas.

### **I.III OBJETIVO DEL ESTUDIO.**

Valorar la influencia que ha tenido ProNAP en las concepciones de los docentes. Así como identificar la o las tendencias que utilizan en la enseñanza de las matemáticas en general y en la enseñanza de la adición y la sustracción en particular, docentes que han asistido a los cursos de maestros que oferta ProNAP.

## **CAPÍTULO II**

### **II. I ProNAP.**

Los talleres reúnen pequeños grupos de personas para crear, construir, analizar. Los talleres de educadores son un método de desarrollo profesional que tiene el potencial de convertir a los maestros en agentes de cambio, por medio de la introducción en su práctica profesional, de métodos más efectivos y democráticos de aprendizaje.

El Establecimiento del Programa Nacional de Actualización Permanente es consecuencia de los acuerdos establecidos por los gobiernos de la República y los Gobiernos de los Estados en el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica de mayo de 1992. En 1994 La Secretaría de Educación Pública, y el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación, fijaron los criterios para el establecimiento de dicho programa; y en 1995, la SEP y la organización sindical signaron el convenio de ejecución. Dicho programa recoge y resume de manera reflexiva y crítica las aportaciones de los maestros, en particular las obtenidas de las experiencias nacionales más cercanas: El Programa Emergente de Actualización del Magisterio (PEAM) y el Programa de Actualización del Magisterio (PAM); ambos coadyuvaron a generalizar la convicción de que la Actualización de Maestros debe ser un servicio educativo continuo y permanente. (SEP, 1988: 10)

### **II.II FORMACIÓN DEL DOCENTE**

La formación del docente es producto de diversos ámbitos: personal, profesional, etc. En ella participan los diversos programas que se organizan con la intención de formar profesores, la cotidianeidad institucional, los ámbitos familiar y sindical, medios de comunicación; además el pasado como fijación y el porvenir como modelo. (C. Carrizales 1987:67)

La formación docente es una imposición “desde arriba” antes que un espacio propio, sin embargo existe una tendencia a atribuir la responsabilidad de la formación a los mismos. (Graciela Messina, 1999: 7)

### **II.III ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS.**

Ninguna enseñanza es lo bastante buena; por eso una buena enseñanza es aquella orientada en su perfeccionamiento.(L. Stenhouse, 1993: 1)

Vargas y Cols (1998:20) exploraron los procedimientos de resolución de problemas aritméticos denominados por Vergnaud como aditivos y multiplicativos porque requieren para su solución de una operación de adición y de una multiplicación y / o división respectivamente. Así mismo se exploraron los algoritmos de dichas operaciones.

### **II.IV CONCEPCIONES SOBRE LAS MATEMÁTICAS.**

Las posiciones filosóficas y las teorías epistemológicas relativas al conocimiento matemático ejercen una influencia determinante sobre la educación matemática. Entendiendo Educación Matemática no sólo como la labor que realiza el profesor dentro del salón de clase, sino además, a aquellos otros factores que intervienen y hacen posible que la matemática se enseñe y se aprenda, por ejemplo: el diseño y el desarrollo de planes y programas de estudio, los libros de textos, las metodologías de la enseñanza, las teorías del aprendizaje, la construcción de marcos teóricos para la investigación educativa. El actor o actores que intervienen para dar cuerpo a los factores antes mencionados, lo hacen explícita o implícitamente, desde sus personales convicciones filosóficas y epistemológicas respecto a la matemática.

La epistemología es una disciplina cuyo objeto de estudio es el conocimiento científico, su construcción, su estructuración en teorías, las bases sobre las que descansa, su naturaleza, sus alcances.

### **II.V TEORÍAS DEL APRENDIZAJE**

Las teorías del aprendizaje que se han desarrollado a través de la historia de la educación matemática reflejan la necesidad de propiciar el ir innovando la didáctica empleada por los docentes. La educación matemática ha sido un problema muy grande que se padece en el magisterio, esto lo muestran diversos estudios sobre la enseñanza de las matemáticas. Por lo anterior, es necesario revisar las teorías de aprendizaje para analizar como se concibe el conocimiento desde épocas pasadas.

### **II. V.1 EL CONDUCTISMO**

Para Howard Ferh (1985:112) es considerado aprendizaje animal. El condicionamiento como una teoría del aprendizaje se derivó de la teoría a raíz de los estudios de la conducta animal que se hicieron en los laboratorios; la recompensa o castigo era lo primordial en estos estudios.

