



Centro de Investigación en
Alimentación y Desarrollo

**Percepción de los docentes de primaria del estado de
Sonora sobre el curso de formación continua de
matemáticas**

Por:

Héctor Olaf Camarena Mancillas

TESIS APROBADA POR LA

COORDINACIÓN DE DESARROLLO REGIONAL

Como requisito parcial para obtener el grado de

MAESTRÍA EN DESARROLLO REGIONAL

DECLARACIÓN INSTITUCIONAL

La información generada en esta tesis es propiedad intelectual del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD). Se permiten y agradecen las citas breves del material contenido en esta tesis sin permiso especial del autor, siempre y cuando se dé crédito correspondiente. Para la reproducción parcial o total de la tesis con fines académicos, se deberá contar con la autorización escrita del Director General del CIAD.

La publicación en comunicaciones científicas o de divulgación popular de los datos contenidos en esta tesis, deberá dar los créditos al CIAD, previa autorización escrita del manuscrito en cuestión del director de tesis.



Dr. Pablo Wong González
Director General

APROBACIÓN

Los miembros del comité designado para la revisión de la tesis de Héctor Olaf Camarena Mancillas, la han encontrado satisfactoria y recomiendan que sea aceptada como requisito parcial para obtener el grado de Maestría en Desarrollo Regional.



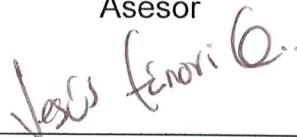
M.C. Martha Olivia Peña Ramos
Directora de Tesis



Dr. José Ángel Vera Noriega
Asesor



M.C. Ana Isabel Ochoa Manrique
Asesor



Dr. Jesús Tánori Quintana
Asesor

AGRADECIMIENTOS

Yo no pude haber escrito y realizado esta investigación sin el soporte y la ayuda de un gran número de personas y de algunas instituciones.

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo institucional y económico brindado a lo largo de la postgrado.

Al Centro de Investigación en Alimentos y Desarrollo (CIAD) por darme la oportunidad de estudiar su programa de maestría en Desarrollo Regional.

A la Universidad de Sonora por prestar sus instalaciones: biblioteca central, biblioteca de Ciencias Sociales, biblioteca del museo. Al igual sus librerías apoyando con sus descuentos estudiantiles.

Agradezco el trabajo realizado por la Coordinación de trabajos académicos, Dra. Gloria Yepiz, Verónica Araiza, Argelia, Alejandra Córdova y Laura García por su apoyo y trabajo.

A la C. a Dra. Martha Olivia Peña Ramos mi directora de tesis por darme la oportunidad de estudiar e integrarme en el equipo de investigación, por ser paciente y por siempre tratar de ayudar a los demás incluso cuando tiene mucho trabajo.

Un agradecimiento especial al Dr. Ángel Vera Noriega por ayudarme en mi formación, por sus consejos, por sus enseñanzas y por transmitirme el gusto a la investigación.

A los miembros del comité de tesis: Dr. José Ángel Vera, al Dr. Jesús Tánori y la M.C. Ana Isabel Ochoa, por sus retroalimentaciones, sus observaciones, correcciones que enriquecieron este estudio.

Un agradecimiento a la Maestra Lydia Martínez y también al M.C. Ángel “El Cubano” Valdés Cuervo muchas gracias por sus observaciones este trabajo se enriqueció con sus aportaciones.

Un agradecimiento especial al equipo de investigación con los que se aprende charlando en ambiente académico, así como en pláticas informales son compañeros y amigos muy dedicados: Dr. “Evil” Tánori, José Pablo “JP” Siqueiros, Manuel Zaragoza, M.C. Erik Parra, Carlos Enrique Peña, Martha “Gestapo” Cuamea, Gildardo Bautista, Edén Santiz, Lic. Carmen González &

Lic. Susy Hernández, Sheila “Powers”, Ixchel “La Chica Azteca” Miranda, Carlos Velarde, Lic. Daniel Rojas, Lic. Sarai López, Lic. Nissa Yaing Torres, Edgar Martínez García, Efrayn Ruiz, Esdras Josué Sosa, Angélica María Campaña (the rookie), Francisco Damián, Berenice Pérez Sharpe, Alejandra Bustillos, Gabriela Montoya y al buen Adrian Yañez.

A la gente que me ayudo durante mi estancia en CIAD: Lic. Fernando (Ruko) Durazo, Ana Lilia Camarena Mancillas, M.C. Cristina Garza Lagler, Dr. Jesús Laborín Álvarez, M.C. Sandra Domínguez y a la Lic. Carmen “Milu” Galván. Gracias a cada uno de ustedes por prestarme un libro, por revisar mis documentos y ayudarme a resolver dudas.

Reconozco y doy las gracias a cada uno de mis profesores en el postgrado del centro de investigación. En especial a la Dra. María del Carmen Hernández y M.C. Araceli Andablo por su pasión por el estudio del desarrollo rural, realmente me contagiaron su gusto por la investigación y la enseñanza, gracias. También al Dr. Jesús Robles, la Dra. Juana María Meléndez y Dra. Beatriz Camarena por sus clases de seminario de tesis.

Agradezco a Gerardo Reyna, Luis Conde, y Fernando Leyva por su trabajo en la biblioteca, también a Héctor Cota por su labor en el centro de copiado. Gracias por su servicio.

También doy las gracias a cada uno de mis compañeros de la maestría de desarrollo regional fue muy grato compartir ideas y tipos de enseñanzas así como formas de estudio.

Un sincero reconocimiento a cada uno de los profesores que participaron en este estudio, gracias por colaborar en la construcción de conocimiento por dar un poco de su valioso tiempo para un este fin propositivo. De esta forma permitirme conocer sus formas de pensar acerca de su capacitación en matemáticas.

Por último, pero no menos importante agradezco a los amigos que siempre preguntan “como va”: Julio César Camarena Mancillas, Lic. Ayax Brau Figueroa, Pedro Andrés “Shemo” Camarena Siqueiros, Profra. Adriana “ADN” Cervera, Gabriel Salazar Saavedra, M.C. Denisse Cejudo, Profr. Alejandro Félix, Magandhi Canto.

DEDICATORIA

A mi madre:

Por siempre haber intentado educarme incluso a veces sin saber cómo hacerlo. Por llevarme a los mejores colegios y en las mejores escuelas. Por ser consistente en lo que haces y por ayudarme en momentos difíciles.

A mi padre:

Por inculcarme la disciplina en los trabajos, por haberme contado cada uno de los cuentos en mi infancia y despertar en mi el gusto por leer y por el estudio.

ÍNDICE GENERAL

Índice General.....	vii
Lista de Tablas.....	ix
Lista de graficas y figuras.....	x
Resumen.....	xi
Capítulo I Antecedentes.....	5
1.1. La educación en México en el ámbito internacional educativo.....	5
1.1.1. Educación en Sonora.....	8
1.1.2. Reforma Educativa	10
1.1.3. Programa para la Actualización Permanente de los Maestros de Educación Básica en Servicio.....	16
1.1.4. Formación de los docentes.....	17
1.2. Planteamiento del problema.....	19
1.2.1. Justificación.....	21
1.2.2. Hipótesis de Investigación.....	25
Capítulo II Marco de Referencia.....	26
2.1 El concepto de percepción	26
2.2 La competencia en matemáticas.....	29
2.3 Calidad Educativa.....	30
2.3.1. Docentes.....	33
2.3.2. Actualización en matemáticas.....	35
2.4. Competencias a desarrollar en matemáticas: reto de los docentes en los alumnos.....	38
2.4.1. Las tareas profesionales del docente.....	40
2.4.2. Competencias del profesorado.....	41
2.4.2.1. Conocimiento de matemáticas y la enseñanza.....	42
2.4.2.2. Conocimiento de matemáticas y los estudiantes.....	43
2.4.2.3. Competencias docentes y contextos.....	43
2.4.3. Pautas para formación continua de los profesores de matemáticas	43
2.5. Modelos de Evaluación.....	45
2.5.1. Modelo mediacional.....	45
2.5.1.1. Centrado en el profesor.....	45
2.5.1.2. Centrado en el alumno.....	46
2.5.2. Modelo de evaluación comprensiva.....	46
2.5.3. Modelo Ecológico de análisis del aula.....	47
2.5.3.1 Modelo de Doyle.....	47
2.5.4. Modelo de percepción docente sobre sus cursos de capacitación...	49

2.6. Estudios regionales, nacionales e internacionales sobre ajustes de los profesores a capacitaciones.....	50
2.7. Satisfacción en el Ámbito Escolar.....	60
2.8. Objetivos.....	65
2.8.1. Objetivo general.....	65
2.8.2. Objetivos particulares.....	65
Capítulo III Método	66
3.1. Tipo de Investigación.....	66
3.1.1. Definición de variables.....	66
3.1.2. Población.....	67
3.2. Instrumento.....	67
3.2.1. Dimensiones cualitativas de las fortalezas y debilidades.....	68
3.2.1.1. Metas y Objetivos.....	68
3.2.1.2. Características de los facilitadores.....	68
3.2.1.3. Condiciones.....	69
3.2.2. Propiedades psicométricas de la escala de satisfacción.....	70
3.3. Procedimiento.....	73
3.4. Análisis de datos.....	74
3.4.1. Análisis cualitativo.....	74
3.4.2. Análisis de los datos cuantitativos.....	74
3.4.2.1 Procedimiento estadístico.....	74
Capítulo IV Resultados.....	76
4.1. Descripción de fortalezas de los cursos de capacitación.....	76
4.2 Descripción de debilidades de los cursos de capacitación.....	79
4.3. Descripción de satisfacción con los cursos de capacitación.....	82
Capitulo V Discusión y Conclusión.....	85
5.1. Discusión.....	85
5.1.1. Fortalezas y debilidades.....	85
5.1.2. Satisfacción de los docentes.....	90
5.2. Resumen de las conclusiones contribución al estado del arte.....	95
5.3. Referencias.....	99
ANEXOS.....	106

ÍNDICE DE TABLAS

1. Prueba de Adecuación Kaiser Meyer Olkin.....	70
2. Factor 1 Dimensión por características del facilitador: didáctica.....	71
3. Factor 2 Dimensión por contenido y evaluación del curso.....	72
4. Factor 3 Dimensión por Metas y Objetivos.....	72
5. Primera Fortaleza identificada por el profesor: Sexo.....	76
6. Primera Fortaleza identificada por escuela piloto o no.....	77
7. Primera Fortaleza identificada por el número de plaza.....	77
8. Primera Fortaleza identificada por el profesor: Grupo edad.....	78
9. Primera Fortaleza identificada por antigüedad del docente en la escuela.....	78
10. Primera Fortaleza identificada por antigüedad en el magisterio.....	79
11. Primera Debilidad identificada por el profesor: Sexo.....	79
12. Primera Debilidad identificada por escuela piloto o no.....	80
13. Primera Debilidad identificada por el número de plaza.....	80
14. Primera Debilidad identificada por el profesor: Grupo edad.....	81
15. Primera Debilidad identificada por antigüedad del docente en la escuela.....	81
16. Primera Debilidad identificada por antigüedad en el magisterio.....	82
17. Satisfacción identificada por escuela piloto o no.....	83

ÍNDICE DE FIGURAS Y GRÁFICAS

1. Figura. Relación entre los indicadores observables y los constructos subyacentes, y relación entre los constructos.....	27
2. Figura. Sistema de actividad que articulan en la enseñanza de las matemáticas.....	42
3. Figura. Modelo de Doyle.....	49
4. Figura. Relación entre variables observables y los constructos subyacentes, y su relación entre los constructos de los cursos de actualización de matemáticas.....	50
1. Gráfica. Normalidad para la escala de satisfacción todos los componentes.....	73

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es analizar la evaluación de los docentes de primaria con respecto a los cursos de capacitación de matemáticas del Estado de Sonora y conocer el nivel de satisfacción que los docentes perciben con respecto a los cursos de capacitación en matemáticas. Se realizó un estudio descriptivo ex post facto con metodología cuantitativa. La muestra quedó conformada por 69 docentes se determinaron fortalezas y debilidades, además su satisfacción sobre los cursos de capacitación. En los resultados los docentes perciben como mayor fortaleza de sus cursos las metas y objetivos de estos, en cambio las debilidades están ligadas a la infraestructura y condiciones en donde se llevó a cabo el curso. En general los profesores perciben de manera positiva los cursos de actualización en matemáticas en la reforma educativa. Los docentes que participaron en esta investigación tienen una alta satisfacción con el curso de actualización a pesar de encontrar algunas áreas de oportunidad para reforzar, debilidades en los mismos. Tienen como principal fortalezas las metas y objetivos; sin embargo consideran como principal debilidad de los cursos las condiciones en la cual se llevó a cabo la actualización docente.

Palabras clave: Cursos de actualización, fortalezas, debilidades, satisfacción

SUMMARY

The objective of this research is to analyze the evaluation of elementary school teachers regarding the mathematics training courses from the State of Sonora, as well as to know the level of satisfaction that these courses had according to the teachers. An ex post facto descriptive study with a quantitative methodology was done. The sample was formed by 69 teachers who gave their opinion on the strengths and weaknesses of the updating courses, in addition their satisfaction about their training courses. As a result, the teachers saw the objectives and goals of the course as their strength whereas the infrastructure and assets were the courses were linked to their weak points. The teachers seem to have a positive opinion of the math updating courses given in the Educational Reform. The teachers that participated in this research have a high level of satisfaction regarding the updating courses although having found opportunity areas and weaknesses to improve. They see the goals and objectives of the courses as strength and the infrastructure as a weakness.

Keywords: Updating courses, strength, weakness, satisfaction, mathematics.

INTRODUCCIÓN

Las alteraciones en la economía global y el mercado de trabajo de las sociedades latinoamericanas, tienen nuevos retos y desafíos a los viejos sistemas escolares. Los cambios acelerados sociales en la ciencia, la tecnología y el capital social, obliga a una actualización permanente de los docentes y de las escuelas, para que la formación educativa que se ofrezca a los alumnos estén a la altura de las demandas sociales. Con la educación se puede transformar al país ideal que todos desean, el magistrado es una tarea en conjunto, la sociedad sólo podrá superarse y desarrollarse cuando cambie la actual estructura educativa y transforme la organización de la escuela pública; con profesores formados científicamente para desempeñar la profesión de educador, que estén dispuestos a transformarse y a revolucionar el proceso formativo de las personas e ir más allá de los cambios supuestos y de esta manera realizar una verdadera transformación educativa. Para que una nación logre un desarrollo humano requiere por ende que tenga una educación de calidad (PNUD, 2006).

En el contexto escolar, el maestro ha sido reconocido como el centro de cualquier estrategia para mejorar la calidad de la educación. Muñoz (1998) dice que la calidad de la educación es un concepto que se compone a través de la interacción de cinco componentes básicos: relevancia, pertinencia, eficacia, equidad y eficiencia. Conceptos aplicables a los cursos de actualización, porque para lograr una calidad educativa, todos los elementos que intervienen en el proceso educativo deben ser eficaces. Es por esto que es importante tener la información referente a los maestros sobre como ellos perciben su capacitación y que fortalezas y debilidades le encuentran, sobretodo saber cuál es la satisfacción que ellos perciben sobre la capacitación que el mismo estado le está ofreciendo.

En los países de Latinoamérica en general hay un escaso peso relativo de las disciplinas científico-tecnológicas, como las ingenierías y tecnologías, ciencias médicas y ciertas áreas de las ciencias naturales y exactas. Se debe avanzar en la formación de profesionales en las disciplinas científico-tecnológicas. Cuanto más alta es la concentración de los estudiantes en ciencias básicas y disciplinas relacionadas con la ciencia y la tecnología, más elevada es la formación de recursos humanos especializados en estos ámbitos y mayores son las potencialidades para el desarrollo de capacidades científico-tecnológicas. En la moderna economía del conocimiento, la demanda de personas calificadas en ámbitos de ciencia y tecnología, se requiere de estos profesionales. Las tasas de profesionales en ciencias sociales (antropólogos, etnólogos, sociólogos, etc.) son muy altas, en cambio en ciencias medicas, agrícolas e ingenierías son escasas. La existencia de una masa crítica de recursos humanos dedicados a este tipo de actividades es, cada vez con mayor fuerza, factor clave en productividad y mejorar la competitividad entre los países (CEPAL/SEGIB, 2010).

Se deben reforzar las capacidades científico-tecnológicas, se debe comenzar por lo más básico, desde la infancia, en la escuela elemental. Así de esta forma desde la educación inicial se le comenzará a proporcionar una base sólida para los futuros aprendizajes, además, las competencias esenciales que permiten participar activamente en la vida de la sociedad. La educación básica es la piedra angular para que el sujeto aprenda a aprender. En el ámbito internacional se observa una presión debido al progreso técnico y la modernización, esta presión ha venido aumentando en la mayoría de los países, la presión de una demanda de educación con fines económicos. Estas relaciones entre el ritmo del progreso técnico y la calidad de la intervención humana ya son visibles, es necesario formar agentes económicos capaces de crear y utilizar nuevas tecnologías y manifestar un comportamiento innovador (Delors, 2003).

La aparición de la sociedad del conocimiento y de la información, acentúan el papel que ahora desempeñan las aptitudes intelectuales y cognoscitivas. No es viable pedir a los sistemas educativos que formen mano de obra para un empleo industrial estable; ahora se trata de formar para la innovación personas capaces de evolucionar, de adaptarse a un mundo en rápida mutación y de dominar el cambio. La educación consiste en lograr que la humanidad pueda dirigir cabalmente su propio desarrollo también contribuye al desarrollo humano en todos sus aspectos. La educación básica es absolutamente vital en medida que el desarrollo tiene como objeto la plena realización del ser humano, no solamente es visto como una fuerza económica de personas calificadas, es claro que la educación básica abarca todos los elementos del saber necesario para acceder eventualmente a otros niveles de formación. En los llamados países en desarrollo esta vía es el mejor medio para iniciar y alimentar procesos de desarrollo endógeno (Op. cit).

El presente documento se divide en seis capítulos:

En el primer capítulo es un panorama general de cómo se encuentra México en el ámbito educativo, sus logros en matemáticas y en diferentes tópicos junto a las economías de la OCDE, también se evidencia como esta Sonora a nivel nacional en matemáticas. Se hace referencia a la reforma educativa actual y las competencias de esta. Se hace una reseña de la formación de los docentes en la nación y a nivel estatal, se esboza el planteamiento del problema de investigación, la justificación del estudio y las preguntas de investigación.

En el segundo capítulo se describe la explicación y el modelo que maneja la reforma integral educativa de educación básica (RIEB). El concepto de percepción y como esta será interpretado y medido. Se mencionan la actualización en matemáticas y en qué consisten las competencias que debe el profesor dominar en esta reforma educativa y cuáles son las competencias en las que debe guiar al alumno para su desarrollo. Se describirán modelos evaluativos que nos ayudarán a la explicación de la realidad de los docentes,

también se mencionan varios estudios que se han realizado en el transcurso de capacitación a docentes.

En el tercer episodio se describe el procedimiento metodológico, se describe el tipo de estudio, características de la población, se definen las variables de estudio, se explica la manera en que serán abordadas, comprende la descripción del análisis factorial de la escala de satisfacción y también se menciona la estrategia estadística del estudio.

El cuarto capítulo comprende a la descripción y análisis de resultados, se refieren a través de tablas, se describen las principales fortalezas y así como las principales debilidades en torno a su capacitación. También se describe la satisfacción de los docentes sobre su curso de actualización en matemáticas.

El quinto episodio corresponde a las conclusiones y la discusión de los resultados, sobre las perspectivas de los docentes sobre su capacitación en matemáticas. Se comparan resultados con otros estudios vistos en el marco teórico y se realizan conclusiones al respecto, para finalizar con recomendaciones para futuros estudios y también recomendaciones para futuras capacitaciones.

CAPÍTULO I.

ANTECEDENTES

1.1 La educación en México en el ámbito internacional educativo

Es importante observar como la nación se encuentra en el ámbito internacional en lo referente a educación. Los alumnos de México han participado en algunas investigaciones internacionales en diferentes categorías en educación media superior, secundaria y en educación básica.

En el contexto internacional existen algunas investigaciones en las que se evalúa tanto alumnos y docentes de educación básica y media superior. Con el fin de evaluar la calidad de la educación en la América Latina, se hizo una primera investigación internacional comparativa sobre lenguaje, matemáticas y factores asociados en la educación básica (tercero y cuarto nivel) por medio del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la calidad de la educación (LLECE, 1997) de la UNESCO (Organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y cultura). Se recolecta información sobre los sistemas educativos de los países involucrados en el estudio (México, Argentina, Brasil, Chile y Cuba entre otros). Buscando documentar los factores asociados, fortalecer la capacidad técnica de los equipos. También promover interacciones y cooperación multilateral entre sistemas nacionales de evaluación. En los resultados del estudio el más significativo fue el obtenido por Cuba tanto en lenguaje (342) como en matemáticas (357). En lenguaje la media estandarizada fue de 250 puntos México se colocó cerca de la media estandarizada, Argentina (277) fue el país que le siguió a Cuba, Después Chile con (272), y república dominicana en la última posición con 233 puntos. En Matemáticas Cuba obtuvo el primer lugar de nuevo, Argentina le sigue con 265, Brasil con 263, México con 255, Honduras con 230 fue último puesto. (LLECE, 1997).

En el segundo estudio regional comparativo y explicativo (SERCE) que da seguimiento al de Laboratorio latinoamericano de evaluación de la calidad de la educación (LLECE), se llevo a cabo en siete fases desarrolladas de febrero de 2004 a junio de 2008. Su objetivo es la generación de conocimiento acerca de los aprendizajes de Matemáticas, Lenguaje (Lectura y Escritura) y Ciencias de la Naturaleza (Opcional) que los estudiantes de tercero y sexto grados de Educación Primaria han podido lograr a su paso por las instituciones educativas de América Latina y el Caribe (OEI, 2008).

En los resultados de tercer grado en Matemáticas, Cuba mantuvo el buen puntaje con más 600 seguido por Chile, Costa Rica, México, Uruguay y el estado Mexicano de Nuevo León y después con 500 puntos obtuvieron Argentina, Brasil y Colombia. En los resultados de sexto grado en Matemáticas, Cuba sigue siendo el que obtiene más puntos, seguido de Uruguay, Nuevo León, Costa Rica, México, Chile, Argentina; y con alrededor de 500 puntos Brasil, Colombia y Perú. Caso similar en los resultados de Lectura para tercer grado, donde Cuba obtuvo un puntaje de más de 600 seguido de Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, México y los demás países involucrados en la evaluación, resultando la República Dominicana con menor puntaje. En los resultados de Lectura en sexto año Costa Rica, Cuba, Brasil, Chile, Colombia, México, Uruguay y el estado de Nuevo León seguidos de Argentina con 500 puntos en último lugar resulto la República Dominicana (Op. cit).

En la evaluación del programa PISA Programme for international Student Assessment (2006) en la cual participaron 57 países con alumnos de 15 años. PISA demuestra las habilidades y el conocimiento en ciencias, muestra donde se desempeñan mejor e identificar políticas para aumentar la calidad y mejorar la equidad. Los mexicanos encontraron dificultades al usar pruebas científicas y, en suma, tuvieron dificultades para analizar datos y experimentos. También la investigación indico sus atributos como su mejor desempeño en las preguntas de ciencias en las que se les pidió identificar temas científicos. Hallaron relativamente más fácil deducir los principales aspectos de una investigación

científica; sin embargo tuvieron problemas con las operaciones y experimentos. Los países con un mejor desempeño en la investigación fueron Finlandia, Canadá, Japón, Australia y Corea.

Como se pudo observar con los estudios anteriores los alumnos mexicanos tuvieron dificultades tanto en educación básica en tercero y cuarto grado como con los jóvenes de 15 años. En base esto se establecieron capacitaciones a los maestros.

En el estudio de los resultados de PISA del 2003 los estudiantes de los demás países miembros de la OCDE obtuvieron un nivel relativamente aceptable, pero solo la minoría (3.1%) de los estudiantes mexicanos es capaz de superar ese nivel (Muñoz, 2005).

En la evaluación del programa PISA más reciente (2010) esta vez participaron 65 países miembros de la OCDE y otros no miembros en donde se evalúa distintas habilidades y conocimientos. En los países no miembros destacan La república de Corea con una media de 546 puntos, en donde se mostraron mejor que algunos de los países miembros de la OECD. También participaron países compañeros y regiones como Shanghai-China, Singapore and Hong Kong-China que fueron ranqueados en los primeros lugares (primero, segundo tercero respectivamente) entre otros países como Argentina, Colombia, Rusia, etc.

En lo que refiere en los resultados la OCDE tiene un promedio 496. México logro una media 419 (OCDE/PISA, 2010). Ocupando el último lugar en los países de la OCDE. Siguiendo con este organismo (OCDE) ellos realizaron un estudio en donde analizaron en diferentes países las capacitaciones de los maestros.

En el primer informe sobre el Estudio Internacional sobre Enseñanza y Aprendizaje (TALIS, siglas Teaching and Learning International Survey) de la OCDE. Se informa que los profesores perciben como no satisfechas acerca de las demandas de desarrollo profesional. En especial en áreas relacionadas con

la dedicación que se presta a un número creciente de grupos heterogéneos de aprendizaje, el uso eficaz de las herramientas de información y comunicación y el comportamiento de los alumnos, indican que los propios profesores a menudo no se consideran suficientemente preparados para enfrentarse a los desafíos que se les plantean.

La muestra fue tomada de forma aleatoria del alrededor de 200 centros de enseñanza, TALIS entrevistó a 90,000 docentes de países de la OCDE y algunos asociados en representación a 2 millones con que cuentan los países participantes.

