



UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA DEL ESTADO DE PUEBLA

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADOS

DOCTORADO EN PEDAGOGÍA

**FORMACIÓN DE LOS PROFESORES
UNIVERSITARIOS DESDE LA ACADEMIA,
MEDIANTE LA INVESTIGACIÓN ACCIÓN
COLABORATIVA.**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

DOCTOR EN PEDAGOGÍA

P R E S E N T A

PATRICIA ERÉNDIRA MURATALLA GUZMÁN

DIRECTOR:

DRA. MARÍA DE LOURDES REYES VERGARA

PUEBLA, MÉXICO.

ABRIL 2011



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyla**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA DEL ESTADO DE PUEBLA

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADOS DOCTORADO EN PEDAGOGÍA

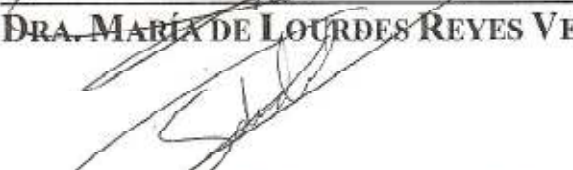
**SE APRUEBA LA TESIS DOCTORAL DE
PATRICIA ERÉNDIRA MURATALLA GUZMÁN:**

**FORMACIÓN DE LOS PROFESORES
UNIVERSITARIOS DESDE LA ACADEMIA
MEDIANTE LA INVESTIGACIÓN ACCIÓN
COLABORATIVA.**

COMITÉ DOCTORAL:



DRA. MARÍA DE LOURDES REYES VERGARA



DR. SALVADOR CEJA OSEGUERA



DR. ALEJANDRO LEÓN NARVÁEZ

PUEBLA, MÉXICO.

ABRIL DEL 2011

Agradecimientos

El trabajo que se presenta sólo puede ser el resultado de muchos esfuerzos e ilusiones compartidas, de personas que a lo largo del camino recorrido han aportado lo mejor de si mismas, y de Nuestro Señor Jesucristo por ser el que día a día nos regala la vida para hacerlo posible.

El trabajo realizado ha implicado años de colaboración, de esfuerzo compartido y conjunto por parte de los profesores participantes; todo ello ha permitido llegar a alcanzar la meta fijada.

Por eso, en primer lugar, deseo expresar mi más profundo agradecimiento a las profesoras protagonistas de la hermosa experiencia vivida, mis queridas compañeras, colaboradoras y amigas, Mtra. Sandra Castilleja Jiménez, Mtra. Rubí Cabrera Ramírez, Ing. Ana Rosa Faraco Pérez y Dra. Patricia García Godínez, quienes fueron las principales actrices del trabajo, que han demostrado una gran vocación y profesionalidad al ser capaces de trabajar de manera colaborativa y demostrar día a día su enorme valor humano. Gracias Sandy, Rubí, Anita y Paty.

En segundo lugar, debo agradecer a la directora de la tesis, Dra. María del Lourdes Reyes Vergara por su dedicación y apoyo, y por las múltiples ocasiones que me motivó a seguir adelante. Gracias Lulú.

Un tercer agradecimiento va dirigido a los estudiantes integrantes del Departamento de Ingeniería y Tecnologías de la Información, quienes a pesar de no integrar el equipo de trabajo, han sido el eje principal para la puesta en marcha del proyecto. Ellos han sido la motivación, la energía e ilusión de las profesoras participantes, los cuales siempre han tenido la creencia de que es posible mejorar y apoyar en la formación de los alumnos.

También deseo reconocer el apoyo institucional, que me ha ofrecido la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, así como la confianza

depositada en este trabajo, cuando tan sólo era un proyecto, por parte del Director del Departamento de Ingeniería y Tecnologías de la Información, Mtro. José María Bedolla Cordero. Estos apoyos han sido significativos tanto a nivel moral como de recursos materiales y humanos.

Por último, quisiera dedicar la tesis a Pablo, mi esposo, y a mis dos hermosos tesoros, mis hijas, Patty y Paola, por ser el alma de este trabajo.

Gracias de corazón a todos.

RESUMEN

Formación de los profesores universitarios desde la Academia, mediante la investigación acción colaborativa.

Las exigencias actuales para generar nuevos escenarios de formación docente han significado nuevos desafíos a los sistemas educativos, especialmente a las instituciones de educación superior. En la presente tesis doctoral se conceptualizan los elementos de un modelo teórico que permiten comprender el proceso formativo del profesorado desde una perspectiva permanente de crecimiento y profesionalización, se recuperan los resultados de una estrategia de intervención con el objetivo de formar profesores en servicio del sistema de educación superior fundamentadas en el método de investigación acción colaborativa, la cual se llevó a cabo desde la Academia, en ambientes de reflexión y diálogo entre profesores del área de Matemáticas de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.

Se presentan los logros obtenidos, en diferentes etapas, por ese grupo de profesores integrantes de un equipo académico, quienes se comprometieron y responsabilizaron de que su proceso formativo fuera capaz de generar propuestas y acciones comunes y coordinadas para mejorar su labor y compromiso profesional docente, lo cual constituyó la fortaleza para la realización del proyecto, con lo que se abren nuevos horizontes hacia la formación de los profesores universitarios.

- PALABRAS CLAVE –

Formación del Profesorado, Investigación-Acción-Colaborativa, Academia

ABSTRACT

University teacher training in the Academy using collaborative action research.

Current trends to generate new ideas for teacher training have required new challenges to education systems, especially at higher education institutions. In this PhD thesis, the elements of a theoretical model for understanding the process of teacher training from a lifelong perspective and professional growth are conceptualized; the results of an intervention strategy with the aim of training teachers in higher education systems are reviewed based on the collaborative action research method. This process took place in the Academy, in an environment of reflection and dialogue among teachers in the area of Mathematics at the Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.

The achievements obtained at different stages by a group of teachers and academic members are presented. These are teachers who were committed and took responsibility for their learning process, were able to generate proposals as well as common and coordinated efforts to improve teachers' profession. This project seeks to develop new trends towards the university teacher training.

- KEYWORDS -

Teacher Training, Collaborative Action Research, Academia.

INTRODUCCIÓN

El inicio de la elaboración de esta tesis fue motivado principalmente por la realización de mis cursos doctorales en la línea de “Intervención educativa” (2005/2006) dentro del programa de Doctorado en Pedagogía de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.

Así, a partir de entonces he enfocado mis esfuerzos al análisis y al estudio de uno de los grandes retos que enfrentan las Instituciones de Educación Superior: “la formación del profesorado”. Esta motivación está vinculada a mi experiencia laboral, desarrollada en la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP), como docente en el área de Matemáticas, por más de 20 años, a la labor realizada como Coordinadora del Programa de Posgrado Maestría en Educación Matemática (2002-2007) y a mi actual tarea como Coordinadora del Programa de Matemáticas del Departamento de Ingeniería y Tecnologías de la Información de la UPAEP. Además, esta inquietud ha sido fortalecida por la gran misión que en la actualidad la Educación Superior tiene “la formación de profesionales altamente capacitados que actúen como ciudadanos responsables, competentes y comprometidos con el desarrollo social”, tema que constituyó el centro de atención de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior en el Siglo XXI convocada por la UNESCO y celebrada en París en octubre de 1998.

Este gran reto exige a las instituciones de educación superior (IES), hacerle frente a las exigencias que caracterizan su entorno. Por una parte, el rápido crecimiento en la matrícula educativa en el nivel educativo superior, lo cual genera la llegada de estudiantes cada vez más heterogéneos en cuanto a habilidades intelectuales, preparación académica, motivaciones, expectativas, nivel sociocultural, etc. Por otra parte, los avances científicos y tecnológicos, caracterizados por las tecnologías de la información y la comunicación, las cuales han generado un crecimiento vertiginoso de la información y del conocimiento,

dando origen a nuevas formas de apropiación y utilización de la información, en donde la vida útil del conocimiento tiende a abreviarse, y por lo tanto la preparación académica adquirida no sólo por los egresados de las IES, sino también por los propios docentes, tiende a ser insuficiente y en algunos casos obsoletos.

Aunado a lo anterior, el mundo laboral y las tendencias del empleo sufren transformaciones dentro del marco de la globalización económica. En el mundo laboral actual, ya no se pide a los egresados de las IES una gran cantidad de conocimientos o competencias técnicas especializadas, se solicitan también otro tipo de habilidades: personas con capacidad de innovar, cooperar y resolver problemas en una gran gama de áreas laborales, las cuales están en constante cambio.

Esta situación presenta grandes desafíos para los sistemas educativos de nivel superior, por una parte, en cuanto a cómo brindar a los alumnos una formación que los capacite y los apoye a desarrollar las habilidades necesarias para triunfar en este nuevo y dinámico entorno, y por otra parte la exigencia de generar nuevos escenarios de formación docente, que den origen al desarrollo de nuevos parámetros de profesionalidad.

Frente a este contexto surge el interés de analizar e interpretar la realidad de la formación del docente desde una perspectiva crítica y constructiva, para establecer líneas de intervención formativas para el profesorado que desempeñan su labor docente, en las instituciones de educación superior, apoyado en modalidades de formación flexibles y abiertas, desarrolladas en ambientes de trabajo grupales, caracterizados por el diálogo y la participación, la indagación y la meditación permanente de la práctica educativa, que de origen a generar acciones sobre las necesidades educativas que surgen en el diario actuar docente, forjando con esto un proyecto de formación común en donde la investigación, la reflexión y la acción sobre la práctica, sean los ejes centrales para el crecimiento y enriquecimiento tanto personal como profesional del profesorado.

La investigación que se presenta tiene como propósito generar una propuesta de intervención de formación para el profesorado del sistema de educación superior, desde un enfoque metodológico de investigación- acción – colaborativa, sustentado por el trabajo de Academia, entendiendo a ésta, como un grupo de docentes que imparten asignaturas de una área de conocimiento específica, de una misma institución de educación superior, que se reúnen con cierta periodicidad para intercambiar intereses, experiencias, expectativas y conocimientos científicos y pedagógicos, que favorecen la planificación, realización y evaluación de la práctica docente, con la finalidad de contribuir al mejoramiento de la práctica educativa.

La presente investigación estuvo encaminada a proponer una estrategia de intervención dirigida a un proceso de formación grupal basado en la colaboración desde el trabajo de Academia, en donde a través del dialogo y procesos de reflexión tanto individual como grupal, se compartieron los problemas que surgen de los procesos de enseñanza y aprendizaje, y en donde la participación e involucramiento del profesor es imprescindible para poder realizar innovaciones en su práctica educativa.

La realización de este proyecto se vio favorecida por mi labor como Coordinadora del Programa de Matemáticas del Departamento de Ingeniería y Tecnologías de la Información de la UPAEP, ya que pude motivar a los docentes de la Academia para que participarán en el proyecto, además de poder proporcionar un seguimiento cercano que fortaleciera al desarrollo del proyecto en busca de alcanzar su propósito.

La puesta en marcha de la investigación se realizó con la participación del profesorado que integra esta Academia, durante el periodo 2009-2010.

La estructura de la investigación que se presenta consta de los siguientes capítulos:

En el primer capítulo se estructura la perspectiva general de la investigación, indicando el problema de estudio, su justificación, objetivos e hipótesis, posteriormente se proporcionan las definiciones de las variables de investigación. A continuación se describe y justifica la perspectiva metodológica de carácter mixto que se utilizará en la investigación. Finalmente se muestra un esquema general del diseño de investigación.

En el segundo capítulo se describen los diferentes entornos que impactan al proceso de formación del profesorado de las instituciones educativas del nivel superior. Se realiza un análisis de los diferentes sistemas que inciden en la labor de las instituciones educativas (político, social, laboral, educativo), así como del contexto institucional en el cual se implementó la estrategia de intervención de formación, se describe además, el equipo de trabajo académico participante en la investigación.

El tercer capítulo está dedicado a la conceptualización de elementos que permiten comprender el proceso formativo del profesorado desde una perspectiva permanente de crecimiento y profesionalización, fundamentada en procesos continuos de indagación y acción desde y sobre la propia labor docente, como vía para la innovación educativa y formación tanto personal como profesional del profesorado.

En el cuarto capítulo se establece el enfoque metodológico que sustenta la investigación realizada. En este capítulo se analizan los diferentes enfoques epistemológicos que han sustentado a la investigación educativa, así como las características y el proceso del método de investigación acción colaborativa que sustentan a la investigación presentada.

En el quinto capítulo se indica de manera específica y detallada la estrategia metodológica utilizada en la investigación.

Es un capítulo fundamental, en él se describe los objetivos, las dimensiones, ciclos y variables de estudio, la planeación de los diferentes

momentos de investigación, así como las diferentes técnicas utilizadas para la recolección de la información.

Al finalizar el capítulo se establece claramente el proceso de análisis para la información obtenida, el cual es acompañado por los criterios de rigor científico que sustentan a la investigación.

En el sexto capítulo se proporciona los resultados y aportaciones obtenidas de cada uno de los ciclos que integran las dos grandes dimensiones de investigación, describiendo de forma detallada los resultados alcanzados en cada una de las variables involucradas en la investigación.

La información proporcionada en este sexto capítulo, encierra una gran riqueza, por un lado, la información obtenida de los constantes procesos de reflexión y diálogo entre los docentes participantes, y por otro los datos numéricos y gráficos de las variables involucradas en la investigación.

Los datos recogidos de fuentes diversas, todo un cúmulo de materiales diseñados por los docentes participantes, así como los documentos elaborados por los investigadores colaboradores, descripciones de procesos, expresiones de las propias vivencias e impresiones obtenidas durante la observación en el campo y en las sesiones de trabajo en Academia, informaciones contenidas en los documentos producidos de forma colaborativa por los profesores en las actividades de formación, los datos proporcionados por los diferentes instrumentos aplicados tanto a los docentes como a los alumnos participantes en la implementación de la estrategia de innovación, gracias a todo lo anteriormente mencionado, poco a poco, ha permitido un acercamiento a la descripción, comprensión y profundización de la realidad objeto del estudio.

En el séptimo capítulo se expone las principales conclusiones en relación a las dimensiones de investigación. En ellas aparece la interpretación que se hace en función de la triangulación de los resultados del estudio realizado y que nos ha permitido conocer y comprender la realidad implícita en el proceso formativo.

En el capítulo se ha procurado describir el significado que los docentes participantes atribuyen a su propia situación formativa así como al proceso de innovación, además se han construido, aparte de los datos, características estudiadas en el campo y las interpretaciones que han hecho los propios participantes en la investigación.