### **II. V. 2 EL CONEXIONISMO**

Ferh (1985:115) La característica fundamental de esta escuela es el vínculo que establece entre una situación y la respuesta dada por el organismo. A la par que el organismo madura, desarrolla conexiones (hábitos y habilidades) que deben ser practicados para que logren ser permanentes. Mientras más complejos puedan devenir los vínculos adquiridos, mayor será la capacidad para aprender matemáticas.

### **II. V. 3 TEORÍAS DEL CAMPO**

Ferh, 1985: 119) El objetivo de esta teoría es aprender cómo aprender.

Estas teorías difieren mucho de otras teorías del aprendizaje. En la teoría de la Gestalt, la capacidad inherente se incrementa (se modifica) dentro de ciertos límites a través del entrenamiento. Hay un cuerpo de conocimiento matemático que, sin importar la capacidad del discípulo, nunca se podrá adquirir sin una previa experiencia simbólica, física y lingüística: cuando adquiere dicha experiencia la habilidad surge.

### **II. V. 4 EL CONSTRUCTIVISMO**

Esta corriente es una alternativa al apriorismo y al empirismo predominantes en las prácticas que descansan en las teorías del conductismo, del conexionismo y de la gestalt. Se centra sobre el desarrollo cognitivo o conceptual, interno de la mente (Sierpinska y Lerman, 1996: 827) El conocimiento, desde la perspectiva constructivista, es siempre contextual y nunca separado del sujeto; en el proceso de conocer, el sujeto va asignando al objeto una serie de significados, cuya multiplicidad determina conceptualmente al objeto. Conocer es actuar, pero conocer también implica comprender de tal forma que permita compartir con otros el conocimiento y

formar así una comunidad. En esta interacción, de naturaleza social, un rol fundamental lo juega la negociación de significados.

## **II. VI. INGENIERÍA DIDÁCTICA.**

La elaboración de un problema es un paso de una ingeniería didáctica. En este contexto, ingeniería didáctica designa un conjunto de secuencias de clase concebidas, organizadas y articuladas en el tiempo de manera coherente por un profesor-ingeniero, con el fin de realizar un proyecto de aprendizaje para una población determinada de alumnos.

### **II. VI. 1 DIDÁCTICA FUNDAMENTAL.**

Un aspecto esencial de cualquier programa de formación para la investigación en Educación Matemática debe ser tener en cuenta las concepciones de los estudiantes sobre las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje, así como sobre la naturaleza de la investigación.

## **II. VII LAS MATEMÁTICAS Y SU ENSEÑANZA.**

Hoy en día es reconocido que la enseñanza de las matemáticas en la escuela básica presenta serios problemas. Los hallazgos de la epistemología genética han puesto en evidencia que las nociones que el niño adquiere pasan por un proceso de construcción: desde la primera vez que el niño se acerca a algún objeto, lo mira a partir de determinados conocimientos previos que tiene sobre los objetos. Podemos decir que el niño tiene hipótesis acerca de cómo es, cómo funciona o para qué sirve ese objeto.

## **II. VIII LA ENSEÑANZA DE LA ADICIÓN Y LA SUSTRACCIÓN.**

En la actualidad gran parte de la actividad matemática creativa es provocada por el surgimiento de un problema, por la inquietud de explorar nuevos horizontes. La concepción que se tiene de los problemas es variada. Un problema propicia la reflexión, y en los niños se requiere motivar una curiosidad y actitud de búsqueda(Mancera;1991: 10)

## **II.IX APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

El aprendizaje significativo comprende la adquisición de nuevos significados y, a la inversa, éstos son productos de aprendizaje significativo. Esto es el surgimiento de aprendizaje de nuevos significados en el alumno refleja la consumación de un proceso de aprendizaje significativo.

## **CAPÍTULO III**

### **III.I METODOLOGÍA.**

Ésta investigación se realizó en la ciudad de Durango, Dgo, con 3 profesoras frente a grupo en primero y segundo grado, que acudían o acudieron a las asesorías: “La enseñanza de las Matemáticas en la Escuela Primaria” (primera parte), que oferta el Centro de Maestros Silvestre Revueltas en la colonia que lleva el mismo nombre.