Se encontraron estrechas asociaciones entre factores tales como un entorno positivo en el centro, las ideas acerca de la enseñanza, la cooperación entre profesores, la satisfacción laboral de los profesores, el desarrollo profesional y la adopción de una serie de técnicas educativas son indicaciones adicionales de que las políticas públicas pueden configurar eficazmente las condiciones para enseñanza eficaz.

En los resultados los docentes de México han dedicado más días en actividades profesionales que el resto de los países participantes y con una media más alta a la de TALIS los docentes mexicanos han participado en actividades de desarrollo profesional; sin embargo los mexicanos consideraron no tener suficiente desarrollo profesional (Junto con Brasil y Malasia). A pesar que se han realizado esfuerzos para impulsar la educación básica en la nación, con programas federales y estatales, los resultados a nivel internacional y nacional no son satisfactorios.

1.1.1. Educación en Sonora. La Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE) desde el año 2006 es el instrumento censal de diagnóstico más importante del país, que aporta información confiable. Valora el rendimiento académico de las asignaturas tanto de español como matemáticas y una tercera materia rotativa (que se incorporó desde 2008) en cada uno de los estudiantes de los grupos y las escuelas. No mide los conocimientos y habilidades para la vida (PISA), procura valorar el

aprovechamiento escolar, no la inteligencia de cada persona. Mide el resultado del logro educativo en el alumno en las materias instrumentales básicas (español y matemáticas) y de manera rotativa otra asignatura hasta cubrir todo el currículum. En la parte de matemáticas que consta de 90 reactivos se evalúa los cuatro contenidos matemáticos: Cantidad, espacio y forma, cambios y relaciones, y matemáticas básicas. En los tres grupos de procesos cognitivos: reproducción, conexión y reflexión. En los resultados a ha habido un avance histórico según los datos de ENLACE del 2006 al 2011, al principio se tenía un porcentaje de mínimo de 17.6 de datos considerados buenos y excelentes y una desproporción muy amplia al 82.4 por ciento considerado como insuficiente y elemental. En 2011 esa proporción bajo significativamente de un 37 por ciento considerado bueno y excelente pero sigue habiendo más de la mitad con conocimiento insuficiente y elemental un 63 por ciento.

En el Instituto de Innovación y evaluación educativa del estado de Sonora que se encarga de aplicar evaluaciones diversas incluidos profesionistas y alumnos de primaria hasta el nivel superior las estadísticas del estado de Sonora, los datos muestran que en el año 2006 cerca de la mitad obtuvieron conocimiento “elemental”, y un 20% de obtuvo puntaje bajo “insuficiente” en matemáticas (IEEES, 2006). En resultados más recientes entre el 40 y 50% de los estudiantes en Sonora obtuvieron un nivel de logro bueno en la prueba enlace 2009, pero los valores más bajos fueron en matemáticas (IEEES, 2009).

Hay evidencia que México se encuentra en los últimos lugares en educación en las economías más fuertes en aspectos ligados a habilidades para la vida y conocimientos que evalúa PISA, a nivel nación, el estado en la prueba ENLACE más del 50% sigue con conocimiento insuficiente y elemental. En la última evaluación de IEEES los resultados en Sonora en matemáticas fueron los menos satisfactorios. En TALIS los docentes mexicanos sienten que no tienen buena preparación profesional; sin embargo es de las naciones que dedica más tiempo en actividades de desarrollo profesional. Dentro de estas

actividades hay una gama de capacitación dentro del magisterio y cambios en la Reforma educativa en educación básica (RIEB) es necesario evidenciar las opiniones de los docentes para saber la transición del profesor durante la reforma educativa.

1.1.2. Reforma educativa .La actual reforma educativa se centra en revisar y fortalecer los sistemas de formación continua y superación profesional del docente en servicio, para que adquieran las competencias para ser facilitadores y promotores del aprendizaje de los alumnos y enfocar la oferta de actualización de los docentes para mejorar su práctica profesional y los resultados del aprendizaje (Peña, 2011).

También se busca modificar las estrategias para la capacitación de los docentes de acuerdo a las necesidades del contexto social (SEP, 2008: 125). El propósito de este curso es que los docentes de educación básica reconozcan la cobertura, eficiencia terminal, calidad y equidad, retos fundamentales en la educación básica y que identifiquen las competencias a fortalecer para enfrentarlos. Esto no es algo nuevo desde el plan 2004-2009 el gobierno del estado de Sonora estableció en su programa estatal de educación un conjunto de metas que ayudarían alcanzar el liderazgo nacional y el reconocimiento internacional en los principales indicadores educativos en el eje 5, cuyo objetivo en el magisterio, es: *“Mejorar la preparación y el reconocimiento de los profesores en educación básica, a través de un esquema estatal de desarrollo de habilidades y competencias profesionales que permita fortalecer la formación de los estudiantes”* (Plan Estatal de Desarrollo 2004-2009).

En las estrategias de la RIEB para una educación de calidad se indicaron cinco cualidades que los alumnos deben poseer. La primera es que adquieran habilidades lectoras superiores (entender de manera completa lo que uno lee y usar la lectura como elementos o instrumento de aprendizaje continuo. También está el pensamiento abstracto, es decir, superar el pensamiento lineal de la aritmética y la geometría simple para llegar a un lenguaje matemático que permita deducir estrategias y aplicarlas en la solución de problemas. La tercera

calidad es entender el mundo que le rodea desde la visión del pensamiento científico (indagación y la comprobación). La cuarta cualidad es en la segunda lengua, fortalecer las lenguas originales y la nacional, se convertido en desempeño fundamental de las nuevas economías y de las nuevas sociedades. La última habilidad es la capacidad de trabajo colaborativo, lo que significa que los liderazgos del futuro esta relacionados con la capacidad de articular esfuerzos de otros y hacer que los demás trabajen de manera colaborativa (SEP, 2008).

En la transformación educativa de nuestro país, propuesta en el Plan Nacional de Desarrollo 2007–2012, es de suma importancia y responsabilidad de todos los que contribuyen a la formación integral de los niños y los adolescentes. Por esto, cuando aparece un cambio en la política educativa o en los planes y programas de nuestro país se genera una serie de inseguridades en los diferentes actores de la sociedad, sobre que tan funcional serán cambios, la pertinencia de los mismos, etc. En relación con este tema, algunos docentes han manifestado: “es lo mismo, sólo cambia de nombre”; “para qué hacen cambios, de todos modos acabaremos haciendo lo mismo”; “ya que esté todo le entramos”; “a los que deberían cambiar es a los papás de los alumnos”. Estas expresiones denotan una actitud contraria a la que los niños y jóvenes de nuestro país requieren en este momento y a lo que busca la Reforma Integral de Educación Básica.

No aceptar este compromiso con la transformación educativa, significa retraso en la realización de los proyectos nacionales, es así que en esta investigación se comparte la opinión de los elementos que debemos tener en cuenta para impartir una educación de calidad, como la que se pretende con el proyecto nacional, así como expresar la función que correspondería a los docentes de educación básica.

Esta reforma tiene como objetivo: modificar los planes y programas de estudio de todo el sistema educativo nacional. Para que las nuevas

generaciones este proporcionadas con los conocimientos y habilidades, valores que les permitan afrontar los retos sociales del futuro; La continuidad entre los niveles que conforman la educación básica: Preescolar, primaria y secundaria; Una metodología didáctica basada en el desarrollo de competencias.

En otras palabras la reforma busca la continuidad entre los niveles que conforman la educación básica ¿Cómo? Modificando los planes y programas de estudio de todo el sistema educativo nacional ¿para qué? Para que las nuevas generaciones cuenten con los conocimientos, habilidades y valores que les permitan afrontar retos sociales en el futuro. ¿Pero que se necesita para lograr esto? Una metodología basada en el desarrollo de competencias ¿en qué pone énfasis? En la formación integral para la vida y el trabajo. Se garantiza con un perfil único para la educación básica.

En el acuerdo 592 menciona que se debe poner énfasis en el desarrollo de competencias, el logro de los estándares curriculares y los aprendizajes esperados. La competencia es la capacidad de responder a diferentes situaciones, e implica un saber hacer (habilidad) con el saber (conocimiento), también la valoración de la consecuencia (Valores).

Los estándares curriculares que son los descriptores del logro y definen aquello que los alumnos demostrarán al concluir el periodo escolar.

Los aprendizajes esperados son indicadores de logro que, en términos de la temporalidad establecida en los programas de estudio, definen lo que se espera de cada alumno en términos de la competencia que debe adquirir. Le dan concreción al trabajo docente al hacer constatable lo que los estudiantes logran, y constituyen un referente para la planificación y la evaluación en el aula.

Es de esta forma las competencias, los estándares curriculares y los aprendizajes esperados proveerán a los estudiantes de las herramientas necesarias para la aplicación eficiente de todas las formas de conocimientos

adquiridos, con la intención de que respondan a las demandas actuales y en distintos contextos.

La transformación educativa, expuesta en el Plan Nacional de Desarrollo 2007–2012, propone en el eje 3 “igualdad de oportunidades”. Para que se alcance la calidad educativa, ésta debe comprender *los rubros de cobertura, equidad, eficacia, eficiencia y pertinencia. Criterios útiles para comprobar los avances de un sistema educativo, pero deben verse también a la luz del desarrollo de los alumnos, de los requerimientos de la sociedad y de las demandas del entorno internacional. Una educación de calidad entonces significa atender e impulsar el desarrollo de las capacidades y habilidades individuales, en los ámbitos intelectual, afectivo, artístico y deportivo, al tiempo que se fomentan los valores que aseguren una convivencia social solidaria y se prepara para la competitividad y las exigencias del mundo del trabajo.* Por tanto, deja de manifiesto el enfoque educativo que se persigue y que es el de competencias, mismo que la Reforma Integral de Educación Básica 2009 (RIEB), tiene como base. Cecilia Braslavsky (1998), afirma que “los profesores que trabajen actualmente y que deseen persistir en roles asociados a la mediación con los conocimientos en proceso de proliferación deberán tener competencias vinculadas a:

1. La resolución de los problemas o desafíos más coyunturales, a los que denomina “pedagógico–didácticos” y “político–institucionales”
2. Desafíos más estructurales, denominados “productivos e interactivos”
3. Procesos de especialización y orientación de su práctica profesional, denominados “especificadores”

Las competencias pedagógico-didácticas son facilitadoras de procesos de aprendizaje cada vez más autónomos; los profesores deben saber conocer, seleccionar, utilizar, evaluar, perfeccionar y recrear o crear estrategias de intervención didáctica efectivas.

Respecto a las competencias institucionales, los docentes deben tener la capacidad de articular lo macro con lo micro, es decir, lo que se dispone en el sistema educativo con lo que se desarrolla a nivel institución, aula, patio, taller, etcétera, y los espacios externos a la escuela.

Las competencias productivas tienen que ver con la capacidad de estar abiertos e inmersos en los cambios que suceden a gran velocidad para orientar y estimular los aprendizajes de niños y jóvenes; las interactivas están destinadas a estimular la capacidad de comunicarse y entenderse con el otro y ejercer la tolerancia, la convivencia y la cooperación entre diferentes. Por ello, la función que los docentes tienen frente a la RIEB, es la siguiente:

1. Planificar y conducir movilizandando otros actores.
2. Adquirir o construir contenidos y conocimientos por medio del estudio o la experiencia. Saber cuando un proceso o una actividad se aplica en situaciones o prácticas que requieren dicho saber.
3. Identificar los obstáculos o problemas que se presentan en la ejecución de proyectos u otras actividades del aula. Esto requiere una capacidad de observación que debe aprenderse ya que no se encuentra naturalmente.
4. Seleccionar diferentes estrategias para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje para la optimización del tiempo, de los recursos y de las informaciones disponibles.
5. Mostrar disponibilidad para modificar una parte de lo real, según una intención y por actos mentales apropiados. En la presentación de una disciplina el profesor generalmente transmite mientras que en el desarrollo de proyectos "hace" y promueve el proceso de aprendizaje.

La educación básica articulada curricular y pedagógicamente sólo puede ser resultado de una coordinación y comunicación permanente y efectiva entre todas las instancias y actores educativos: autoridades, directivos, maestros, padres de familia, alumnos, elaboradores de material didáctico. Como agentes

fundamentales de la intervención educativa, los maestros son los verdaderos gestores de la puesta del currículo, por ello el docente ante la reforma debe presentar estas habilidades:

1. Comprender la necesaria integración interdisciplinaria.
2. Favorecer los procesos transversales que cruza todo conocimiento.
3. Es mediador creativo y flexible.
4. Intercambia experiencias con sus pares y con sus alumnos
5. Atiende y promueve permanentemente la evaluación, autoevaluación y coevaluación del proceso educativo, por tanto reflexiona en su práctica educativa.
6. Comprende su entorno y conoce a los alumnos.
7. Conoce profundamente los enfoques y programas de las distintas asignaturas.
8. Ejerce una práctica colaborativa.
9. Es un participante experto que orienta.
10. Aprovecha el error para el aprendizaje.
11. Fomenta la autonomía del estudiante.
12. Usa las nuevas tecnologías como un recurso didáctico importante.

Las habilidades antes mencionadas potencian el ejercicio del docente. El profesor también debe volverse un especialista, el ejercicio de pensamiento crítico, lo cual es lo que distingue y caracteriza a un docente especialista, su capacidad de reflexionar sobre la práctica lleva a un especialista al desarrollo de nuevas estructuras para percibir y enfrentarse a situaciones profesionales. Los especialistas no se limitan a repetir o aplicar lo que hicieron antes, procuran estar plenamente conscientes de lo que están haciendo, incorporando nuevas técnicas de enseñanza provenientes de nuevas situaciones en sus estructuras cognitivas y modificando sus intervenciones e interpretaciones de acuerdo con las percepciones del momento y la reflexión sobre todo aquello que hicieron y sobre la implicación de esto para el acervo de sus conocimientos y destrezas (Vera, 2006).

1.1.3. *Programa para la Actualización Permanente de los Maestros de Educación Básica en Servicio.* El Programa para la Actualización Permanente de los Maestros de Educación Básica en Servicio (PRONAP) desde 1994 observa la capacidad de aprendizaje y renovación, lo cual le ha permitido avanzar en su desarrollo en forma gradual e incremental (SEP, 2008). Su misión es la de mantener una oferta permanente y flexible de programas de capacitación de calidad, dirigida a todos los profesores de educación básica, así como al personal directivo y de apoyo técnico-pedagógico en todos los niveles, tipos y modalidades. El objetivo de PRONAP es de valorar el estado que guarda la formación de profesores, con el fin de impulsar en los salones las modificaciones curriculares establecidas a principios de los noventas, con un enfoque educativo, determinado por las características de la reforma educativa básica (SEP, 2005).

“El propósito del programa tiene con finalidad de reconocer que la escuela es la célula fundamental de planeación y desarrollo educativo, de recuperar el saber y la experiencia de los maestros de educación básica y contribuir al logro de mejores aprendizajes en los alumnos, mediante el intercambio de propuestas para mejorar el trabajo en el aula, la secretaria de educación pública, a través de la subsecretaria de educación básica y normal“(SEP, 2008).

Su propósito de actualización no es que los profesores acumulen conocimiento, sino que mejoren sus procedimientos de enseñanza y logren que los alumnos alcancen los propósitos de aprendizaje fijados en los programas de estudios.

PRONAP regula los servicios de formación continua, ampliando las posibilidades de todos los profesores de acceder a una formación de alta calidad que responda a las necesidades educativas de los alumnos de educación básica de México. La formación continua promueve entre el grupo de docentes y los profesores la adquisición del conjunto de saberes profesionales que se requieren para enseñar o promover la enseñanza de calidad, a saber:

los conocimientos sobre los contenidos, disciplinas y enfoques, métodos pedagógicos, las habilidades didácticas y la implementación de valores y las actitudes que propicien una labor docente enfocada en el aprendizaje y la formación de los alumnos, además del desarrollo personal de las habilidades para estudio autónomo y la comunicación (SEP, 2008).

Loyo (2003) considera que las reformas no se están cumpliendo completamente en el aula de clases, sus resultados no repercuten en mejores alumnos, de ahí surge la necesidad de llevar a cabo otras reformas, que tampoco llegan, creándose un círculo vicioso.

1.1.4. Formación de los docentes. La misión del Sistema Estatal de Formación Continua y Superación Profesional (SEFCSP), es generar las condiciones que habiliten profesionalmente a los docentes a través de una oferta formativa articulada e integrada, con la participación de instituciones de educación pública y privadas de reconocida reputación, nacionales e internacionales; promover la certificación periódica de las competencias profesionales de los docentes, directivos y personal técnico pedagógico (SEP, 2011).

El SEFCSP es gestor del desarrollo académico y administrativo en materia de formación continua para la operación de estos servicios. Igualmente, impulsa el desarrollo de las competencias docentes y la profesionalización de los maestros en igualdad de oportunidades, en lo individual y en lo colectivo, privilegiando la escuela como centro de formación continua del docente y transformación del sistema educativo estatal.

Su meta para el año 2015, es que los servicios de formación continua y superación profesional de los docentes de educación básica del estado de Sonora, sean certificados, regulados, sistematizados, articulados, eficaces y eficientes, dirigidos tanto a los colectivos docentes como al profesor en lo individual, concebidos como espacios que posibilitan la mejora de sus aprendizajes y los de sus alumnos, mismos que contribuyen al logro de los propósitos de la educación pública en México (Op. cit).

Su objetivo general es contribuir a elevar el logro educativo en los alumnos de educación básica, generando las condiciones normativas, financieras, tecnológicas y de gestión para impulsar la formación continua y profesionalización de las figuras educativas de educación básica, garantizando su acceso a programas y servicios educativos de calidad, pertinencia, relevancia y equidad.

El SEFCSP busca la integración de programas de estudio para la formación continua realizada por las autoridades educativas estatales, las instituciones de educación superior o los propios colectivos docentes, con el fin de que los maestros pueden organizar su desarrollo profesional durante el lapso que sea necesario sobre una temática o un conjunto de problemas educativos. Así mismo continúa siendo una de estas acciones la conformación de la oferta estatal de formación continua para los profesores. Esta oferta se constituye por el conjunto de programas de estudio, cursos, talleres, diplomados, entre otros.

Hoy por hoy los profesores en servicio son capacitados de manera continua por una institución que es el IFODES quienes ofrecen varios trayectos formativos, los cuales están conformados por varios cursos que el docente debe de inscribirse según su interés para fortalecer alguna asignatura en especial. La formación continua está compuesta primeramente por un curso básico el cual es obligatorio y que es igual para cualquier asignatura y que es impartido al inicio del ciclo escolar, después el maestro asiste al curso de actualización, el cual es específico para cada temática según la elegida por el maestro. Por ejemplo el curso de actualización en pensamiento lógico matemático en la escuela primaria. Seguidamente el maestro debe de capacitarse de manera autodidacta apoyado con materiales que están en línea para presentar el examen nacional que él elija, por ejemplo el examen nacional de matemáticas en primaria.

1.2. Planteamiento del problema

No cabe duda que la génesis de la educación comienza desde la infancia y de esta forma debe mantenerse de manera idónea hasta los estudios superiores. La educación se debe de orientar hacia una mejora continua sólo si las escuelas cumplen con las exigencias de la sociedad a la cual pertenecen, estando comprometidas con los valores públicos en educación superior (Brunner, 2000). La educación básica es indispensable es “un pasaporte para toda la vida” que permitirá a quienes lo tienen escoger lo que harán y participar en la edificación del porvenir colectivo y seguir aprendiendo (Delurs, 2003). Es bueno comenzar por las habilidades elementales, en la educación básica para que de esta manera esta habilidad se siga reforzando en su historia educativa; sin embargo los hallazgos en OCDE y ENLACE manifiestan las fallas en el sistema educativo. Se debe conocer que está aconteciendo con los docentes de primaria en su trayecto en la reforma educativa en sus cursos de capacitación y evidenciar como el maestro maneja estas competencias de la RIEB, asimismo conocer la opinión acerca de los materiales y de su entorno. También conocer la opinión de los profesores acerca de los expositores de los cursos de capacitación.

Como se observó al principio del documento los alumnos en el país han estado estancados en la educación básica respecto a las categorías de matemáticas y español (OEI, 2008) y los jóvenes mexicanos se sitúan en niveles bajos de análisis de datos y en cuestiones experimentales (OCDE/PISA, 2006). El promedio de los alumnos mexicanos en matemáticas en la subescala del espacio y forma obtenido en el 2003, es significativamente inferior al alcanzado en el 2000; es decir la evaluación sobre contenidos o es muy difícil o ellos no adquieren las habilidades en el curso (Vidal y Díaz, 2004). Y en la última evaluación de la OCDE México estuvo abajo del promedio general y ocupando el último lugar en los países que conforman la OCDE (OCDE/PISA, 2010). Los profesores mexicanos son de los que más tiempo dedican a las actividades de desarrollo profesional en comparación con

docentes de otras naciones (OCDE/TALIS, 2009). Se puede inferir que los cursos de capacitación en los profesores no están logrando los resultados deseados.

Se reconoce que los estudios de posgrado, nuevas capacitaciones, incentivos, sueldos, prestaciones como insumos al profesor no mejoran la calidad de la educación en las aulas (Vera y cols, 2008). Los docentes del estado de Sonora sólo el 68.7% cumple con la escolaridad requerida, cerca del 80% está inscrito en carrera magisterial de estos sólo el 39% ha acreditado cursos nacionales y de manera reprochable solo el 3% obtiene un puntaje esperado, la mayoría de los docentes no dominan los contenidos curriculares de su práctica (INEE, 2004).

Entonces es necesario conocer las perspectivas de los maestros entorno a los cursos de actualización puesto que su percepción en muchas ocasiones afecta de manera positiva o negativa las calificaciones de los infantes (Borja, 2006). Con los datos de los nuevos cursos de la Reforma integral educativa básica.

Es necesario conocer y evidenciar el trayecto del docente en la RIEB, saber qué opina sobre las condiciones de los cursos de actualización de la formación continua. La reforma educativa tiene como propósito desarrollar competencias en los alumnos que abarcan la resolución de problemas de manera autónoma; expresión sobre la información matemática; expresión de procedimientos y sustentar sus resultados; y el manejo de técnicas eficientemente. Con una actitud positiva hacia el estudio de la disciplina (SEB, 2011). Pero no contamos con las perspectivas del docente, con sus herramientas para desarrollar estas competencias en los alumnos.

Se ignora cuál es la concepción que tienen los docentes acerca de los cursos. Se eligió indagar en esta investigación sobre el curso de actualización en matemáticas, por ser el curso que se imparte de manera más estandarizada en las entidades federativas, siendo entonces, también; el caso de Sonora.

Pero donde, actualmente, no se cuenta con elementos retroalimentadores que dan cuenta de lo que se debe de reforzar, eliminar y mantener de los cursos de capacitación. Los contenidos de la nueva reforma se debe saber que opina el docente de estos contenidos y de qué manera es su perspectiva hacia el expositor.

En este contexto, el profesor surge como el personaje principal para la consumación y funcionamiento de las políticas de la reforma integral educativa, es importante conocer su visión respecto a los cursos, tenemos que ver con qué tanta satisfacción observan los cursos los docentes. De esta manera el docente se constituye como el sujeto de estudio a partir del papel que desempeña dentro de los procesos educativos y políticos.

A partir de las sugerencias teóricas y de los estudios educativos internacionales se presentan las siguientes preguntas que guiaran esta primera etapa del estudio:

¿Cuáles son las percepciones de los docentes en el estado de Sonora sobre los procesos de los cursos de capacitación de matemáticas de formación continua (curso de actualización) en la reforma educativa?

¿Cuál es el nivel de satisfacción de los profesores respecto a los cursos de capacitación de matemáticas de la formación continua (curso de actualización) en la reforma educativa?

1.2.1. Justificación. La secretaría requiere de esta información para poder tomar decisiones, ya que el saber lo que los maestros perciben de los cursos permitirá comprender en que se tiene que seguir trabajando o mejorando en algunos aspectos que tienen que ver con los cursos. Generar evidencia empírica en el tránsito de RIEB. Igualmente el conocer las fortalezas y debilidades de los cursos de actualización en matemáticas. Son tres los cursos que se encargan de la capacitación docente:

El curso básico de capacitación, es un programa de formación que constituye la base común para todos los trayectos formativos, pues se encuentra dirigido a maestros frente a grupo, directivos y asesores técnico pedagógicos de educación básica, su duración es de 20 horas.

El curso de actualización tiene una duración de 40 horas y fue concebido como un primer acercamiento a la problemática de la enseñanza y el aprendizaje de la asignatura. Así mismo, los maestros que concluyen satisfactoriamente el curso pueden obtener hasta 5 puntos de Carrera Magisterial. Este curso es el que se tomara en cuenta en la presente investigación para evaluar la satisfacción que tienen los maestros con el curso, también conocer sus fortalezas y sus debilidades.

El examen nacional de IFODES ofrece en internet los materiales necesarios para que el docente de manera autodidacta se prepare antes de su presentación y culminación de la capacitación tanto del curso básico, como el de actualización. Los profesores presentan el examen nacional haciendo únicamente uso de los materiales en línea en la página de la SEC con los contenidos totales del curso de actualización además estudiando lo que se les impartió durante el curso básico de formación continua.