Finalmente se establece las implicaciones y perspectivas de la presente investigación, por un lado generando propuestas que sirvan para dar continuidad al proyecto realizado, y por otro el establecimiento de futuras líneas de investigación las cuales surgen a raíz de la experiencia vivida y que pueden ser llevadas a cabo por investigadores interesados en el proceso de formación del profesorado de las instituciones de educación superior.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS	iii
RESUMEN	v
ABSTRACT AND KEYWORDS	vi
INTRODUCCIÓN	vii

CAPÍTULO I VISION GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

1.2. Planteamiento del Problema	2
1.3. Justificación de la Investigación	7
1.4. Objetivos de la Investigación.	8
1.5 Hipótesis	8
1.6. Esquema de la Investigación	10

CAPITULO II EL CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 La formación del Profesorado	13
2.1.1 Marco Institucional	14
2.1.2 Marco Externo	16
2.1.2.1 Marco Político	16
2.1.2.2 Marco Social	24
2.1.2.3 Marco Laboral	26
2.1.2.4 Marco Educativo	27
2.2 La Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla:	
Contexto de intervención formativa.....	31
2.2.1 Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla	31
2.2.2 Departamento de Ingeniería y Tecnologías de Información.....	36
2.2.3 Programa Académico de Matemáticas.....	38
2.2.4 Participantes en la investigación.....	40

CAPITULO III LA FORMACIÓN DESDE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Docencia como Profesión.....	46
----------------------------------	----

3.2 Formación Permanente.	49
3.2.1. Modalidades de formación permanente.	51
3.2.2 La innovación frente al desarrollo profesional.....	55
3.2.3 La investigación-acción colaborativa como vía para la innovación y el desarrollo profesional.....	60

CAPITULO IV INVESTIGACIÓN ACCIÓN COLABORATIVA

4.1 Investigación Educativa.	67
4.1.1 Características de la investigación educativa.	70
4.1.2 Paradigmas de la investigación educativa.....	71
4.1.3 Escenarios de la investigación educativa.	80
4.2 Metodología Cualitativa.....	82
4.3 La Investigación - Acción.....	84
4.3.1 Enfoques.....	88
4.3.2 El proceso de investigación.....	92
4.3.3 Técnicas de investigación	95
4.3.4 Rigor metodológico.	101
4.3.5 Análisis interpretativo de la información	111

CAPITULO V ESTRATEGIA METODOLÓGICA

5.1 Objetivo de Investigación.....	116
5.2 Dimensiones y Variables de investigación.....	116
5.3 Metodologías y Métodos.....	119
5.4 Momentos de la Investigación	120
5.4.1 Temporalización	120
5.4.2 Ciclos de investigación	121
5.5 Técnicas de Recolección de Información	125
5.6 Análisis de la Información.....	133
5.6.1 Datos cualitativos	134
5.6.2 Datos cuantitativos	137
5.7 Criterios de Credibilidad, Validez y Objetividad	138

CAPITULO VI RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

6.1 Primera Dimensión: Formación desde el trabajo en academia	145
6.1.1 Situación previa a la investigación.....	145
6.1.1.1 Aspectos sobre la viabilidad del proyecto de investigación.....	145
6.1.1.2 Aspectos sobre la previa formación tanto docente como profesional de los docentes investigadores.....	147
6.1.1.3 Aspectos sobre la motivación y expectativas de los docentes investigadores respecto a su participación y colaboración en el proyecto	152
6.1.1.4 Aspectos sobre el método de Investigación Acción Colaborativa como medio para innovar en el aula.	156
6.1.1.5 Documentos y materiales analizados	159
6.1.1.6 Reflexión y evaluación	159
6.1.1.7 Aportaciones	160
6.1.1.8 Documentos y materiales generados	161
6.1.2. Formación de los docentes investigadores para la innovación en el aula	161
6.1.2.1 Reuniones de academia: Temporalización y asiduidad.....	161
6.1.2.2 Necesidades educativas y planteamiento de la situación problema	162
6.1.2.3 Plan de acción para la innovación.....	164
6.1.2.4 Documentos y materiales analizados	171
6.1.2.5 Reflexión y evaluación en torno al proceso de formación.....	172
6.1.2.6 Aportaciones.....	175
6.1.2.7 Documentos y materiales generados	176
6.2 Segunda Dimensión: Formación docente e innovación en la práctica educativa.....	177

6.2.1 Estrategia de Innovación	177
6.2.2 Implementación y seguimiento en el aula	187
6.2.3 Reflexión y evaluación	196
6.2.4 Aportaciones	208
6.2.5 Documentos y materiales generados	215
 CAPITULO VII CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN	
7.1 Conclusiones por Dimensiones de Investigación	217
7.1.1 Formación desde el trabajo en academia	217
7.1.2 Formación docente e innovación en la práctica educativa	220
7.2 Comunicación	222
7.3 Perspectivas de la investigación e Implicaciones	222
7.3.1 Perspectivas de la investigación	223
7.3.2 Implicaciones en el desarrollo de la formación permanente del profesorado en las instituciones de educación superior	225
 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	230
ANEXOS	237 CD-ROM

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Diseño general de investigación.....	11
Tabla 2.1 Marco Legislativo 1989-2012 para la formación del profesorado del Sistema de Educación Superior.....	18
Tabla 2.2 Integración del Departamento de Ingeniería y tecnologías de Información.....	37
Tabla 2.3 Asignaturas impartidas por la academia de Matemáticas	39
Tabla 2.4 Situación académica de la Planta Magisterial de la Academia de Matemáticas.....	40
Tabla 4.1 Relación comparativa (Koetting (1984), Morín (1985), Mertens (1988), Guba y Lincon (1996)).....	78
Tabla 4.2 Métodos cualitativos.....	83
Tabla 4.3 Aspectos diferenciadores de la Investigación-acción ...	89
Tabla 4.4 Comparación de criterios entre los paradigmas positivista y naturista.....	107
Tabla 4.5 Proceso inductivo para la interpretación de información.....	113
Tabla 5.1 Ciclos de investigación	124
Tabla 5.2 Técnicas de recogida de datos	125
Tabla 5.3 Técnicas de recolección de información.....	133
Tabla 6.1 Documentos y materias utilizados en el primer momento de investigación.....	159
Tabla 6.2 Detección de situaciones problemas en el aula	163
Tabla 6.3 Plan de acción para la puesta en marcha	165
Tabla 6.4 Roles de los agentes participantes y fases de la estrategia de comprensión lectora.....	169
Tabla 6.5 Documentos y materiales analizados en el proceso de aprendizaje.....	172
Tabla 6.6 Fases para la “Estrategia de aprendizaje para el desarrollo de la comprensión lectora”	179

Tabla 6.7 Obstáculos en la implementación de la estrategia.....	183
Tabla 6.8 Planeación para la implementación y evaluación de la estrategia.....	186
Tabla 6.9 Análisis FODA respecto a la estrategia de innovación	209
Tabla 6.10 Análisis FODA respecto al proceso de aprendizaje.....	210
Tabla 6.11 Análisis FODA respecto al proceso de enseñanza	211
Tabla 6.12 Análisis FODA respecto a la actuación del profesorado	212
Tabla 6.13 Análisis FODA respecto a la actuación del alumnado.....	213

ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema 2.1 Visión integradora en la formación docente.....	13
Esquema 2.2 Ubicación del estado de Puebla en la Republica Mexicana	32
Esquema 2.3 Organigrama de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.....	36
Esquema 3.1 Interrelación entre Investigación acción colaborativa- Innovación educativa - Desarrollo profesional.....	64
Esquema 4.1 Proceso de investigación cualitativa.....	92
Esquema 4.2 Fases del proceso de investigación acción	93
Esquema 4.3 Clasificación de la entrevista.....	98
Esquema 4.4 Interpretación de la información.....	112
Esquema 4.5 Sistematización para la interpretación de información.....	114
Esquema 5.1 Proceso de análisis de la información.....	135
Esquema 5.2 Triangulación de métodos y técnicas	139
Esquema 6.1 Secuencia de la presentación de resultados.....	144
Esquema 6.2 Reflexión grupal del video “Recuperar la esperanza en la investigación educativa: entre el pasado y el futuro”.....	153
Esquema 6.3 Reflexiones sobre la investigación educativa	157
Esquema 6.4 Fases del proceso de aprendizaje.....	166

Esquema 6.5 Análisis interpretativo de los resultados obtenidos de la entrevista a profundidad	174
Esquema 6.6 Procesamiento Interactivo en la comprensión de textos.....	178
Esquema 6.7 Perspectivas de observación.	189
Esquema 6.8 Resultado de la observación de investigadores colaboradores...	190

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 6.1 Formación previa de los docentes investigadores.....	148
Gráfico 6.2 Áreas preferentes de formación	148
Gráfico 6.3 Impacto en la labor docente	149
Gráfico 6.4 Experiencia docente y profesional del profesorado	150
Gráfico 6.5 Años de experiencia docente en el nivel educativo superior.....	151
Gráfico 6.6 Grados académicos del profesorado.....	152
Gráfico 6.7 Entrevista alumnos: Utilidad de la estrategia de aprendizaje para la comprensión de textos	200
Gráfico 6.8 Entrevista alumnos: Utilidad de la estrategia en el aprendizaje	201
Gráfico 6.9 Entrevista alumnos: Utilidad de la estrategia en la solución de problemas.....	203
Gráfico 6.10 Entrevista alumnos: Evaluación de la estrategia	205
Gráfico 6.11 Entrevista alumnos: Realizar más actividades sobre comprensión de textos	206

CAPITULO I

VISION GENERAL DE LA INVESTIGACION

*“Actuar sobre la realidad y cambiarla,
aunque sea un poquito,
es la única manera de probar
que la realidad es transformable”.
(Eduardo Galeano)*

1.2 Planteamiento del problema

En el Informe de la Comisión Internacional de la Educación para el Siglo XXI (1996), se define como uno de los objetivos centrales para la educación del futuro el “aprender a aprender”.

Bajo esta perspectiva se hace necesaria una nueva concepción de los procesos de enseñanza y aprendizaje, que impactan sustancialmente en las funciones del docente, las cuales no solo se limitan a la transmisión de conocimientos, sino que involucran nuevos parámetros de profesionalidad: la actualización permanente, la reflexión y evaluación constante de la labor educativa, el trabajo en equipo y cooperación, la vinculación de la realidad educativa institucional con la realidad del entorno, la responsabilidad y la ética profesional, entre otros.

Aunado a estas nuevas exigencias de profesionalización docente, se encuentra el problema de masificación estudiantil en las instituciones de educación superior, lo cual es manifestado en las estadísticas proporcionadas por la Comisión Nacional de Población (CONAPO, 2008 - 2012), la cual establece un incremento en el número de personas con edad potencial de cursar la educación superior para el periodo 2000 - 2013 (9.1 a 14.1 millones), así ambas situaciones han generado fenómenos importantes que impactan al sistema educativo en el nivel superior.

Lo anterior se ha manifestado al elevarse el número de instituciones educativas de nivel superior, lo cual ha traído consigo la falta de capacidad de respuesta de las propias instituciones, implicando improvisaciones, duplicación de programas, deficiencia en los métodos y contenidos, además de la contratación de profesores sin formación para la docencia.

Las instituciones de educación superior enfrentan, a diferencia de las de educación básica, un problema de raíz en relación a su planta docente.

Mientras que los profesores del nivel educativo básico, realizaron estudios, durante cuatro o cinco años para ser formados como profesores en las Escuelas Normales, en el nivel superior, las instituciones contratan

continuamente como docentes a egresados de diversas licenciaturas (ingenieros, químicos, psicólogos, etc.) sin alguna formación para la docencia.

Al respecto, Zarzar (1993) indica que “más del 90% de los profesor de las instituciones de educación superior, son profesionistas egresados de alguna licenciatura o carrera técnica, que nunca realizaron estudios especiales que los capacitaran para ejercer la docencia, es decir, que los formará como profesores”.

Hernández y Sancho (1993), establecen “Los problemas y las peculiaridades, a los que se ha enfrentar un licenciado que pretende actuar como docente hacen que los conocimientos adquiridos en una especialidad universitaria no resulten por sí mismos aplicables en su función de enseñante”.

En el foro internacional que se llevó a cabo en la Ciudad de México, Rosa María Torres (1997) señala la problemática de la falta de profesionalización de los profesores, indicando: “El planteamiento central que intentamos desarrollar- dado el punto de partida, las tendencias vigentes y perspectivas que se abren a futuro- la profesionalización de los educadores (y de sus organizaciones) es no sólo una condición esencial para construir ese nuevo modelo educativo que requiere el desarrollo presente y futuro de nuestras sociedades, sino que ha pasado a ser una condición para la propia supervivencia y desarrollo de los educadores, de sus organizaciones y de la enseñanza como profesión”.

Es así como la formación para la docencia se ha convertido en un objetivo prioritario en el Sistema de Educación Superior en México, en busca de la mejora en la calidad de la enseñanza, por ello, la formación del profesorado ha sido el factor principal para lograr la calidad educativa en las IES.

El Programa Nacional de Educación 2001 - 2006, establece: “para mejorar la calidad de los programas educativos es necesario continuar con el proceso de superación académica de los profesores que los imparten, actualizar los contenidos y desarrollar enfoques educativos flexibles centrados en el aprendizaje que desarrollen en los estudiantes habilidades para aprender a lo largo de la vida. Para ello se fortalecerán programas de formación y

actualización de profesores, se apoyará la actualización de los planes y programas de estudio, la capacitación de los profesores en los nuevos enfoques y el desarrollo en las instituciones de ambientes de aprendizaje que faciliten el acceso al conocimiento”.

El Programa Nacional de Desarrollo 2007-2012 indica: “Una educación de calidad 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 exigencias del mundo del trabajo”.

La formación del profesorado para las IES, es uno de los desafíos que el Sistema de Educación en México se propone enfrentar, para lo cual ha establecido políticas educativas, así como la organización e instrumentación de programas tendientes a la preparación para la docencia. Entre estas se pueden citar, los programas creados, por el gobierno federal, a través de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y diversas instancias privadas y gubernamentales, con el fin de apoyar al profesorado en su formación, entre los cuales, se pueden nombrar: El Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP, 1996), El Programa de Superación del Personal Académico (SUPERA-ANUIES, 1994), Programa PROMEP-SEIT-COSNET (1998) apoyado por la Secretaría de Educación e Investigación Tecnológica (SEIT) y Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (COSNET), El Programa de Apoyo al Desarrollo Universitario (PROADU, 1995), entre otras.

Por otra parte se han creado centros de formación para profesores, en diferentes IES, entre las cuales se pueden citar: Instituto de investigaciones sobre la universidad y la educación (IISUE) en la Universidad Nacional Autónoma de México, CINVESTAV en el Instituto Politécnico Nacional, el CIIDET en el Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos, la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), entre otros.

Las políticas, estrategias y acciones realizadas por el Sistema Educativo Mexicano, han sido realizadas con el objetivo de apoyar la formación de los docentes, y con ello apoyar al logro de la calidad educativa en las IES.

Es necesario realizar un análisis sobre la cronología en el surgimiento de las diferentes modalidades de programas para la formación docente en el nivel educativo superior, en el cual se puede detectar principalmente cinco etapas, es importante considerar que el paso de un periodo a otro no ha implicado que necesariamente desaparezcan las modalidades anteriores:

- Periodo 1970-1985, la formación docente giraba alrededor de cursos de actualización independientes, así los maestros planeaban su formación tomando cursos aislados sobre diferentes tópicos educativos, entre ellos se pueden citar, tecnología educativa, elaboración de programas por objetivos de aprendizaje, evaluación del aprendizaje, elaboración de materiales didácticos, micro enseñanza, dinámicas grupales, etc.
- Periodo 1986-1995, la formación del profesorado se da por medio de programas estructurados, con objetivos establecidos específicamente; producción de materiales didácticos, diseño y evaluación curricular, tecnología educativa, etc. Su intención era proveer al docente de herramientas para poder desarrollar sus habilidades para la enseñanza. Además surge aunque en forma muy incipiente la vinculación entre la docencia y la investigación como medio de formación.
- Periodo 1996-2000, en este período la oferta en las especializaciones, maestrías y doctorados se incrementaron de manera considerable; por una parte, favorecidos por las políticas de educación superior, por otra, por la necesidad del entorno. En cuanto a la orientación de contenidos, se encuentra una amplia gama: docencia en educación superior, educación especial, tecnología educativa, administración educativa, evaluación y planeación educativa, investigación educativa, etc. Además se establecen acciones para la integración de la docencia e investigación.
- Periodo 2001-2006: La formación docente se caracteriza por posgrados en educación y programas de movilidad académica. En este periodo se

continúa apoyando a los profesores por medio de programas de posgrado, además se inician programas bilaterales de cooperación e intercambio académico, con el fin de fortalecer la formación docente, y con ello la generación y consolidación de cuerpos académicos, promocionándose así la formación de docentes para el desarrollo de investigación.

A partir del 2007 existe la tendencia de generar programas que formen al personal docente tanto en forma individual como de carácter colectivo, por medio del fortalecimiento de cuerpos académicos, la integración de redes de colaboración y de intercambio académico con la finalidad de fomentar con ello la investigación en el ámbito educativo.

La tendencia generalizada de las IES en México, ha sido y es, la de apoyar la formación de docentes con el objetivo de prepararlos, ya sea en el área pedagógica o en área del conocimiento que imparte, a través de programas de posgrado o planes de actualización y capacitación, como cursos, talleres seminarios etc., esfuerzos que han sido y serán de gran importancia, para la actualización y capacitación de los docentes.

Sin embargo en pocas ocasiones los planes de formación docente se han preocupado por integrar el aspecto pedagógico con las características y conocimientos de la disciplina que imparte el docente, y menos aún en vincularlos con la realidad educativa en la que se inserta cada profesor, situación que ha dado origen a la desvinculación entre los conocimientos adquiridos en el proceso de formación y su aplicación en el ámbito educativo, y con ello se ha obstaculizado los procesos de mejora educativa.

Ante esta situación, y aunado a los grandes retos que enfrentan las IES, se hace evidente, la generación de estrategias de formación para el profesorado en donde se reflexione, se actúe y se evalúe constantemente sobre la práctica educativa.

Ante esta necesidad formativa, surge mi interés por realizar una estrategia de intervención para la formación del docente del nivel de educación

superior, la cual se pretende aplicar al grupo de docentes que conforman la Academia de Matemáticas del Departamento de Ingeniería y Tecnología de Información de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, durante el periodo 2009 - 2010.

1.3 Justificación

La docencia está experimentando una gran transformación: de oficio a profesión.

La idea de “a enseñar se aprende enseñando”, ha quedado atrás; en la actualidad la profesionalidad de la docencia radica en el dominio de los conocimientos a impartir y de una amplia gama de exigencias intelectuales y destrezas prácticas que su ejercicio conlleva.