Al iniciar una investigación es importante definir la metodología, por las características del objeto de estudio encaja en el corte cualitativo, mediante un estudio de casos. Un estudio cualitativo permite al investigador que se identifique con las personas que estudia, para poder comprender cómo ven las cosas, y nada da por sobre entendido; en este tipo de estudio no se busca “la verdad” o “la moralidad” sino una comprensión detallada de las perspectivas de otras personas. A todas se les ve como iguales. Este tipo de estudio está destinado a asegurar un estrecho ajuste entre los datos y lo que la gente realmente dice y hace, así mismo se obtiene un conocimiento directo de la vida social (Taylor y Bogdan, 1996: 20-22) El estudio de casos o la monografía, como su nombre lo indica, se limita al estudio de casos particulares, a menudo de manera descriptiva, próxima a la realidad de las gentes.

El que sea de tipo descriptivo permite proporcionar una imagen “fiel a la vida” de lo que la gente dice y del modo en que actúa, ya que se caracteriza por un mínimo de interpretación y de conceptualización (Taylor y Bogdan, 1996: 153); Así como también tiene por objeto la descripción de los fenómenos, y el que los datos sean



cualitativos permite un estudio sobre un número reducido de casos. (Rafael Bisquerra, 1989: 123)

Para la recogida de datos utilicé la entrevista no estructurada; las entrevistas cualitativas son flexibles y dinámicas y éstas han sido tanto descritas como no directivas, no estructuradas, no estandarizadas y abiertas. Tal como lo señala Banney y Hughes (1970), la entrevista es “la herramienta de excavar” de los sociólogos (Taylor y Bogdan, 1996) Para organizar la información extraída me apoyé en el Modelo de Categorías e Indicadores para el Análisis de las Concepciones del profesor sobre la matemática y su Enseñanza de José Carrillo y Luis C. Contreras.

Para verificar los resultados de análisis y con la finalidad de incrementar su validez, llevé acabo una triangulación, es decir, un proceso donde se utilizan otras estrategias de investigación para estudiar el problema (Luis González Martínez, 1998: 172). La triangulación suele ser concebida como un modo de protegerse de las tendencias del investigador y de confrontar y someter a control recíproco relatos de diferentes informantes (S. J. Tylor y R. Bogdan, 1984:92) (Para más información ver Taylor y Bogdan, 1996: 91-94; M. Grawitz, 1984: 179; GoETZ y Le Comte, 1988; Martín Hammersley y Paul Atkinson, 1994: 216-218)

## **CAPÍTULO IV**

### **IV.1 ANÁLISIS DE LOS DATOS.**

Por los datos obtenidos se puede inferir que, las profesoras entrevistadas, llamémoslas: P1, P2 Y P3, llevan acabo una práctica educativa diferente entre ellas; diferente de la que ellas dicen que hacen, al menos en algunas situaciones, y diferente en algunos momentos que se pudo observar. Las concepciones del profesor acerca de las matemáticas y de la enseñanza de la matemática son tomadas de un trabajo realizado por Carrillo y Contreras titulado “Un modelo de categorías e indicadores para el análisis de las concepciones del Profesor sobre la matemática y su enseñanza”.

## **CAPITULO V**

### **V.I INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.**

La concepción de los docentes entre lo que dicen y lo que hacen en su práctica educativa es sin duda diferente. Tanto P1, 2 y 3 no coinciden en lo que dicen en la entrevista y en lo que pude observar en su práctica educativa.

### **V. II COMPARACIÓN DE RESULTADOS CON ProNAP.**

El propósito de ProNAP es apoyar al personal docente en la puesta al día de sus conocimientos y en el fortalecimiento de sus recursos didácticos, para que alcancen una mayor calidad en el desarrollo de su ejercicio profesional.(SEP, 1995: 3) En el libro La Enseñanza de las Matemáticas en la Escuela Primaria, primera parte (lecturas), (SEP, 1995), se presenta un bosquejo de la necesidad de modificar los profesores la enseñanza de las matemáticas.

### **V. III CONCLUSIONES.**

Cuando se hace una investigación, muchas veces el problema a investigar no es tan obvio para todos; tal vez, porque siempre observamos con base en una teoría, lo que sucede a nuestro alrededor. (Juan Delval, 1982)

El objetivo de la presente investigación es describir la influencia de ProNAP en las concepciones de los docentes en la enseñanza de la adición y la sustracción, así como identificar la o las tendencias que utilizan los profesores en la enseñanza de las matemáticas.