Se prestará enfoque especial al curso de actualización en matemáticas. Esto para conocer las perspectivas de los docentes y evidenciar las fortalezas y debilidades que es una herramienta útil de análisis estratégico, que permite examinar elementos internos o externos de programas y proyectos. Hay evidencia que los cursos de capacitación en matemáticas no han sido pertinentes, como herramienta que permita racionalizar planes y desarrollar actividades de enseñanza-aprendizaje de sumas y restas, también se han enfocado a otros cursos como el de español pero poco se han enfocado al curso de matemáticas. (Pérez, 2010). Se necesita evidenciar el trayecto del docente por la reforma educativa actual para saber cómo percibe sus capacidades de enseñanza que aplicará dentro del aula. Dentro de los cursos de capacitación es importante conocer las debilidades que son problemas

internos, que una vez diferenciados y desarrollando una adecuada estrategia, pueden y deben procurarse eliminarse. De manera que se logrará conocer la opinión sobre el curso de matemáticas, se sabrá qué interés motiva a la incorporación del curso y también se conocerá como se percibe el curso, se darán herramientas necesarias para mejorar el curso de capacitación.

Por otro lado también es de suma importancia conocer la satisfacción de los maestros con respecto a los cursos de actualización puesto que será un instrumento que ayudará a tomar decisiones orientadas a políticas públicas, ajuste de los contenidos que se imparten, metas, objetivos, horarios, características de los facilitadores y el tipo de evaluación que se requiere. Al evidenciar la satisfacción de los docentes nos proporciona beneficios tangibles y cuantificables, incluso la sobrevivencia u eficacia del curso de capacitación. La satisfacción también puede ser considerada como la correspondencia entre demandas de los individuos y lo que percibe que la organización propicia y le otorga de una manera u otra (Álvarez, 2005). Lo anterior ayudará a mejorar los diferentes cursos del trayecto formativo conociendo las perspectivas de los maestros y de esta manera establecer una estrategia para adecuar los cursos de capacitación, así de esta manera se mejorará el sector educativo. Los maestros acentuando las habilidades que obtuvieron en el curso de actualización podrán transmitir su conocimiento a los alumnos en el aula de clase. Esto se logrará mejorando los cursos de capacitación en matemáticas. De esta manera es importante conocer el nivel de satisfacción que perciben los maestros que reciben el curso.

Si bien se sabe que en toda la república crece la matrícula escolar, pero lo que continúa con resultados no satisfactorios es la calidad de la educación. Algunos indicadores que muestran la baja calidad educativa se evidencian en muy altos índices de reprobación y deserción escolar así como también los bajos índices del aprovechamiento escolar (IEEES 2010; Vidal y Díaz, 2004). En educación comparada, a nivel internacional México está calificado en los últimos lugares de los países miembros de la Organización para la Cooperación

del Desarrollo Económico (OCDE, 2010). Es esta una de las razones que actualizan a los docentes con diferentes cursos de capacitación y cursos de actualización; sin embargo no se tiene la información de la percepción de los maestros en servicio sobre los cursos a los que ellos asisten para capacitarse y actualizarse.

Así de esta manera se averiguará acerca de los aspectos positivos y negativos y la satisfacción que perciben los docentes entorno a los últimos cursos impartidos del trayecto formativo en el estado de Sonora. Con las herramientas resultantes se podrán mejorar los diferentes cursos y lograr un mejor desarrollo en la región con mejoras en los maestros, resultados que se reflejarán en las calificaciones estatales y nacionales incluso internacionales de los alumnos. Se reconoce también que la educación y la capacitación son esenciales para el crecimiento y el desarrollo económico. Se procura en el futuro contar con profesionales mejor capacitados en las nuevas herramientas del conocimiento (matemáticas y ciencia, lectura y escritura básica, así como segunda lengua) (Zebadúa y Valverde, 2011). Es necesario conocer la percepción de los maestros, de esta forma los cursos se adecuarán a cada región; también es importante conocer sus prioridades en los cursos y las áreas de oportunidad que se deban mejorar. Es preciso evidenciar las perspectivas de los docentes por qué no se conoce que es lo que se debe reforzar de los cursos y que aspectos se deben de erradicar o mantener, también conocer bajo qué condiciones se están impartiendo los cursos de capacitación.

Cabe resaltar que una de las metas de la PNUD (2006) que se llama “Más allá de la Metas del Milenio” es lograr que una mayoría de los estudiantes de educación primaria y secundaria alcancen niveles de aprendizaje satisfactorios en las asignaturas de lenguaje y matemáticas, conforme a los estándares y los exámenes establecidos por un organismo independiente de evaluación. También se realizó una mejora en la medición del IDH (índice de desarrollo humano) dentro del índice de educación ahora se mide alfabetismo no solo en función de la matriculación, sino ahora con los años promedio de

escolaridad y años esperados de escolarización (PNUD, 2012). Se tomará en cuenta estos nuevos parámetros en la medición del IDH, en donde la nación figura en el último lugar en con las economías dominantes a nivel mundial (OCDE/PISA, 2010).

1.3. Hipótesis de Investigación

Los docentes obtendrán diferencias en sus percepciones de fortalezas-debilidades y satisfacción del curso de actualización de matemáticas por variables atributivas (antigüedad en la escuela, años como docente, antigüedad en el magisterio, nivel educativo, edad y sexo).

CAPÍTULO II.

MARCO DE REFERENCIA

2.1 Concepto de percepción

El estudio de la percepción está estrechamente ligado por la experiencia que tiene el sujeto con los objetos o bien con otros sujetos y las relaciones entre éstos. El estudio de la percepción le interesa la manera en que las personas forman una representación consciente del entorno externo, así como la precisión de tal representación (Coren, Ward y Enns, 2001).

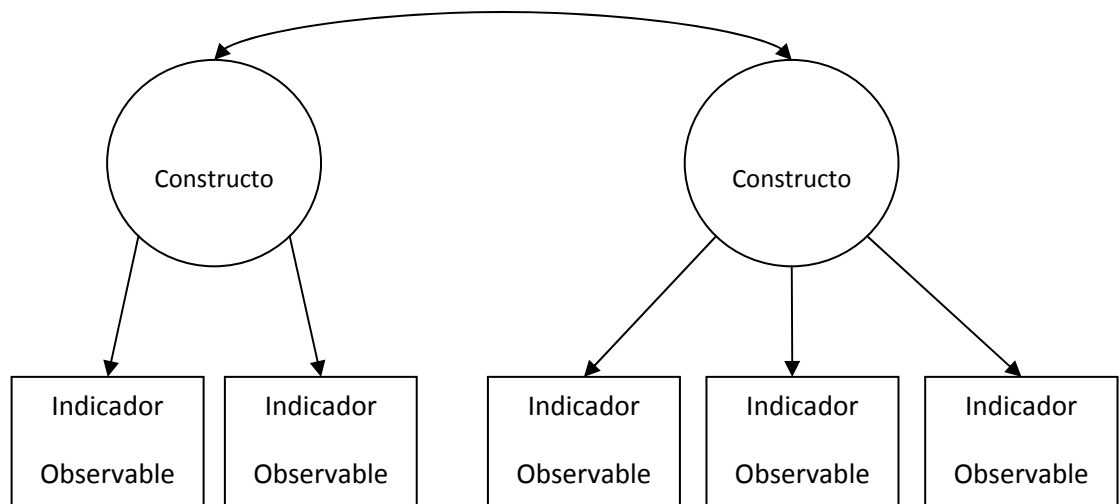
El concepto de ciencia básica de la percepción menciona que es un proceso organizador de las sensaciones, destaca dos dimensiones: por una parte, el momento de la percepción sensorial, y por otra, el momento de la representación propiamente dicha del objeto. Percibir es la relación que se establece con objetos, personas o circunstancias en términos de una diversidad de acciones. Percibir no se restringe solo a la sensoriedad, describe el comportamiento del individuo en relación con su situacionalidad (Ribes, 2011).

Este concepto de ciencia básica concuerda muy bien con el concepto tecnológico de percepción, en el sentido tecnológico las percepciones de los docentes respecto a la calidad de un servicio y su satisfacción global tienen ciertos indicadores observables. Es posible que ellos sientan, sonrían bien consigo mismo al referir o hablar acerca del producto o servicio en este caso el curso de capacitación. O bien quizá expresen cosas positivas respecto al servicio. Ambos actos son manifestaciones o indicadores de un constructo subyacente es la satisfacción del docente. Los términos satisfacción del cliente y percepción de la calidad son etiquetas que usamos para resumir un conjunto de actos observables relacionados con el servicio o el producto de la capacitación docente (Hayes, 2010).

La idea de los constructos y su relación con variables que pueden observarse se enseña en la figura 1.

Figura 1.

Relación entre los indicadores observables y los constructos subyacentes, y relación entre los constructos.



Fuente: figura tomada de Hayes, (2010:32)

Se puede llegar a la conclusión sobre las percepciones y actitudes de los profesores o clientes respecto a los productos y servicios examinando las manifestaciones observables relacionadas con el producto o servicio de los cursos de actualización. Esas manifestaciones observables son las respuestas que el profesor proporciona en un cuestionario de satisfacción. Si la gente indica cosas buenas acerca del producto en el cuestionario de evaluación de satisfacción y demuestra otras indicaciones de comportamiento positivo, podemos concluir que está satisfecha con el producto en este caso la actualización docente (Hayes, 2010).

Basándonos en la figura 1 podemos llegar a ciertas conclusiones sobre el concepto de la percepción y actitud del maestro. En primer término, no es

posible conocer en realidad el verdadero nivel de satisfacción subyacente de nuestros profesores. Establecemos mediciones para hacer inferencias respecto al constructo subyacente: la satisfacción. En segundo lugar, estamos interesados en la relación que existe entre las dimensiones o constructos subyacentes (como la capacidad de respuesta percibida o satisfacción del docente). Se procura entender como estos constructos subyacentes se dimensionan, como se relacionan entre sí mismos (Hayes, 2010).

En cuanto a la medición de la percepción, la elaboración del cuestionario o una escala que evalúa las actitudes y percepciones de los clientes hacia las necesidades de éstos, se debe considerar los problemas de medición para asegurar que las puntuaciones derivadas de dichos instrumentos reflejen información lo más posible exacta sobre los constructos subyacentes. Los índices estadísticos reflejan la calidad de las mediciones obtenidas mediante las encuestas de satisfacción. Es de suma importancia recalcar dos cuestiones importantes relacionadas a la medición que deben considerarse cuando se diseñan los cuestionarios que son la confiabilidad definida como el grado hasta que las mediciones están libres de varianzas debidas a errores aleatorios; y validez que se refiere al grado con que la información de apoyo sustenta las inferencias hechas a partir de las puntuaciones derivadas de las mediciones, o el grado hasta el cual la escala mide, en efecto, lo que tiene el propósito de medir (*gauge R & R*)¹.

Al conocer la perspectiva de los profesores acerca de sus propios cursos del producto que se les está entrenando, se evidenciará como percibe sus competencias en matemáticas y de esta forma saber si el docente las percibe de manera satisfactoria.

¹ Gauge R & R: en el medio de la calidad internacional se le conoce como estudios de repetibilidad y reproducibilidad del calibrador o instrumento de medición. Reproducibilidad no equivale a confiabilidad (reliability).

2.2. La competencia en matemáticas

La competencia matemática reside en la habilidad en utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y el razonamiento matemático, así como para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y especiales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida diaria y con el mundo laboral. (SEB, 2011).

Es claro e importante señalar que la contribución a la competencia matemática se logra en la medida en que el aprendizaje de dichos contenidos va dirigido precisamente a su utilidad para enfrentarse a diversas problemáticas en la que se utilizan fuera del salón de clases.

Dentro de las competencias a desarrollar en los programas de matemáticas es resolver problemas de manera autónoma esto implica que los alumnos identifiquen, resuelvan y sepan plantear diferentes tipos de problemas (SEP, 2011)

En la RIEB (2007-2012) en su curriculum por competencia matemática, los profesores deben dominar contenidos matemáticos, sus competencias genéricas y específicas. Las competencias genéricas son tres: las competencias instrumentales (capacidad de análisis y síntesis, capacidad de organización y planificación, resolución de problemas); las competencias personales (trabajo en equipo, habilidades en las relaciones interpersonales, razonamiento crítico). Las competencias sistémicas (aprendizaje autónomo y motivación por la calidad). En lo que concierne a las competencias específicas, está integrado por las habilidades cognitivas (conocimiento), procedimientos instrumentales (saber hacer), y las actitudinales (el ser), (SEB, 2008).

El profesor dominando sus competencias permitirá desarrollar en los niños:

1. Una forma de pensamiento que les permita interpretar y comunicar matemáticamente situaciones que se presenten en diversos entornos socioculturales.
2. Competencias orientadas hacia las técnicas adecuadas para reconocer, plantear y resolver problemas.
3. Una actitud positiva hacia el estudio de la disciplina, de colaboración, tanto en el espacio social y cultural en que se desempeñen con la capacidad de extrapolarlos a diferentes contextos, la cual propicie el desarrollo del pensamiento matemático del alumno.

Para lograr lo anterior, la institución deberá brindar las condiciones que garanticen una actividad matemática autónoma y flexible, El docente deberá propiciar un ambiente adecuado para que los niños formulen y validen conjeturas, se hagan preguntas, utilicen procedimientos propios y adquieran las herramientas y conocimientos matemáticos socialmente establecidos, a la vez que comuniquen, analicen e interpreten ideas y procedimientos de resolución. La experiencia que vivan los alumnos al estudiar matemáticas en la escuela tiene consecuencias positivas como negativas al gusto o el rechazo, a la vez su creatividad para buscar soluciones o la pasividad para escucharlas y tratar de reproducirlas (SEB, 2011).

2.3. Calidad Educativa

La calidad educativa se define en función de tres aspectos fundamentales: la pertinencia, la cual responde a las necesidades que presenta el momento político, histórico y económico por el que atraviesa el país, así como necesidades que se presentan en la sociedad; la eficacia, esta indica que debe haber cobertura, ya que logra llevar la educación a un mayor número de personas, así como permanencia , que tiene la finalidad de conservar a los estudiantes en las aulas y finalmente eficiencia terminal (que los estudiantes terminen en el tiempo establecido); y por último la equidad, esta implica que cada sujeto tenga las mismas posibilidad de acceso y culminación de sus estudios, esto involucra el análisis de la diversidad, las características y

necesidades de los sujetos que se encuentran inmersos en las instituciones educativas (Valdes, Páez, & Salcedo, en prensa).

La calidad en la educación abarca tanto los términos de eficiencia y eficacia en la educación, constituyendo el primero el carácter sustancial e instrumental de los procesos para lograr un fin, y el segundo el carácter objetivo, el logro, el resultado esperado (Domínguez, 2002).

Algunos autores manejan el concepto de calidad en la educación en términos del estado físico de las instalaciones escolares (Cruz, 1998). También está relacionada a que esta educación sea pertinente a la situación social que coadyuve al desarrollo de la nación, cuando se habla de calidad educativa también se habla de competencias (Schmelkes, 1992). Aquí es donde el maestro surge como protagonista en desarrollar estas habilidades en los alumnos.

Es en el profesor donde recae gran parte de responsabilidad sobre la calidad educativa, es él docente quien se encuentra involucrado en el cumplimiento de los objetivos que se plantean en las reformas, esto con el fin de lograr la calidad educativa. Por tanto, a los profesores les concierne actualizar los conocimientos y las competencias. Deben estar en condiciones, e incluso que tengan la obligación de perfeccionar su arte y aprovechar las experiencias realizadas en las distintas esferas de la vida económica, social y cultural (Delors, 2003).

En un estudio (Darling-Hammond, 2000) en cincuenta estados se investigó como las habilidades del profesor se relacionan con el aprovechamiento del alumno en los diferentes estados. Sus hallazgos indicaron que la calidad de los profesores estaba relacionada con el desempeño del estudiante. De hecho, las medidas de la preparación y certificación del profesor fueron, por mucho, las variables a considerar en el rendimiento de los estudiantes en lectura y matemáticas. Esto quiere decir, mayor será el

aprovechamiento de sus alumnos mientras el docente este mejor capacitado en su especialidad o bien certificado.

En la publicación de la OCDE mejorar las escuelas: estrategias para la acción en México la cual tiene como objetivo ayudar a las autoridades educativas en México, a fortalecer los temas educativos. El informe se enfoca en optimizar la enseñanza, el liderazgo y la gestión escolar en las escuelas, con el fin de mejorar los resultados en educación básica. En esta publicación se enfoca a reforzar la importancia del papel que juegan los docentes; determinar estándares claros de la práctica docente; garantizar programas de formación inicial docente de buena calidad, profesionalizar la selección, contratación, y por supuesto la evaluación de los docentes (OCDE, 2010).

Dentro de la concepción de calidad educativa se encuentra también la importancia de la institución. La escuela de calidad se puede definir como un establecimiento en donde se promueven espacios de compromiso y responsabilidad del mejoramiento perpetuo del proceso de enseñanza-aprendizaje o del aprovechamiento escolar.

La SEP define algunos rasgos más sobresalientes sobre escuela de calidad:

- Debe contar con una comunidad educativa integrada y comprometida que comparte una visión y propósito comunes para la escuela.
- Asume de manera colectiva la responsabilidad por los resultados del aprendizaje de todos sus alumnos en otras palabras que haya una igualdad interna.
- Hay compromiso con el mejoramiento continuo del aprovechamiento escolar, gracias a diagnósticos de los alumnos.
- Se Impulsa los procesos de formación continua a partir de las necesidades, propuestas y experiencia de los propios profesores.

- Se fomenta el trato digno, la libre expresión, el diálogo, la tolerancia y la participación de la comunidad educativa en la toma de decisiones.
- Crea y mantiene relaciones con los padres de familia, la comunidad y las diferentes instituciones de la sociedad.
- Garantiza que los alumnos adquieran los conocimientos y desarrollen las habilidades, actitudes y valores necesarios para alcanzar una vida personal y familiar plena, ser un ciudadano competente, activa y comprometida, participar en el trabajo productivo y continuar aprendiendo a lo largo de la vida (Delors, 2003).

2.3.1 *Docentes*. En México cuenta de 1.7 millones de personas que se desempeñan como docentes (de las cuales 1.1 millones están en educación básica), trabajando en más de 245 500 establecimientos (de los cuales más de 220 000 son de educación básica). En el año 2007/2008, más de 33 millones de estudiantes (76.5%, es decir 25.5 millones, en educación básica) fueron atendidos por docentes mexicanos (Instituto Nacional para la Educación, INEE, 2008).

La importancia y el rol de los profesores y la enseñanza son tópicos que a menudo se discuten (y se critican) públicamente en México; sin embargo, la falta de información con respecto a las prácticas de enseñanza “reales” revela una falta de interés hacia estos temas por parte de los responsables de políticas públicas y en algunas excepciones, de los investigadores. Las estadísticas oficiales sobre el número de docentes registrados se basan en el número de plazas docentes, cifra que no coincide con el número de docentes que está realmente trabajando en las escuelas, se desconoce el número exacto de profesores en el país (Goodson en OCDE, 2010).

En un estudio de la OCDE en 2008, se encontró la siguiente proporción en los 23 países encuestados, 69.3% de los docentes eran mujeres, en cambio en México esta proporción era del 53.2%. En los resultados es evidente que hay

menos mujeres que hombres en puestos de dirección. 44.6% de los directores en TALIS son mujeres, mientras que en México esta cifra es menor, orden del 34.7%. Otra característica relevante es que la población docente en México está envejeciendo. El 57% de los docentes entrevistados en México eran los jefes de familia y el 62% de los profesores mexicanos no se consideraba pobre.

Uno de los atractivos del trabajo docente para ciertas personas, es que les atrae el nivel de ingreso de los docentes en México, junto con prestaciones y la seguridad laboral que suelen acompañar la obtención de una plaza permanente (Nieto de Pascual Pola en OCDE, 2010).

En un estudio realizado en México que trata sobre los ingresos mexicanos. Los resultados demuestran que una vez que controlamos por variables como educación y experiencia, los maestros de educación pública ganan más por hora en promedio que individuos en otras ocupaciones; sin embargo, el nivel absoluto de los salarios permanece por debajo del nivel percibido por técnicos y profesionistas. Por lo tanto, al escoger ingresar al magisterio, los individuos tienen que reconocer que aunque en términos relativos ganen más por hora que en otras ocupaciones, sus niveles de ingreso absoluto así como sus prospectos de crecimientos salarial estarán limitados. Esto sugiere que los individuos toman en cuenta la totalidad y no solo los salarios para sus decisiones de carrera (Santibáñez, 2002).

En una investigación (Mercado, 2002) se evalúan los programas de carrera magisterial y el de programas compensatorios. En lo que refiere a incentivos uno de los problemas Uribe en Mercado (2002) es que “pocos países han establecido criterios profesionales para identificar y premiar las mejores prácticas docentes”. “pocos han establecido políticas de rendición de cuentas para hacer responsables a las escuelas y los maestros del aprendizaje de los estudiantes”.

Los programas carrera magisterial (CM) su objetivo general del programa consiste en “elevar la calidad de la educación a través del reconocimiento e

impulso a la profesionalización del magisterio y del mejoramiento de las condiciones de vida y labores de los docentes”.

Se mencionan efectos negativos del programa (CM), el que muchos maestros abandonen el medio rural para estar más cerca de los medios urbanos donde es más fácil acceder a los cursos de actualización lo cual es un factor de evaluación importante para CM. La evaluación por el órgano de evaluación escolar origina tensiones y conflictos que afectan negativamente el que hacer educativo. También se desvirtúa el propósito del programa, los maestros se interesen por el valor propio de la actualización y sólo acuden a ella de manera forzada y por el beneficio económico que representa la CM.

2.3.2 Actualización en matemáticas. Los conocimientos y destrezas dependen de su repertorio. Las estrategias cognitivas son necesarias para adquirir conocimientos generales para aprender, el estudiante/docente (docente en su rol de alumno ante la capacitación) debe dominar y utilizar competencias de atención, percepción, codificación, recuperar información, conceptos y reglas para resolver problemas. El bagaje con el que cuenta el maestro es de suma importancia para la incorporación de nuevos conocimientos y habilidades, ese repertorio aprendido con anterioridad e incorporado dentro de una nueva forma de aprendizaje, el aprendizaje no puede ocurrir sin la presencia del prerrequisito (Vera, 2006).

Para decidir lo que es más relevante para la enseñanza de matemáticas. Básicamente hay cuatro razones para enseñar matemáticas: a) Valor utilitario. Las innumerables aplicaciones prácticas. b) Valor vocacional. La matemática es un instrumento básico en muchas ocupaciones y profesiones inclusive para el aprendizaje de otras ciencias; c) Valor cultural. La matemática es parte de nuestro acervo cultural; d) Valor formativo.

El saber de las matemáticas implica conocer diversas gamas de operaciones, comprender la naturaleza de esas operaciones, aplicarlas de manera correcta y de forma acertada y poder analizarlas. Es por eso que el docente en su rol de alumno ante el curso debe aprender definiciones,

notaciones, conceptos, técnicas de computación; comprender problemas y seguir un raciocinio, aplicar conocimientos en situaciones nuevas y poder reflexionar sobre el tema. Desde la visión intelectual, la enseñanza de las matemáticas implica fundamentalmente: definiciones, notaciones, conceptos y operaciones; determinar qué operaciones aplicar en situaciones concretas y hacer generalizaciones matemáticas (Op. cit).

Las escuelas y los profesores normalmente enfatizan sobre la identificación del algoritmo, fórmula o regla, o repetición de ejercicios para verificar la aplicación correcta. Se hace poco énfasis a los aspectos de comprensión del problema, el uso de ejemplos, metáforas y situaciones semejantes o aproximadas que puedan sugerir como solución (Op. cit). Se deben de especializar a los docentes para evitar seguir enseñando de manera “tradicional”. Se debe evitar enseñar esa gran cantidad de contenidos irrelevantes que son suministrados de forma pasiva por el profesor en el aula. El único método utilizado en las escuelas es el tipo expositivo en el que profesor conduce a los alumnos todo el tiempo siguiendo un ritmo uniforme y supone que los alumnos están acompañándolo en la clase (Op. cit).

En cuanto la Reforma de la Educación Básica los contenidos de matemáticas que se encuentran son:

1. El sentido numérico y el pensamiento algebraico: los contenidos favorecen el manejo del lenguaje matemáticos, la exploración de propiedades aritméticas y las formas de representar y efectuar cálculos.
2. Forma, espacio y medida: aspectos esenciales de la geometría y la medición.
3. Manejo de la información: reunir, organizar, analizar, interpretar y presentar la información de distintas asignaturas vinculadas con las matemáticas.

En particular se pretende mediante el estudio de matemáticas que los niños desarrollen: una forma de pensamiento que les permita expresar

matemáticamente situaciones que se presentan en diversos entornos socioculturales; que desarrollen técnicas adecuadas para reconocer, plantear y resolver problemas; también que desarrollen una actitud positiva hacia el estudio de esta disciplina y de colaboración y crítica, tanto en el ámbito social y cultural en que se desempeñan, como la capacidad de extrapolarlo a otros diferentes.

Es de suma importancia que el docente realice un cambio en la forma de enseñanza tradicional con base en actividades cuidadosamente diseñadas en las cuales propicie una dinámica activa acorde con el enfoque de la RIEB. El papel central lo tienen los estudiantes y el profesor debe estar abierto a aceptar que él ya no es quien posee todo el conocimiento y por esto, puede aprender de sus estudiantes. En esa medida la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje deja de ser una relación lineal y sistémica dentro del aula. Los alumnos dentro del salón de clase deben lograr las siguientes metas:

- Deben interesarse en buscar la manera de resolver los problemas que se les plantean. Comprender bien la información que hay en los problemas.
- Mostrar una actitud colaborativa adecuada para trabajar en equipo, esto implica que se respeten y acepten las opiniones de compañeros y se respeten los turnos para expresar sus ideas que se dé una construcción colectiva de procedimientos.
- Manejar adecuadamente el tiempo para concluir las actividades y busquen espacios para compartir experiencias.

Se pretende cambiar las practicas educativas tradicionales, estas se caracterizan por una exposición de conocimientos por parte del profesor a los alumnos, lectura por parte de los alumnos, responder preguntas a los docentes sobre los apartados del libro de texto y las actividades de repetición y recepción de conocimientos escolares, estos conocimientos basados fundamentalmente en la transmisión y memorización (SEB, 2011).