En el mundo actual se demanda un profesional en la docencia capaz no sólo de saber lo que enseña o en la forma y manera de enseñarlo, sino además poseedor de la habilidad para investigar en su propio ámbito educativo, haciendo frente a las situaciones problemáticas a las que enfrenta día con día en el ejercicio de su labor, sólo así podrá llegar a ser mejor profesional y formador. La docencia como profesión debe estar vinculada a la investigación (Pérez Juste, 1996, citado en García Hoz, 1996)

Un elemento esencial, que posibilita el desarrollo profesional en el docente, lo constituye la investigación de ahí la importancia de potenciar, a través de los programas de formación, el pensamiento reflexivo sobre la propia práctica, en el contexto natural en donde se desarrolle.

Considero que la realización de esta labor formativa-investigativa no se puede concebir como un proceso que se desarrolle en forma aislada, solitaria, sin contar con la riqueza que proporciona el dialogo y el trabajo entre compañeros; es necesario generar procesos de aprendizaje comunitarios, en donde no sólo se comparten conocimientos, sino además experiencias,

expectativas y problemas educativos, que reflexionándolos en forma conjunta, se pueda generar propuestas y acciones que transformen la realidad educativa.

En consecuencia el proceso formativo se transformará en un proyecto común de desarrollo y crecimiento permanente profesional, caracterizado por la participación activa de los docentes, responsabilizándose así, de su propia formación y tomando consciencia de que sólo a través de su implicación podrá no sólo conocer sino además interpretar y cambiar su realidad educativa, y con ello crecer en su práctica docente, y desarrollar procesos que respondan a sus propios intereses y expectativas de crecimiento, tanto personal como profesional.

Así, la academia se debe convertir en el escenario propicio para la generación de un proceso de aprendizaje comunitario, en donde el docente a través de un proceso de indagación fundamentado en la reflexión – acción sobre su propia práctica docente, pueda crecer y desarrollarse, en su profesión docente.

La investigación se desarrolló a través de un caso de estudio realizado con el grupo de profesores que integran la Academia de Matemáticas del Departamento de Ingeniería y Tecnologías de la Información de la UPAEP, durante el periodo 2009 - 2010.

1.4 Objetivo General.

Generar, desde la Academia, una estrategia de intervención, para propiciar en el docente de las Instituciones de Educación Superior, un proceso permanente de formación desde un enfoque de investigación acción colaborativa.

1.5 Hipótesis

Partiendo de la problemática analizada en el apartado anterior, se plantea la siguiente afirmación:

“La sinergia que se genera en Academia, desde la investigación acción colaborativa, propicia un proceso de formación docente”.

Definición de variables:

Academia: Grupo de docentes que imparten asignaturas de una área de conocimiento específica, de una misma IES, que se reúnen con cierta periodicidad para intercambiar intereses, experiencias, expectativas y conocimientos científicos y pedagógicos, que favorecen la planificación y realización de la práctica docente, con la finalidad de contribuir al mejoramiento de la práctica educativa (Coll, 1999; Zeichner, 1997; Slavin (1984); Monereo 1999; Kemmis y McTaggart, 1988; McKernan 1999; Escudero, 1987).

Investigación –acción- colaborativa: Proceso de reflexión individual y grupal sobre la acción educativa, con el fin de desarrollar a través de la indagación y el diálogo, propuestas de transformación sobre la práctica docente, por medio de la participación y compromiso de todos los integrantes de la academia, generando así conocimientos prácticos de manera conjunta y compartida, los cuales son el resultado; de la identificación de estrategias y su puesta en marcha a través de acciones planteadas en forma consensuada, y de la evaluación reflexiva de los resultados obtenidos de las acciones realizadas (Stenhouse, 1998; Shön, 1987; Zeichner, 1997; Pierre, 2002; Imbernón, 2007; Elliot, 1994; Marcelo, 1996; Carr y Kemmis, 1988; Ferreres, 1997; Perrenoud, 2007; Blández, 1996).

Formación docente: Proceso permanente de aprendizaje, por medio del cual el docente adquiere, estructura y reestructura: conocimientos, habilidades y valores, para su crecimiento personal y profesional, teniendo como fin la mejora en el desempeño de su labor educativa (De Miguel, 1996; Martínez Otero, 2004; Delors, 1996; Imbernón, 2007; Zabalsa, 2002; García Hoz, 1996; Miranda, 2005).

1.6 Esquema general del diseño de investigación

Debido a la naturaleza del problema a tratar, se planteó la necesidad de realizar una investigación mixta desde los paradigmas cualitativos y cuantitativos, debido a que se tenía el interés tanto en el proceso como en la interpretación de los resultados obtenidos.

Se utilizó el modelo cualitativo debido a que se enfrentaron realidades singulares, que surgían de la práctica educativa, las cuales fueron interpretadas por el propio docente, así la observación de la realidad y su interpretación se encontraron íntimamente interrelacionadas, en donde el docente estaba implicado en su propio entorno, tanto como observador de su realidad como participante de la misma.

En la investigación de corte cualitativo se hizo uso de un enfoque interpretativo - sociocrítico, debido por un lado a que se partió de una realidad educativa surgida de la práctica docente, la cual se deseaba comprender e interpretar, y por otro lado se pretendía que el profesor actuara sobre su propia práctica con miras a transformarla en ambientes compartidos con sus compañeros de academia. Para vincular la reflexión con la acción modificadora sobre la realidad, se utilizó el método de investigación-acción-colaborativa, con la participación de todos los profesores integrantes de la academia, trabajando juntos para alcanzar objetivos y beneficios comunes en su labor educativa, y así generar un proceso continuo de crecimiento y desarrollo profesional.

En la investigación de corte cuantitativo, se aplicó un método estadístico descriptivo, para organizar, presentar e interpretar los resultados obtenidos de los instrumentos de valoración.

Con el fin de especificar y concretar el esquema general de la presente investigación, se presenta a continuación una tabla en el que aparecen, el objetivo general, la metodologías, métodos y técnicas de investigación, así como los sujetos participantes.

Tabla 1.1 Diseño general de investigación

Objetivo General			
Generar, desde la Academia, una estrategia de intervención, para propiciar en el docente de las Instituciones de Educación Superior, un proceso permanente de formación desde un enfoque de investigación acción colaborativa.			
A través de:			
Un proyecto de investigación-acción colaborativo.			
Con las metodologías de investigación			
Metodología Cualitativa. Enfoques Interpretativo-sociocrítico.		Metodología Cuantitativa. Modelo: Descriptivo.	
Mediante las técnicas de recogidas de datos:			
Metodología Cualitativa Técnicas directas: Observación directa, Entrevistas a profundidad, Grupos de discusión, Diario de campo. Técnicas indirectas: Análisis de documentos. Grabaciones en audio y video o sus transcripciones.		Metodología Cuantitativa: Encuestas, entrevistas estructuradas.	
Sujetos de investigación			
Profesores de la Academia de Matemáticas del Departamento de Ingeniería y Tecnologías de la Información de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.			
En las fases siguientes:			
Diseño y organización. (Periodo escolar otoño 2009).	Diagnóstico a docentes de la Academia. (Periodo escolar otoño 2009).	Implementación. (Periodo escolar Primavera 2010).	Análisis y resultados. (Periodo escolar Verano-Invierno 2010).

CAPITULO II

CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

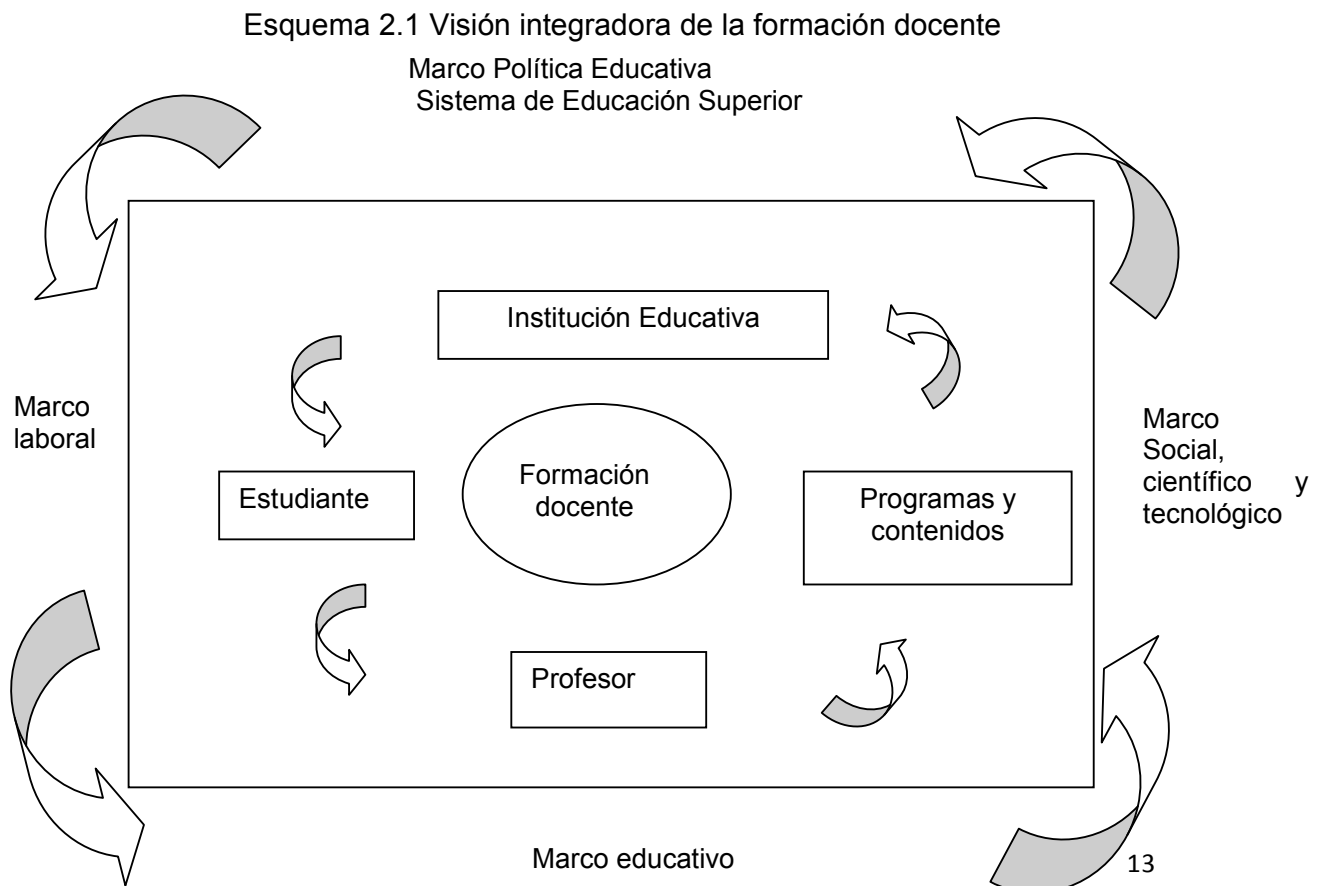
*“El porvenir está en manos de los maestros”.
(V́ctor Hugo)*

En el presente apartado se analizan los diferentes entornos que impactan en la formación del profesorado en el nivel de educación superior en México, desde una perspectiva integradora.

2.1 La formación del profesorado

El proceso de formación docente, como realidad educativa, no se puede concebir de forma aislada, sino inmenso en un conjunto de entornos que interrelacionados entre sí lo impactan y marcan las pautas para el establecimiento de políticas, estrategias y acciones encaminadas a generar el proceso formativo.

En el escenario formativo del profesorado, se entrecruzan diversos contextos, los cuales, si bien no pueden desvincularse, para poder acceder a su análisis se partirá de un modelo sencillo que proporcione una visión global de los principales entornos:



En el esquema 2.1 se observan dos grandes contextos: el primero referido al marco institucional (mesosistema), y el segundo al marco externo (exosistema), los cuales conforman el gran escenario (macrosistema) que impacta a la formación del docente del nivel de educación superior.

En el contexto institucional, confluyen diversos sistemas internos (la cultura institucional, los planes de estudio de los programas educativos, los profesores y alumnos), los cuales constituyen los escenarios que impactan en la formación de los docentes.

En el contexto externo, se pueden visualizar los ambientes que inciden sobre la labor de las instituciones educativas: las políticas de educación superior, el entorno social, científico y tecnológico, el escenario del mundo laboral, y los diferentes paradigmas educativos que marcan y guían los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El proceso de formación docente, es un escenario complejo y multidimensional, en el que inciden e interrelacionan influencias de diversos entornos. Precisamente por ello, cualquier análisis que se quiera realizar sobre el proceso formativo docente, exige una contextualización en un marco global e interrelacionado.

A continuación se describirán los diferentes ambientes que impactan en la formación docente dentro de las Instituciones de Educación Superior del estado mexicano, indagando sobre el modelo de la formación docente, que de respuesta a las exigencias de estos contextos.

2.1.1 Marco Institucional

Toda institución educativa del nivel educativo superior, es poseedora de una cultura institucional particular, la cual es una expresión y reflejo de su concepción de la cultura.

La cultura institucional, se encuentra conformada por múltiples dimensiones, que caracterizan su gestión tanto administrativa como académica. Aspectos tales como las normas y valores, las creencias y los prejuicios, las formas de las relaciones y comunicación, los enfoques de los contenidos, la oferta educativa, las metodologías de los procesos de enseñanza y aprendizaje, la forma de liderazgo, el impacto social, la cultura evaluativa, lineamientos de ingreso y egreso de los estudiantes, políticas de selección y formación docente, entre otras, son dimensiones fundamentadas en la filosofía institucional, en el modelo pedagógico y educativo, que sustentan el ser y hacer de la misión formativa de toda institución educativa, estableciéndose así la propia identidad institucional.

La institución educativa de nivel superior, que esté consciente de los grandes retos que les plantea su entorno cambiante (social, cultural, laboral, económico, principalmente), abierta a generar soluciones y propuestas tanto a las necesidades institucionales como a las de su contexto, deberá establecer las estrategias y acciones necesarias, fundamentadas en su visión y misión educativa, para lograr mayores niveles de desarrollo y enriquecimiento tanto en el ámbito institucional como social, cultural, etc., esto será posible sólo si se logra impactar a la formación de todos los integrantes de su comunidad educativa, en especial a sus profesores, ya que son éstos los principales promotores y actores del modelo pedagógico y educativo de las instituciones, y con ello dar respuesta a los cambios exigidos por la sociedad actual, lo cual no será posible hacer realidad, si no se cuenta con una comunidad educativa actualizada y comprometida, y sobre todo apoyada por las políticas institucionales.

En consecuencia la propia institución marcará los ejes de los vínculos de los diferentes sistemas que conforman su contexto interno, y las estrategias y acciones a implementar en el proceso formativo de toda la comunidad educativa (alumnos, profesores, personal administrativo) que den respuesta y enriquezcan a la propia cultura institucional y con ello de respuesta a los retos generados en el mundo actual.

2.1.2 Marco Externo

La educación es un fenómeno social inmerso en los procesos de cambio, caracterizados por el momento histórico, el lugar donde se realiza y los modelos sociales y económicos en el que se inserta.

El buen funcionamiento de todo sistema educativo es importante para el desarrollo de la sociedad y en la medida que ésta pueda satisfacer las exigencias que de ella se derivan, se podrá hablar de una adecuación a la misma. Esto ha generado una inquietud por parte del profesorado a la hora de actuar ante esta situación. Por ello, al ser éste el actor principal del sistema educativo, es imprescindible que adquiera una sólida formación que le permita dar respuesta a las nuevas exigencias sociales.

En el presente apartado se propone realizar un breve recorrido por los elementos que justifican, de alguna manera, el desarrollo de la política educativa, la cual debe estar enfocada a dar respuesta a la necesidad existente en la formación del profesorado.

2.1.2.1 Marco Político “Sistema de Educación Superior Mexicano”.

La estructura de un sistema educativo es siempre un elemento complejo en la historia de un país, y sus problemas, sólo son entendibles cuando son analizadas dentro del contexto histórico donde se producen; en consecuencia, cualquier proyecto educativo deberá ser analizado desde este marco de referencia.

La Ley General de Educación (2003) en su Artículo 20°, establece las políticas, a nivel federación, para apoyar a la formación de los maestros:

“Las autoridades educativas, en sus respectivos ámbitos de competencia, constituirán el sistema nacional de formación, actualización, capacitación y superación profesional para maestros que tendrá las finalidades siguientes:

- I.- La formación, con nivel de licenciatura, de maestros de educación inicial, básica -incluyendo la de aquellos para la atención de la educación indígena-especial y de educación física.
- II.- La actualización de conocimientos y superación docente de los maestros en servicio, citados en la fracción anterior.
- III.- La realización de programas de especialización, maestría y doctorado, adecuados a las necesidades y recursos educativos de la entidad.
- IV.- El desarrollo de la investigación pedagógica y la difusión de la cultura educativa.