Ante los resultados obtenidos se puede decir que en la enseñanza de los docentes predomina la didáctica conductista. Es sin duda que asistir al curso de matemáticas en el C. M. S. R., no garantiza que el profesor cambie totalmente su forma de enseñanza.

### **V. IV SUGERENCIAS.**

Ante los resultados obtenidos, es necesario que ProNAP, a través de los centros de maestros lleve un registro de los profesores que inician el curso, lleven un control de la asistencia, así como también una relación de cuantos culminan el curso de matemáticas.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

- ACUÑA, Soto Claudia M. (1996). **Un Modelo de tratamiento Didáctico para la Enseñanza del Razonamiento Deductivo y de la Demostración en el Nivel Medio Superior**, en **Investigaciones en Matemática Educativa**, Grupo Editorial Iberoamérica, México, D.F. p. 97
- AUSUBEL, D. P. (1980) **Significado y aprendizaje significativo en Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo**. Trillas, México, p. 48
- BALBUENA, Hugo. (1986) **Un maestro ante la didáctica constructivista en Cero en conducta Nº 4**, México pp. 9-11
- BALBUENA, Hugo. et al (1995) Enseñanza de la suma y la resta P. 17-18  
“Las operaciones básicas en los nuevos libros de texto” p. 17-20  
Cero en conducta Nº 40-41 México.
- BISQUERRA, Rafael. (1989). **Clasificación de los métodos de Investigación en Métodos de investigación Educativa**\_ Ediciones ceac, España, pp 64 y 123
- BONILLA, Ruiz Elisa. (1992) **Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas en cuadernillo nº 10 Estados del conocimiento**, SEP y otros, México, pp.20-24
- BOGGINO, Norberto. (1997) **Cómo elaborar mapas conceptuales en la Escuela. Aprendizaje significativo y globalizado Educación Inicial-E. G. B.- Polimodal**. Homo Sapiens, página 9
- BLOCK, David. Papacosta, Acibiadis. (1986). **Didáctica Constructivista y matemática: una introducción en Cero en conducta Nº 4** México, D. F. pp. 13-19
- BLOCK, David., Dávila, Martha. (1996) **La matemática expulsada de la escuela**. en **La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria**, (lecturas) SEP, México, D. F., pág. 11

- CARRILLO, José y Luis Contreras. (1995) **Un modelo de categorías e indicadores para el análisis de las concepciones del profesor sobre la matemática y su enseñanza** en **Educación matemática Vol. 7 No. 3**, pp.79-92
- CARRIZALES, R. César. (1995) **Formación de la Experiencia Docente** en **Antología Análisis de la Práctica docente** SEP,UPN, México, D.F. P.67
- COHEN, H. Dorothy (1997) **¿Qué se debería de aprender, en los años intermedios?** en **Cómo aprenden los niños**, SEP, México, p. 281.
- COLL, César. (1983) **Psicología Genética y Aprendizajes escolares Siglo XXI de España** Editores S.A. Madrid, p. 119
- COLL, César. (1991) **Constructivismo e intervención educativa: ¿Cómo enseñar lo que se ha de construir?** en **Congreso Internacional de Psicología y Educación Intervención Educativa**. Madrid, España, [v.1]. pp. 13-17, 22
- CHARNAY, Roland. (1994) **Aprender (por medio de) la resolución de Problemas en Construcción del conocimiento matemático en la Escuela**. Licenciatura en Educación Primaria Plan 1994 SEP, UPN, México, D. F. pp. 15-16
- DE GUZMÁN Miguel. (1988) **El papel matemático en la educación matemática** Universidad Complutense de Madrid, oei. Org.. co/ oeivirt/ edumat. Htm p. 7 8, 16, 20
- DE IBARROLA, María. **La formación de los Profesores de educación básica en el siglo XXI** en Latapí, Pablo (coord.), **Un siglo de educación en México II**. México D. F. PP. 261-262. s/f
- DE LOS SANTOS, et al. (1997) **Introducción al estudio de la enseñanza Problemática** en la Antología **Los problemas matemáticos en la escuela** SEP, UPN, Licenciatura en Educación Primaria Plan 1994 México, D. F. p. 32