En cambio las practicas educativas del aprendizaje constructivista son: los proyectos, en los que los estudiantes realizan una variedad de habilidades y participan en diversos grupos de tareas para conseguir una meta; el trabajo en grupo en el que existe una relación de interdependencia entre los integrantes y donde se facilita el discurso entre los alumnos; las tareas de resolución de problemas que requieren funciones de pensamiento, evaluación, toma de decisiones y planificación, y donde la definición de los problemas puede ser responsabilidad del estudiante; análisis crítico de lectura de textos y elaboración de conjeturas , explicación de opiniones y experiencias propias, con tal de que el alumno relacione conceptos nuevos con conocimientos ya existentes (Ravitz, Becker y Wong, 2000).

2.4. Competencias a desarrollar en matemáticas: reto de los docentes en los alumnos.

Los profesores de educación básica tienen como reto guiar a los alumnos de primaria en el desarrollo de las siguientes competencias:

1. Resolver problemas de manera autónoma: implica que los alumnos sepan identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones. Por ejemplo: problemas con solución única, con varias soluciones o ninguna solución, en los que sobren o falten datos; o bien, problemas o situaciones en los que sean los alumnos quienes planteen las preguntas. Se trata de que sean capaces de resolver un problema utilizando más de un procedimiento, reconociendo cuál o cuáles son más eficaces; o que puedan probar la eficiencia de un procedimiento al cambiar uno o más valores de las variables o el contexto del problema, para generalizar procedimientos de resolución.
2. Comunicar información matemática: implica que los alumnos sean capaces de expresar, representar e interpretar información matemática contenida en un entorno o situación. Requiere que se comprendan y empleen diferentes formas de representar la información cualitativa y cuantitativa relacionada con la situación; que se establezcan relaciones entre éstas; que se

expongan con claridad las ideas matemáticas encontradas, que se deduzca la información derivada de las representaciones y se infieran propiedades, características o tendencias de la situación o del fenómeno representados.

3. Validar procedimientos y resultados: en el nivel de primaria es importante que los alumnos adquieran la confianza suficiente para expresar sus procedimientos y defender sus aseveraciones con pruebas empíricas y con argumentos a su alcance, aunque éstos todavía estén distantes de la demostración formal; son justamente su antecedente. Cuando el profesor logra que sus alumnos asuman la responsabilidad de buscar al menos una manera de resolver cada problema que plantea, junto con ellos crea las condiciones para que los alumnos vean la necesidad de formular argumentos que den sustento al procedimiento y solución encontrados.
4. Manejar técnicas eficientemente: se refiere al uso eficiente de procedimientos y formas de representación al efectuar cálculos, con sin apoyo de calculadora. Esta competencia no se limita a usar de manera mecánica las operaciones aritméticas, apunta principalmente al desarrollo del significado y uso de los números y de las operaciones, lo cual se manifiesta en la capacidad de elegir adecuadamente la o las operaciones para resolver un problema.

De esta manera si se adquieren estas competencias los alumnos enfrentarán con éxito las problemáticas de la vida diaria. Los conocimientos aprendidos en la educación básica, la experiencia que vivan los alumnos al estudiar matemáticas pueden presentar consecuencias. Puede haber un rechazo, una manera punitiva de percibir problemas matemáticos o bien puede ser reforzante, un reto, una motivación para buscar resolver los problemas. He aquí la importancia de la formación de los profesores, de la actualización de los maestros como se ha mencionado en este capítulo debe guiar al alumno para que afronte los problemas matemáticos de manera positiva.

La formación docente se centra en una formación de competencias profesionales, entendidas como un objeto de saberes y conocimientos

específicos que el profesor debe dominar. La concepción de los contenidos básicos comunes, clasificados como conceptos, procedimientos y actitudes, configura intervenciones pedagógicas que el maestro y/o el profesor pone en juego en situaciones de aprendizaje, en contextos institucionales específicos; en esta la enseñanza es concebida a partir de la diagnosis acerca de las capacidades propias del alumno, de la presunción acerca de qué manera se podrá desempeñar en el mundo laboral, por lo cual se planifica y ejecuta aquella formación que va resultar verdaderamente útil para ese individuo (Zaccagninini, 2004).

Se hace énfasis en la importancia del profesor de matemáticas para la enseñanza y la mejora del aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes. Es la idea en la cual más competente es el docente, más posibilidades de que sus alumnos lleguen a desarrollar adecuadas competencias matemáticas como ciudadanos.

La competencia docente, es necesaria para manejar estas nuevas situaciones de enseñanza, puede implicar una re-conceptualización de lo que significa aprender matemáticas, enseñar matemáticas y qué son las matemáticas escolares. Desde esta visión, la mejora en el aprendizaje matemático de los estudiantes pasa por el desarrollo de oportunidades de aprendizaje profesional del docente (Ball, Hill y Bass en SEP, 2011).

Se reconoce que el aprendizaje del docente y el cambio en su práctica se realizan con base en lo que él conoce y hace en su presente; es decir, no es posible romper drásticamente en la práctica. De esta forma, el desarrollo profesional del docente (como consecuencia de su aprendizaje) viene determinado por cambios en su conocimiento, sus creencias y en el quehacer (práctica) diario (Ávila en SEP, 2011).

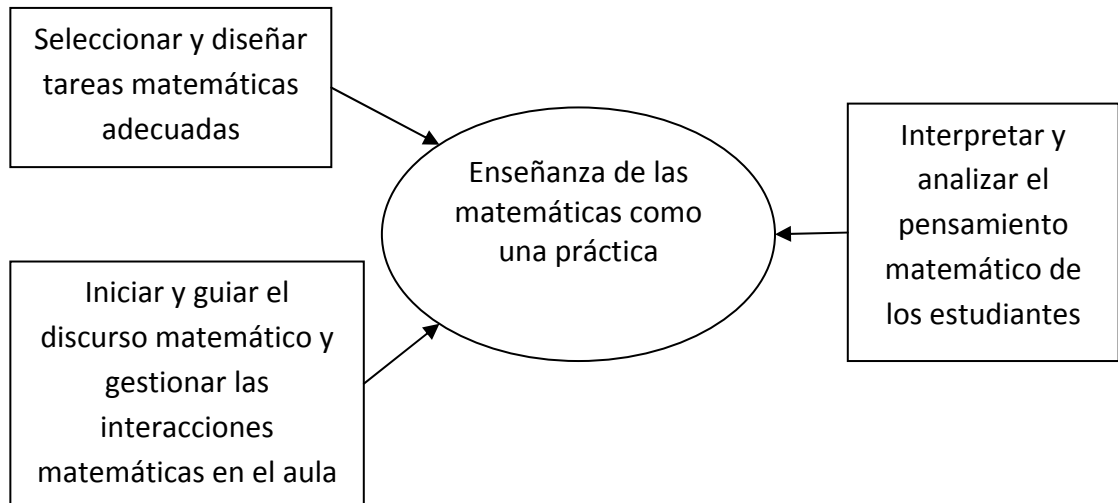
2.4.1 Las tareas profesionales del docente. Se consideran tres sistemas de actividad que constituyen las tareas profesionales del profesor y configuran un entorno de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas:

1. Seleccionar y diseñar tareas matemáticas adecuadas: implica conocer y organizar el contenido matemático para enseñarlo. Dominar el contenido como objetos de enseñanza y aprendizaje; utilizar la información de esos contenidos para diseñar, seleccionar y analizar problemas, actividades y ejercicios como instrumentos de aprendizaje matemático del alumno.
2. Interpretar y analizar las producciones matemáticas de los alumnos: para realizar esta tarea es necesario tener el conocimiento de la didáctica de las matemáticas sobre teorías del aprendizaje y de la construcción del conocimiento matemático, así como conocer las características del aprendizaje de los conceptos y procedimientos matemáticos. Usar los conocimientos de didáctica de las matemáticas para diagnosticar y proponer justificaciones y procesos de intervención.
3. Gestionar las interacciones matemáticas en el aula e iniciar y guiar el discurso matemático que implica. Esto conocer e identificar las fases y los tipos de lecciones de matemáticas; las características que puede adoptar la interacción en el aula en relación con el aprendizaje matemático. Formular preguntas que permitan vincular concepciones previas con lo nuevo y saber subrayar las diferentes aportaciones apoyando el desarrollo de la metacognición en los alumnos, además de proponer desafíos matemáticos, para apoyar su progreso en la resolución de los problemas matemáticos.

2.4.2. Competencias del Profesorado. Por competencia docente se entienden los conocimientos, las habilidades y las actitudes necesarias para llevar a cabo las tareas profesionales que constituyen los sistemas de actividad en la enseñanza de las matemáticas (ver figura 2).

Figura 2.

Sistema de actividad que articulan en la enseñanza de las matemáticas.



² Fuente: (Linares en SEP 2011).

2.4.2.1 Conocimiento de matemáticas y la enseñanza. Este conocimiento le permite reconocer las potencialidades y sus limitantes de las diferentes representaciones y recursos para enseñar determinadas ideas matemáticas, además de cómo deben secuenciarse los diferentes contenidos en la lección para facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Los conocimientos de los profesores sobre las matemáticas también se manifiestan durante la gestión de la enseñanza y en la situación en la que se evidencia el discurso matemático.

Las características de las interacciones en el aula determinan el tipo de aprendizaje que puede generarse en los alumnos, ya que permite realizar las conexiones entre las ideas favoreciendo la reorganización del conocimiento. También se manifiesta este conocimiento es con el análisis posterior a la

² Más información en Linares 2009 “Competencias docentes del maestro en la docencia de las matemáticas y el diseño de programas de formación” revista didáctica de las matemáticas.

lección que el docente realiza para determinar qué ha funcionado o qué cosas es necesario modificar.

2.4.2.2. Conocimiento de matemáticas y los estudiantes. El conocimiento del docente de las dificultades de los estudiantes en relación con los conceptos específicos y lo que puede ser fácil o difícil, sobre cómo pueden presentarse estas ideas y cómo determinar los progresos de sus estudiantes resulta clave en el desarrollo de la lección. De esta forma, el conocimiento del profesor de las ideas que presentan dificultades a los estudiantes y de cómo ayudarles a superarles junto con principios generales acerca del aprendizaje se convierte en una noción fundamental para la enseñanza.

Para obtener este conocimiento hay dos fuentes: 1) los resultados de investigación sobre aprendizaje de las matemáticas de los alumnos. 2) elaborar observaciones y transformarlas en conocimiento. Los programas de formación y actualización de los docentes deben proporcionar oportunidades para que estos aprendan a aprender de sus estudiantes.

2.4.2.3. Competencias docentes y contextos. La competencia docente del profesor es un requisito para que los estudiantes aprendan con comprensión. Las distintas competencias docentes con relación a la enseñanza de las matemáticas identificadas a partir de una situación específica de aula deben complementarse con las competencias transversales que permitan, al profesor, manejar los aspectos particulares. Algunas de estas competencias docentes están ligadas con el papel del docente en contextos con recursos tecnológicos y multiculturales.

Acerca de los diseños en las oportunidades de aprendizaje del profesor. Estos diseños pueden ser útiles al profesor para que oriente sus esfuerzos, ya sea involucrado en programas de actualización, ya sea en sus esfuerzos de superación diaria.

2.4.3. Pautas para la formación continua de los profesores de matemáticas. Los profesores necesitan llegar a ser aprendices de su práctica más que aprendices

de estrategias y actividades. Para poder conseguir esto, los docentes deben desarrollar:

- Una visión compartida para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.
- Una sólida comprensión de los contenidos matemáticos que se enseñan.
- Una fuerte comprensión de cómo los estudiantes aprenden las matemáticas.
- Una comprensión de los diferentes contextos culturales.
- Un sentido de sí mismo como profesores de matemáticas (dimensión profesional, la enseñanza de las matemáticas como una profesión).

Para conseguir esto, las oportunidades de aprendizaje de los profesores, tanto las construidas ad hoc desde las instituciones, como las generadas de manera autónoma desde grupos de profesores, deberían tener en cuenta tres ideas: 1) la importancia de crear oportunidades para que los profesores trabajen juntos para mejorar su práctica. 2) situar estas oportunidades de aprendizaje considerando la reflexión sobre la práctica diaria de enseñar matemáticas. 3) la necesidad de fomentar la participación activa de los profesores en su propio proceso de aprendizaje profesional.

Es de suma relevancia recalcar que la coherencia entre los objetivos de las oportunidades de aprendizaje del docente (desarrollo profesional) y sus objetivos junto con su participación colectiva, son factores que se relacionan con mejoras en la competencia docente. El conocimiento procedente de la didáctica de las matemáticas como ámbito científico es el elemento que integra en el desarrollo de iniciativas para la formación continua de los docentes de matemáticas.

El papel de la especialización en la actualización es potenciar las habilidades de enseñanza de los docentes y así de esta forma dejar atrás el modelo tradicional expositivo.

Como se mencionó en el capítulo anterior IFODES es la institución gubernamental del estado que se encarga de mantener los cursos de

actualización y de superación a los docentes. El curso básico que se imparte al principio del ciclo escolar, el curso de actualización que se imparte a mitad del ciclo escolar y el Examen ENAMS que es una prueba que los maestros realizan, es una examen de los cursos de actualización de los profesores en servicio. En este documento nos enfocaremos solamente al curso de actualización en la asignatura de matemáticas.

La influencia que tiene el ambiente ya sea el contexto, el facilitador en los cursos de capacitación es importante analizarlo y comprender como se forma ese complejo interactivo, a continuación se mencionaran algunas y modelos de evaluación.

2.5 Modelos de Evaluación

2.5.1. Modelo mediacional

2.5.1.1. Centrado en el profesor. Este modelo se ubica en una perspectiva centrada en el ámbito de enseñanza, no para el aprendizaje. La enseñanza es considerada como el proceso tecnológico de solución de problemas; es decir, la enseñanza es un proceso de planificación y ejecución de actos. El comportamiento del profesor es proporcional a los complejos procesos de análisis, elección y ejecución. Las diferencias en las estrategias docentes son consecuencia de factores internos y peculiares intencionalidades de los profesores y de su pensamiento. El pensamiento pedagógico del profesor, sea o no explícito o consciente, es el sustrato básico que repercute decisivamente en su comportamiento como profesor en todas y cada una de las fases de la enseñanza (Sacristán y Gómez, 1998).

El objetivo del modelo es comprender como se forman procesos subjetivos como son: las creencias, pensamientos y hábitos del comportamiento del docente, considerando que son los verdaderos responsables del clima de intercambios que éste crea en el aula y las estrategias de enseñanza que utiliza en tales intercambios, son responsables sobre la enseñanza-aprendizaje.

2.5.1.2. *Centrado en el alumno.* Este enfoque considera que, para comprender lo que realmente sucede en los procesos de enseñanza-aprendizaje, debe tenerse en cuenta con el alumno también influyen en los resultados de aquellos procesos, como consecuencia de sus elaboraciones personales.

Este enfoque asume que el alumno no es pasivo receptor de estímulos, y que el conocimiento no es nunca una mera y fiel copia de la realidad, sino una verdadera elaboración subjetiva. Los procesos de atención selectiva, codificación, organización significativa y transferencia de información demuestran el ávido papel mediador del alumno en la determinación de lo que se procesa, como se procesa y de lo que se recuerda, se activa y utiliza en la interpretación de la realidad, así como en la intervención sobre las nuevas situaciones (Sacristán y Gómez, 1998). es de suma importancia considerar en esta investigación el modelo mediacional puesto que el docente asumirá el papel de alumno cuando se le imparta el curso de actualización y después el papel de docente al estar al frente del salón de clases.

2.5.2. *Modelo de Evaluación comprensiva.* Este modelo está basado en criterios por que se cimienta sobre el análisis de variables descriptivas e interpretativas por que se desarrolla sobre el conocimiento experiencial y personal en un espacio y tiempo reales y con personas también reales. Ubica la evaluación en la búsqueda de calidad, el reconocimiento y formulación de estándares, los roles y estilos de evaluación centrándose en la evaluación formativa, así como los programas a evaluar y la persona que evalúa. En la investigación-acción es un autoestudio evaluativo con la intención de mejorar las cosas.

Se adentra en los significados en los méritos, procedimientos de la evaluación (Di Franco, 2006).

Este modelo considera la evaluación informal que es reconocida por su dependencia en la observación causal, metas implícitas, normas intuitivas, y juicio subjetivo. Esta información según estudios que se han llevado

cuidadosamente revelan que la evaluación informal en la educación puede variar en la calidad, algunas veces es asertivo e intuitivo, algunas veces es superficial como distorsionado. También se debe examinar la evaluación formal que es reconocida por su dependencia a las listas de cotejo, comparaciones controladas, y pruebas estandarizadas para estudiantes. Este modelo considera ambas partes de la evaluación la evaluación formal y la evaluación informal (Stake, 1996). Este modelo se considera en esta investigación para comprender al docente y como este nos da su opinión acerca del curso de actualización.

2.5.3. Modelo Ecológico de análisis del aula. El modelo ecológico representa una perspectiva de orientación social en la enseñanza. Concibe la dinámica del aula en términos de intercambios socioculturales y asume los principales supuestos del modelo mediacional: reciproca influencia en las relaciones de clase entre profesor y aprendiz; hace énfasis en el individuo como procesador activo de información; importancia de la creación e intercambios de significados que subyacen en los comportamientos.

Visualiza todas las acciones reciprocas del proceso enseñanza-aprendizaje. El aula es un sistema de relaciones e intercambios. Pondera la eficacia del profesor respecto a sus aprendices o alumnos, en el contexto específico.

Las variables consideradas son: el proceso de enseñanza y aprendizaje; comportamiento del alumno y del grupo; contexto y aula; y la eficacia del profesor.

2.5.3.1 Modelo de Doyle. Este modelo (ver figura 3) considera a la evaluación como un intercambio explícito y formalizado del alumno por calificaciones del docente. Este intercambio, procesos de transacción, establecen los modos de aprender y de enseñar, condiciones los movimientos del alumno y del grupo y configuran la forma como se experimenta en el aula el conocimiento académico.

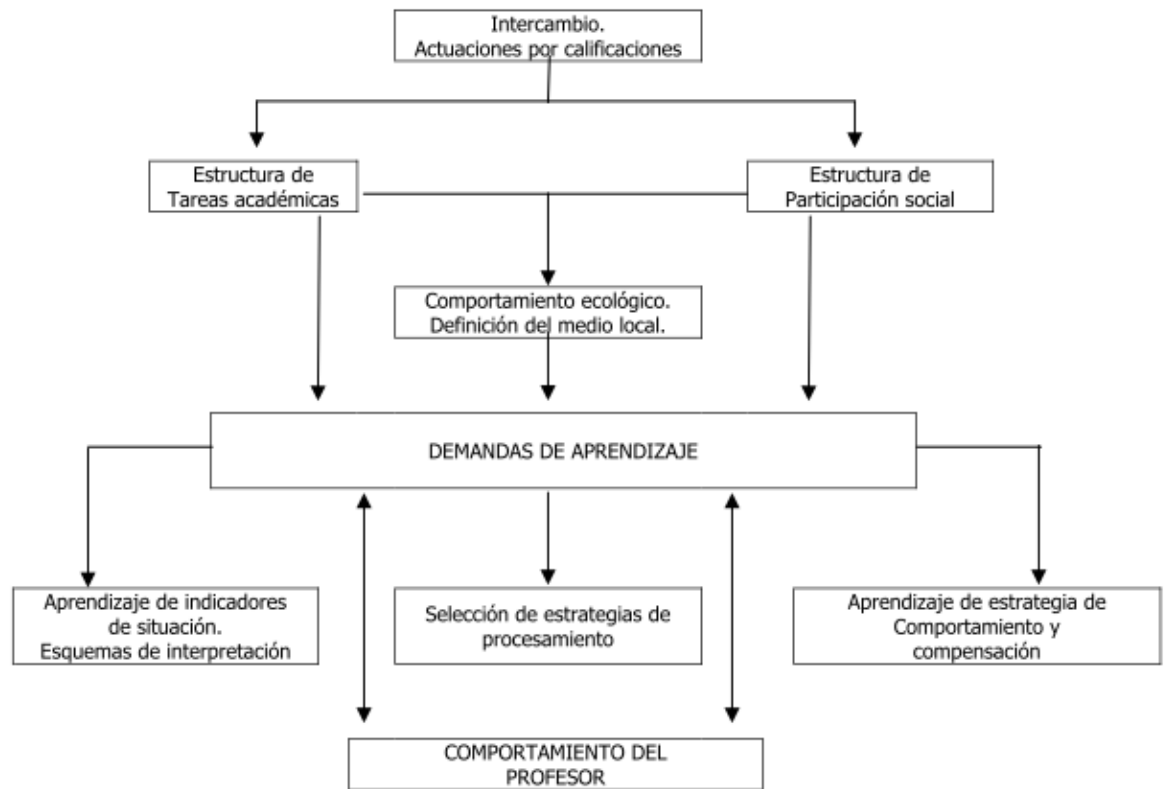
El espacio ecológico está condicionado por la existencia de dos subsistemas interdependientes pero con relativa autonomía:

La estructura de tareas académicas: pueden considerarse como el conjunto de tareas en las que se implica el individuo, los diferentes grupos de estudiantes y el colectivo del aula. Dentro de esta estructura están el factor de la ambigüedad que se refiere al grado de claridad con que perciben los alumnos el sentido y la demanda de una tarea determinada. Se encuentra también el riesgo se refiere al grado de seguridad con que los alumnos afrontan la tarea en virtud de la confianza en sus capacidades y del tipo e importancia de las consecuencias que se derivan del éxito o fracaso en la mencionada tarea.

La estructura social de la participación para atender esta estructura es necesario atender estos aspectos: las formas de gobierno que rigen los intercambios en el aula; el clima psicosocial que se establece y que define las relaciones horizontales y verticales; los patrones culturales que determinan los hábitos, generalmente inconscientes, de conducta; la definición de roles y estereotipos individuales y grupales en torno a los cuales se establecen las expectativas y los comportamientos propios y ajenos. El alumno aprende como consecuencias de su participación en la vida social del aula, tanto como por la realización individual o compartida de las tareas académicas (Op. cit).

Este modelo es ideal por que considera todas las variables de esta investigación, tanto la estructura de tarea como la dinámica social que se lleva a cabo en el salón de clases, durante el curso de capacitación.

Figura 3.
Modelo de Doyle



Fuente: Modelo Ecológico de Doyle

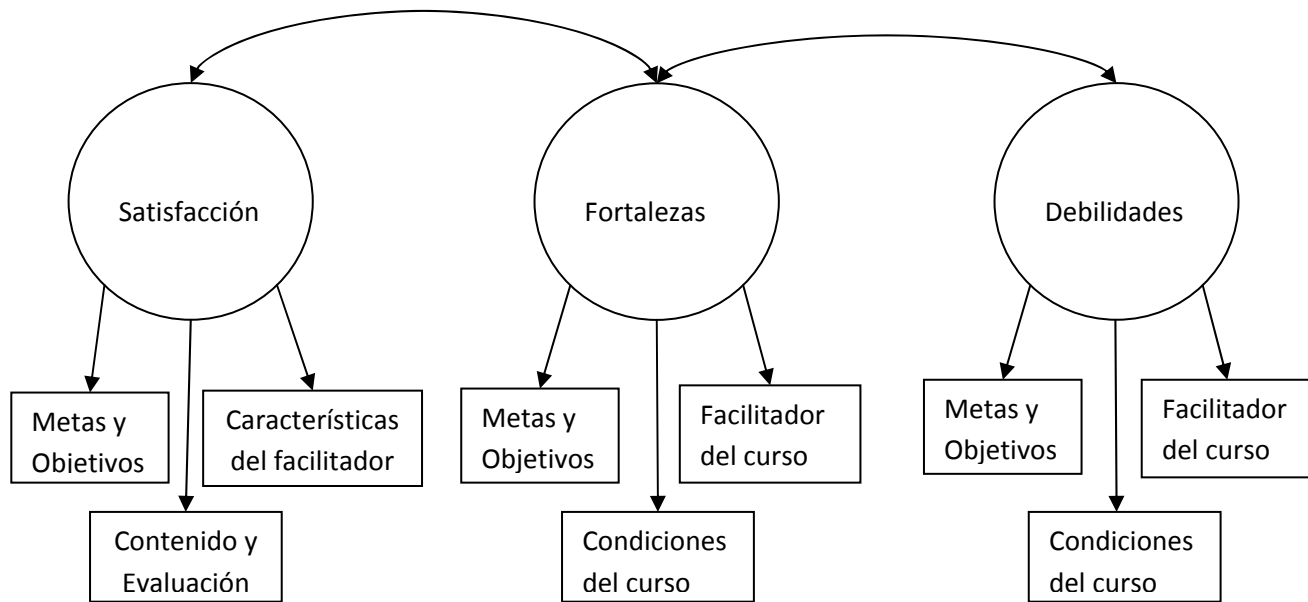
2.5.4. *Modelo de percepción del docente sobre sus cursos de capacitación:* este modelo se basa en los indicadores observables de los docentes. En las perspectivas de los profesores y en lo que refieren de sus cursos de capacitación en matemáticas. Los docentes pueden afirmar cosas buenas acerca de su curso de actualización o bien afirmar aspectos negativos ambos actos son manifestaciones de los constructos subyacentes que pueden ser fortalezas-debilidades y la satisfacción que son conceptos que utilizamos para resumir un conjunto de actos observables ligados con los cursos de capacitación en matemáticas.