Además, en el Artículo 21°, indica “el educador es promotor, coordinador y agente directo del proceso educativo. Deben proporcionársele los medios que le permitan realizar eficazmente su labor y que contribuyan a su constante perfeccionamiento.”

Estas políticas educativas, se ven reflejadas en las diferentes estrategias y acciones establecidas en los planes y programas de educación a nivel nacional.

A continuación se presenta brevemente el marco legislativo desarrollado por programas de educación nacional desde el año 1989 al 2012, en el rubro de la formación docente, indicando tanto los objetivos como las estrategias y líneas de acción establecidas, por cada uno de ellos.

Tabla 2.1 Marco Legislativo 1989-2012 para la formación del profesorado en el nivel de educación superior

Legislación	Objetivo	Estrategias	Acciones
Programa para la Modernización Educativa (1989-1994)	Mejor capacitación del personal académico	*Fortalecer la profesionalización tanto de los catedráticos como del personal de carrera, fomentando las actividades de actualización permanente y la formación en estudios de posgrado (p. 133) *Impulsar proyectos de investigación y complementariamente programas de posgrado para profesores de ciencias básicas e ingeniería *Favorecer la vinculación entre la docencia y la investigación *Fomentar a apoyos para programas de formación de investigadores	*Implantación : a) Modelo de superación y actualización de profesores en servicio. b) Programas de formación de investigadores c) Programas de intercambio académico para profesores e investigadores
Programa De Desarrollo Educativo (1995-2000)	Asegurar que el sistema nacional de educación media superior y superior cuente con un número suficiente de profesores e investigadores de alto nivel	*Impulsar a la creación del Sistema Nacional de Formación de Personal Académico de las Instituciones de Educación media y Superior *Impulsar a la formación de maestros e investigadores + Impulsar a la profesionalización de maestros. *Favorecer acciones para integración de docencia e investigación	Creación de: a) Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP) b) Programa Nacional de Superación del Personal Académico (SUPERA), administrado por ANUIES c) Programa PROMEP-SEIT-COSNET para apoyar a profesores adscritos a los institutos tecnológicos dependientes de la SEP para la realización de estudios de posgrado d) El Fondo para la Modernización de la Educación Superior (FOMES) e) El Programa de Apoyo al Desarrollo Universitario (PROADU) para la realización de programas de colaboración trilateral con América del Norte, programas bilaterales de cooperación e intercambio académico, de profesores y cuerpos académicos de las instituciones públicas de educación superior.
Programa Nacional De Educación (2000-2006)	a) Lograr que los profesores cuenten con la formación académica y pedagógica necesaria para garantizar su buen desempeño en el cumplimiento de las funciones que tienen asignadas y su integración en cuerpos académicos que se caractericen por su alto nivel de habilitación e intenso trabajo colegiado, en particular, para la operación de los programas educativos en los que participan.	*Impulsar programas de capacitación permanente para profesores, en la operación de enfoques educativos centrados en el aprendizaje de los estudiantes (p. 210) *Fortalecer los programas de formación y actualización de profesores, capacitación de los profesores en los nuevos enfoques y el desarrollo en las instituciones de ambientes de aprendizaje que faciliten el acceso al conocimiento *La superación académica del profesorado y el desarrollo y consolidación de cuerpos académicos en las dependencias de educación superior	Continuación y fortalecimiento de los planes y programas implementados en el periodo (1995-2000, enfocando dichos esfuerzos a : a) Impulsar la consolidación de cuerpos académicos b) Formación de profesores investigadores c) Programas bilaterales de colaboración e intercambio académico d) Generación de cuerpos académicos entre as instituciones públicas de educación superior e) Fomentar la movilidad de profesores de alto nivel f) Promover alianzas académicas entre las instituciones de educación suprior y extranjeras

	b) Establecer mecanismos de apoyo a las instituciones públicas de educación superior para la incorporación de nuevos profesores de carrera con estudios de posgrado y para la reincorporación de profesores que hayan terminado sus estudios en los programas PROMEP, SUPERA o becas del CONACyT.		
Plan Sectorial de educación (2007-2012)	a) Fortalecer los procesos de habilitación y mejoramiento del personal académico b) Incrementar el porcentaje de profesores de tiempo completo de educación superior que tomaron cursos de actualización y/o capacitación del 56.4% (2006) al 72% (2012)	* Ampliar las capacidades del personal académico de las instituciones de educación superior para impulsar la generación y aplicación innovadora de conocimientos. * Fortalecer las capacidades de los maestros para la enseñanza, la investigación, la difusión del conocimiento y el uso de nuevas tecnologías * Generar programas de fortalecimiento institucional y de formación del personal académico individual y de carácter colectivo, como el impulso a la formación y fortalecimiento de cuerpos académicos y la integración de redes de investigación * Flexibilizar el sistema de educación superior para facilitar la movilidad de profesores y estudiantes entre instituciones, programas y modalidades educativas.	* Programa Alianza por la calidad de la educación se propone impulsar una transformación por la calidad educativa por medio de: La Modernización de los centros escolares, Bienestar y desarrollo integral de los alumnos, Formación integral de los alumnos para la vida y el trabajo, Profesionalización de los maestros y de las autoridades educativas. * Alentar la participación del personal académico de las instituciones de educación superior en el Sistema Nacional de Investigadores. * Creación del Sistema Nacional de Formación Continua y Superación Profesional de Maestros en Servicio, para mejorar la calidad y el desempeño de los maestros y las autoridades escolares y educativas

Elaboración Propia. Fuentes: Programa para la Modernización Educativa (1989-1994), Programa De Desarrollo Educativo (1995-2000), Programa Nacional de Educación 2000-2006, Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, Programa Sectorial de Educación 2007-2012, Alianza por la calidad Educativa 2008

Analizando la información proporcionada en la tabla 2.1, se puede observar, que las políticas educativas, responden al momento histórico, social, cultural, político y económico que prevalecía en México, en cada una de las etapas analizadas.

Sin embargo cada una de ellas muestra su interés por generar programas y planes de formación para los docentes, con el objetivo de crear procesos de profesionalización para la docencia, fundamentadas, en un inicio, por la generación de planes de actualización, y posteriormente en el apoyo al docente para la realización de estudios de posgrado, finalmente la política educativa en el ámbito de la formación docente está enfocada a la generación y fortalecimiento del trabajo colegiado por medio del impulso de redes y cuerpo académicos, todo esto con el objetivo de generara sinergias de crecimiento y fortalecimiento en la vinculación entre la docencia y la investigación.

Podemos destacar, para la realidad actual, y vinculando con el objetivo de la presente investigación lo establecido en el Plan Nacional de Educación 2001-2006, el reto es “ Lograr que los profesores cuenten con la formación académica y pedagógica necesaria para garantizar su buen desempeño en el cumplimiento de las funciones que tienen asignadas y su integración en cuerpos académicos que se caractericen por su alto nivel de habilitación e intenso trabajo colegiado, en particular, para la operación de los programas educativos en los que participan”, “cada vez es más evidente que, en este nuevo contexto se necesita una reorientación fundamental de la enseñanza y el aprendizaje y, por tanto, una revaloración profesional de la formación y capacitación de los educadores”, reto que también se manifiesta en el Programa Sectorial de Educación 2007-2012, estableciéndose como meta un incremento en la capacitación y actualización del profesorado del 72% para el año 2012.

Estos retos, son ambiciosos, pero no inalcanzables, se requiere cambios sustanciales en la política educativa, en donde además de generar estrategias se implementen realmente acciones para desarrollar nuevos modelos de gestión

académica y pedagógica, orientados al aprendizaje como un proceso a lo largo de la vida (Delors, 1996), en donde la formación del profesorado debe ser considerada como “continuum” dentro de la carrera docente (Ferrerres, 1997), sólo si el docente, como actor principal del proceso educativo, posee las habilidades necesarias para realizar su labor educativa en este marco de exigencias, se podrá comenzar a construir los pilares para la generación de la innovación educativa y conformar un sistema educativo de buena calidad, establecido como meta primordial en las políticas educativas mexicanas.

Calidad en la educación superior

El gobierno federal define un sistema educativo de buena calidad como:

“ aquel que está orientado a satisfacer las necesidades del desarrollo social, científico, tecnológico, económico, cultural y humano del país; es promotor de innovaciones y se encuentra abierto al cambio en entornos institucionales caracterizados por la argumentación racional rigurosa, la responsabilidad, la tolerancia, la creatividad y la libertad; cuenta con una cobertura suficiente y una oferta amplia y diversificada que atiende a la demanda educativa con equidad, con solidez académica, y eficiencia en la organización y utilización de sus recursos. Un programa educativo de buena calidad cuenta con una amplia aceptación social por la sólida formación de sus egresados; altas tasas de titulación o graduación; profesores competentes en la generación, aplicación y transmisión del conocimiento, organizados en cuerpos académicos; currículo actualizado y pertinente; procesos e instrumentos apropiados y confiables para la evaluación de los aprendizajes; servicios oportunos para la atención individual y en grupo de los estudiantes; infraestructura moderna y suficiente para apoyar el trabajo académico de profesores y alumnos; sistemas eficientes de gestión y administración; y un servicio social articulado con los objetivos del programa educativo” (Programa Nacional de Educación 2001- 2006).

Para lograr esta calidad, El Programa Nacional de Educación (2001-2006), establece: “Para mejorar la calidad de los programas educativos es necesario

continuar con el proceso de superación académica de los profesores que los imparten, actualizar los contenidos y desarrollar enfoques educativos flexibles centrados en el aprendizaje que desarrollen en los estudiantes habilidades para aprender a lo largo de la vida. Para ello se fortalecerán los programas de formación y actualización de profesores, se apoyará la actualización de los planes y programas de estudio, la capacitación de los profesores en los nuevos enfoques y el desarrollo en las instituciones de ambientes de aprendizaje que faciliten el acceso al conocimiento”.

Por otra parte el Programa Nacional de Desarrollo (2007-2012), establece: “Una educación de calidad 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 exigencias del mundo del trabajo”.

En consecuencia, una institución educativa de nivel superior que desee aspirar a ser una institución de buena calidad, deberá desarrollar nuevos modelos de organización académica y pedagógica, que involucre a todos los elementos y agentes del proceso educativo: generación de modelos de formación permanente para los profesores, actualización de planes y programas orientados al aprendizaje como un proceso continuo, enfocados al análisis, interpretación y buen uso de la información, mas que a su acumulación, a reforzar actitudes y valores que permitan a los educandos mejorar su desarrollo y desempeño, así como generar estrategias que les facilite el aprender por si mismos, a ser agentes responsables de su propio aprendizaje, capaces para generar ideas y acciones creativas en busca de generar soluciones a los problemas que se les presente en su vida personal y profesional, así como contribuir al progreso del país. Además de generar estrategias y acciones para fortalecer la infraestructura y equipamiento educativo.

Aseguramiento de la calidad del sistema de educación superior

Con la finalidad de asegurar la calidad en las instituciones de educación superior, el Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y diversas instancias privadas y gubernamentales, han creado organismos, a nivel nacional, regional y estatal, con el fin de mejorar la calidad en las funciones tanto administrativas como académicas; así en 1979 fue creado El Sistema Nacional Permanente de la Educación Superior (SINAPPES), en 1989 La Comisión Nacional para la Evaluación de la Educación Superior (CONAEVA), en 1991 Los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIIES), en 1994 El Centro Nacional de Evaluación para la Educación Nacional A. C. (CENEVAL), en 2000 El Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES), entre otros.

Con el objetivo de apoyar a las IES a mejorar la calidad en los programas educativos y servicios que ofrecen, el gobierno federal a creado fondos para dotar de recursos económicos a las instituciones educativas, entre ellos se encuentra: El Fondo para la Modernización de la Educación Superior (1995- 2000), Fondo de Infraestructura (1999-2000), El programa de equipamiento del sistema de educación tecnológica (1995-2000), Programa para la Normalización de la información administrativa (PRONAD), Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (2001), entre otros.

En el año 2007 se establece una Alianza por la Calidad en la Educación (ACE) entre el gobierno federal y el sindicato nacional de trabajadores de la educación, cuyo objetivo es: “ La alianza se propone impulsar una transformación por la calidad educativa” , estableciéndose como estrategias: la modernización de los centros escolares, la profesionalización de los maestros y autoridades educativas, el bienestar y desarrollo integral de los alumnos, la formación integral de los alumnos para la vida y el trabajo, y evaluar para mejorar.

Por otra parte es conveniente indicar que las IES privadas, han establecido estrategias y acciones para generar planes y programas para la formación de sus

profesores, de acuerdo a sus recursos tanto financieros como humanos, ya que como se puede observar, en los párrafos anteriores, si bien han obtenidos recursos de la federación para ello, la mayor parte del apoyo financiero ha sido otorgado a las instituciones públicas.

Es así como los programas de formación para profesores organizados por la SEP y por las propias Instituciones de Educación Superior, en la última década, han tenido como resultado una mejor preparación del personal académico de tiempo completo, reflejada en una creciente proporción de profesores con posgrado. Sin embargo, el número de cuerpos académicos consolidados es aún pequeño y su distribución en el país es insuficiente y desigual. A ello se agrega la escasez de políticas institucionales y programas para capacitarlos en las tareas de docencia e investigación.

A pesar de los esfuerzos realizados, las IES en México continúan teniendo el reto de lograr que los profesores cuenten con la formación académica y pedagógica necesaria para garantizar no sólo su buen desempeño en el cumplimiento de las funciones que tienen asignadas, sino además posean las competencias necesarias para innovar en su práctica docente, lo cual será posible alcanzar a través de una formación en donde se vincule permanentemente su práctica docente con su labor investigativa, para lograr un sistema educativo de calidad y con ello dar respuesta a las exigencias educativas que el México de hoy requiere.

2.1.2.2 Marco Social

El mundo actual está experimentando un cambio radical de las formas en que la sociedad genera, se apropia y utiliza el conocimiento. Esta es, sin duda, una de las transformaciones sociales de mayor trascendencia, dando origen a una nueva sociedad caracterizada por el predominio de la información y el conocimiento.

Esta sociedad del conocimiento se ha sustentado en un cambio acelerado y sin precedentes de las tecnologías de la información y la comunicación, así como en la acumulación y diversificación del conocimiento.

Ante este escenario, la vida útil del conocimiento tiende a abreviarse, y por lo tanto la preparación académica adquirida por los profesionistas tiende a ser insuficiente y en algunos casos obsoletos, situación que impacta fuertemente a las instituciones de educación superior.

La UNESCO (1998) señala: “Los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan actualmente al desafío de utilizar las nuevas tecnologías de información y comunicación para proveer a sus alumnos con las herramientas y conocimientos necesarios para el siglo XXI”.

En este contexto, una de las principales tendencias de los sistemas educativos del nivel superior, ha sido el de incorporar en la práctica docente las nuevas tecnologías de la información y comunicación, como una herramienta de mejora para la enseñanza y como un valor para el aprendizaje, dotando a los alumnos de elementos de análisis crítico y de selección de la información para su adecuada utilización.

En consecuencia, las instituciones educativas del nivel superior, se enfrentan a un escenario caracterizado por frecuentes readaptaciones, actualizaciones y nuevas cualificaciones, que requieren que el profesorado adquiera una adecuada preparación y formación. Y por la naturaleza de su actividad, la cualificación del profesor se ha de concebir como un proceso de formación permanente.

En definitiva, la formación permanente del profesorado es cosustancial a la tarea docente, y por lo tanto, un derecho y un deber del profesorado (Ferrerres, 1997), a la vez de ser uno de los factores determinantes para el logro de la calidad educativa y su adecuación a las nuevas exigencias científicas, tecnológicas, culturales y sociales.

2.1.2.3 Marco Laboral

Como consecuencias de los avances tecnológicos y científicos, el mundo laboral y las tendencias del empleo sufren transformaciones, dentro del marco de la globalización económica, cambios que impactan fuertemente a los programas de formación impartidos por las instituciones educativas del nivel superior.

El nuevo entorno de la economía mundial basada en la tecnología, genera una nueva era de competencia mundial no sólo por bienes y servicios, sino también por conocimiento. Este entorno exige que la fuerza de trabajo adquiera nuevos conocimientos y habilidades, no basta con poseer conocimientos, sino también la capacidad de innovar, cooperar y resolver problemas en una gran gama de áreas laborales, las cuales están en constante cambio. Esta situación presenta grandes desafíos para los sistemas educativos, en cuanto a cómo brindar a los alumnos los conocimientos y habilidades necesarios para triunfar en este nuevo y dinámico entorno de continuos cambios tecnológicos.