- DEL PUY, Pérez María. (1998) **Estudios de Vitae** Editorial Santillana, México, D. F. pp. 60-61
- DELVAL, Juan. (1982) **Crecer y Pensar**. Alianza Universidad, Madrid.
- DOUADY, Regine. (1995) **La ingeniería Didáctica y al Evolución de su relación con el conocimiento en Ingeniería Didáctica en la Educación matemática** Iberoamericana, S.A. de C. V. México, D. F. pp. 61, 64 y 93
- FERH, Howart. (1985) **Teorías del aprendizaje relacionadas con el campo de las matemáticas en corrientes psicopedagógicas I**. México, UPN, pp. 120 -148. en UPN (1998): Antología: **La matemática en la escuela II** pp. 105-147
- FIGUERAS, Olimpia et al. (1996) **Problemas Aditivos en Construcción del conocimiento matemático en la Escuela**. SEP, UPN México, D. F. p. 58
- FUENLABRADA, Irma. 1(996) **Innovaciones de las matemáticas en la Escuela Primaria en Cero en Conducta Nº 42-43**. México, D. F. pp. 72-79
- FLORES, G. Jesús. (1999) **Cómo enseñan los profesores de preescolar y de primaria el concepto de número, primeras nociones**. México, Durango, P. 30
- GÁLVEZ, Grecia. (1997) **La didáctica de las matemáticas en Los problemas matemáticos en la Escuela**. SEP, UPN, México, D. F. p. 30
- GODINO J. D., Et al. (1995) **Epistemología e instrucciones matemática: Implicaciones para el desarrollo curricular en Revista de la Universidad de Granada**, España pp. 1, 3 Nup.// [www. Ugr. Es/ ~jgodmo/ grado esp. Nun](http://www. Ugr. Es/~jgodmo/ grado esp. Nun)
- GODINO, Batanero y Navarro Pelayo, (1995) **Epistemología e instrucción matemática: implicaciones para el desarrollo curricular**. Revista de la Universidad de Granada, España. P.4

- GODINO J. D. Y C. Batanero. (1995) **Contenidos teóricos metodológicos para la formación de investigadores en La didáctica de la Matemática.** Universidad de Granada, España, p. 6
- GODINO, J. D. (1999) **Reflexión sobre la dimensión epistemológica de la didáctica fundamental y valoración de la calidad y relevancia de sus aportaciones.** Ponencia presentada en la MESA REDONDA sobre el tema: Epistemología de las matemáticas y de la educación matemática. Posición de la Didáctica Fundamental. XIII SIIDM, El Escorial, 9-11 de abril, p. 1
- GONZÁLEZ M. Luis. (1998) **La Sistematización y el análisis de los datos cualitativos** en Rebeca Mejía Arauz y Sergio Antonio Sandoval (coords.) **Tras las vetas de la Investigación cualitativa, Perspectivas y acercamientos desde la práctica** Iteso, México, p. 172.
- GRAWITZ, Madeleine. (1984) **Los métodos y técnicas de estudio de documentos** en Grawitz Madeleine. **Métodos y técnicas de las Ciencias Sociales** Editia Mexicana S. A. México, pp. 143- 278.
- HERNÁNDEZ H. P. (1991). **EL paradigma conductista: teoría y educación** en **Psicología de la Educación. Corrientes actuales y teorías aplicadas.** Ed. Trillas, México [ I.3 ], p. 97
- JACOB, Andre. (1988) **La monografía en Metodología de la Investigación Acción.** Hvmánitas, Buenos Aires, pp. 23-24
- LÓPEZ, Miro Jesús. (1995) **Problemas de la enseñanza de la Asignatura de matemáticas** en **Revista Mexicana Nº 23** Editorial Jertalhum, S. A. México, D. F.
- LÓPEZ-VELARDE, Calderón Jaime. (1999) **Innovación Educativa y Formación Docente** en **Investigación educativa Nº 1** Zacatecas, México pp. 38 y 43
- MANCERA, E. (1991) **Problemas, maestros y la resolución de problemas** en **Los problemas matemáticos en la escuela, 1994.** SEP, UPN, México, D.F.P. 10