Estas manifestaciones observables son relacionadas al curso de actualización son dimensiones en satisfacción como: las metas y objetivos del curso, características del facilitador, y contenido y evaluación del curso; también otras manifestaciones son las fortalezas y las debilidades en: las metas y

objetivos y en las características del facilitador, y las condiciones en que se llevo a cabo el curso. Esas manifestaciones observables son respuestas que el docente canaliza en un cuestionario sobre su opinión del curso de actualización, el profesor puede manifestar, demostrar indicaciones de comportamiento positivo o bien de comportamiento negativo.

Figura 4.

Relación entre las variables observables y los constructos subyacentes, y su relación entre los constructos de los cursos de actualización de matemáticas.



Fuente: Elaboración propia adaptado del modelo tecnológico de Hayes.

2.6. Estudios regionales, nacionales e internacionales sobre ajustes de los profesores a capacitaciones.

A continuación se presentan algunos estudios nacionales, de evaluación a cursos de capacitación relacionado con la reforma educativa: Estudios de evaluación educativa

En un estudio reciente (Pérez, 2010) de carácter cualitativo, cuyo propósito es interpretar la lógica conceptual de la enseñanza-aprendizaje de la

suma y la resta, comprando profesores que atienden escuelas en las distintas zonas (urbana y rural) con reforma y sin reforma, con la intención de analizar la correspondencia con el modelo conceptual que subyace a la reforma de la educación básica. La muestra fue de 26 docentes, fue tomada de forma intencional y de saturación. El estudio fue de enfoque cualitativo, se utilizó la teoría fundamentada como metodología.

En los resultados se obtuvieron 55 códigos libres, integrados en 8 familias de códigos, conformando un modelo conceptual de enseñanza de la suma y resta, como resultado se obtuvo como categoría central el “discurso didáctico”. Se concluye que no se generan modelos conceptuales distintos para los docentes de las zonas (urbana y rural), con o sin reforma, sobre la enseñanza de la suma y resta, entonces, a pesar de que los docentes enfrentan y confrontan diferentes situaciones propias del infante y del contexto, mantienen un esquema general de enseñanza-aprendizaje.

En otro estudio cuyo objetivo fue la evaluación del impacto de la capacitación a docentes de educación básica en el tomo al curso: Prioridades y retos de la educación básica 2008-2009 que se impartió a los docentes del estado de Sonora. La muestra fue de 801 docentes, en cuatro zonas de trabajo (Costa, frontera, Sur del estado y Sierra). Así como también 175 docentes que no llevaron el curso básico para tomarlos como grupo control (Barrera, 2009).

La muestra fue seleccionada al azar, los datos se levantaron con una encuesta de opción múltiple que mide conocimientos adquiridos en el curso básico. Los resultados fueron analizados usando pruebas t de student y análisis de varianza (ANOVA) para determinar diferencias entre los grupos (con sus medias). Se concluyó que hay una diferencia significativa entre los profesores que llevaron el curso, con los profesores que no lo llevaron. De manera que el curso tuvo un impacto significativo. El curso básico no tuvo el éxito deseado. Los cursos de actualización fallan en su calidad por que no cumplen con los criterios de calidad. Los contenidos y métodos no son

pertinentes, relevantes y eficaces para los docentes, ya que no resuelven sus necesidades en la opinión de los mismos docentes (Barrera, 2009).

En otra investigación en un estudio titulado “Evaluación de la práctica docente en escuelas urbanas de educación primaria en Sonora” su objetivo fue analizar la práctica docente desde el modelo insumo-proceso-producto en profesores de la zona urbana del estado de Sonora. Se estudiaron diferentes relaciones con variables atributivas y la capacitación; insumo y planeación; evaluación, manejo de grupo y didáctica como indicadores de proceso y la relación de ambas con la competencia académica del infante. Noventa y dos escuelas fueron evaluadas en la región frontera, costa y sierra del estado de Sonora, obteniéndose un total de 331 maestros y 1655 alumnos que participaron en la investigación (Rodríguez & Vera, 2007).

Los resultados indican una mejora en la ejecución académica de los niños a medida que aumenta la antigüedad, los años en la escuela más no sucede lo mismo con la capacitación. La ejecución académica de los niños mejora con la planeación pero decrece cuando existe una mayor diversidad en las formas de evaluación, estrategias didácticas y manejo grupal. La relación inversa entre la capacitación y las habilidades de proceso significa que a mayor monotonía mayor porcentaje de reactivos correctos en los alumnos. Se discute la relación entre la monotonía de las rutinas enseñanza-aprendizaje y el ajuste y predicción que el alumno lleva a cabo haciendo que el maestro establezca demandas y condiciones para lograr una calificación exitosa. La monotonía permite al alumno predecir la secuencia de actividad del maestro y a su vez el profesor mantiene una rutina que le asegure la disciplina en el aula (Rodríguez & Vera, 2007).

En otro estudio con el propósito de analizar y evaluar la práctica docente a través de una propuesta de educación intercultural complementaria al programa reglamentario en el aula en zonas de niños migrantes. El complemento consiste en la capacitación a los docentes con apoyo de materiales, antología, guía del maestro, así como material para que sea

utilizado en el aula, como son láminas con ilustraciones de apoyo y material didáctico para uso específico de los niños. La lógica del programa complementario propuesto consta de los siguientes apartados; modelo colaborativo, manejo de grupo, evaluación y motivación, bajo los cuales está elaborado el programa de capacitación (Yocupicio, 2006).

Los sujetos participantes son tres maestros que imparten clases en un campo agrícola. El Viva, ubicado a 21km de la ciudad de Caborca, Sonora, dos de primaria y uno de preescolar. El diseño que se utilizó es de casi único univariable multimodal y la recopilación de datos es a través de entrevistas y registros diarios en el aula durante dos meses y medio. Diariamente se llevó a cabo la siguiente rutina de evaluación; con cada maestro se registra una hora diaria mientras está en la clase de español, durante este mismo tiempo se está videograbando y tomando fotografía de su desempeño. Los datos de registro observacional a la fecha muestran; ciertas fortalezas del programa, por ejemplo el uso del álbum de estampas como elemento de apoyo, la parte que reporta dificultad es la implementación de la primera etapa del programa de motivación (Yocupicio, 2006).

Los datos de la entrevista con los maestros; muestran que la práctica dentro del aula es influenciada, a veces de manera positiva y otras veces lo limitan en su práctica, por actividades previas y posteriores a su trabajo; pero que en relación al impacto del programa y en la forma en que el profesor desarrolla su didáctica se ven modificados, por citar un ejemplo, en el uso de los tiempos para el término de los objetivos en clase. Los datos documentales de video y fotografía muestran: el uso de los materiales que se le proporcionaron para la implementación del programa, así como las técnicas colaborativas en el aula (Yocupicio, 2006).

En relación con los estudios en torno a la percepción de los profesores sobre la capacitación docente. Se indagó en una investigación a nivel nacional que tiene como objetivo definir cuál ha sido la percepción y el cambio de los docentes en el proceso de implementación de las tecnologías de la información

en el Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara (México). En el estudio participaron 42 de 320 docentes de dicha institución, 22 de ellos fueron de asignatura, 16 de tiempo completo y 3 técnicos académicos. En el que se abordaron cuatro ejes: infraestructura tecnológica, apoyo y formación docente, motivos para la implementación de las tecnologías de la información y comunicación, y modificación del proceso de enseñanza aprendizaje (López de la Madrid y cols, 2006).

En infraestructura tecnológica el 59.5% considero que si es suficiente, mientras que 40.5% considero que no lo es. La mayoría de las respuestas de los docentes fueron: Espacios físicos insuficientes (23%), Equipo de cómputo insuficiente (16%), Ambos (equipo y espacios insuficientes) (47%), y personas que se abstuvieron de contestar (13%). En Apoyo y formación docente se encontraron las siguientes fortalezas: Se han ofrecido diversos cursos de actualización relacionados con el uso y manejo de tecnologías, y con aspectos metodológicos para su implementación en los programas académicos (34.6%), Se ha obtenido asesoría técnica al momento de requerirla (27%), los dos fortalezas anteriores (38.4%). También se encontraron las siguientes debilidades: Se tiene una excesiva carga de trabajo que impide incursionar en otros espacios, aun en beneficio de los programas académicos (31.25%), Se desconoce que existan diversas tecnologías que pueden aplicar en sus programas académicos, por lo que no han solicitado el apoyo (12.5%), Los profesores expresan que hay un gran desinterés por parte de ellos mismos, pues sabiendo que existen otras posibilidades de enseñar y aprender, no se acercan a ellas (25%), Grupo que se abstuvo de contestar (31.25%) (López de la Madrid y cols, 2006).

En motivos para la implementación de las tecnologías de la información se encontraron las siguientes respuestas: Interés personal (14%), Mejorar la formación del alumno (36%), Por la modalidad del programa académico (12%), Desconocimiento (21.5%), Falta de tiempo (7%), Personas que se abstuvieron de contestar (9.5%). En la modificación del proceso enseñanza-aprendizaje se

encontraron las siguientes categorías: Se induce la actualización de los docentes (19%), Hay una modificación en tiempos y espacios (17%), Se induce el autodidactismo del alumno (14%), Se generan nuevas formas de aprender (38%), y por último las personas que contestaron que no sabían (12%). Se concluye que los docentes son valiosos en las instituciones educativas, pero con apoyo de incentivos necesarios (que no siempre tienen que ser económicos) y la apertura hacia el cambio, serán los mejores elementos para elevar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje (López de la Madrid y cols, 2006).

En otro estudio que tiene como objetivo analizar las opiniones de los profesores en servicio de educación primaria, tienen en torno a las fortalezas y debilidades de los procesos de actualización promovidos por la coordinación de formación continua y su relación con el aprovechamiento escolar de sus alumnos en español y matemáticas. Participaron 331 profesores y 1665 infantes en la investigación, el 54.7% de los participantes eran docentes del sexo femenino y el 45.3% de sexo masculino. El 24.2% del total de los maestros reportó como último grado de estudio la normal básica a nivel técnico; el 65.9% nivel licenciatura y el 10% haber cursado una especialidad o postgrado (Borja, 2006).

Las principales fortalezas que se encontraron para los cursos de actualización fueron las palabras: “actualización”, “mejorar práctica docente” y “compartir experiencias”; y como principales debilidades fueron: “asesores deficientes”, “difícil permanencia” y “acceso” o dificultad para acceder a los cursos. También uno de los resultados que se encontró es que la capacitación tiene un impacto negativo en el promedio de los niños, entre más tiempo dediquen a la capacitación los promedios de los niños disminuye. Los profesores que reportaron como debilidad la dificultad para permanecer en los cursos de capacitación son los que tienen alumnos con mejor promedio y ven con menos frecuencia que el asesor del curso es deficiente; sin embargo también poseen un nivel educativo más alto que es maestría lo que les permite

tener más habilidades para transferir los contenidos de los cursos. Los docentes cuyos promedios de sus alumnos son deficientes exigen más de los asesores, que los profesores con alumnos con promedios altos. Otro resultado que se obtuvo es que entre menor sea el tiempo que se encuentre laborando en la escuela los profesores, estos perciben que mejoran su práctica educativa al asistir a los cursos de capacitación, no siendo así para los docentes con mayor tiempo, los docentes más favorecidos son los que tienen menos de cuatro años. El curso no repercute en un mejor promedio de los niños en competencias de matemáticas y español (Borja, 2006).

En otra investigación en donde se pretende conocer la opinión de los maestros sobre las formas de incentivación ligadas a las competencias académicas y además fortalezas y debilidades del curso y describir las variables de insumo de las tres zonas (costa, sierra y frontera) del estado de Sonora. Participaron 273 maestros y 1.348 niños en la investigación, 61.2% de los participantes eran docentes del sexo femenino y 38.8% de sexo masculino. Los instrumentos utilizados fueron la entrevista estructurada, la guía de observación del desempeño del docente y exámenes de español y matemáticas para los alumnos de segundo, tercer y cuarto grado. Se identificaron 21 categorías, 10 categorías para fortalezas, alrededor de las cuales se distribuyeron 318 respuestas a fortalezas nacionales, y 352 contestaron la pregunta referida a las fortalezas estatales. Como principal fortaleza en los cursos nacionales se encontró “el actualizarse” como última fortaleza “tener maestros locales como asesores de los cursos”. Resultó significativa la frecuencia con que los maestros reportaron la dificultad para permanecer en el curso estatal (maestros cuyos alumnos son de promedios altos) (Vera y cols., 2008).

Se concluyó que los estudios de posgrado, capacitación, incentivos, sueldos, prestaciones como insumos al profesor no mejoran la calidad de la educación en las aulas. Los profesores se interesan en obtener habilidades y competencias para el control de grupo, tales intereses están inclinados hacia la

psicopedagogía como componente disciplinario depositario de las técnicas y procedimientos para el manejo de grupos; sin embargo reconocen que el problema de control está relacionado con la normatividad que rige la disciplina en las aulas (Slavin en Op. cit).

En un estudio titulado “la opinión de los docentes sobre el programa de capacitación y su relación con el desempeño escolar en Sonora, 2004-2009” se requirió conocer las fortalezas, debilidades y propuestas de las estrategias de capacitación en docentes de segundo, tercero y cuarto grado de primaria del estado de Sonora. Se eligieron 355 docentes de una población de 3418 de segundo, tercero y cuarto año de primaria de Sonora. Del listado de escuelas atendidas por la SEC, se tomaron, en un muestreo de azar simple de 20 por cada uno de los municipios siguientes: Hermosillo, Ciudad Obregón, Nogales y San Luis Río Colorado, y para Álamos, Ures, Cumpas, Moctezuma, Esqueda y Nacoziari se tomaron todas las escuelas, que sumaron 120. También se entrevistó a 360 maestros, pero se desecharon 29 encuestas (Vera, Borja y García, 2009).

En los resultados la principal fortaleza que se menciona fue la “actualización” y como última “tener maestros locales como asesores de los cursos”. Las principales debilidades fueron “la dificultad de permanecer” y “temas repetitivos” esto a nivel nacional. Al analizar las frecuencias sobre las respuestas en fortalezas para los cursos estatales se encontró que las categorías “compartir experiencia”, “mejorar la práctica docente” y “actualización”. En cuanto a las debilidades en el ámbito estatal, las categorías más frecuentes fueron: “dificultad de permanecer”, “docentes deficientes” y “difícil acceso a los cursos” (Vera, Borja y García, 2009).

En conclusión, las respuestas de los profesores en relación con las fortalezas y debilidades de los cursos de actualización indican que el PRONAP no cumple con los criterios que señala Muñoz (1998), referentes a equidad, pertinencia, relevancia, eficacia y en cuanto a eficiencia existe una ruptura entre los contenidos de los cursos y los problemas enseñanza-aprendizaje

presentados en el aula. También carecen de eficacia, puesto que asisten a los cursos y no logran mejorar sus estrategias didácticas ni el desempeño en lectoescritura y matemáticas en los alumnos. Hay docentes a quienes se les dificulta permanecer en los cursos por motivos personales, dobles jornadas de trabajo, distancia del centro o falta de información. En este sentido, las mujeres son las más excluidas del sistema de capacitación, porque además la maternidad y el cuidado de los hijos obstaculizan el acceso y la permanencia (Vera, Borja y García, 2009).

En una investigación sobre la capacitación de los docentes inscritos en la carrera magisterial (educación primaria y secundaria), en el reporte de campo, se afirma que en los cursos a nivel nacional y estatal se encontraron diferencias entre nivel estado y nación. En las fortalezas nacionales “las enseñanzas de estrategias didácticas, de planeación y evaluación”; y “los conocimientos generales fueron una prioridad en los profesores a nivel nacional”. Se encontraron como fortaleza a nivel estatal en didáctica adecuada a cada nivel educativo (tanto en nivel básico como secundaria) (SEP, 2008).

En cuanto a las debilidades nacionales se encontró la inexistencia de asesoría (ser autodidacta al examen). La no correspondencia del material revisado, con el examen, también la ambigüedad de las preguntas y de las opciones de respuesta. En cambio en el estado se encontró como debilidad: el tiempo de programación, a los instructores con poca experiencia en los temas ofertados y que los asesores no sean los directores o compañeros de trabajo (SEP, 2008).

Otros aspectos importantes en este reporte es lo que los docentes creyeron que puede mejorar de los cursos. Sobre los objetivos del curso mencionaron a nivel nación que adaptarlo y enfocarlo a lo que se realiza en el aula; en el estado opinaron que una adecuación a la curricula seria un progreso. En los contenidos del curso un aspecto a mejorar a nivel nación fue contextualizar, adecuar los contenidos a la región. En la estructura didáctica del curso en los cursos estatales se considera que un aspecto a mejorar es

modificar estrategias, capacitar a los instructores. En la evaluación del curso nacional, se considera que se debe mejorar en el examen, hacer modificaciones a las preguntas y opciones de respuesta sean menos ambiguas. En aspectos de infraestructura necesaria que debiera tener el curso: aulas especiales para uso exclusivo de los diferentes cursos además materiales e instrumentos de operación. Sobre el tiempo de operación del curso ambos mencionaron la necesidad de más tiempo y fechas más adecuadas, se menciona el verano, donde existe mayor número de días de vacaciones. Referente a los instructores, asesores, personas que imparten los cursos se menciona que se implementen asesores permanentes y a nivel estatal una capacitación constante sobre los materiales y como dar los cursos mismos, también que los asesores o instructores sean externos (SEP, 2008).

Se ha evidenciado que no se generan modelos conceptuales distintos para los docentes de las zonas (urbana y rural), con o sin reforma en la enseñanza en matemáticas (Pérez, 2010). Se ha revisado que los cursos de capacitación en Barrera (2009) si obtuvieron un impacto en los profesores; sin embargo se considera que en la investigación que no se logró la actualización deseada por no cumplir criterios de calidad. En el estudio de Rodríguez y Vera (2007) se menciona que a pesar de los años en la escuela no se mejora con la capacitación en los docentes. En otro dossier se evidencia que la práctica de los docentes dentro del aula es influenciada, de manera propositiva pero también algunas ocasiones de manera negativa con actividades ligadas a dinámicas antes y después de su trabajo, pero que en relación al programa y en forma que el docente realiza su didáctica se ve alterada (Yucopicio, 2006). También se ha encontrado la importancia de los incentivos en estas investigaciones en relación con las nuevas tecnologías (López de la Madrid y cols, 2006). Se ha evidenciado que algunos cursos de capacitación tienen impacto negativo en el promedio de los alumnos (Borja, 2006). También se ha evidenciado que los estudios, capacitación, incluso los incentivos no mejoran la calidad de la educación en las aulas (Vera y cols., 2008).

Hay evidencia que los cursos de PRONAP no cumplen con su objetivo en varios aspectos de los cursos en el aula y los maestros que asisten a los cursos no logran hacer impacto en los alumnos (Vera, Borja y García, 2009). Se evidenció a nivel estatal la fortaleza es didáctica adecuada a cada nivel educativo y como debilidad el tiempo de programación, instructores con poca experiencia y características que tienen que ver con los facilitadores (SEP, 2008). Se necesita de las opiniones de los maestros de la reforma actual para evidenciar que es lo que se necesita reforzar y que se tiene que omitir o incluso anular de los cursos de capacitación de formación continua.

2.7. Satisfacción en el Ámbito Escolar

Es de suma importancia conocer como el docente percibe los cursos de capacitación y también que tan satisfecho esta con los diferentes cursos que atendió. Hay evidencia de otras naciones en donde el profesor se siente más satisfecho con el que hacer docente, como en el caso de Finlandia, los profesores ahí muestran un grado impresionante de satisfacción respecto a su trabajo. Son docentes felices, orgullosos de su sistema educativo al que consideran como bien organizado. En lo que refiere a su formación continua, ellos son muy preocupados por mantenerse al día con los cambios de la sociedad y de su profesión, los docentes participan regularmente en acciones de formación continua (Robert, 2007).

En estudios sobre satisfacción de los profesores en Escuelas y los cursos que reciben y su relación con las variables atributivas. En una investigación europea (España) se presentan algunos de los resultados obtenidos en un estudio sobre la satisfacción profesional del docente universitario, llevado a cabo en la Universidad Pontificia de Salamanca, su objetivo principal es el de comprobar si los profesores de esta universidad se sienten satisfechos o no con algunos aspectos relacionados con la docencia y si existen diferencias entre los profesores que imparten materias teóricas y prácticas. El comité de calidad de la Universidad planteó la necesidad de elaborar una encuesta que recogiese aspectos relacionados con la satisfacción

del docente. El instrumento contempla partes como estas enunciadas: horario adecuado, horas de tutoría, número de horas, disponibilidad, buen clima de trabajo, necesidades para mejorar la calidad de enseñanza etc. (Casillas, 2007).

El estudio se realizó con una muestra de 103 docentes universitarios pertenecientes a las distintas facultades y escuelas que forman esta universidad. El análisis estadístico de los datos pone de manifiesto que, en general, los profesores de la Universidad de Pontificia de Salamanca se sienten satisfechos con la mayoría de los aspectos estudiados sobre el su desempeño docente. En las similitudes entre los maestros ya sean de tipo de enseñanza práctica o de enseñanza teórica. Lo maestros muestran poco acuerdo respecto a la información que reciben de la toma de decisiones con el tiempo que tienen para la investigación. En las diferencias los maestros de enseñanza práctica perciben poco acuerdo con la dotación de materiales (Casillas, 2007).

En otro estudio que se realizó en la república mexicana en el estado de Aguascalientes, dicho estudio explora la satisfacción laboral de los académicos; para ello se aplicó un cuestionario a una muestra aleatoria estratificada de 435 profesores universitarios de la universidad autónoma de Aguascalientes. Se consideraron dos tipos de satisfacción: global y por facetas. Entre los resultados destaca que el 91% del profesorado está satisfecho con su trabajo, pero por facetas es menor que la forma global; sólo 53% manifiesta satisfacción con el salario y, 61.5% con su estabilidad laboral. La vocación para la docencia (66%) y el interés en formar a las nuevas generaciones (60%) son los motivadores intrínsecos para permanecer en la institución. En las condiciones del entorno, 78% está satisfecho con la libertad académica, mientras que sólo cerca de la mitad lo está con su participación en la toma de decisiones, el tiempo disponible para su actualización, la calidad de los estudiantes y la administración de la institución (Padilla y cols, 2008).

En relación con la carga de trabajo y el tiempo para actualización, los profesores menos concentrados son los más satisfechos, esto puede deberse a que aprovechen el ejercicio de la academia para actualizarse. Los más

insatisfechos son los altamente concentrados en investigación y docencia. Esto puede deberse a que no se consideran criterios homogéneos en la distribución de sus cargas de trabajo (Padilla y cols, 2008).

En una investigación en la Universidad de Sonora donde el objetivo del estudio fue describir y analizar la identidad y satisfacción en un grupo de profesores de la Universidad de Sonora (UNISON), y el posible impacto de la política y los programas de calidad académica puedan tener en estos constructos. La muestra se conformo por 18 profesores de tiempo completo (antigüedad de 20años). Se entrevista en profundidad a los profesores con motivo de recabar información sobre diferentes dimensiones de la Identidad y Satisfacción siguiendo los modelos conceptuales de autores reconocidos, datos que se abordaron (de manera cualitativa) según la metodología de Teoría Fundamentada (Glaser y Strauss, 1967 en Cortez y Mirón). Se describen los resultados por cada dimensión, se comprobó la existencia de una relación directa entre la Satisfacción y la Identidad, así como la influencia de lo político y programas de calidad académica. La dimensión individual y colectiva de la identidad, está bien fortalecida y se construye con base a referentes ligados profundamente a la docencia (Cortez y Mirón, 2010).

En una investigación titulada “Evaluación de la capacitación y satisfacción de los maestros al trayecto formativo en el área de matemáticas en primaria” que tiene como objetivo general valorar y dar seguimiento a la operación del trayecto formativo de matemáticas en su primera generación. Se trabajó en varios municipios del estado de Sonora que formaban parte de las cuatro zonas: zona Costa, zona Frontera, zona Sur del estado y zona Sierra. Se utilizaron dos grupos, el grupo experimental se conformó por 801 profesores (llevaron el curso) y el grupo control por 178 profesores de educación básica (no llevaron el curso básico de capacitación) (Peña, Vera y Cruz, 2010).

En las conclusiones se encontró que la media más alta en las calificaciones fue de los docentes con posgrados. En el caso de la antigüedad en la misma escuela las medias son similares, pero los que tienen más años

son los grupos con más antigüedad. En cuanto a la edad de los docentes los resultados son parecidos también pero los menos sobresalientes son los profesores con mayor edad cronológica. Entre los 33 y los 40 años de edad es cuando la persona tiene aproximadamente 10 y 16 años de antigüedad es cuando aparecen los promedios más altos de capacitación, los valores se decrementan entre más antigüedad en el grupo de edad de 45 y 65 años. Se consideró una notoria diferencia entre las medias ya que los que llevaron el curso (grupo experimental) fueron sobresalientes en comparación con los que no los llevaron (grupo control). En cuanto a la satisfacción percibida de los cursos para los maestros, los maestros dentro la reforma tienen menos satisfacción que los profesores que no están dentro de la reforma (Peña, Vera y Cruz, 2010).

En otro dossier en el cual se realizó un estudio descriptivo de corte cuantitativo con el propósito de evaluar un diplomado de competencias docentes desde la perspectiva de los mismos profesores que recibieron el curso. Se determinaron las fortalezas y debilidades del curso desde la representación del docente. En los resultados se muestra que la mayor parte de los profesores se encuentran satisfechos con el curso y que la satisfacción fue mayor en los hombres que en las mujeres, lo que tenían menos tiempo trabajando y los que no habían asistido por razones económicas (Valdes, Páez & Salcedo, en prensa).