Por lo tanto, el mundo laboral, demanda de una población activa, más capacitada para lograr mayor competitividad y prosperidad. Esto es debido a las nuevas formas de trabajo y las características propias de las nuevas ocupaciones las cuales han generado nuevas exigencias en los trabajadores. Al respecto Vargas (2002, citado en Schkolnik, M., 2005), comenta: “Las nuevas ocupaciones exigen a los trabajadores nuevas capacidades que involucran no solo conocimientos y habilidades sino también la comprensión de lo que se está haciendo. Se piden mas competencias de contenido social o habilidades generales, asociadas a la comunicación, capacidad de diálogo, capacidad de negociación, pensamiento asertivo y facilidad para plantear y resolver problemas”.

Al respecto la Ley General de Educación (2003), en su Artículo 45°, establece: “La formación para el trabajo procurará la adquisición de conocimientos, habilidades o destrezas, que permitan a quien la recibe desarrollar una actividad productiva demandada en el mercado, mediante alguna ocupación o algún oficio calificados”.

En consecuencia, la fuerte orientación profesionalizadora que se exige en los programas educativos, han provocado en los últimos años la aparición de escenarios formativos complementarios, ligados al ejercicio de la profesión. Es así como el mundo de trabajo resulta ser un punto clave en el nuevo enfoque de la formación, esto lleva a las instituciones de educación superior a ampliar su marco de influencia sobre la adquisición de competencias para el empleo.

Este marco laboral, exige a las instituciones de educación superior, formar profesionistas con habilidades y capacidades para acceder con éxito al medio laboral, exigencia que demanda la necesidad de introducir modificaciones en los objetivos y estructuras de funcionamiento del sistema educativo, así como la conveniencia de incrementar los esfuerzos encaminados a proporcionar una formación adecuada al profesorado para el contexto actual.

2.1.2.4 Marco Educativo

La actual sociedad, sometida a constantes transformaciones del mercado laboral, influenciada fuertemente por los medios tecnológicos y de comunicación, exige a las instituciones de educación superior, cambios sustantivos en la forma en que los alumnos deben aprender para poder desenvolverse de modo efectivo en el nuevo contexto mundial.

En el Informe de la Comisión Internacional de la Educación para el Siglo XXI (1996), define como uno de los objetivos centrales para la educación del futuro el “aprender a aprender”, lo cual supone nuevas formas de enseñar y aprender habilidades y valores.

La Ley General de Educación (2003), en el Artículo 2°, establece: “La educación es medio fundamental para adquirir, transmitir y acrecentar la cultura; es proceso permanente que contribuye al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad, y es factor determinante para la adquisición de

conocimientos y para formar al hombre de manera que tenga sentido de solidaridad social”, “En el proceso educativo deberá asegurarse la participación activa del educando, estimulando su iniciativa y su sentido de responsabilidad social”.

Ante estos retos, el proceso educativo debe de innovarse, para apoyar a la generación de un proceso de formación permanente, situación que ha sido contemplada en las políticas educativas del estado Mexicano, en los Programas y Planes de educación a nivel nacional:

“...la educación tenderá a disminuir la cantidad de información, a cambio de reforzar valores y actitudes que permitan a los educandos su mejor desarrollo y desempeño, así como a concentrarse en los métodos y prácticas que les facilite aprender por sí mismos” (Programa de Desarrollo educativo 1995-2000).

“...el aprendizaje no se limita a la formación inicial: es una necesidad que se extiende a lo largo de la vida; la capacidad de aprender a aprender es fundamental....lo que se requiere cada vez más es la capacidad de transformar un flujo continuamente creciente de información en conocimientos críticos y significativos, que tengan una utilidad concreta” (Plan Nacional de educación, 2001-2006).

En este contexto, la formación del educando no se limita a un tiempo y espacio, sino que se transforma en un proceso continuo, en una “educación a lo largo de la vida”, proceso definido como “la condición de un desarrollo armonioso y continuo de la persona” (Delors, 1996).

La formalización de la idea de la “formación a lo largo de la vida”, se concretó en 1994 en Roma en el encuentro sobre formación continua, organizado por ELLI (The European Initiative on Lifelong Learning), en donde se adoptó la definición siguiente:

“Llamamos *aprendizaje a lo largo de la vida* al desarrollo del potencial humano de las personas a través de un proceso de apoyo constante que estimule y capacite a los sujetos para adquirir los conocimientos, valores, habilidades y comprensión de las cosas que van a necesitar y para saber aplicarlos con confianza, creatividad y gozo en cuantos roles, circunstancias y ambientes se vean inmersos durante su vida” (Longworth, (s/f), citado en Zabalsa, 2002).

Esta definición enlaza el sentido y el valor de una formación, que abarca todas las dimensiones del desarrollo humano, desde los conocimientos a los valores, pasando por las habilidades y los significados.

En consecuencia, la educación, debe orientarse a generar un proceso formativo integral para la vida, prestando no sólo atención a la instrucción o al exclusivo aprendizaje de conocimientos, sino, además, y especialmente, a la formación de actitudes y valores. Así, uno de los grandes retos a asumir por los IES es la de conectar la oferta educativa que ofrece con el nuevo enfoque de aprendizaje a lo largo de la vida.

Estos retos, no son posibles de cumplir desde los postulados de una enseñanza tradicional que centra la atención en el profesor como transmisor de conocimientos y valores que son reproducidos por los estudiantes de forma acrítica y descontextualizada de la práctica profesional. La formación del alumno sólo es posible desde una nueva concepción de los procesos de enseñanza y aprendizaje, en donde los roles tanto del profesor como del alumno sufren transformaciones.

Bajo esta perspectiva, el profesor, en el nivel educativo superior, ha de ser un experto en su materia que manifieste ante todo dominio de los conocimientos de la asignatura o área de conocimiento que trabaja, que posea la habilidad de ser un gestor de información y no un transmisor de conocimientos acabados como verdades absolutas, en tanto comparte sus conocimientos, vivencias, experiencias y reflexiones con sus alumnos. Estas exigencias demandan cambios en el rol del

profesor: dejar de ser únicamente el de transmisor de conocimientos, los cuales tendrán una vigencia limitada y serán accesibles para el alumno, para convertirse en su acompañante y orientador, que le apoye y guíe en su proceso de construcción de conocimientos, actitudes y valores, que lo induzca a “aprender a aprender” para que llegue a ser una persona autónoma en su aprendizaje.

Es así como el nuevo rol del profesor, en el nivel educativo superior, asume nuevas funciones que se expresan en su condición “de gestor de información, guía del proceso de aprendizaje de sus estudiantes y que se resumen en su condición de modelo educativo” (Martínez, Buxarrais y Esteban, 2002), que impactan en el rol del alumno, el cual pasa de ser un receptor y reproductor del conocimiento, a un ser una persona activa y responsable de su aprendizaje, que construye y comparte el conocimiento, en un ambiente colaborativo.

En la actualidad las tendencias pedagógicas contemporáneas cambian su mirada de la enseñanza y sus resultados, hacia el aprendizaje en tanto proceso de construcción de conocimientos y valores, centrando su atención en el profesor y el estudiante como sujetos de enseñanza y aprendizaje.

Estos cambios no disminuyen la importancia del profesor, pero manifiesta la necesidad de nuevas habilidades, para generar cambios en su labor docente, lo cual sólo será posible a través de procesos permanentes de formación partiendo desde el ejercicio de su práctica docente.

En consecuencia, el entorno actual, demanda a las instituciones de educación superior, una educación acorde con los procesos de cambio que se están produciendo en los ámbitos culturales, económicos, laborales y tecnológicos, para lo cual es necesario generar cambios profundos en las estructuras de funcionamiento del sistema educativo, así como la necesidad de incrementar los esfuerzos encaminados a proporcionar no sólo una formación inicial sino sobre todo una formación permanente al profesorado, sólo así, se podrá dar respuesta a las nuevas exigencias tanto en el terreno de lo científico y

cultural como en lo pedagógico, que le hagan enfrentar con éxito al nuevo entorno educativo.

Con base en lo expuesto, son muchos los retos que el Sistema de Educación Superior tiene que hacer frente ante un entorno cambiante: la masificación y progresiva heterogeneidad de los estudiantes, la nueva cultura de calidad educativa exigida para situarse en un nuevo contexto de competitividad social, la incorporación de las tecnologías de comunicación e información, la adaptación a las demandas del mundo laboral en los egresados, la orientación de la formación hacia el aprendizaje, la reubicación en un nuevo escenario globalizado de formación. Estas exigencias deben repercutir en forma sustantiva en la gestión educativa y en la actualización de las propuestas formativas, tanto de sus estudiantes como de su profesorado.

2.2 La Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla: Contexto de intervención formativa.

La intención de presente apartado es aproximarse a la descripción del contexto en el que se desarrolla la presente investigación.

En primer lugar se presenta a la institución educativa de nivel superior en la cual se desarrolla la investigación, para después describir el departamento académico en el cual se encuentra inserta la academia de matemática, para posteriormente describir a los agentes participantes de la presente investigación.

2.2.1. Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

La Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, (UPAEP) es una Institución de Educación Superior privada ubicada en el estado de Puebla en México.

El estado de Puebla cuenta con 5 779 829 habitantes (INEGI, 2010), además, Puebla se sitúa en el centro este geográfico de México y tiene el cuarto lugar de desarrollo e importancia en el País.

A continuación se muestra el mapa de la República Mexicana con la ubicación del estado de Puebla:

Esquema 2.2 Ubicación del estado de Puebla en la República Mexicana



La Universidad actualmente está conformada por un total de 1191 profesores y 11985 alumnos, ofertando 44 licenciaturas y 54 programas de posgrados, tanto en modalidad presencial como en línea, y diversos programas de actualización como diplomados y cursos. (<http://www.upaep.mx>, 2010)

Ideario, Misión y Visión Educativa

Los principios generales que actualmente sustentan el quehacer educativo de la UPAEP están plasmados en el documento “Ideario, Naturaleza y Destino de la UPAEP”, en el cual se establece su Filosofía Institucional.

Ahí se definen los conceptos de Hombre, sociedad, cultura y educación, del modo siguiente:

Hombre: criatura, síntesis única de materia y espíritu, dotado de inteligencia y voluntad, es una persona, un sujeto libre y responsable con una vocación única e intransferible que trasciende al tiempo y a la historia.

Sociedad: natural y necesaria al hombre. Proporciona los bienes indispensables para el pleno desarrollo del hombre. En ella cada hombre tiene su propio lugar; y como persona responsable y libre, consciente de sus deberes y derechos, aporta su esfuerzo al servicio de sus semejantes y a la construcción de una sociedad ordenada y justa.

Cultura: es la formación del hombre, el cultivo y la maduración perfecta de las potencialidades y capacidades humanas; y el conjunto de obras, instituciones, virtudes, ideas, principios, etc., que son capaces de formar a las personas porque encarnan en sí los valores fundamentales de los que depende el perfeccionamiento armónico, jerarquizado e integral de la persona humana. Es patrimonio de todos los hombres, en ella es más importante cualidad y profundidad que cantidad y acumulación.

Educación: La educación es el proceso permanente de actualización ordenado y jerarquizado, de todas las potencialidades y capacidades del hombre, para que llegue a su plenitud y madurez, desarrollando sus cualidades individuales y cumpla su vocación personal; a la vez que promueva el mejoramiento de las circunstancias sociales e históricas en que vive. El agente principal de la educación es el propio educando, quien asimila, conquista y se forma, al hacer suyos y recrear la cultura y las obras valiosas que el maestro le aproxima y le presenta de manera ordenada y sugestiva, guiándolo a los valores y bienes fundamentales que ha de hacer suyos e incrementar, para formarse como hombre sabio, justo y veraz. Consideramos a los maestros como el elemento principal de la comunidad universitaria. De ellos depende lo que sea la UPAEP. El mejor maestro no es quien más sabe, sino aquél que es capaz de comunicar la verdad y de enseñar a amarla; el que forma en sus alumnos los hábitos de estudio e investigación

Así la UPAEP es una universidad comprometida con el hombre, la sociedad, la cultura y la educación.

En el mismo documento se establece:

La UPAEP es una comunidad organizada de maestros, alumnos y autoridades unidos por el amor a la verdad.

Reconoce que los valores superiores de la cultura son los bienes espirituales. El respeto y el desarrollo de la cultura son condición suficiente para solucionar los problemas de México en todos los órdenes.

Considera como principio básico el respecto a la libertad en donde el hombre es responsable y dueño de sus actos, y tiene en sus manos la realización de su destino.

Teniendo como piedra angular estos principios filosóficos, la UPAEP ha establecido su Misión Educativa:

“Nuestra misión la podemos definir a la luz de una inspiración católica, como la creación de corrientes de pensamiento y la formación de líderes que transformen a la sociedad, que respeten a la persona humana en su dignidad y libertad, que sean responsables, que sean congruentes en el pensar, decir y hacer y que crean en valores como la verdad, la solidaridad, la honestidad, el amor, la libertad y la justicia y los vivan con sentido de trascendencia”

Con esta misión la UPAEP ofrece una formación de excelencia académica, cuya finalidad es la formación integral del alumno con un enfoque humanista cristiano basándose en un modelo de universidad católica dirigida por seglares, comprometida con la sociedad y la cultura. (Modelo Educativo UPAEP, 2005, revisión febrero 2009)

Para el logro de su misión, la UPAEP posee un horizonte claramente establecido en su visión educativa: “Visión 2015”, la cual establece:

“Estamos comprometidos a dar una respuesta oportuna y en profundidad a las necesidades del entorno en congruencia con nuestros valores”.

“Queremos ser una universidad de reconocido prestigio en Puebla, en México y en el mundo que:

- Analice continuamente el entorno social y desarrolle propuestas.
 - Sea un lugar de encuentro, diálogo y búsqueda entre el conocimiento científico y el saber prudencial.
 - Profundice en una propuesta cultural católica actual.
 - Desarrolle una cultura de medición para lograr una mejora continua.
- (Comunidad universitaria, marzo 2004, revisión, febrero 2009)

Para lograr esta Visión la UPAEP ha planteado cuatro estrategias (2009):

1. Cultura interna de confianza, diálogo, colaboración y solidaridad.
2. Innovación substancial en los procesos de enseñanza, evaluación e investigación para la formación integral y la excelencia académica.
3. Vinculación y alianzas con la sociedad local y la global.
4. Aportación social y cultural a la comunidad global.
5. Consolidación y crecimiento institucional.

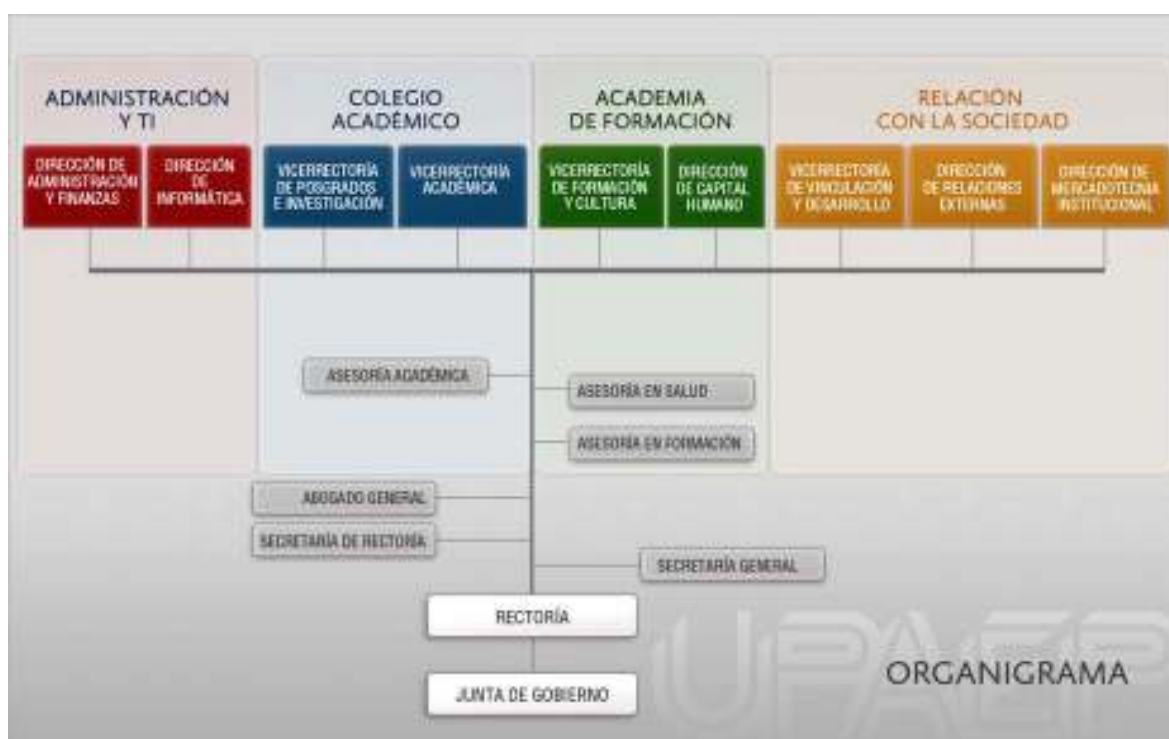
A través de su Ideario, Misión y Visión, la UPAEP guía su ser y quehacer educativo, el cual se encuentra plasmado en su Modelo Educativo, el cual une e identifica a la comunidad educativa de la institución.