- MÉNDEZ, Balderas Rodolfo. (1986) **La enseñanza de las matemáticas ¿Un problema didáctico?** en **Cero en conducta N° 4** México, D. F. PP. 5-7
- MESSINA, Graciela. (1999) **Investigación en o Investigación acerca de la ormación docente: Un Estado del Arte.** P.7 S/f
- MESSINA, Graciela. (1999) **El maestro: Un intelectual que reflexiona a partir de su práctica** en **Investigación Educativa N° 2** UPN, SEC. Zacatecas, México, P. 55
- MILNER, Fabio Augusto. (1998) **La formación docente y la enseñanza en el área de matemática.** West Lafayette, Indiana, EE. UU, pp. 29, 39, math. Purduce/ milner/ uhesco. Htm/
- MORENO, Armella Luis y Waldegg Guillermina. (1996) **Constructivismo y educación matemática** en **La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria** (Lecturas) SEP, México, D.F. pp. 27-34
- MORÍN, Edgar. (1994) **Epistemología de la complejidad** en Freíd Schintman, Dora. **Nuevos paradigmas, Cultura y Subjetividad** Paidós, México. pp. 421 – 442
- ORTEGA, Rosario, et al. (1995). **El constructivismo y práctica educativa escolar** en **Cero en conducta N°. 40-41** pp. 79-91
- PÉREZ, Gómez Ángel. (1992) **Los procesos de Enseñanza aprendizaje: análisis didáctico de las principales teorías de aprendizaje** en **Sacristán, de aprendizaje y Enseñanza** Editorial zero pp.34-36
- REYNAGA, O. Sonia. (1998) **Perspectivas cualitativas de investigación en el ámbito educativo. La etnografía y la historia de vida** en Rebeca Mejía Arauz y Sergio Antonio Sandoval (coords.) **Tras las vetas de la Investigación cualitativa, Perspectivas y acercamientos desde la práctica** Iteso, México, p. 126.
- REESE, Leslie Kroesen Kendall y Gallimori, Ronald. (1998). **Cualitativos y Cuantitativos, no cuantitativos vs cuantitativos** en Rebeca Mejía Arauz y Sergio Antonio Sandoval (coords.) **Tras las**

- vetas de la investigación cualitativa, Perspectivas y acercamientos desde la práctica**\_ Iteso, México, p.41
- SEP. (1992). **Guía para maestros**. Segundo grado. Educación Primaria, Tipos de problemas verbales aditivos simples. **En La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria**, (Lecturas) SEP, 1996, México, D.F. pp. 89-93
- SEP. (1993) **Plan y Programas de Estudio** México, p.51
- SEP. (1996) **La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria**. México, D.F. Pág. 3, 33-34, 89,93
- SEP. (1998) **Antología Talleres Generales de Actualización**. México, Durango, pp. 4, 7-8
- SEP. (1998) Antología Equipo Técnico Estatal de Actualización. México, Durango PP 7-10,22-23
- SEP. (1998) **Guía de los talleres Generales de Actualización México**. Durango pp. 7-10
- SIERPINSKA, ANNA y S. LERMAN. (1996) **Epistemología de las matemáticas y de la Educación Matemática** en **A.J. Bishop et al (eds), International Handbook of Mathematics Education**\_(p. 827 876). Trad. Juan D. Godino, Dordrecht, HL: Kluwer, A. P. 24 p.
- STAKE, Robert. (1998). **Investigación con Estudios de Casos**. Ediciones Morata. S. L. Madrid. P 89
- STENHOUSE, L. (1993) **La relación de la forma en la enseñanza con el perfeccionamiento de ésta** en **La investigación como base de la enseñanza** Ediciones Morata, S. L. Madrid, pp. 1, 141
- SOLE, I. Y César Coll. **Los profesionistas y la concepción constructivista** en Coll, C. et al (1993) **El constructivismo en el aula** Ed. Graó, pp. 7 23 Barcelona. [III.10]
- TAYLOR, S. J. y Bogdan R. (1996) **Metodología cualitativa**. La observación participante en el campo. El trabajo con los datos, Análisis de los datos en la investigación cualitativa. La entrevista en profundidad en **Introducción a**



- los métodos cualitativos de la Investigación.** Paidós, Barcelona, España.  
PP. 20, 22, 55, 153-170,101
- TORRES, Jurjo. (1984). **La investigación etnográfica y la reconstrucción crítica en educación.** En Gotees, J. P. Y Le Compte, M. D. Morata  
Madrid, p. 13
- WENZELBURGER, Elfriede. (1990). **¿ Cómo enseñar hoy la matemática para mañana?** en **Educación matemática vol. 2** Nº 3, Iberoamericana,  
México, p. 48