Se concluye que la mayoría de los docentes se encuentran satisfechos con el programa y las competencias que adquirieron. Existe una relación negativa entre años de experiencia docente y su satisfacción con el diplomado; es decir mayor experiencia menor satisfacción. Los docentes cuyo motivo de asistencia al diplomado es de índole económica se encuentran menos satisfechos con el mismo. Se sugiere mantener la dinámica del programa, procurar la asistencia por motivos profesionales y explorar que provoca menos satisfacción de las profesoras y los docentes con mayor experiencia (Valdes, Páez & Salcedo, en prensa).

En los estudios de satisfacción se encontraron que los docentes muestran poco acuerdo respecto a la información que reciben de la toma de decisiones. Los docentes de enseñanza práctica muestran poca satisfacción con la dotación de materiales (Casillas, 2007). Hay evidencia que los docentes menos concentrados son los más satisfechos, también que los más insatisfechos son los más involucrados en la investigación y en el magisterio (Padilla y cols, 2008).). También hay certeza que la satisfacción y la identidad están ligadas mutuamente, y como la identidad está construida con base a referentes relacionados al magisterio (Cortez y Mirón, 2010). Se conoce que los profesores que están dentro de la reforma educativa están menos satisfechos con sus cursos de capacitación que los profesores que no están dentro de la reforma educativa (Peña, Vera & Cruz, 2010). Los docentes con mayor edad cronológica son los que sobresalen menos en los cursos, también se ha evidenciado que los docentes que asisten al curso por razones económicas son los menos satisfechos, también que los docentes que más experiencia tienen son los más insatisfechos (Valdes, Páez y Salcedo, en prensa). Es de suma importancia conocer la satisfacción de los docentes de los cursos de capacitación de formación continua de esta reforma actual en la población sonoreNSE y así saber en qué aspectos los docentes están más insatisfechos o satisfechos de los cursos. Para saber que se debe mejorar en los cursos de capacitación o bien cambiar para lograr mejor entendimiento de la capacitación.

2.8. Objetivos

2.8.1. Objetivo general

- Conocer las percepciones de los docentes sobre los cursos de capacitación en matemáticas en la reforma educativa actual (2007-2012) en el estado de Sonora.

2.8.2. Objetivos particulares

- Analizar las percepciones que los docentes tienen con respecto a los cursos de capacitación de matemáticas en el proceso de la reforma educativa.
- Describir el nivel de satisfacción que los docentes perciben con respecto a los cursos de capacitación de matemáticas en el proceso de la reforma educativa.
- Determinar los componentes de la escala de satisfacción con el curso de matemáticas.

CAPÍTULO III.

MÉTODO

3.1. Tipo de Investigación

Es una investigación no experimental, transversal, estudio tipo descriptivo ex post facto debido a que los datos corresponden a un calculo que tienen que hacer los docentes, recordar su experiencia, con respecto al curso de capacitación en matemáticas en que participaron (Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista,2010).

3.1.1. Definición de variables. Las variables atributivas que se toman en cuenta para el estudio son: sexo, edad, escolaridad, fortalezas del curso estatal de actualización en matemáticas, debilidades del curso estatal de actualización en matemáticas; satisfacción e insatisfacción con el curso estatal de actualización en matemáticas.

Fortalezas en los cursos de capacitación: variable que indica la frecuencia con que aparezca enunciado un determinado código que indica las percepciones positivas de los cursos de capacitación.

Debilidades en los cursos de capacitación: variable que indica la frecuencia con que aparezca enunciado un determinado código que indique las carencias o percepciones negativas que se requiere reforzar en los cursos de capacitación.

Satisfacción variable que indica el grado de satisfacción, con la frecuencia con que aparezca en la escala likert de 14 opciones de respuesta siendo representado por los siete primeros cuadros como la insatisfacción, y con los siete cuadros restantes como la satisfacción del docente de los cursos de capacitación.

3.1.2. Población. El conjunto de docentes considerados para el estudio laboran en el estado de Sonora la muestra está conformada por maestros que cursaron la capacitación de actualización con el curso “La problemática de la Enseñanza y el Aprendizaje de las Matemáticas en la Escuela Primaria”. El total de maestros que se inscribieron para el curso de actualización en el estado de Sonora fue de 549, cabe mencionar que la inscripción a esta actualización es de manera voluntaria y el maestro elije el curso que quiere llevar. Esta capacitación se aprueba con un porcentaje del total de asistencias obligatorias y además los contenidos se evalúan hasta el curso nacional (ENAMS) que deriva del mismo curso. Para el presente estudio solo participaron 69 docentes, 11 al azar de cada una de las 6 zonas escolares seleccionadas por ser las que más maestros se inscribieron para la capacitación.

El muestreo fue de tipo no probabilístico intencional, 69 docentes contestaron un cuestionario abierto acerca de las fortalezas-debilidades que percibían y de estos docentes, 68 evaluaron también el curso con una escala de satisfacción.

3.2. Instrumento

El instrumento que se utilizó es una encuesta con preguntas abiertas en donde el docente contesta según su percepción cuales son las fortalezas y debilidades de los cursos de que él lleva durante la formación continua de matemáticas (curso de actualización). Para que los docentes pudieran expresar sus percepciones, se utilizó la adaptación de formato utilizado por Borja en 2006 (ver formato en anexo).

También se utilizó otro instrumento, que deriva de encuesta que se utiliza para evidenciar como los alumnos percibían el desempeño docente de Valenzuela (2002). La adaptación fue realizada por Barrera, Peña y Tanori (2010) y consiste en una escala de tipo Likert con 14 espacios de respuesta para medir la satisfacción, de esta manera el docente deberá contestar según su percepción cuales es su satisfacción con los cursos que él lleva durante la formación continua de matemáticas (ver instrumento en anexos).

3.2.1. *Dimensiones cualitativas de las fortalezas y debilidades.* Procedimiento de codificación. Se categorizaron las respuestas de los maestros en fortalezas y debilidades que ellos reportaban de los cursos. Posteriormente se separaron para su análisis en tres dimensiones, una que tiene que ver con los metas y objetivos *del curso* de capacitación, otra que tiene que ver con las características del facilitador del curso y por último opciones de respuesta que tienen que ver con las condiciones en que se imparte el curso.

3.2.1.1. Metas y objetivos: Aspectos que tienen que ver con las metas y objetivos del curso en general.

- El curso ayuda a mejorar la práctica docente ya que ayuda a implementar los temas del curso dentro del aula. Mejora mi didáctica en clase.
- El curso permite compartir experiencias y socializar con otros docentes.
- Permite identificar problemas educativos del plantel.
- Los objetivos eran pertinentes para el curso. Hay congruencia dentro del curso.
- Los objetivos fueron planteados de manera clara.
- Otorga puntos para carrera magisterial.
- Permite retroalimentar como están nuestros conocimientos.
- El curso estuvo ajustado para las necesidades específicas de la región donde se labora.
- Fue dinámico y/o participativo el curso. (Debilidad: falta de interés).
- La carga de trabajo y los tiempos para el curso.
- La retroalimentación obtenida de los exámenes.
- Las actividades realizadas no se desviaban de los objetivos a alcanzar.
- Los contenidos del curso concuerdan con la realidad en el aula y se pueden aplicar.
- Los exámenes no tienen que ser con los contenidos del curso.
- Sensibilización con el curso para que conozcan el contenido.

3.2.1.2. Características de los facilitadores: Características del servicio ofrecido por los facilitadores que dirigieron el curso, incluyendo habilidades y competencias, de; dirección, explicación, retroalimentación, etc.

- El asesor fue capaz de contestar todas las dudas.
- Hubo motivación por parte del asesor.
- La capacitación del facilitador con respecto a los contenidos del curso.

- Claridad expositiva.
- Claridad en instrucciones para realizar las tareas.
- Dominio de métodos didácticos.
- Capacidad para propiciar la reflexión.
- Facilidad para mantener relaciones interpersonales, apertura, saber escuchar.
- Capacidad para mediar y resolver situaciones de conflicto.

3.2.1.3. Condiciones: Aspectos relacionados con las condiciones en el desarrollo del curso.

- El lugar donde fue impartido el curso (centro de maestros) estuvo a una distancia accesible.
- El material didáctico que entregaron.
- El tiempo dedicado a cada bloque o tema fue el necesario para su cobertura.
- El tiempo dedicado a la capacitación.
- La estructura de cómo se impartió el curso.
- La obligatoriedad del curso.
- La reforma educativa se ajusta al contenido del curso.
- La tecnología con la que se contaba fue adecuada para las necesidades del curso.
- Las instalaciones donde se impartió el curso fueron adecuadas o no.
- Tiempos para prepararse para el examen.
- Asistencia y puntualidad de los docentes asistentes al curso.

Estos aspectos que se contemplan tienen un sentido positivo, en las debilidades sería en un tono contrario. Por lo tanto, se usarán las características ya que se vio que los maestros contestaban en las debilidades las mismas pero en un sentido negativo.

Para este análisis, se buscó que se cumplieron los siguientes elementos, para que se lograra una buena codificación de los datos cualitativos recabados (Álvarez-Gayou, 2010).

- Se aseguró de que se realizaron las preguntas correctas, se elaboraron a partir de lo encontrado en la revisión bibliográfica, y que se ajustaron en función de la información que se iba obteniendo.

- Se verificó si se seleccionó un método para la obtención de información que daría la mayor cantidad y calidad de información.
- Se verificó si se realizó todo lo posible por obtener los datos más confiables y si se obtuvo la mayor autenticidad en la información.
- Se analizó se buscó estudios, modelos y teorías para establecer la mayor solidez posible; se verificó la categorización de los datos de la mejor manera posible.
- Se verificaron los datos y su interpretación con pares colaboradores, lo que dará mayor valor a la interpretación.

3.2.2 *Propiedades psicométricas de la escala de satisfacción para los cursos de actualización en matemáticas.* Se obtuvo la medida de adecuación Kaiser Meyer-Olkin KMO que fue de .885 indicando un rango aceptable (Nunally y Bernstein, 1999). Se considera que la escala utilizada es una versión extraída de la original (Valenzuela, 2002). En la versión original es utilizada para evaluar a los docentes por parte de los alumnos.

Se obtiene el valor de Xi- Cuadrada que es igual a 1057.422 y con grados de libertad igual a 136, esto comprueba su significancia. También se obtuvieron valores propios o eigen-values los cuales formaron tres factores.

Tabla 1 prueba de Adecuación Kaiser Meyer Olkin

Medida de adecuación de muestreo (KMO)	.885	
Índice de Esfericidad de Bartlett	Chi ²	1057.422
	Gl	136
	Sig.	.000
Varianza explicada: 73.390		
Factor 1. 55.924		
Factor 2. 10.803		
Factor 3. 6.663		
Alfa de Cronbach: .925		

En la tabla de la dimensión uno. Denominado Características del facilitador (ver tabla 2) se puede observar como la muestra obtuvo una media

alta en los reactivos con respecto al instructor, la comunicación, brindo a los alumnos estimulación para generar productos, con la capacidad del mismo para impartir el contenido del curso sus medias son: 13.50 para el reactivo catorce, 13.78 para el reactivo doce y 13.66 para el reactivo once. Los docentes estuvieron de acuerdo en las capacidades del instructor para dar el curso de actualización y la didáctica empleada en el mismo.

Tabla 2. Factor 1 Dimensión por características del facilitador: didáctica.

	Perspectiva o reactivo	Peso Factorial
14	Con el apoyo que el instructor brindo a los alumnos para generar productos creativos, sensatos e innovadores.	.889
12	Con la comunicación con el instructor.	.818
11	Con la capacidad del instructor de impartir los contenidos del curso de actualización.	.807
04	Con la participación de los colegas en las actividades.	.778
13	Con las estrategias didácticas que el instructor desarrolló para fomentar la reflexión y el razonamiento de los contenidos.	.760
06	Con la utilidad de los conocimiento y destrezas.	.557

Nota: n=68 y $\alpha = .902$ para la dimensión.

En la tabla 3, denominada Contenido y evaluación del curso, se observan medias altas en la mayoría de los reactivos. Los reactivos con más ponderación en las medias fueron el reactivo dieciséis 13.41 que muestra la participación, asistencia y productos de la evaluación. Otro reactivo con una media alta 13.40 fue el numero diecisiete relacionado con la programación de la retroalimentación sobre los productos grupales. Otro reactivo con gran ponderación es el quince “evaluaciones conforme avanzaron los temas y apartados” con una media 13.32. Podemos deducir que los maestros estuvieron satisfechos con el contenido y sus evaluaciones.

Tabla 3. Factor 2 Dimensión por Contenido y evaluación del curso.

	Perspectiva	Peso Factorial
8	Aritmética (Los argumentos y la lectura y escritura de los números naturales)	.831
9	Geometría	.821
10	Predicción y Azar. Tratamiento de la información.	.712
16	Con la ponderación de varios elementos (productos, participación y asistencia) para la evaluación.	.626
15	Con las evaluaciones conforme avanzaron los temas y apartados.	.593
17	Con la programación de la retroalimentación sobre los productos grupales.	.550

Nota: n=68 y $\alpha = .903$ para la dimensión

En la dimensión denominada Metas y objetivos (ver tabla 4) todas las afirmaciones presentaron valores altos respecto a la media, el reactivo satisfacción en “el cumplimiento de los objetivos”. Es la que tiene mayor valor. En este factor se puede mencionar que los docentes estuvieron satisfechos con las metas y objetivos de los cursos de capacitación.

Tabla 4. Factor 3 por Dimensión por Metas y objetivos.

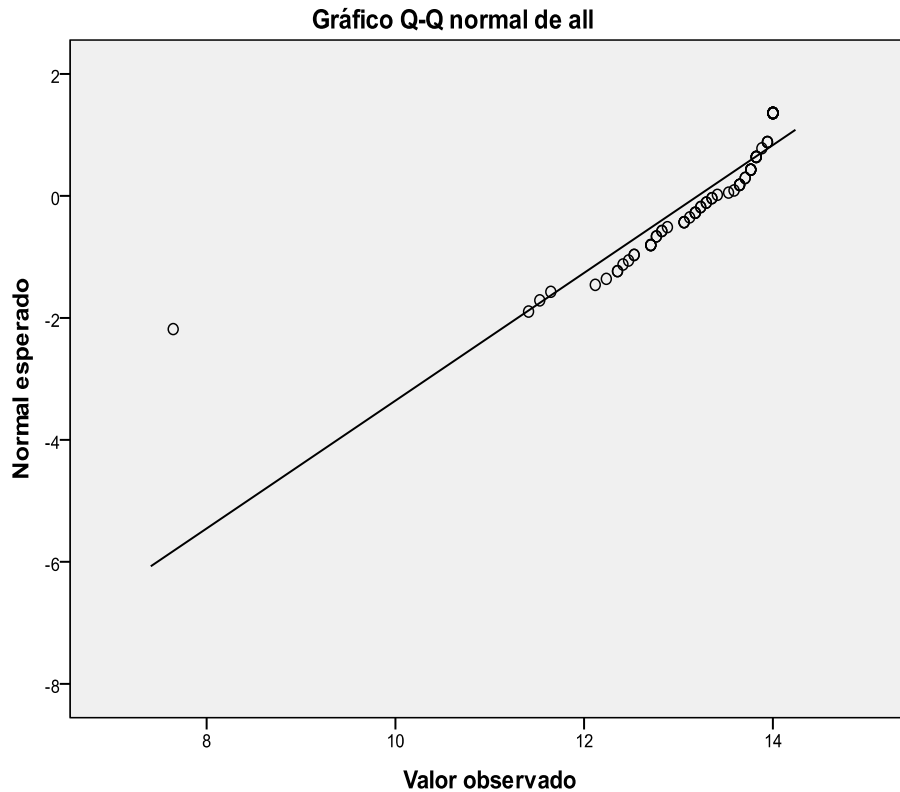
	Perspectiva	Peso Factorial
2	Con el cumplimiento de los tiempos.	.885
1	Con el tiempo que duro el curso-taller.	.723
3	Con la forma en que propusieron los objetivos al inicio curso de actualización.	.686
7	Con la calidad de los tres productos (tareas) entregados.	.660
5	Con el cumplimiento de los objetivos.	.638

Nota: n=68 y $\alpha = .828$ para la dimensión

Se realizó unas pruebas para evidenciar la normalidad de los datos (ver Grafica 1), la prueba Shapiro Wilk fue .00 y la prueba Kolmogorov-Smirnov fue .00 significantes ambas lo que se rechaza la hipótesis de su normalidad de esta forma conociendo la no normalidad de los datos en la escala de satisfacción podemos proceder a una estrategia estadística no paramétrica. A

continuación se muestran unas graficas que nos evidencian la anormalidad de los datos.

Grafica 1 Normalidad para la escala de satisfacción todos los componentes



3.3. Procedimiento

Localización de las comunidades: se trabajo en Obregón, Navojoa, Caborca, Guaymas, Nogales y Hermosillo.

Se procedió primeramente ir al centro de maestros de cada comunidad para localizar al docente instructor del curso de actualización de matemáticas. También se auxilio, con ayuda de IFODES para localizar a los docentes con un listado con los asistentes del curso y de los municipios donde se aplicó el curso de capacitación; sin embargo ellos a pesar de presentarles oficios a los ponentes y educandos de los cursos no sabían en donde localizarlos. El mismo

instructor del curso fue el que nos proporcionó la información de sus educandos (docentes que asistieron al curso de actualización).

3.4. Análisis de datos

3.4.1 Análisis cualitativo: En el análisis cualitativo de los datos se realizó la revisión de las respuestas del cuestionario abierto de las preguntas de fortalezas y debilidades de los cursos de actualización de matemáticas. La información se obtuvo por medio del cuestionario abierto, capturando la información transcribiendo al programa Word y analizarla.

La información es analizada en el primer momento de forma cualitativa, estructurando en categorías las respuestas sobre las que se ordenan todas las categorías relevantes (que se repitieron) a lo largo de la investigación. Después se procedió a operacionalizar y definir con precisión, a fin de posibilitar comparaciones (Álvarez-Gayou, 2010).

3.4.2. Análisis de los datos cuantitativos: incluyeron la revisión de las respuestas en la encuesta de fortalezas y debilidades de los cursos de capacitación estatales. También se realizó una revisión de las respuestas en la encuesta de satisfacción. Esta información se obtendrá por medio de la encuesta capturando la información y codificándola en el software PASW Statistics 18 para Windows Vista.

Se procedió a una estrategia estadística no paramétrica en la escala de fortalezas y debilidades. Esto debido a las características de su nivel de medición. En la escala de satisfacción la estrategia fue no paramétrica; sin embargo su nivel de medición era intervalar y nos permitió validar y determinar nuevas dimensiones y su fiabilidad para el presente estudio.

3.4.2.1. *Procedimiento estadístico.* Se realizaron pruebas no paramétricas para la escala de fortalezas y debilidades se utilizó la prueba Chi square, para muestras independientes, también la prueba Krustal Wallis para ver diferencias entre varios grupos.

Se realizó un análisis factorial exploratorio para determinar las nuevas dimensiones dentro de la escala de satisfacción. El análisis factorial consiste fundamentalmente en métodos para encontrar grupos de variables relacionadas, siendo cada una de estos grupos (componentes) con mayor correlación de sus elementos entre sí, que con los no incluidos en él (Nunnally, 1973). Se utilizó el análisis por componentes principales con rotación ortogonal varimax para obtener resultados claros de identificar en cada componente o factor. El primer factor extrae la mayor cantidad de varianza, el segundo la siguiente mayor cantidad de varianza y así sucesivamente (Kerlinger, 2002).

Con los nuevos componentes obtenidos se utilizó la prueba de fiabilidad de análisis alpha de cronbach para corroborar su validez y así ver si la prueba mide lo que realmente se quiere medir.

Se realizó una prueba Shapiro Wilk para evidenciar la normalidad o no normalidad de los datos.

Se realizaron análisis de Kruskal Wallis y U Mann Whitney para ver si hay diferencias significativas entre grupos contrastando los nuevos componentes obtenidos del análisis factorial exploratorio.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Descripción de fortalezas de los cursos de capacitación

En la primera fortaleza por sexo (ver tabla 5) podemos encontrar que las mujeres perciben como principal fortaleza las metas y objetivos del curso que tienen que ver con aspectos como metas bien definidas y congruentes con los objetivos del curso y metas alcanzables durante la capacitación. En el caso de los varones también identificaron como mayor fortaleza las metas y objetivos del curso pero la diferencia según la prueba estadística es significativa entre varones y mujeres según su percepción sobre la percepción de las características del facilitador del curso de capacitación de matemáticas.

Tabla 5. Prueba Chi cuadrada para Primera fortaleza identificada por el profesor : Sexo.

Sexo		Mujer	Hombre	X ²	P
Fortaleza de mayor importancia	Metas y Objetivos del Curso	33	11	6.16	.04
	Facilitador del Curso	16	1		
	Condiciones del Curso	4	4		
Total		53	16		

En la primera fortaleza por escuela piloto o no (ver tabla 6) se realizó un análisis por tablas de contingencia y la prueba Chi cuadrada, no se encontraron diferencias significativas en esta prueba bivariada, el que la escuela fuese piloto o no, no fue una variable para establecer diferencia; sin embargo ambos grupos percibieron las metas y los objetivos del curso como mayor fortaleza.

Tabla 6. Prueba *Chi cuadrada* para primera fortaleza identificada por escuela piloto o no.

Escuela piloto/ no piloto		Si	No	X ²	P
Fortaleza de mayor importancia	Metas y Objetivos del Curso	29	15	5.34	.06
	Facilitador del Curso	16	1		
	Condiciones del Curso	5	3		
Total		50	19		

Si= con reforma, No= Sin reforma

En la fortaleza de mayor importancia por plaza o doble plaza (ver tabla 7) no se encontraron diferencias por categoría en la prueba Chi cuadrada, en esta variable no se establecieron diferencias en los dos grupos; sin embargo ambos grupos percibieron como mayor fortaleza las metas y objetivos del curso de actualización en matemáticas.

Tabla 7. Prueba *Chi cuadrada* para la primera fortaleza identificada por el número de plaza.

Doble Plaza		Si	No	X ²	P
Fortaleza de mayor importancia	Metas y Objetivos del Curso	28	16	4.95	.08
	Facilitador del Curso	14	3		
	Condiciones del Curso	3	5		
Total		45	24		

En la fortaleza de mayor importancia, los análisis por grupo edad (ver tabla 8) se realizó la prueba Kruskal-Wallis, no hubo diferencias significativas entre los valores obtenidos, pero si todos los grupos de edad identificaron como principal fortaleza las metas y objetivos del Curso de actualización de matemáticas.

Tabla 8. Prueba Kruskal-Wallis para primera fortaleza identificada por el profesor: Grupo edad

Grupo Edad		23-31	32-37	38-52	X²	P
Fortaleza de mayor importancia	Metas y Objetivos del Curso	14	15	15	1.77	.41
	Facilitador del Curso	7	6	4		
	Condiciones del Curso	4	0	4		
Total		25	21	23		

En la fortaleza de mayor importancia por antigüedad del docente en la escuela (ver tabla 9) no hubo una diferencia significativa en la prueba Kruskal Wallis, la antigüedad del docente fue una variable no significativa en los grupos por años en la escuela; sin embargo todos los grupos percibieron como principal fortaleza las metas y objetivos del curso de actualización de matemáticas.

Tabla 9. Prueba Kruskal Wallis para la Primera fortaleza identificada por antigüedad del docente en la escuela.

Años de antigüedad		0-3	4-7	8 o mas	X²	P
Fortaleza de mayor importancia	Metas y Objetivos del Curso	12	14	18	2.64	.26
	Facilitador del Curso	6	6	5		
	Condiciones del Curso	4	3	1		
Total		22	23	24		

En la fortaleza de mayor importancia por antigüedad del docente en el magisterio, se realizó la prueba Kruskal Wallis para observar diferencias, no se encontraron diferencias significativas en los grupos de antigüedad en el magisterio; sin embargo todos los grupos percibieron como principal fortaleza las metas y objetivos del curso de actualización en matemáticas.

Tabla 10. Prueba Kruskal Wallis para la primera fortaleza identificada por antigüedad en el magisterio.

Antigüedad en el magisterio		1-8	9-13	14 o mas	X²	P
Fortaleza de mayor importancia	Metas y Objetivos del Curso	11	17	16	.55	.75
	Facilitador del Curso	5	8	4		
	Condiciones del Curso	3	2	3		
Total		19	27	23		

4.2 Descripción de debilidades de los cursos de capacitación

En los análisis por sexo en la primera debilidad se encontró que ambos grupos se identificaron con las condiciones del curso como la debilidad de mayor importancia. No hubo diferencias significativas entre hombres y mujeres. Cabe mencionar que algunos participantes se abstuvieron de informar su debilidad.

Tabla 11. Prueba Chi cuadrada para primera debilidad identificada por el profesor: Sexo.

Sexo		Mujer	Hombre	X²	P
Debilidad de mayor importancia	No Contesto	12	2	3.70	.71
	Metas y Objetivos del Curso	10	3		
	Facilitador del Curso	1	2		
	Condiciones del Curso	30	9		
Total		53	16		

En la primera debilidad por escuela piloto o no (ver tabla 12), se llevó a cabo la prueba Chi cuadrada, no se encontraron diferencias significativas, esto significa que no hay diferencias en cada grupo en su percepción. Ambos grupos perciben como principal debilidad las condiciones en que se llevo a cabo el curso de actualización en matemáticas, cabe mencionar que hubo docentes que no contestaron la pregunta.

Tabla 12. Prueba Chi cuadrada para la primera debilidad identificada por escuela piloto o no.