Por su Ideario, Misión y Visión, la UPAEP es una organización creativa que piensa sobre sí misma, que reflexiona sobre sus procesos y es capaz de ajustar y comprometer todos y cada uno de sus recursos en la búsqueda de su excelencia, por ello, la UPAEP es una Institución que tiene una gran responsabilidad frente al cambio y al avance social, pues ella misma no sólo es promotora del cambio, sino además es protagonista de la continua búsqueda de la vanguardia, desarrollo científico y actualización de la cultura.

2.2.2 Departamento de Ingeniería y Tecnologías de Información (DITI).

La organización de la UPAEP se encuentra establecida en un organigrama, en el cual se establece las diferentes áreas que apoyan a los procesos de enseñanza, aprendizaje, evaluación e investigación, que fundamentan el ser y quehacer de la vida académica de la institución. A continuación se muestra el organigrama de la UPAEP.

Esquema 2.3 Organigrama de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla



Fuente: Página web: [http:// www.uaep.mx](http://www.uaep.mx)

Como se puede observar, la organización de la universidad se integra por cuatro grandes ejes: Administración y Tecnologías de Información, Colegio Académico, Academia de Formación y Relación con la Sociedad, cada uno de estos ejes sustentan los procesos que apoyan al logro de su misión y visión educativa.

En el eje “Colegio Académico”, se encuentra ubicada la Vicerrectoría Académica, la cual gestiona la vida académica de las 45 licenciaturas que conforman a la universidad, las cuales se encuentran integradas en 7 Departamentos Académicos: Departamento de Ciencias Económico Administrativas, Departamento de Arquitectura Diseño y Arte, Departamento de Ciencias de la Salud, Departamento de Ciencias Sociales, Departamento de Humanidades, Departamento de Ingenierías y el Departamento de Ingeniería y Tecnologías de Información.

Es en el Departamento de Ingeniería y Tecnologías de Información (DITI), donde se encuentra la Academia de Matemáticas, programa académico en el cual se implementará la estrategia de intervención para generar un proceso de formación permanente en el profesorado.

El Departamento de Ingeniería y Tecnologías de Información (DITI) se encuentra integrada por tres Facultades cada una conformada por diferentes licenciaturas

A continuación se muestra la conformación del DITI:

Tabla 2.2 Integración del Departamento de Ingeniería y tecnologías de Información

Facultad	Licenciaturas
Ingeniería Industrial y de Manufactura	- Ingeniería Industrial - Ingeniería en Manufactura de Autopartes - Ingeniería en Diseño Automotriz
Electrónica	- Ingeniería Mecatrónica - Ingeniería Biónica - Ingeniería Electrónica
Tecnologías de Información	- Licenciatura en Tecnologías de la información - Ingeniería de Software - Ingeniería en Computación y Sistemas

Fuente: Página web: [http:// www.uaapep.mx](http://www.uaapep.mx)

Las diferentes licenciaturas que integran al DITI, poseen claramente establecido el perfil de egreso de sus alumnos sustentado en la filosofía, misión y visión institucional.

Las características que se encuentran establecidas en los diferentes perfiles de egreso de las licenciaturas que integran al DITI son:

- Disposición para el trabajo en equipo.
- Creatividad e inventiva.
- Interés por la investigación.
- Capacidad de Análisis.
- Capacidad de Síntesis.
- Capacidad de Abstracción.
- Capacidad de comunicación.
- Capacidad para observar fenómenos e interpretarlos.
- Actitud emprendedora.
- Capacidad de coordinación e integración de todos los recursos.
- Alto sentido de responsabilidad.
- Constancia y tenacidad en las actividades emprendidas.
- Capacidad de análisis de situaciones reales.

Así los profesores y administrativos que conforman el DITI, poseen un gran reto educativo: “la formación integral de sus alumnos”.

2.2.3 Academia de Matemáticas del DITI

La Academia de Matemáticas es un programa académico, que ofrece sus servicios a todas las licenciaturas que integran al DITI

La academia de Matemáticas está integrada por tres subacademias: Matemáticas Básicas, Matemáticas Superiores y la de Probabilidad y Estadística, cada una de ellas imparte diferentes asignaturas dependiendo del nivel y del grado

académico, así, la subacademia de Matemáticas Básicas imparte las asignaturas de los 2 primeros semestres, recibiendo así a los alumnos de nuevo ingreso, la de Matemáticas Superiores imparte las asignaturas del área de Cálculo Matemático, correspondientes al tercer, cuarto y quinto semestre, y por último la Subacademia de Probabilidad y estadística que se dedica a la impartición de las asignaturas de dicha área de conocimiento.

Así la Academia de Matemáticas ofrece 14 cursos, los cuales se indican a continuación:

Tabla 2.3 Asignaturas impartidas por la Academia de Matemáticas

Subacademia de Matemáticas Básicas	Subacademia de Matemáticas Superiores		Subacademia de Probabilidad y Estadística
Algebra Básica	Cálculo Diferencial	Ecuaciones Diferenciales	Probabilidad
Precálculo	Cálculo Integral	Variable Compleja	Estadística
Álgebra Lineal	Cálculo Vectorial	Introducción a las Ecuaciones Diferenciales	Probabilidad y Estadística
	Calculo I		Diseño de experimentos
	Calculo II		

Elaboración propia (Fuente: archivo electrónico: Organización del DITI, 2010)

Cada subacademia se encuentra integrada por un coordinador y por los profesores que imparten las asignaturas de la misma.

La planta docente esta integrada actualmente por 5 maestros de tiempo completo, 1 de medio tiempo, 7 de hora clase y un coordinador del programa. A continuación se indica la situación académica de la planta docente del área:

Tabla 2.4 Situación académica de la Planta Magisterial

Planta magisterial	Grado académico
Profesores de tiempo completo y medio tiempo.	1 Maestría en Educación Superior 2 Maestría en Administración 1 Maestría en Ciencias Computacionales 1 Doctorado en Físico Matemáticas 1 Posdoctorado en Matemáticas 1 Licenciatura en Ingeniería Industrial (Candidato a Maestro en Educación Matemática)
Profesores de hora clase.	1 Maestría en Estructuras 1 Maestría en Educación Matemática 1 Maestría en Ciencias 1 Maestría en Plásticos 1 Licenciatura en Matemáticas (Candidato a Maestro en Educación Matemática)

Elaboración propia (Fuente: archivo electrónico: Organización del DITI, 2010)

El Programa de Matemáticas oferta por periodo escolar un promedio de 35 grupos, de 30 alumnos cada uno de ellos. Aproximadamente el 70% de los grupos es cubierto por los maestros de tiempo completo y medio tiempo,

Los profesores integrantes de la Academia de Matemáticas fundamentan su labor docente considerando a la Educación como un proceso continuo y permanente en el que se desarrollan cada una de las potencialidades de la persona, a través de ambientes de aprendizaje que generen en el alumno aprendizajes significativos, valores y lo motiven a ser una persona colaborativa y autónoma en su aprendizaje ("Manual de Profesores del Programa de Matemáticas DITI", 2008).

2.2.4 Participantes en la investigación

Docentes investigadores

La Academia de Matemáticas del DITI está integrada por 5 profesores de tiempo completo, 1 de medio tiempo y la coordinadora, todos ellos de formación

profesional en el ámbito de ciencias exactas, y con experiencia docente mínima de un año en la impartición de asignaturas del área de Matemáticas

La selección de los profesores para participar en el proyecto de formación se llevó a cabo en sesiones de trabajo de academia, en donde se le comunicó el objetivo y los alcances de la investigación, invitándolos a participar de forma voluntaria.

Como resultado de esta convocatoria, 4 profesoras acceden a participar, 2 de las cuales pertenecen a la subacademia de Matemáticas Básicas y las restantes a la subacademia de Matemáticas Superiores, conformándose así el equipo de docentes investigadores.

En consecuencia los docentes investigadores, son profesores integrantes de la Academia de Matemáticas del DITI, que se involucrarán activamente en el proyecto con el objetivo de crecer tanto personal como profesionalmente en la docencia, con miras a innovar en su labor docente, y con ello poder generar un proceso de mejora continua que apoye a los alumnos en su proceso de formación.

Alumnos y alumnas

Los alumnos que participaron en la presente investigación, son estudiantes que cursan una licenciatura que conforman al Departamento de Ingeniería y Tecnologías de Información, y que en su plan de estudios se encuentra la línea curricular de Matemáticas.

En el presente estudio los alumnos son considerados como parte activa y fundamental del proceso, pues a partir de sus necesidades y áreas de crecimiento, detectadas en el aula, los docentes investigadores diseñarán

estrategias en busca de impactar en su proceso de aprendizaje y con ello apoyar al alumno en su formación.

Investigadores Colaboradores

Con el objetivo de lograr la máxima validez, confiabilidad y objetividad a la investigación, a lo largo de todo el proceso de investigación, se ha recurrido a la participación de personas expertas que proporcionen sus puntos vista, sobre el desarrollo de los distintos ciclos que conforman el proyecto.

Así este equipo de investigadores colaboradores estuvo integrado por:

*Una Doctora en Educación Superior, Coordinadora del Programa de Posgrado en Pedagogía de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.

*Una Doctora en Pedagogía, profesora de Matemáticas del Departamento de Ingenierías de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, y asesora de tesis en el Posgrado de Educación Matemática de la misma universidad.

*Una Maestra en Educación Superior, especialista en la formación de docentes en el ámbito de las Tecnologías de la Información.

* Una Maestra en lengua, coordinadora del Programa de Lengua y Pensamiento Crítico de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

Entre las principales funciones realizadas por este grupo de investigadores colaboradores se encuentran:

- Asesoramiento y colaboración a la investigadora principal a lo largo del desarrollo de la investigación, así como en la estrategia de la investigación.

- Participación en la validación de entrevistas y cuestionarios.
- Participación en el análisis e interpretación de resultados obtenidos de la aplicación de las técnicas empleadas.
- Revisión del análisis cuantitativo y cualitativo.

Investigadora principal

La investigadora principal cursó la licenciatura en Ingeniería Química en la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP).

Ha sido profesora de Matemáticas, por más de veinte años, en Instituciones de Educación Superior, y actualmente es Coordinadora del Programa de Matemáticas del DITI de la UPAEP.

En el año 2000, tuvo la fortuna de colaborar con un grupo de colegas para la generación de un programa de formación docente a nivel posgrado en la UPAEP, la Maestría en Educación Matemática, experiencia que le brindó la oportunidad para investigar y reflexionar sobre la necesidad de generar programas, estrategias y acciones para la formación docente, además de vivir y sentir la riqueza que se genera al trabajar en un equipo de colegas, en donde no sólo se comparten conocimientos sino además experiencias e inquietudes personales.

En el 2001 se le asigna la coordinación de la academia de Probabilidad y Estadística, en la UPAEP, labor que le ha dado la oportunidad de detectar no solo las fortalezas sino también las debilidades existentes en un grupo de trabajo académico.

Es precisamente en esta labor de coordinación, donde no sólo ha percibido y vivido la gran riqueza que se genera para todos los integrantes, fruto de la interrelación y del dialogo, sino además que trabajando conjuntamente se pueden

resolver los problemas que surgen en el aula, situación que genera en los profesores mayor seguridad para poder tomar decisiones y con ello generar cambios en su labor docente.

En el año 2000 inicia su formación en el ámbito pedagógico obteniendo así el grado de Maestría en Educación Superior por la Universidad la Salle, y a partir del año 2005 inicia sus estudios de doctorado en la línea de “Intervención educativa” dentro del programa de Doctorado en Pedagogía en la UPAEP.

Entre las funciones y tareas a desarrollar por parte de la investigadora principal se encuentran: el diseño, la planeación, coordinación, instrumentación, implementación, evaluación y retroalimentación continua a cada uno de los ciclos que integran la investigación.

CAPITULO III

LA FORMACIÓN DESDE LA INVESTIGACIÓN

*“La educación necesita tanto de formación técnica,
científica y profesional como de sueños y utopía”.
(Freire, 1997)*

3.1 Docencia como Profesión

Para hablar de la docencia como una profesión, es necesario definir la práctica docente.

En la complejidad, singularidad y los cambios imprevisibles de los intercambios sociales llevados a cabo en el clima del aula (Bronfenbrenner, 1976), la práctica docente no puede ser concebida como una actividad caracterizada por la simple aplicación de estrategias y métodos preestablecidos a situaciones estandarizadas.

Ferreres (1997) establece que si se considera a la práctica docente, como una “práctica didáctica” fundamentada en las actividades de enseñanza, se estaría convirtiendo al profesor en un técnico, capaz de llevar a cabo sus tareas lo más eficiente y eficazmente posible.

Elliot (1994) indica que la orientación solamente técnica de la función docente, desprofesionaliza al profesor al hacerlos:

“...aplicadores de técnicas, elaboradas por expertos externos”, que quizá los propios docentes no las entienden o desconocen sus fundamentos y finalidades. Desde esta perspectiva profesional limitada, el profesor no será capaz de hacerle frente a la diversidad, complejidad y riqueza que encierra la vida en el aula”.

La labor docente ha estado centrado básicamente en el dominio tanto de los saberes que debe transmitir como en el dominio de estrategias teóricas y prácticas de los procesos de enseñanza y aprendizaje (Perrenoud, 2007). Es decir, la práctica docente ha girado tanto alrededor del saber de la disciplina a impartir como en el saber cómo transmitir los conocimientos a los alumnos, pero no en el saber de la docencia (Zabalza 2002).

Para Tardif (2004) la práctica docente integra distintos saberes, debido a lo cual el saber de la docencia es un saber plural formado por saberes procedentes de la formación profesional, disciplinarios, curriculares y experienciales.

Para Elliot (1994) la intervención del profesor en el aula implica un auténtico proceso de investigación:

“Diagnosticar los diferentes estados y movimientos de la compleja vida en el aula, desde la perspectiva de quienes intervienen en ella, elaborar, experimentar, evaluar y redefinir los modos de intervención en virtud a los principios educativos que justifican y validan la práctica y de la propia evolución individual y colectiva de los alumnos, es claramente un proceso de investigación en el medio natural”.

Gimeno y Pérez (1992) afirman que la labor del maestro:

“Debe partir de su trabajo como creador del currículo, como agente activamente implicado en la adaptación de los decretos de un programa dado. El docente -como trabajador de la enseñanza- debe considerar la enseñanza como una habilidad cognitiva compleja de resolución de problemas que requiere una toma de decisiones autónoma y una reflexión sobre su práctica. La profesión de la enseñanza debe ser concebida como una práctica creativa, autónoma y profesionalizadora”.

Moral (1997) sugiere algunos deberes conectados con la manera en la cual el docente construye el conocimiento básico para su labor:

“...el docente debe ser capaz de unir la teoría con la práctica, debe saber tomar decisiones deliberativas, debe dominar los fundamentos básicos de la investigación, debe desarrollar habilidades de resolución de problemas y debe promover en y con su trabajo un pensamiento crítico”.

Para Pérez (1996, citado en García Hoz, 1996), la práctica docente no sólo exige al profesorado saber lo que enseña o en la forma y manera de

enseñarlo, sino además el investigar en su propio ámbito educativo, estableciendo así puentes entre la teoría y su práctica educativa, para llegar a ser mejor profesional y formador, así la docencia, está vinculada a la investigación.

En consecuencia la labor que realiza el profesor se vuelve cada vez más compleja y exigente; las situaciones problemáticas que enfrenta en el desarrollo de su labor, son únicas, las cuales exigen al docente procedimientos de resolución que van mas allá de la aplicación de teorías, métodos, estrategias y técnicas educativas, sino además realizar procesos de indagación de manera crítica y reflexiva sobre la labor educativa que realiza.