Escuela piloto/ no piloto		Si	No	X ²	P
Debilidad de mayor importancia	No Contesto	10	4	2.76	.42
	Metas y Objetivos del Curso	11	2		
	Facilitador del Curso	3	0		
	Condiciones del Curso	26	13		
Total		50	19		

Si= con reforma, No= Sin reforma

En la primera debilidad por el número de plaza, se realizó la prueba chi cuadrada para observar si hay diferencias entre los dos grupos. No se encontraron diferencias, la variable del docente que tuviese una plaza o doble plaza no fue una variable que hicieran diferencia en los dos grupos; sin embargo ambos grupos presentan como principal debilidad las condiciones en donde se impartió el curso de actualización de matemáticas. Es importante mencionar que algunos maestros se abstuvieron de responder esa pregunta.

Tabla 13. Prueba Chi cuadrada para la Primera debilidad identificada por el número de plaza

Doble Plaza		Si	No	X ²	P
Debilidad de mayor importancia	No Contesto	10	4	.56	.90
	Metas y Objetivos del Curso	9	4		
	Facilitador del Curso	2	1		
	Condiciones del Curso	24	15		
Total		45	24		

En grupo edad los análisis no mostraron diferencias significativas, sin embargo todos los grupos de edad percibieron como mayor debilidad las condiciones del curso como la hora en que se imparte no les permitía ajustarse a sus tiempos y necesidades; la estructura física en donde se impartió el curso, la tecnología que se le dio uso durante el curso.

Tabla 14. Prueba Kruskal-Wallis para la Primera debilidad identificada por el profesor Grupo edad.

Grupo Edad		23-31	32-37	38-52	X ²	P
Debilidad de mayor importancia	No Contesto	6	4	4	1.86	.39
	Metas y Objetivos del Curso	5	6	2		
	Facilitador del Curso	1	1	1		
	Condiciones del Curso	13	10	16		
Total		25	21	23		

En la primera debilidad por antigüedad del docente en la escuela (ver tabla 13) se realizó una prueba Kruskal Wallis para ver si existían diferencias en los grupos por años en la institución. No se encontraron diferencias significativas en los diferentes grupos, esto quiere decir que la variable antigüedad en la escuela no fue una variable que estableciera una diferencia entre los grupos; sin embargo todos los grupos percibieron como principal debilidad las condiciones en que se impartió el curso de actualización en matemáticas. Es importante mencionar que cada grupo se abstuvo de contestar.

Tabla 15. Prueba Kruskal Wallis para la Primera debilidad identificada por antigüedad del docente en la escuela.

Años de antigüedad		0-3	4-7	8 o mas	X ²	P
Debilidad de mayor importancia	No Contesto	7	5	2	1.31	.51
	Metas y Objetivos del Curso	2	5	6		
	Facilitador del Curso	0	2	1		
	Condiciones del Curso	13	11	15		
Total		22	23	24		

En la primera debilidad por antigüedad en el magisterio se realizó la prueba Kruskal Wallis para ver si hay diferencias entre los grupos. No se encontraron diferencias significativas por los años de antigüedad en el magisterio por parte de los docentes, fue una variable que no estableció una

diferencia en los grupos; sin embargo todos los grupos percibieron como principal debilidad las condiciones en las cuales se impartió el curso de actualización de matemáticas. Algunos profesores se abstuvieron de contestar la pregunta.

Tabla 16. Prueba Kruskal-Wallis para la Primera debilidad identificada por antigüedad en el magisterio.

Antigüedad en el magisterio		1-8	9-13	14 o mas	X ²	P
Debilidad de mayor importancia	No Contesto	4	6	4	1.89	.38
	Metas y Objetivos del Curso	5	6	2		
	Facilitador del Curso	1	1	1		
	Condiciones del Curso	9	14	16		
Total		19	27	23		

En los resultados en la escala de satisfacción se presentaron los siguientes hallazgos:

4.3. Descripción de satisfacción con los cursos de capacitación

En la Prueba *U Mann Whitney* por satisfacción por sexo, se realizó una prueba bivariada para ver diferencias entre grupos. No hubo diferencias significativas por sexo, esta fue una variable en la cual no hubo diferencias entre grupos P= .85 por características del facilitador y por contenido y evaluación del curso P= .13 por metas y objetivos del curso se obtuvo una P= .33.

En la prueba *U Mann Whitney* por satisfacción por escuela piloto o no, se realizó una prueba bivariada para ver diferencias entre grupos. Se encontraron diferencias significativas por grupos se evidenció, que la variable por escuela piloto o no si es significativa, si es una variable que establece diferencia por Características del facilitador P= .01, contenido y evaluación del curso es P= .02 y por metas y objetivos P= .03 lo cual indica su diferencia lo cual no está al azar. Los docentes de escuelas no piloto están más satisfechos que los que provienen de escuela piloto. En los resultados ambos grupos están satisfechos,

la prueba estadística considera significativa la diferencia a favor de los docentes que asistieron a escuelas no piloto.

Tabla 15. Prueba U Mann Whitney para satisfacción identificada por escuela piloto o no.

Variable atributiva	N	Rango medio			FACTORES	U	P
		Característica del facilitador	Contenido y Evaluación	Metas y objetivos			
Escuela Piloto	19	25.13	25.63	26.24	FACTOR 1	308.50	.03
					FACTOR 2	287.50	.01
					FACTOR 3	297.00	.02
Escuela No piloto	49	38.13	37.94	37.70			

Factor 1= Características del facilitador. Factor 2= Contenido y Evaluación. Factor 3= Metas y Objetivos. Piloto = con reforma, No piloto = sin reforma

En la prueba *U Mann Whitney* por satisfacción por profesor con doble plaza, se realizó una prueba bivariada para ver diferencias entre grupos. No se encontraron diferencias significativas por grupos, la variable de doble plaza no estableció una diferencia entre grupos: características por facilitador $P= .10$, contenido y evaluación $P= .09$ y metas y objetivos $P= .06$.

En la prueba *Kruskal Wallis* por satisfacción por profesor por grupo edad, se realizó una prueba por los diferentes grupos. No se encontraron diferencias significativas entre grupos, la variable de edad no estableció una diferencia entre grupos: características por facilitador $P= .42$, contenido y evaluación del curso $P=.39$ y metas y objetivos del curso $P= .58$.

En la prueba *Kruskal Wallis* por satisfacción por antigüedad en la escuela, se realizó una prueba por los diferentes grupos. No se encontraron diferencias significativas entre grupos, la variable de antigüedad en la escuela no estableció una diferencia entre grupos: características por facilitador $P= .31$, contenido y evaluación del curso $P= .24$, metas y objetivos del curso $P= .21$

En la prueba *Kruskal Wallis* por satisfacción por antigüedad en el magisterio, se realizó una prueba por los diferentes grupos. No se encontraron diferencias significativas entre grupos, la variable de antigüedad en el magisterio no estableció una diferencia entre grupos: características por facilitador $P=.24$, contenido y evaluación del curso $P= .21$, y metas y objetivos del curso $P= .59$.

CAPÍTULO V.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

En este quinto capítulo se expone la discusión de los resultados obtenidos y descritos anteriormente y se comparan con los distintos estudios, modelos teóricos señalados en el marco teórico. A raíz de ello, se enlistan aquellas conclusiones que resultaron más relevantes y significativas en esta investigación.

5.1 Discusión

5.1.1. Fortalezas y debilidades

En la investigación de Pérez (2010) en sus conclusiones se evidenció que no se generan modelos conceptuales en escuelas en donde no se está implementando la reforma o en donde si se está implementando la reforma sobre la enseñanza de matemáticas específicamente en la enseñanza de la suma y la resta, se concluye que mantienen un esquema general de enseñanza-aprendizaje. En nuestra investigación no se encontraron diferencias en las fortalezas del curso de capacitación en matemáticas, el que la escuela haya implementado la reforma educativa o no, no fue una variable para establecer diferencia, también no se encontraron diferencias en las debilidades, el que la escuela fuera piloto o no, no fue una variable donde se estableció diferencias, aquí coincide con la investigación de Pérez donde menciona que no se generaron modelos conceptuales en la reforma educativa; sin embargo en nuestra investigación hubo una diferencia.

En el trabajo de Barrera (2009) en sus resultados se analizaron la evaluación de los docentes del curso básico, se encontró diferencias en las evaluaciones, se describe que existe una diferencia entre los docentes que

asistieron al curso versus los profesores que no lo llevaron. En esta investigación se evidencia que el curso tuvo un impacto significativo. En nuestro estudio no se encontraron diferencias por fortalezas y debilidades en los profesores que están comprometidos con la reforma y con los docentes que no se encuentran involucrados en escuelas piloto. Su percepción fue positiva respecto a las metas y objetivos y su perspectiva negativa giro en torno a las condiciones del curso de actualización.

En el estudio de Rodríguez y Vera (2007) se evidenció que existe un incremento con mayores años en la escuela y sus habilidades de planeación por parte de los maestros. La capacitación de los docentes se relaciona con la edad y la antigüedad. Se encontró que a mayor capacitación del maestro, el promedio de los niños va decreciendo paulatinamente en su ejecución en matemáticas. En nuestra investigación no se encontraron diferencias entre los diferentes grupos de edad en cuanto a fortalezas y debilidades, en el caso de la antigüedad en la escuela y en el magisterio no se encontraron diferencias por fortalezas y debilidades. La edad cronológica no fue una variable en nuestra investigación que estableciera diferencias significativas.

En el estudio de Yocupicio (2006) el objetivo de esa investigación fue valorar la habilidad de los profesores a través de una propuesta de educación intercultural complementaria al programa en el aula en zonas de niños migrantes. En ciertas fortalezas del programa, podemos encontrar por ejemplo el uso del álbum de estampas como elemento de apoyo, la parte que reporta dificultad podemos encontrar la implementación de la primera etapa del programa de motivación. También los programas no responden a las necesidades de las zonas a los que se dirige, en este caso escuela de medio indígena, son considerados paquetes curriculares fuera de su realidad. En nuestro estudio caso contrario al de Yocupicio (2006) fue percibido como debilidad el material didáctico entregado durante la capacitación. En nuestra investigación las dificultades resultaron en torno a las condiciones del curso, el lugar donde fue impartido, la estructura física, la tecnología que se utilizó en el

curso. Respecto a la adaptación del curso, los contenidos concordaron con la realidad del aula, la retroalimentación de conocimientos; estuvo ajustado el curso a las necesidades de la región.

En un estudio donde se tiene por objetivo definir cuál es la percepción de los docentes en el proceso de implementación de las tecnologías de la información en un Centro Universitario (Guadalajara, México) (López de la Madrid y cols, 2006). El 40% de los docentes considero que es insuficiente la infraestructura tecnológica. La mayoría de las afirmaciones de los profesores fueron: espacios físicos insuficientes, equipo de cómputo insuficiente. Otras debilidades que se encontraron: se tiene una excesiva carga de trabajo que impide incursionar en otros espacios, aun en beneficio de los programas académicos. No se conoce la existencia de diversas tecnologías que puedan aplicar en los programas académicos, también un grupo que se abstuvo de contestar de 31%. Caso similar en nuestra investigación, los profesores percibieron como debilidad aspectos como la tecnología que se utilizó en el curso. Al igual que el espacio físico donde se impartió el curso de actualización. También se identificó abstinencias en la encuestas en nuestra investigación, varios docentes optaron por no considerar ninguna debilidad o bien decidieron no contestar su evaluación.

En el estudio de Borja (2006) cuyo objetivo fue analizar las opiniones que los docentes en servicio de educación primaria, tienen en torno a las fortalezas y debilidades de los procesos de actualización promovidos por la formación continua y su relación con el aprovechamiento escolar de sus alumnos. Uno de sus resultados que se obtuvieron fue que los profesores reportaron como debilidad la dificultad para permanecer en los cursos de capacitación, también estos perciben con menos frecuencias que el asesor es deficiente. Otro resultado que se obtuvo es que entre menor sea el tiempo que se encuentre laborando en la escuela los docentes, estos perciben que mejoran su práctica educativa al asistir a los cursos de capacitación, no siendo así para los docentes con mayor tiempo. En nuestra investigación al igual que en el estudio

Borja los profesores reportaron como mayor debilidad las condiciones del curso que es: el lugar donde se impartieron los cursos y el tiempo dedicado para la capacitación. En nuestro estudio no hubo una diferencia significativa entre los grupos de antigüedad, fue una variable que no resaltó, la antigüedad en la escuela y en el magisterio no fue una variable que hiciera diferencias entre sus grupos y por lo tanto no fue una variable que impactara en la percepción del docente sobre el curso de actualización de matemáticas.

En la investigación de Vera y colaboradores (2008) en donde se pretende conocer la opinión de los maestros sobre las formas de incentivación ligadas a las competencias académicas y además fortalezas y debilidades del curso y describir las variables de insumo de las tres zonas (costa, sierra y frontera) del estado de Sonora. En este dossier se encontró que los docentes perciben como principal fortaleza de los cursos nacionales la actualización y como debilidad es la imposibilidad de permanecer en los cursos. En los cursos estatales la fortaleza es la convivencia y la debilidad se refiere a que requieren habilidades de auto estudio. Las evaluaciones estatales y su manera de ganar puntos para escalafón en carrera magisterial se desvirtuaron de la realidad. En este desligue de la realidad el alumno es considerado un instrumento y mecanismo necesario en el cual radican las ventajas y desventajas de un sistema perverso de pérdidas y ganancias. La conceptualización del imaginario del aula como un sistema de generar puntajes para evaluación es evidente.

En nuestro estudio encontramos una similitud en las percepción positiva del curso de actualización nacionales y en nuestro caso la actualización estatal, y como debilidad el tiempo en atender el curso. En las fortalezas estatales como en nuestro estudio también tienen una evaluación positiva del curso en aspectos de convivencia, y la participación que se dio en el curso. Respecto a las conclusiones del estudio de Vera y cols. donde nos mencionan que el sistema de escalafón beneficia la toma de cursos, por su relación con los insumos. Es evidente que los docentes percibirán de forma positiva los cursos

como en nuestro estudio donde todos los docentes percibieron de una manera alta la satisfacción de los cursos, aún encontrándoles a estos debilidades.

En la investigación de Borja, Vera y García (2009) cuyo objetivo en su estudio es conocer la opinión de los docentes de segundo, tercero y cuarto grado de primaria del estado de Sonora sobre fortalezas y debilidades y propuestas de las estrategias de capacitación, en sus resultados se evidenció que los maestros más jóvenes opinaron que los cursos de capacitación mejoran su práctica docente. La misma dinámica se observó para la variable factor años en la escuela. De esta forma los profesores que menos años en la escuela opinaron que mejoraban su práctica docente. En las debilidades tanto nacionales y estatales de los cursos de capacitación los docentes percibieron una difícil permanencia en la actualización de los maestros. En las debilidades solo nacionales se percibió al asesor como deficiente. En nuestra investigación no hubo diferencias por los grupos de edad, pero si todos los grupos percibieron de manera positiva el curso que cumplía con las metas y objetivos de la actualización. En las debilidades de la investigación de Sonora perciben las condiciones del curso, así como el tiempo impartido lo cual posibilita la difícil permanencia de los profesores caso similar al estudio de Borja, Vera y García del 2009. En nuestra investigación no se percibió al asesor de manera negativa, no fue tomado en cuenta. En cambio en el estudio nacional, los maestros opinaron de forma distinta percibiendo al docente de manera deficiente.

En el estudio de la secretaria de educación pública (2008) en las fortalezas. Las evaluaciones nacionales fue una prioridad las enseñanzas didácticas, planeación y evaluación. Se encontraron con fortalezas en la zona estatal como lo fue la didáctica que estuvo adecuada a cada nivel educativo. A nivel estatal la debilidad fueron los tiempos en el cual se programaban los cursos y los instructores con los temas ofertados y que estos no sean compañeros de trabajo.

También en lo que refiere a los contenidos del curso una debilidad fue a nivel nacional fue contextualizar los contenidos del curso a la región. En los

cursos estatales se considera como debilidad las estrategias y la capacitación de los instructores respecto a su material y como impartir el curso. Se menciona la necesidad de más tiempo y fechas más adecuadas, así como la necesidad de una infraestructura adecuada para los cursos, y materiales adecuados.

En nuestro estudio las fortalezas coincidieron con el estudio de la Secretaria de Educación Pública (2008) en lo que refiere a las características del facilitador y la capacidad de impartir los cursos de actualización, no se percibió como una fortalezas, esta variable en general no fue de interés salvo en las mujeres que percibieron al facilitador como un aspecto positivo. En las debilidades los tiempos en el que se impartía el curso de actualización en nuestra investigación al igual que en el estudio de la SEP fueron percibidos como debilidades; sin embargo en el estudio de la secretaria se percibieron como debilidades a los instructores que impartieron los cursos, no fue así para nuestro estudio donde se percibieron de manera satisfactoria a los facilitadores del curso. En el estudio de la SEP a nivel nacional se percibió como debilidad el ajuste de los cursos a la región, los percibían descontextualizados a sus necesidades. En nuestra investigación se encontró que los cursos estaban ajustados a las necesidades de la región según la percepción de los docentes encuestados. En lo que refiere a la infraestructura el estudio de la SEP a nivel nacional percibieron que debían tener aulas especiales para uso de los cursos y el material que se utilizó en su curso, caso similar en nuestra investigación los profesores percibieron como debilidad la estructura física, instalaciones en donde se impartió el curso y también los materiales que se entregaron para el curso de actualización.

5.1.2. Satisfacción de los docentes

En los Apuntes de Robert (2007) en su apartado “Cada alumno es importante” nos relata cómo en Finlandia los docentes están muy preocupados por mantenerse al día con los cambios de la sociedad y su profesión. Menciona como los profesores participan de manera regular en acciones de formación continua. La evaluación: es una obligación legal, uno de los aspectos

importantes es la obligación para los establecimientos escolares de proceder a evaluaciones regulares de su funcionamiento y de sus resultados, estas evaluaciones las organiza cada establecimiento; pero se exige también evaluaciones externas. También los docentes antiguos nos relatan como antes se viva un clima poco satisfactorio (hace 30 años). La realidad actual los profesores entrevistados mostraron un grado impresionante de satisfacción respecto a su profesión/trabajo. Se consideraban profesores felices, orgullosos de su sistema educativo. Los maestros finlandeses no son mejor pagados que la mayor parte de sus colegas de los países de la OCDE.

En nuestra investigación los docentes participan también en los cursos de actualización, pero no todos participan en la evaluación del mismo curso, en nuestro estudio se contó con la participación de solo 69 profesores respecto a fortalezas y debilidades, y 68 docentes respecto a satisfacción de 549 docentes que realizaron el examen de evaluación nacional ENAMS, lo que significa que los docentes no colaboran con la actualización o bien no participan en la evaluación de una institución externa solo un 8% participaron. En nuestro dossier se evidenció que los docentes también están satisfechos, en nuestro caso con el curso de actualización de matemáticas; sin embargo la participación de nuestros docentes fue escasa. En aspectos que tienen que ver con los incentivos, la paga de los docentes de México está entre las mejores de los países de la OCDE; sin embargo los resultados de los alumnos de nuestro país y del sistema educativo figuran en el último lugar entre las economías más fuertes del mundo en la evaluación más reciente de PISA (OCDE/PISA, 2010).

En el estudio de Valdés, Páez, y Salcedo (en prensa) en el cual se evalúa desde la perspectiva de los docentes el diplomado en competencias docentes para la educación media superior, en sus resultados los profesores en general se encuentran satisfechos con su diplomado, también es mayor la satisfacción en los hombres que en las mujeres, los docentes de mayor experiencia muestran menor satisfacción con su diplomado. En nuestro estudio se evidenció al igual que el estudio de Valdez que también la mayoría de los

profesores se sintieron satisfechos con los cursos de capacitación. En cuestiones de género en nuestra investigación no hubo diferencias entre hombres y mujeres, ambos perciben satisfacción de manera similar el curso de actualización. En nuestro documento en el aspecto de variables de antigüedad en la escuela y por la antigüedad en el magisterio no se encontraron diferencias en la percepción del curso de actualización.

En otro estudio de Casillas (2007) titulado “La satisfacción profesional del docente universitario un caso práctico” su objetivo fue el comprobar si los profesores de la universidad se sienten satisfechos o no con aspectos relacionados a la docencia entre profesores de diferentes materias. La satisfacción de los profesores de la universidad de Salamanca es positiva en la mayoría de los aspectos relacionados con la función docente. Los docentes que imparten materias de tipo práctico, consideran su horario adecuado y tutorías suficientes, por otro lado, los profesores muestran poco acuerdo con el tiempo que tienen para hacer otras actividades escolares, así como el tiempo que tienen para la investigación. También muestran poco acuerdo con condiciones como la dotación de libros. Algunos aspectos en investigación como por otras tareas o no saben responder o responden que nada.

En nuestra investigación al igual que el estudio ibérico los docentes Sonorenses también están satisfechos en su mayoría, pero en nuestro caso con los cursos de actualización en la materia de matemáticas, los profesores consideraban adecuados aspectos relacionados a las metas y objetivos del curso (Cumplimiento de Objetivos, Tareas/Productos) y también las características de los facilitadores del curso (Capacidad del instructor para impartir los contenidos del curso, claridad expositiva, motivación del curso) en aspectos relacionados al contenido y evaluación del curso (Aritmética, Geometría, Evaluación con temas y apartados) ;sin embargo al igual que el estudio de satisfacción profesional del docente de España, los profesores de Sonora muestran desacuerdo con aspectos relacionados a las condiciones donde fue impartido el curso y su material que utilizaron, el tiempo dedicado a la

capacitación, las instalaciones donde se impartió la actualización. De igual manera al curso europeo los docentes sonorenses no respondieron algunos aspectos del curso, o bien no percibieron aspectos negativos del curso.

En el documento de Padilla (2008) se explora la satisfacción en el ámbito laboral en los académicos. Se aplicó un cuestionario a 435 docentes en la universidad autónoma de Aguascalientes. La mayoría de la muestra está satisfecha con su labor docente. Mientras que solo cerca de la mitad lo está con su participación en la toma de decisiones, y su tiempo para la actualización. El tipo de contrato es una variable relacionada a la satisfacción, donde los más antiguos y con plaza definitiva se muestran más satisfechos. De manera que los profesores con condiciones laborales menos estables como los de nombramiento interino, se perciben como insatisfechos. En relación con el tiempo para la actualización y con carga de trabajo, los docentes menos concentrados son los más satisfechos, esto puede deberse a que aprovechan el ejercicio de la academia para actualizarse. Los más insatisfechos son los que están altamente concentrados en investigación y docencia.

En el estudio de Sonora al igual que en el de Aguascalientes la mayoría de los docentes están satisfechos, en nuestro caso con los cursos de actualización. En los que refiere el tipo de docente (comprometido o no con la Reforma), en la investigación sonorenses, se evidenció que los docentes de escuelas no piloto resultaron con un nivel más alto de satisfacción que los profesores de escuelas piloto. Esto tiene sentido con el estudio de Aguascalientes en donde los docentes menos comprometidos son los que resultan más satisfechos. En lo que refiere a la plaza o doble plaza en nuestra investigación no se encontraron diferencias, a diferencia del estudio del sur de México en el cual si fue evidente la satisfacción de los que tenían plaza a los que tenían estatus de interinato, donde estos últimos resultaron insatisfechos.

En la publicación de Cortez y Mirón (2010) uno de sus objetivos fue analizar la satisfacción de los profesores de la Universidad de Sonora tomando en cuenta diferentes facetas de su práctica docente. Un dato a resaltar es que

los programas de fortalecimiento, fomento y reconocimiento a la calidad educativa son vistos como programas no funcionales y que poco aportan a la docencia; sin embargo refieren que son importantes en lo académico por que representan cuestiones de status económicos y en prácticas. Las evaluaciones de sus programas, los perciben como evaluaciones sesgadas y mal diseñadas que premian a las actividades académicas.

En nuestra investigación los docentes percibieron satisfactoria la actualización académica en general, en sus diferentes características: como son la funcionalidad del facilitador, contenido y evaluación del curso, y las metas y objetivos del curso. Ambos estudios coinciden en debilidades con respecto a las nuevas tecnologías, estudio de la universidad lo menciona como reto para los docentes en el uso técnico. En nuestro estudio los docentes presentaron una alta satisfacción a pesar de haber encontrado debilidades, como la tecnología que fue utilizada no fue adecuada así como las instalaciones que se utilizaron en el curso de actualización. También los estudios coinciden en los tiempos para la capacitación. En el estudio de Cortez y Mirón (2010) los esfuerzos de crecimiento de la calidad pedagógica, los perciben como aumento de trabajo, como pérdida de tiempo para las tareas académicas primordiales. En nuestro estudio perciben de manera negativa el tiempo dedicado durante la capacitación, esto se puede deber a la misma causa que el estudio universitario.

En el estudio de Peña, Vera y Cruz (2010) que tiene como objetivo valorar y dar seguimiento a la operación del trayecto formativo de matemáticas en curso el básico de formación continua, en los resultados se evidenció que existe una diferencia entre los grupos (dentro de la reforma y los que no están en la reforma) sobre la escala de satisfacción. Los maestros reportaron una alta satisfacción en ambos grupos, el grupo que no está dentro de la reforma obtuvo un promedio más alto que los del grupo de docentes que si estuvieron en la reforma. De esta forma los docentes que están en la reforma perciben menos

satisfacción que los que no están en la reforma; sin embargo ambos grupos muestran satisfacción en general.

En nuestra investigación al igual que en el de Peña, Vera y Cruz los docentes percibieron con alta satisfacción el curso de actualización de matemáticas. Los docentes de escuelas no piloto están más satisfechos que los que forman parte de una escuela piloto. Ambos grupos están satisfechos, pero hay una diferencia en los profesores que asistieron a escuelas no piloto estos percibieron la prueba con una satisfacción aún más positiva.