Desde esta perspectiva, la docencia se transforma en una profesión. Al respecto Schön (1987) establece que los profesionales son aquellos capaces de dar respuesta a situaciones de incertidumbre, singularidad y conflicto, basándose en su propio conocimiento profesional el cual se ha ido formando a través de la práctica efectiva, soportada por la reflexión en la acción, es decir, por el permanente proceso de “pensar en lo que se hace mientras se está haciendo”.

Jobert (1999, citado en Perrenoud, 2007) define como competencia profesional la capacidad de “gestionar el desajuste entre el trabajo prescrito y el trabajo real”, es decir, la capacidad de poder dar soluciones a situaciones problemáticas que se alejan de situaciones “estandarizadas”, y las cuales no pueden ser resueltas por la simple aplicación de métodos probados y teorías válidas, sino que exigen además procesos permanentes de reflexión y evaluación constante de la labor realizada.

Para algunos autores (Perrenoud, 2007, Schön 1984, Ferreres, 1997, Elliot 1994, Stenhouse, 1998) la profesionalidad de la docencia, no puede ser concebida desvinculada con la capacidad de reflexionar en la acción y sobre la acción docente. Esta capacidad se encuentra intrínseca al desarrollo y crecimiento permanente del docente, en función a sus experiencias, conocimientos y competencias.

Para Perrenoud (2007) el grado de profesionalización de la docencia es una característica colectiva, que reconoce en los profesionales una autonomía estatutaria, fundamentada en la confianza, en sus competencias y en su ética, asumiendo la responsabilidad de sus decisiones y de sus actos.

Desde estas perspectivas la docencia como profesión implica poseer autonomía en el trabajo para poder tomar decisiones específicas ante situaciones singulares, lo cual involucra una actuación responsable fundamentada en el compromiso, respeto y confianza.

Así, un elemento esencial, que identifica a la docencia como profesión, es su capacidad de reflexionar de manera permanente y crítica desde y sobre el propio actuar docente, con responsabilidad, compromiso y ética.

3.2 Formación Permanente

El tema del profesor y su formación, constituye una preocupación constante, aún cuando, como campo específico de estudio surge hasta el siglo XX, es reciente el análisis sistemático sobre la figura, funciones y papel del docente, como elemento fundamental en la reforma y calidad educativa.

Hasta mediados del siglo XX, se consideraba la mejora de la enseñanza ligada a aspectos de carácter cuantitativo, es decir, se pensaba que existía una relación directa entre los recursos económicos y la calidad en la enseñanza. Sin embargo se ha reconocido que el aumento en los recursos no ha sido un elemento suficiente al intentar mejorar los resultados en la enseñanza.

Por otra parte, la calidad de vida de un país se encuentra muy ligada a la calidad de su sistema educativo y, en este último juegan un papel fundamental los profesores. Son estos actores sociales, los que día a día se encuentran en contacto con los alumnos, los que asumen la responsabilidad de formarlos y de asegurar el éxito del proceso educativo.

Esta fuerte responsabilidad del profesorado, genera un cambio sustancial en su proceso formativo, el cual exige un nuevo escenario, en donde su crecimiento profesional ya no acontece “entre muros” y limitada a un tiempo y espacio concreto, sino en un entorno en donde se le exige mantenerse en una posición de aprendizaje continuo, más comprometido con el desarrollo permanente de su profesión docente.

Bajo esta perspectiva el concepto de formación para los profesores que están ejerciendo su profesión en instituciones educativas de nivel superior, ha tomado diferentes connotaciones: formación permanente, formación en servicio, formación continua, desarrollo profesional.

Miranda (2005) define al proceso de formación permanente como un “proceso de formación continua, que lleve a una profesionalización, que permita el cambio en los modos de sentir, pensar y actuar de los docentes”.

Para Imbernon (2007) la formación permanente del profesorado, “implica toda intervención que provoca cambios en el comportamiento, la información, los conocimientos, la comprensión y las actitudes del profesorado en servicio”.

Por otra parte, Ferreres (1997) indica que:

“...la formación continua del profesorado significa la integración coherente de informaciones y experiencias en un proceso permanente de reflexión sobre el saber que se enseña, las capacidades que se potencian y los procedimientos y métodos que se utilizan, así es o debería ser un proceso permanente de reflexión y de investigación sobre la acción”.

Este mismo autor establece que el principal soporte para el desarrollo profesional del docente, es la “investigación sobre la práctica en el aula, pues sólo a través de ella se permite al docente repensar su teoría implícita de la enseñanza, sus esquemas básicos de funcionamiento y las actitudes propias, así

mismo señala que “la formación permanente del profesorado deberá vincularse, pues, a los problemas surgidos de la práctica”.

De Miguel (1996) habla del desarrollo profesional del profesorado como un compromiso permanente en su actualización. Los docentes se colocan así, en una situación de aprendizaje constante, que se produce al ejercer la enseñanza cada día, produciendo cambios y mejoras en la intervención docente y en la forma de pensar, valorar y actuar en la enseñanza.

Desde estos planteamientos el docente en ejercicio se forma desde y en su propia práctica educativa, enfrentándola dentro de un contexto de cambio permanente.

Así el proceso de formación permanente para el profesorado implica estrategias de intervención para la continua actualización, partiendo de procesos continuos de reflexión y acción sobre el propio actuar docente.

3.2.1. Modalidades de formación permanente

En la actualidad es posible realizar clasificaciones sobre diferentes modelos de formación permanente para el profesorado.

Imbernon (1997) describe los siguientes modelos de formación docente, basándose en el marco organizador y de gestión utilizados en los procesos de formación:

Modelo de formación orientada individualmente.

Este modelo se caracteriza por ser un proceso en el cual el profesorado planifica y sigue las actividades de formación que cree pueden satisfacer sus necesidades. Para este modelo es posible planificar la formación del profesorado mediante programas que promueven actividades que faciliten el aprendizaje individualizado. Su característica principal es que el contenido es diseñado por el

propio profesorado. Cada docente determina sus objetivos y selecciona las actividades de formación que puede ayudarle a cumplir tales objetivos.

Desde este modelo el proceso formativo del profesorado se caracteriza por la propia orientación y selección, por parte del docente, de su proceso de formación en función a sus objetivos y necesidades.

Modelo de Observación/Evaluación.

El sentido de este modelo tiene directa relación con la necesidad de los profesores por saber cómo están afrontando la práctica diaria para el desarrollo profesional.

Los ejes principales de este modelo son la observación y la valoración de la enseñanza, procesos que facilitan al profesorado datos sobre los que pueden reflexionar y analizar para favorecer el aprendizaje de los alumnos.

Modelo de Desarrollo de Mejora.

Este modelo tienen lugar cuando el profesorado esta implicado en tareas de desarrollo curricular, diseño de programas o, en general, en la mejora de la institución educativa mediante proyectos didácticos u organizativos. Con todo ello trata de resolver situaciones problemáticas generales o específicas relacionados con la enseñanza en su contexto.

Este modelo supone una combinación de estrategias de aprendizaje, que resultan de la implicación del profesorado en tal proceso. De esta manera, la fundamentación del modelo está en la concepción de que los adultos aprenden de manera más eficaz cuando tienen necesidad de conocer algo concreto o ha de resolver un problema. Esto hace que el aprendizaje de los profesores se guie por la necesidad de dar respuesta a determinadas situaciones problemáticas contextualizadas.

Modelo de entrenamiento o Institucional.

En este modelo, el formador es quien escoge las estrategias metodológicas formativas, que se supone han de ayudar al profesorado a lograr los resultados esperados. La concepción en que apoya este modelo, es que hay una serie de comportamientos y técnicas que los profesores deben reproducir en clase. Lo que se pretende es que el profesorado lleva acabo determinadas modificaciones en su practica, por lo que es indispensable que las interiorice previamente, y luego pueda recibir una retro alimentación de un observador sobre como la ha llevado acabo. En este modelo los objetivos, el contenido y el programa de formación los establece la administración, los centros de formación y los formadores, aunque hay alguna propuestas que implican a los participantes en la planificación, valorando las necesidades y explorando, a su vez, diferentes perspectivas basadas en la investigación, para la cual determinan los objetivos, seleccionan contenidos, programan las sesiones y controlan el desarrollo mismo del programa.

Modelo de Investigación o indagativo.

Este modelo requiere que el profesorado identifique un área de interés, recoja información y, basándose en la interpretación de esos datos, realice los cambios necesarios para la enseñanza. En la práctica, este modelo puede adoptar diferentes formas; puede ser una actividad individual, hecha en pequeños grupos o llevada acabo por todo el claustro de un centro educativo. Es un proceso que puede ser formal o informal, y que puede tener lugar en la clase, en el centro educativo o en un centro de profesores. La fundamentación de este modelo se encuentra en la capacidad del profesorado para formular temáticas validas sobre su propia práctica, marcándose objetivos que traten de responder a tales cuestiones. El desarrollo de este modelo puede contemplar diversos procesos, en los cuales deben seguir los siguientes pasos

- De manera individual o en grupo, los profesores identifican una situación o un tema que sea de su interés, a partir de una observación o una conversación reflexiva.

- Plantea formas diferentes de obtención de información sobre el problema inicial, que puede implicar tanto un estudio bibliográfico como un análisis a partir de los datos obtenidos en clase o en la escuela.
- Estos datos se analizan individualmente o en grupo.
- Se realizan los cambios pertinentes. Se vuelven a obtener datos e ideas para analizar los efectos de La intervención que se ha realizado y continuar con el proceso de formación desde la práctica.

En un primer análisis de tales perspectivas, se puede apreciar que la formación – ya sea de carácter individual, institucional o indagativo- no puede realizarse sin una relación con el contexto social en el que se pretende implantar.

La perspectiva formativa del presente estudio está encaminado hacia un modelo de formación fundamentado en la investigación, en donde los ejes formativos principales sean: la reflexión grupal desde la práctica docente y la acción para la innovación sobre la labor educativa, buscando con ello la generación de procesos formativos continuos que impacten en la mejora del quehacer del profesorado. Así, desde esta visión formativa, el profesor es considerado como investigador activo de su propio actuar docente, e innovador permanente de su labor, apoyado en ambientes de participación y colaboración grupal.

La formación permanente del profesorado no debe ser un elemento aislado, sino convertirse en un atributo inherente al ejercicio profesional. En consecuencia toda intervención formativa no sólo deberá proporcionar al profesorado estrategias para enseñar a sus alumnos, sino sobre todo que le permita reflexionar sobre cómo lo enseña, porque lo enseña, qué teorías explican los resultados que obtiene, además de establecer estrategias acción, esto sólo se logrará desarrollando en el docente un proceso sistemático de búsqueda de conocimientos pedagógicos, lo cual se alcanzará a través de la vinculación estrecha de su práctica docente con la investigación.

Así el proceso de formación docente es continuo a través de la vida profesional, en donde se espera una permanente actualización orientada y abierta a los retos y hallazgos que encuentre en su camino profesional, y a la vez, estar dispuesto a reflexionar para lograr examinar y perfeccionar sus metas y estrategias como docente.

3.2.2 La innovación educativa frente al desarrollo profesional

A continuación se estudiará el concepto de innovación educativa, planteando inicialmente las diferencias que se pueden establecer entre los conceptos de cambio e innovación dentro del ámbito educativo.

Cambio e innovación educativa

Por cambio se entiende una alteración de la realidad en cualquiera de sus dimensiones, aspectos y matices (González y Escudero, 1987), es decir, cambio significa la generación de una diferencia entre la etapa anterior y la posterior a la ocurrencia del propio cambio sobre una determinada realidad. Este concepto se encuentra íntimamente relacionado a la acción educativa, puesto que la educación es un cambio en las personas que persigue su mejora y también, consecuentemente, la mejora de la sociedad (Martínez Otero, 2004).

En el ámbito educativo, la noción de cambio implica una acción deliberada y planificada sobre aspectos concretos y puntuales que inciden dentro del sistema educativo con el objetivo de mejorar la actividad propia de la educación.

Rivas (2000), con la palabra innovación designa a la actividad innovadora, por la que se conduce el proceso para la incorporación de algo nuevo.

En educación el término de innovación es considerada por diversos autores como:

“Una acción que comporta la introducción de algo nuevo en el sistema educativo, modificando su estructura y sus operaciones de tal modo que resultan mejorados sus productos educativos” (Rivas, 2000).

“La actitud y el proceso de investigación para la solución de problemas que comportan un cambio en la práctica de la educación” (Imbernon, 1997).

Partiendo de estas aportaciones a continuación se expondrán las características esenciales del concepto innovación educativa, las cuales fundamentarán el estudio que se presenta en nuestra investigación:

- La primera característica es el componente novedoso. La novedad debe ser entendida en un sentido relativo respecto al propio sistema o situación precedente; esto es, que lo nuevo puede ser nuevo en sí mismo o bien en relación a lo que existía anteriormente, y, por ello, no necesaria o absolutamente nuevo en sí, sino diferente a lo previo.
- La noción de intencionalidad y planificación es otra de las características esenciales. El cambio educativo es premeditado, anticipado, organizado y desarrollado de acuerdo con los objetivos establecidos.
- La existencia de aprendizajes en las aulas es una característica propia de la innovación educativa. La innovación se lleva a cabo y adquiere valor y sentido cuando por medio de ella se producen aprendizajes y se incide en la formación de los alumnos y también de los profesores.
- La innovación educativa implica un proceso dinámico (De la Torre, 1997). La innovación engloba un conjunto de fenómenos, actividades y concepciones abiertas, flexibles y dinámicas que la convierten en un verdadero proceso; de ahí que podamos hablar de procesos de innovación

(Tejada, 1998). El ciclo vital de una innovación va desde la captación de una necesidad, pasando por su diagnóstico, donde de forma dinámica se proponen alternativas de respuesta, que se llevan a la práctica y que tratan de satisfacerla.

- La innovación educativa, concebida como un proceso, debe conceptualizarse y planificarse para ser ejecutada a largo plazo y de forma paulatina en su implantación, penetración y desarrollo en la práctica educativa.
- La mejora escolar es otra característica sustancial de la innovación educativa. No sólo se pretende introducir algo nuevo; más bien se persigue la mejora de la institución educativa, de la práctica educativa, de los individuos, de la sociedad y de la calidad de la enseñanza (Marcelo, 1996). La mejora aporta sentido a la innovación, pues ésta por sí misma no tiene ningún valor si no va acompañada de la optimización de alguno de los componentes del acto educativo.
- En la innovación educativa es fundamental comprender y tener en cuenta el punto de vista de los participantes en el proceso, así como las peculiaridades específicas de la realidad educativa y su marco organizativo. Para cambiar algo, en primer lugar alguien tiene que cambiar; por ello es necesario prestar especial atención al papel y funciones del profesorado (Marcelo, 1996). El proceso de cambio debe ser sensible a las actitudes y valores del profesorado, y también deberá de respetar las relaciones interpersonales de los protagonistas (Tejada, 1998).

Autores como Gimeno y Pérez (1992), Pérez Serrano (1990), y De Miguel (1996) indican que el involucramiento de los profesores en la producción de cambios educativos es uno de los factores que inciden en la calidad de la educación, puesto que toda innovación educativa conlleva el empleo de materiales y prácticas curriculares diferentes de las utilizadas anteriormente. A su vez, en el

desarrollo de cualquier innovación se debe considerar al profesorado como agente de cambio, atendiendo a sus aspectos personales y biográficos. De este modo, la innovación se convierte en un medio que permite articular el crecimiento personal y profesional del docente a diferentes niveles: afectivo, cognitivo, relacional o social.

Al respecto Zabalza (2002) comenta “ninguna innovación es pensable al margen de quienes hayan de llevarlas a cabo: los profesores se convierten siempre en los mediadores y agentes básicos de las innovaciones”.

Por ende, es importante observar los elementos personales del profesorado implicado en el cambio, como, por ejemplo: necesidades, intereses, relaciones, pensamientos y concepciones, junto con las características del contexto, puesto que pueden actuar como condicionantes de la innovación.

Analizar el rol del docente ante la innovación es una necesidad ineludible (Tejada, 1998). El profesor es usuario y beneficiario de la innovación, y puede considerarse un agente de la innovación porque interviene activamente y asume responsabilidades (De la Torre, 1997). En sí misma la innovación dependerá de lo que los profesores pueden hacer y pensar (Imbernon, 1997). Las innovaciones serán viables siempre que el equipo docente quiera hacerlas llegar a la práctica educativa. Este aspecto personal de motivación y coordinación de la tarea docente es el motor que impulsa el trabajo colaborativo en las instituciones educativas.