5.2. Resumen de las conclusiones contribución al estado del arte

Tras revisar y discutir los distintos resultados obtenidos en la presente investigación y la revisión bibliográfica y teórica se pueden realizar las siguientes conclusiones, que son una serie de aspectos que se han tratado a lo largo del estudio y que se pueden considerar como relevantes:

- En general los docentes desde su perspectiva, percibieron en su mayoría como fortalezas las metas y objetivos del curso es decir: percibieron que el curso les ayudo a mejorar la práctica docente ya que les ayudó a implementar los temas del curso dentro del aula; mencionaron la otorga de puntos para carrera magisterial como un aspecto positivo el cual concuerda con el estudio de Vera y cols, (2008); el curso lo percibieron ajustado a las necesidades de la región; las actividades no se desviaron de los objetivos y los contenidos concuerdan con la realidad en el aula. El curso lo percibieron como dinámico y participativo.
- Respecto a las fortalezas de los docentes, las mujeres en lo que refiere a las características del facilitador del curso percibieron que el asesor fue más capaz de contestar las dudas, y también percibieron que hubo motivación por parte del asesor. Las mujeres percibieron mayor claridad expositiva y claridad en instrucciones para realizar las tareas; también

percibieron mayor dominio en métodos didácticos y capacidad para mediar y resolver situaciones de conflicto.

- Referente a las debilidades del curso, todos fueron aspectos relacionados a las condiciones en el desarrollo del curso, tal como: El lugar donde fue impartido el curso estuvo a una distancia accesible; el material didáctico que se entregó; el tiempo dedicado a cada bloque o tema fue el necesario para su cobertura; el tiempo dedicado a la capacitación; la reforma educativa se ajusta al contenido del curso; la tecnología con la que se contaba fue adecuada para las necesidades del curso; las instalaciones donde se impartió el curso fueron inadecuadas ; los tiempos para prepararse para el examen; la asistencia y puntualidad de los docentes asistentes al curso.
- No hubo diferencias significativas En las variables atributivas como el sexo, si el docente pertenece a una escuela piloto o no piloto, si tiene una plaza o doble plaza, la edad de los docentes, la antigüedad en la escuela de los docentes, la antigüedad de los docentes en el magisterio respecto de la percepción de debilidades.
- Existen diferencias estadísticamente significativas en los docentes de escuelas piloto y los de escuelas no piloto. Se encuentra que los profesores de escuelas no piloto están más satisfechos, mientras los docentes que son de escuelas piloto que están adentro de la reforma educativa perciben satisfacción pero no una alta satisfacción como los maestros de escuela no piloto. Esto concuerda con el estudio de Peña, Vera y Cruz (2010) en donde se presentó de manera similar: los docentes que no estaban comprometidos con la reforma fueron los más satisfechos. Esto se puede deber a que los profesores de escuelas que llevan la reforma son más exigentes puesto que necesitan las competencias que plantea la reforma educativa actual. En cambio los docentes que no están involucrados en la reforma los perciben de

manera satisfactoria puesto que no tienen un compromiso con la reforma educativa actual y por lo tanto no se preocupan por desarrollar las nuevas competencias en los educandos.

- Los docentes que participaron en esta investigación a pesar de encontrar algunas áreas de oportunidad para reforzar, debilidades en los cursos de capacitación, los profesores perciben con alta satisfacción las actualizaciones en matemáticas de la reforma integral educativa de educación básica actual del plan de desarrollo 2007-2012. Tienen como principal fortalezas de sus cursos las metas y los objetivos de los mismos; sin embargo consideran debilidad los instructores, en el aspecto que requieren instructores diferentes y no compañeros de trabajo, esto concuerda con los estudios de Borja (2006) y Vera y cols. (2009). La principal debilidad de los cursos es considerado las condiciones en que se llevó a cabo la actualización docente.

Alcances, limitaciones y recomendaciones

Se recomienda ajustar una escala confiable de fortalezas y debilidades para los cursos de actualización de matemáticas. De esta forma recomendamos mejorar el diseño y adaptación de la escala, es verdad que se han encontrado valores altos estadísticos favorables, estos resultados se pueden contrastar con otras regiones, o con otros estados del país, de tal manera se pueden hacer los ajustes necesarios para las escala.

Sería ideal ajustar la escala de satisfacción con modelos estructurales para adecuarla aún más y así de esta manera minimizar el error de sistema como el error aleatorio.

Esta evaluación se realizó desde la perspectiva del docente, desde la percepción del mismo actor que atendía los cursos de capacitación, pero sería idóneo conocer también la percepción de otros actores como son los instructores del curso de actualización en matemáticas, también es necesario

evidenciar con una evaluación basada en estándares, para conocer mejor la calidad del curso de capacitación.

Se recomienda trabajar con técnicas cualitativas, esto con el fin de entender más a fondo de cómo el profesor percibe los cursos de capacitación en matemáticas. La técnica de entrevista a profundidad puede resultar de utilidad para conocer bien como el docente percibe los cursos de capacitación. Interpretar la vivencia de los docentes durante el curso de actualización en matemáticas.

Se deben mejorar las instalaciones, las infraestructuras en donde se imparten los cursos de actualización, la zona o el lugar donde se imparte el curso y el tiempo de la capacitación así como la calendarización.

REFERENCIAS

- Álvarez-Gayou, J. (2010). Como hacer investigación cualitativa: fundamentos y metodología. México: Paidós educador
- Álvarez, L. (2005) La satisfacción laboral su medición y evaluación; una experiencia cubana. Recuperado el día 24 agosto del 2010 en <http://www.gestiopolis.com/Canales4/rrhh/satislaboral.htm>
- Ávila, A. y Cortina, J. (1996). Opiniones, perspectivas y posturas de los profesores ante los textos gratuitos de matemáticas. En *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 26,1, 59-129.
- Barrera, I. (2009). Evaluación del impacto de la capacitación a docentes de educación básica en el tomo al curso "Prioridades y retos de la educación básica 2008-2009". Tesis para obtener el grado de licenciado de Psicología. Universidad de Sonora. UNISON
- Barrera, I., Peña, M., y Tánori, J. (2010). Impacto del Curso "Prioridades y Retos de la Educación Básica 2008-2009" en Docentes del Estado de Sonora. *XIII Congreso de la Asociación Mexicana de Psicología Social y V Congreso Mexicano de Relaciones Personales*. Hermosillo, Sonora. Del 8 al 10 de Septiembre.
- Borja-Lira, B. (2006). Fortalezas y debilidades de la capacitación de docentes de nivel primaria (1-3) en el estado de Sonora. Tesis. Universidad Pedagógica Nacional Unidad 26
- Braslavsky, Cecilia. (1998). *Bases, orientaciones y criterios para el diseño de Programas de postgrado de formación de profesores. Reunión de Consulta Técnica para el análisis de políticas y estrategias de formación de profesores*, OEI, Bogotá, Colombia.
- Brunner, José Joaquín. (2000). Educación superior: desafíos y tareas. Discurso de incorporación a la Academia Chilena de Ciencias Sociales, Políticas y Morales. Santiago de Chile, 13 de junio 2000. Consultado en noviembre de 2011 en http://www.uv.mx/departamentalizacion/lecturas/papel/papel/Lectura%203_Educacion_superior_desafios_y_tareas.pdf
- Casillas, S. (2007). La satisfacción profesional del docente universitario un caso práctico. *Revista galego-portuguesa de psicología e educación*. 14, 1, 11

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe & Secretaria General Iberoamericana (2010). Espacios Iberoamericanos: vínculos entre universidades y empresas para el desarrollo tecnológico.
- Cortez, G., y Mirón, C. (2010). Identidad, Satisfacción, política y calidad de académica en profesores universitarios. Tesis para obtener el grado de licenciado en psicología. Universidad de Sonora.
- Cruz, J. (1998). Educación y Calidad Total: filosofía, principios y herramientas de implementación. México: Iberoamericana
- Coren, S., Ward, L., & Enns, J. (2001). Sensación y Percepción. México: McGrawHill
- Darling-Hammond, L. (2000). Teacher quality and student achievement: A review of state policy evidence. *Educational Policy Analysis Archives*, 8, 1-48
- Delurs, J. (2003). La educación encierra un tesoro en México: UNESCO
- Díaz-Barriga, F. y Hernández, G. (2005). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista. México: McGrawHill
- Di Franco, M. (2006). Evaluación comprensiva y evaluación basada en estándares de Robert E. Stake. *Praxis Educativa*, 10, 102-103
- Domínguez, L. (2002). El docente en Zona Rural: Perfil de la Práctica Docente como Elemento Hacia la Equidad y la calidad en la Educación Básica en el Sur del Estado de Sonora. Tesis para obtener el grado de Maestría en Innovación Educativa. Universidad de Sonora.
- ENLACE, (2012). ENLACE 2011: Educación Básica y Media Superior Información Básica. Recuperado el día 14 de febrero de 2012 en <http://www.enlace.sep.gob.mx/>
- Gobierno del Estado de Sonora (2004). Programa estatal de educación del Estado de Sonora 2004-2009. Hermosillo, Sonora, Imprenta del gobierno del Estado.
- Hayes, B. (2010). Cómo medir la satisfacción del cliente: Diseño de encuestas y métodos de análisis estadísticos. México: Alfaomega.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, S. y Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. México: McGrawHill.
- IEEES (2006). Sistema de indicadores educativos del estado de Sonora: ciclo escolar 2005-2006. Extraído el 11 de abril de 2011 en <http://www.ieees.gob.mx/>

- IEEES (2010). Sistema de indicadores educativos del estado de Sonora: ciclo escolar 2009. Extraído el 11 de abril de 2011 en <http://www.ieees.gob.mx/>
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa, (2004). Indicadores del sistema educativo nacional 2004. Panorama educativo de México. México: INEE
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa, (2008). Indicadores del sistema educativo nacional 2004. Panorama educativo de México. México: INEE
- Kerlinger, F. (2002). Investigación del comportamiento. México: McGraw-Hill.
- Linares, S. (2009). Competencias docentes del maestro en la docencia de las matemáticas y el diseño de programas de formación. *Revista de didáctica de las matemáticas*. 51, 92-102.
- Darling-Hammon, L. (2000). Teacher quality and student achievement: A review of state policy evidence. *Educational Policy Analysis Archives*, 8, 1-48
- LLECE, (1997). Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación. Recuperado el día 23 de abril de 2010 en http://info.worldbank.org/etools/docs/library/236082/D2_LLECE_SERCE_para_BM_SP.pdf
- López de la Madrid, M, C., Espinoza, A. y Flores, K. (2006). Percepción sobre las tecnologías de la información y la comunicación en docentes de una Universidad Mexicana: El Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 8,1. Consultado el día 26 de abril de 2010 en <http://redie.uabc.mx/vol8no1/contenido-espinoza.html>
- Loyo, A. (2003). La reforma educativa en México vista a través de los maestros. Un estudio exploratorio: *Revista Mexicana de Sociología*, 64,3,37-62
- Mercado, R. (2002). Profesores en América latina: Carrera, Incentivos y Evaluación. El caso de México.
- Muñoz, C. (2005). Análisis de los resultados de México en el PISA-2003: una oportunidad para las políticas públicas *Perfiles Latinoamericanos* 26 83-107
- Muñoz, C. (1998). Calidad de la educación. Políticas instrumentales. En diversos países para mejorarla. México: IFIE. Universidad Iberoamericana Fundación Banamex. Instituto Mexicano de la Salud
- Nunnally, J. y Bernstein, I. (1999). Teoría Psicométrica. México: Trillas
- Nunnally, J. (1973). Introducción a la medición psicológica. Buenos Aires: Paidós

- OCDE. (2010). *Mejorar las escuelas: Estrategias para la Acción en México*.
- OCDE/PISA (2010). *PISA 2009 Results: Executive Summary*
- OCDE/PISA. (2006). *Aptitudes para las ciencias para el mundo del mañana*.
Extraído el 4 de mayo de 2010 de
<http://www.oecd.org/dataoecd/58/54/39730555.pdf>
- OCDE/TALIS. (2009). *La creación de entornos eficaces de enseñanza y aprendizaje. Síntesis de los primeros resultados. Resumen ejecutivo*.
- OEI. (2008). *Los aprendizajes de los estudiantes de América Latina y el Caribe: Resumen Ejecutivo del Primer Reporte de Resultados del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo*. OEI
- Padilla, L., Jiménez, L., y Ramírez, M. (2008). *RMIE, JULIO-SEPTIEMBRE 2008*, 13, 38, 843-865.
- Peña, M., Vera, J., y Cruz, S. (2010). *Evaluación de la Capacitación y Satisfacción de los Maestros al trayecto formativo en el Área de Matemáticas en Primaria*. 1er Congreso Latinoamericano de Ciencias de la Educación, los días 27,28 y 29 de septiembre de 2010 en Mexicali
- Peña, M. (2011). *Evaluación del trayecto formativo y la lógica conceptual de la enseñanza de la matemática en el contexto de la nueva reforma educativa*. Tesis no publicada para obtener el grado Doctoral.
- Pérez, G. (2010). *Enseñanza de la suma y la resta en docentes de 1ro y 2do y 3er grado de educación primaria en el estado de Sonora*. Tesis para obtener el grado de Maestría en desarrollo regional. Centro de investigación en alimentos y desarrollo CIAD A.C.
- Plan Nacional de Desarrollo 2007– 012, Gobierno Federal, México, D. F., pág. 182.
- PNUD, (2012). *El Índice de Desarrollo Humano en México: cambios metodológicos e información para las entidades federativas*. Recuperado el día 29 Agosto de 2012 en
http://www.undp.org.mx/IMG/pdf/Boletin_IDH.pdf
- PNUD, (2006) *Los objetivos de desarrollo del Milenio en México: Informe de Avance 2006*. Recuperado el día 6 de junio de 2010 en
<http://www.unpd.org/spanish/mdg/goal2.shtml>
- Ravitz, J., Becker, H. y Wong, Y. (2000) "Constructivist-Compatible Beliefs and Practices among U.S. Teachers. Teaching, Learning, and Computing: 1998 National Survey Report #4". Minneapolis: *Center for Research on Information Technology an Organizations*, Irvine, CA.; Minnesota Univ. Recuperado el día 23 de Julio de 2011 en
<http://www.crito.uci.edu/TLC/FINDINGS/REPORT4/REPORT4.PDF>

- Ribes, E. (2011). *Psicología General*. México: Trillas
- Robert, P. (2007). En Finlandia cada alumno es importante. *Revista de educación*. 327,16-26
- Rodríguez, C., y Vera. A. (2007). Evaluación de la Práctica Docente en Escuelas Urbanas de Educación Primaria en Sonora. *Revista RMIE*. 12, 35, 1129-1151
- Sacristán. J., y Gómez, A. (1998). *Comprender y transformar la enseñanza*. España: Morata.
- Santibáñez, L. (2002). ¿Están mal pagados los maestros en México? Estimado de los salarios relativos del magisterio. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. 32, 2, 9-41
- Schemelkes, S. (1992). *Mejoramiento de la calidad educativa de la educación primaria*. Centro de estudios educativos: mimeo
- SEP, (2005). Dirección General de formación Continua de Maestros en Servicio. Reglas de operación del PRONAP de los maestros de educación básica en servicio. México-SEP-SEByN.
- SEP, (2011). Plan de mejora de las competencias básicas del alumnado de educación primaria. Recuperado el día 26 de agosto en: http://www.iea.gob.mx/webiea/sistema_educativo/planes/plan_primaria.pdf.
- SEP y SEB (2011). *Aprendizaje y enseñanza de las Matemáticas escolares: Casos y perspectivas* recuperado el día 17 de agosto de 2012 en: básica.sep.gob.mx/reformasintegral/sitio/
- SEP, (2008). Seguimiento de los Aspectos de Susceptibles de Mejora Derivados de los Informes Y Evaluaciones Externas a Programas Federales 2008. Recuperado el día 6 de mayo de 2010 en <http://www.sep.gob.mx/work/sites/sep1/resources/LocalContent/107234/1/Formato%20Doc%20Posicionamiento%20Institucional%20Modelo%20comunitario%20conafe.pdf>
- SEP, (2008). Seguimiento a Aspectos Susceptibles de Mejora Derivados de las Evaluaciones Externas 2007. Recuperado el día 5 de mayo de 2010 en <http://www.sep.gob.mx/work/sites/sep1/resources/LocalContent/107218/1/documentotrabajo%5B2%5D.pdf>
- SEP, (2008). Documento del Mecanismo de Seguimiento a Aspectos de Seguimiento Susceptibles de Mejora 2008. Recuperado el día 14 de diciembre de 2011 en <http://sep.gob.mx/es/sep1/pronap1>

- SEP, (2011) Acuerdo Número 592 Por el que se Establece la articulación de la Educación Básica. Recuperado el día 13 de noviembre de 2012 en www.direccion.com
- Serrano, J. (2005). Tendencias en la formación de los docentes. En Patricia Ducoing Watty (cord.). Sujetos, Actores y procesos de formación. COMIE. Pp- 171-243
- Stake, R. (1996). The Countenance of Educational Evaluation. University of Illinois extraído el día 6 de junio de 2012 en línea en ed.uiuc.edu/circe/Publications/Countenance.pdf
- Vega, L. (1999). El Docente del siglo XXI. Formación y retos pedagógicos. *Revista Española de educación comparada*. 5, 209-230
- Valdés, A., Páez, S., y Salcedo, M. (en prensa). Evaluación desde la perspectiva de los docentes del diplomado en competencias docentes para la educación media superior. Instituto de Formación Docente del Estado de Sonora IFODES
- Valenzuela, J. (2002). Evaluación del desempeño docente a partir de la opinión de los alumnos. Tesis para obtener el grado de maestro en psicología. Universidad de Sonora. UNISON.
- Vera, J., A., Borja, B., y García, D. (2009). Opinión de los docentes sobre el programa de capacitación y su relación con el desempeño escolar en Sonora, 2004-2009. *Región y sociedad*. 21, 45, 165-189
- Vera, J., A., Borja, B., Gómez, C., y Siqueiros, J., (2008). Capacitación magisterial y competencias básicas en educación primaria. En: Ross Arguelles Guadalupe de la Paz (Comp.) Investigación Educativa sobre Competencias Básicas en la Escuela primaria. Cd. Obregón, Sonora. ITSON-CONACYT. pp. 227-242.
- Vera, J. (2006). Psicopedagogía para profesores de educación básica. CIAD AC: México.
- Vera, J., Domínguez, R. (2005). Práctica docente en el aula multigrado rural de una población mexicana. Educação e Pesquisa. *Revista da facultade de educação da usp. Education and Research*. 31, 01, 31-43
- Vidal, U y Díaz, M., A. (2004) Resultados de las pruebas PISA 2000Y 2003 en México. Habilidades para la vida en estudiantes de 15 años: INEE.
- Yucopicio, J. (2006). Diseño de un Programa de Capacitación y Evaluación de las Estrategias Didácticas del Docente en Escuelas de Niños Migrantes. Tesis para Obtener el Grado de Maestría en Desarrollo Regional. Centro de Investigación en Alimentos y Desarrollo CIAD. A.C.

Zaccagninini, M. (2004). Reformas educativas: espejismos de innovación. *Revista Iberoamericana de Educación*. 1-21

Zebadúa, E y Valverde, H. (2011). ¿Podemos ser finlandeses? *Revista de educación y cultura*.41, 9-17

ANEXOS

FORTALEZAS

Preguntas que cuestionar y contestar:

- ¿Qué hicieron excepcionalmente bien (Curso, material, horario, facilitadores, etc.)?
- ¿Qué ventajas percibes sobre llevar el curso?
- ¿Qué recursos se tuvieron (tecnológicos, metodológicos, etc.)?

Recomendaciones:

- Se realista y honesto.
- Piensa en términos de lo que tu tienes y los demás no.
- No solo tomes en cuenta la perspectiva de los participantes, también piensa en como lo verán los que no hayan asistido.

FORTALEZAS					
#	Curso Básico	#	Curso de actualización	#	Evaluación del curso en el ENAM

FORTALEZAS					
#	Curso Básico	#	Curso de actualización	#	Evaluación del curso en el ENAM

DEBILIDADES

Preguntas que cuestionar y contestar:

- ¿Qué se pudo hacer de mejor manera?
- ¿Qué criticamos o de qué te quejaste?

Recomendaciones:

- Se concreto, constructivo y positivo

DEBILIDADES					
#	Curso Básico	#	Curso de actualización	#	Evaluación del curso en el ENAM

DEBILIDADES					
#	Curso Básico	#	Curso de actualización	#	Evaluación del curso en el ENAM

Apoyos que te pueden ayudar a llenar el formato de fortalezas y debilidades del trayecto formativo de matemáticas.

- El asesor fue capaz de contestar todas las dudas.
- El curso ayuda a mejorar la práctica docente ya que ayuda a implementar los temas del curso dentro del aula.
- El curso estuvo ajustado para las necesidades específicas de la región donde se labora.
- El curso permite compartir experiencias con otros docentes.
- El lugar donde fue impartido el curso (centro de maestros) estuvo a una distancia accesible.
- El material didáctico que entregaron.
- El tiempo dedicado a cada bloque o tema fue el necesario para su cobertura.
- El tiempo dedicado a la capacitación.
- Fue dinámico el curso.
- Fue participativo el curso.
- Hubo motivación por parte del asesor.
- La capacitación del facilitador con respecto a los contenidos del curso.
- La carga de trabajo y los tiempos para el curso.
- La congruencia del curso.
- La estrategia con la que fue impartido.
- La estructura de cómo se impartió el curso.
- La obligatoriedad del curso.
- La reforma educativa se ajusta al contenido del curso.
- La retroalimentación obtenida de los exámenes.
- La tecnología con la que se contaba fue adecuada para las necesidades del curso.
- Las actividades realizadas no se desviaban de los objetivos a alcanzar.
- Las instalaciones donde se impartió el curso fueron adecuadas o no.
- Los contenidos del curso concuerdan con la realidad en el aula y se pueden aplicar.
- Los contenidos son aplicables.
- Los exámenes no tienen que ser con los contenidos del curso.
- Los objetivos eran pertinentes para el curso.
- Los objetivos fueron planteados de manera clara.
- Los temas que están incluidos en el curso.
- Mejoran mi didáctica en clase.
- Otorga puntos para carrera magisterial.
- Permite retroalimentar como están nuestros conocimientos.
- Permite socializar y compartir información entre colegas.
- Sensibilización con el curso para que conozcan el contenido.
- Tiempos para prepararse para el examen.

Satisfacción con el Curso de Actualización: “La Problemática de la Enseñanza de las Matemáticas en la Escuela Primaria

A continuación encontrarás una serie de afirmaciones de aspectos relacionados con en el *Curso de Actualización: La Problemática de la Enseñanza de las Matemáticas en la Escuela Primaria*, cuyo objeto es que manifiestes tu nivel de satisfacción o insatisfacción mediante una puntuación que oscila entre 1 y 7. Como puedes ver hay unos cuadros de bajo de la afirmación en el que deberás poner una seña en el cuadro que representa el nivel de insatisfacción o satisfacción que experimentaste en dicho aspecto. Por lo que deberás **primero elegir si estas insatisfecho o satisfecho** y después marcar en el continuo seleccionando el grado que mejor exprese tu sentimiento de agrado o desagrado. Por favor, contesta en todos los renglones, dando **una sola respuesta**.

Ejemplo:

Si se te pregunta

¿Qué nivel de agrado o desagrado experimento usted?

Con los materiales de lectura del curso de actualización													
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Insatisfecho							Satisfecho						

Recuerda que tus respuestas son totalmente anónimas y confidenciales.

Muchas gracias por tu cooperación.

¿Qué nivel de agrado o desagrado experimento usted con los siguientes aspectos de la implementación del curso-taller?

1	Con el tiempo que duró el curso-taller													
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
	Insatisfecho							Satisfecho						
2	Con el cumplimiento de los tiempos													
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
	Insatisfecho							Satisfecho						
3	Con la forma en que propusieron los objetivos al inicio del curso de actualización													
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
	Insatisfecho							Satisfecho						

4	Con la participación de los colegas en las actividades	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
		Insatisfecho							Satisfecho						

5	Con el cumplimiento de los objetivos	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
		Insatisfecho							Satisfecho						

Con la utilidad de los conocimientos y destrezas

6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
	Insatisfecho							Satisfecho						

7	Con la calidad de los tres productos (tareas) entregados	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
		Insatisfecho							Satisfecho						

¿Qué nivel de agrado o desagrado experimento usted? Con las actividades y lecturas del apartado:

8	Aritmética (los argumentos y la lectura y escritura de los números naturales)	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
		Insatisfecho							Satisfecho						

9	Geometría	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
		Insatisfecho							Satisfecho						

10	Predicción y Azar. Tratamiento de la información	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
		Insatisfecho							Satisfecho						

¿Qué tan satisfecho ó insatisfecho se siente usted con las estrategias didácticas y comportamiento del instructor?

11	Con la capacidad del instructor de impartir los contenidos del curso de actualización																												
	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Insatisfecho</td> <td colspan="7">Satisfecho</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	Insatisfecho							Satisfecho						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7																
Insatisfecho							Satisfecho																						

12 Con la comunicación con el instructor

1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Insatisfecho							Satisfecho						

13 Con las estrategias didácticas que el instructor desarrolló para fomentar la reflexión y el razonamiento de los contenidos.

1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Insatisfecho							Satisfecho						

14 Con el apoyo que el instructor brindó a los alumnos para generar productos creativos, sensatos e innovadores.

1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Insatisfecho							Satisfecho						

¿Qué tan satisfecho ó insatisfecho se siente usted con la evaluación?

15 Con las evaluaciones conforme avanzaron los temas y apartados

1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Insatisfecho							Satisfecho						

16 Con la ponderación de varios elementos(productos, participación y asistencia) para la evaluación

1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Insatisfecho							Satisfecho						

17 Con la programación de la retroalimentación sobre los productos grupales

1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Insatisfecho							Satisfecho						