Con esto se desea destacar el protagonismo que adquiere el profesorado en el proceso de innovación, al adoptar un rol práctico en el que, además de ser un técnico capaz de innovar, reflexiona sobre lo que ocurre en el aula, valora la innovación, y puede rediseñar nuevas propuestas prácticas; es decir, reconstruye la propia innovación (Tejada, 1998), participando en la planificación con otros agentes educativos como asesores o directivos mediante un trabajo coordinado y en equipo.

Desde esta perspectiva lo importante del proceso de innovación no es cambiar por cambiar, sino es cambiar sabiendo por qué se cambia; es decir, saber cuál es el significado del cambio buscado. Así, lo vital es el ejercicio que realiza el profesorado al reflexionar acerca de la innovación y mejora de su propia práctica educativa y de las situaciones de enseñanza-aprendizaje. Como dice De la Torre (1997): “qué se va a cambiar y para qué, por qué eso y no otra cosa, cómo y cuándo se realizará, quiénes y a quiénes se aplica, con qué medios se contará...”.

Este proceso reflexivo da la pauta para considerar a la innovación como un proceso que genera la formación y mejora tanto profesional como personal, basado en el diálogo entre profesionales y compañeros, que trabajando en forma colaborativa dialogan sobre las propias experiencias educativas, así son las prácticas generadas en el aula lo que se convierte en el campo de estudio y de reflexión de los profesores, los cuales pueden planificar y experimentar sus propios proyectos de innovación.

Para Imbernon (1997) “La innovación en la práctica se da cuando el que la ejecuta reflexiona e interioriza el proceso como propio, extrae conclusiones sólidas, planifica la acción y es capaz de llevarla a cabo estableciendo elementos de nueva reflexión y mejora”.

La mejora de la práctica educativa basada en la reflexión implica una actitud del profesorado hacia la autorrevisión de su actividad docente, lo cual conlleva a un proceso de formación personal y profesional, puesto que el cambio en lo que se hace siempre se apoya en el cambio del que lo piensa. En consecuencia, innovar conlleva hacer algo nuevo; sin embargo, previamente es necesario aprender cómo hacerlo. Por eso, innovación y formación son dos procesos que se producen de forma integrada y conjunta.

Con base en estas características se considera al profesorado como protagonista de la innovación, debido a que es un colectivo profesional que piensa, da significados y toma decisiones relativas a su práctica docente y a la

propia innovación, por la cual el profesor es el agente principal que interviene y es un elemento mediador de la innovación educativa. Así es fundamental resaltar que la innovación educativa puede constituir una modalidad de formación permanente: la relación entre ambas propicia un desarrollo profesional en el profesorado.

Por lo tanto la relación que se establece entre formación e innovación es vinculante, cíclica y dialéctica. De la Torre (1997) explica las relaciones que existen entre “formar para innovar e innovar para formar”. El fundamento de esta doble relación se centra en la figura del profesor, que ostenta una doble función: por un lado, es agente de innovación; por otro, es beneficiario de ella al mejorar personal y profesionalmente.

En este sentido, la formación y el desarrollo profesional del profesorado son elementos clave para hacer viables los procesos de innovación educativa; además el proceso innovador en sí mismo es un proceso formativo que permite la formación permanente del profesorado y también, en consecuencia, su desarrollo profesional. Por tanto, estamos ante un perfeccionamiento cíclico, en el que la formación continua da lugar a un desarrollo profesional.

3.2.3 La investigación-acción colaborativa como vía para la innovación y el desarrollo profesional

En el apartado anterior se trató una panorámica general del concepto de innovación educativa y su íntima relación con el desarrollo profesional del profesorado. A continuación se establecerá un método de investigación que permita precisamente el cambio en la práctica docente y que a su vez genere procesos formativos y de desarrollo profesional en el profesorado implicado.

El concepto de desarrollo profesional docente se refiere a un progreso y mejora continua en el ejercicio docente cotidiano, basado en una actitud

permanente de indagación sistemática y organizada, mediante la cual el profesor trabaja en la reflexión sobre su práctica y además diseñan y desarrollan propuestas de cambio.

Para Zeichner (1997) el medio que permite potenciar el desarrollo profesional a través de la reflexión crítica y comprometida del docente, sobre el ejercicio de su profesión, es la pertenencia a equipos de trabajo reflexivos, críticos y cooperativos, así la reflexión llevada a cabo por medio de procesos colaborativos a partir de la creación de comunidades de aprendizaje en donde los profesores puedan apoyarse y mantenerse unos a otros en su desarrollo.

McLaughlin (1988, citado en Monereo, 1999) establece que cuando los profesores trabajan en un ambiente colaborativo y comunicativo los problemas se comparten y se analizan conjuntamente, el grado de satisfacción, enriquecimiento personal y profesional y la motivación se incrementan.

El aprendizaje colaborativo no sólo atañe a los alumnos sino que también se hace extensible al docente. Aprender “de” y “con” otros es un instrumento, y al mismo tiempo, una estrategia de mejora y desarrollo (Marcelo, 1996), es decir, los profesores intercambian información, hablan de sus intervenciones docentes, reflexionan y trabajan sobre el currículo, diseñan y debaten sobre las posibilidades de cambio y mejora.

Bajo esta perspectiva, el aprendizaje grupal a través de la reflexión colaborativa, constituye un escenario importante para la auto y co-formación profesional en los programas de formación docente (Pierre, 2002).

En consecuencia, el aprendizaje grupal sería el medio para generar un proceso de enriquecimiento y mejora permanente de todos los docentes involucrados, y con ello poder participar en la mejora de la práctica docente, así como de la enseñanza misma, dejando de lado el individualismo y el aislamiento profesional, que ha caracterizado la labor docente.

Una de las vías esenciales para lograr el proceso de profesionalización del docente, fundamentado en un entorno de colaboración y aprendizaje grupal, lo constituye la investigación-acción en su modalidad de investigación colaborativa (Elliot, 1994). Para este autor la investigación acción mejora la capacidad de los docentes para generar conocimientos profesionales en forma constante en relación con las circunstancias cambiantes que imperan en el ámbito educativo.

Para Stenhouse (1998) “la investigación acción perfecciona la práctica docente, enriquece a profesores, alumnos e investigadores, a la vez que perfecciona la enseñanza y ayuda al profesor a desarrollar sus destrezas”. Así, el autor afirma que el desarrollo profesional de los docentes depende de su capacidad para adoptar una postura investigadora en relación con su ejercicio docente.

Acerca de las posibilidades que ofrece la investigación-acción para el desarrollo de un profesional crítico, reflexivo y comprometido con la mejora de su práctica, Blández, J. (1996) expresa:

“A diferencia con otros métodos de investigación en los que el camino ya está determinado, en éste hay que ir construyendo su trayectoria, y la reflexión es la herramienta fundamental que guía nuestras decisiones y actuaciones, formando docentes más críticos y reflexivos”. “ podemos decir que la investigación-acción invita al profesorado a reflexionar sobre su propia práctica, introduciendo una serie de cambios con el fin de mejorarla”.

Según Pine (1981, citado en Pérez Serrano, 2001):

“Los profesores que participan en procesos de investigación acción colaborativa se convierten en agentes de su propio cambio. Los profesores pueden utilizar la investigación-acción para su crecimiento personal y profesional desarrollando habilidades y competencias con las que enriquecen su capacidad para resolver problemas y mejorar la práctica docente”.

Kemmis y McTaggart (1988) establecen:

“Una forma de indagación colectiva llevada a cabo por los participantes en diversas situaciones sociales y cuyo objetivo debe ser la mejora de las prácticas sociales y educativas, así como su propia comprensión contextual”.

McKernan (1999) expresa:

“La investigación-acción es el proceso de reflexión por el cual un área-problema determinada, donde se desea mejorar la práctica o la comprensión personal, el profesional en ejercicio lleva a cabo un estudio en primer lugar, para definir con claridad el problema; en segundo lugar para especificar un plan de acción- que incluye el examen de hipótesis por la aplicación de la acción al problema. Luego se emprende una evaluación para comprobar y establecer la efectividad de la acción tomada. Por último, los participantes reflexionan, explican los progresos y comunican estos resultados a la comunidad de investigadores de la acción. La investigación-acción es un estudio científico autorreflexivo de los profesores para mejorar la práctica educativa, y con ello crecer como docentes”.

Escudero (1987) establece que:

“La investigación en un contexto innovador queda redefinida por el mismo como una investigación para el cambio, para la acción, para iluminar el curso de los acontecimientos y devolver a los sujetos implicados potenciales de conocimientos transformadores de sus prácticas”.

Así la investigación-acción colaborativa está estrechamente unida a la innovación educativa, al ser un método que propicia la acción y participación, impactado a la interacción entre los profesores lo cual permite un proceso reflexivo

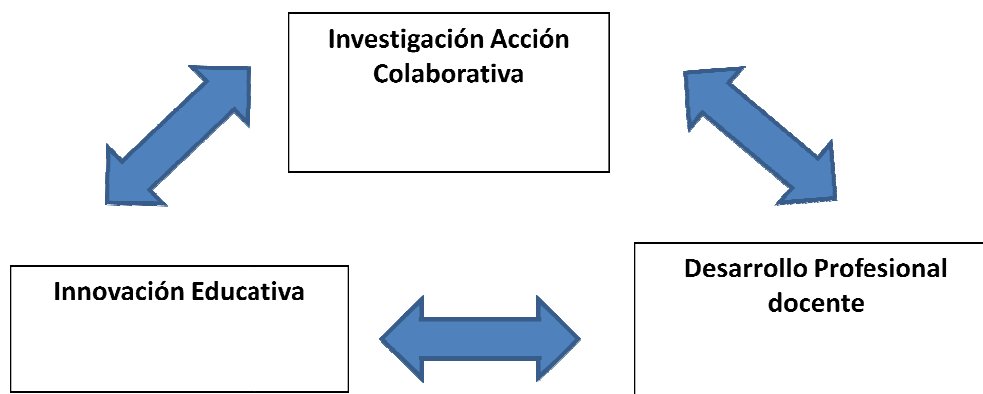
y autocrítico que estimula el estudio de las propias prácticas educativas con el fin de cambiarlas y mejorarlas.

En consecuencia la investigación acción colaborativa, supone, como su nombre lo indica, el trabajo conjunto y la interacción progresiva entre investigadores y docentes. Esta colaboración permite ir modificando paulatinamente la mentalidad de todos los que colaboran en la investigación y, como consecuencia, se generan procesos de mejora sobre el quehacer del profesorado.

Por lo tanto la innovación se produce a partir del esfuerzo conjunto entre investigadores y profesores en ejercicio, los cuales trabajando en equipo planean, implementan y analizan el proceso de investigación que se lleva a cabo para resolver problemas inmediatos y prácticos, surgidos del propio quehacer docente, compartiendo la responsabilidad en la toma de decisiones y en la realización de las tareas de investigación.

A continuación se presenta un esquema en donde se establece la íntima relación que existe entre la investigación acción colaborativa con la Innovación educativa y el desarrollo profesional de los docentes:

Esquema 3.1 Interrelación entre Investigación acción colaborativa
Innovación educativa - Desarrollo profesional



Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, la investigación-acción-colaborativa posibilita el desarrollo profesional de los docentes investigadores, a través de la reflexión sistemática sobre su propia actuación docente, y con ello ser una vía para la innovación gradual y continua de la práctica educativa.

CAPITULO IV

INVESTIGACIÓN ACCION COLABORATIVA

*“Es evidente que lo común a todos debe aprenderse en común”.
(Aristóteles. La política, Libro V)*

4.1 La Investigación educativa

La investigación es una actividad humana la cual puede ser realizada de manera grupal o individual, cuyo motor principal ha sido conocer el mundo en el que vivimos. Así, el conocer y descubrir cosas nuevas ha sido un objetivo constante en la historia de la humanidad.

El proceso de investigación es entendido por Ander-Eggs (1993) como la indagación o búsqueda de algo novedoso, que exige la comprobación y validación del fenómeno que se analiza, mediante un procedimiento lógico y riguroso.

Para Kerlinger (2008) la investigación científica deber ser sistemática, controlada, empírica y crítica al abordar las proposiciones hipotéticas sobre supuestas relaciones entre los fenómenos estudiados.

En consecuencia, se puede entender el proceso de investigación, como una actividad organizada, disciplinada y rigurosa, que se concreta en el método científico, definido como el proceso sistemático por medio del cuál se obtiene el conocimiento científico basándose en la observación y la experimentación (Bisquerra, 2004)

Así el método científico se ha convertido en una estrategia para los investigadores en la búsqueda de soluciones a problemas planteados en cualquier campo del saber.

En consecuencia se puede decir que la investigación empírica de base científica es una actividad en donde se combinan de forma lógica la experiencia y el razonamiento en busca de ampliar el campo del saber humano.

Desde la perspectiva educativa, la investigación no se debe entender en forma aislada, sino relacionada con el desarrollo de las ciencias sociales que han proporcionado modelos y metodologías, las cuales han permitido que el razonamiento especulativo de los fenómenos educativos ceda espacio

progresivamente a un análisis basado en la observación, análisis, reflexión e interpretación de los mismos.

La investigación en el ámbito educativo cuenta con una corta existencia, pudiéndose situar sus orígenes en el final del siglo XIX, época en donde se desarrollaron investigaciones en el ámbito pedagógico, adoptándose el método científico como el medio para la generación de conocimiento, surgiendo así la Pedagogía Experimental, la cual se caracteriza por tratar de alcanzar conocimientos científicos de carácter experimental, recurriendo a la observación y a la experimentación a través de la medición, el control y la verificación de sus conocimientos (Pérez Juste, 1983, citado en García, 2001).

Bajo esta visión empírico-científica, la investigación en educación, es objeto de limitaciones derivadas fundamentalmente del objeto de estudio, el ser humano, con sus propios conocimientos de la realidad, sus valores morales y éticos que hacen difícil llegar a alcanzar el mismo rango de científicidad que las investigaciones de índole físico y natural, llevadas a cabo en el marco de un laboratorio, donde las condiciones de control son estrictas y exhaustivas.

Las investigaciones realizadas en educación, a finales del siglo XX, se vieron influenciadas por las aportaciones obtenidas de las indagaciones realizadas en las ciencias sociales (sociología, psicología, antropología, etc.), las cuales abordaban la temática educativa desde perspectivas que demandaban respuestas fundamentadas en la interpretación y comprensión de problemáticas específicas de cada investigador (Buendía, Colás y Hernández, 1997).

Autores como Howe (1988), Shulman (1988), Soltis (1984), Cook y Reichardt (1986) entre otros, opinan que la investigación en educación se debe concebir como empírica, interpretativa y crítica, por lo cual posee un carácter metodológico abierto a múltiples y diferentes enfoques.

En la actualidad, bajo esta perspectiva holística, la educación se transforma en un campo de estudio abierto a diversas aproximaciones (Buendía, Colás y

Hernández, 1997), lo cual pone en evidencia que el estudio de las interrogantes que surjan en torno al proceso educativo son múltiples y por lo tanto deben abordarse desde perspectivas distintas.

Desde estas perspectivas de globalidad, en la investigación educativa tienen cabida diferentes alternativas metodológicas, cuya selección y uso dependerá tanto de los supuestos paradigmático de los que se parte, la naturaleza del fenómeno a estudiar, la manera en que se desea enfocar el problema de estudio como la forma en que se busca darle respuesta (Taylor y Bogdan, 1992).

Bajo esta visión, surgen nuevas conceptualizaciones entorno a la investigación educativa, así Buendía , Colás y Hernández (1997), la define como “el estudio de los métodos, los procedimientos y las técnicas utilizadas para obtener un conocimiento, una explicación y una comprensión científica de los fenómenos educativos, así como también el solucionar los problemas educativos y sociales”.

Por otra parte Arnal, Del Rincón y Latorre (1992), establecen que la investigación educativa es la que se diseña y se realiza sobre la práctica educativa, y por lo tanto tiene el objetivo de proporcionar información sobre problemas prácticos, para tomar decisiones, evaluando la implantación de una determinada política o estimando los efectos de la política existente.

Stenhouse (1998) establece que la investigación educativa “es una indagación sistemática y autocrítica de la práctica en educación, realizada por los profesores, que repercute en la calidad educativa”. Para Stenhouse la investigación es la base para la enseñanza pues solo a través de ésta el docente es capaz de contrastar las teorías educativas, generándose así la vinculación entre la teoría y la práctica. Desde esta perspectiva la investigación educativa puede entenderse como la realizada en un determinado contexto educativo y enriquecedor de la labor educativa realizada por el profesor.

En consecuencia la investigación en el ámbito educativo no sólo demanda un proceso caracterizado por la medición y la experimentación, sino además un enfoque cualitativo fundamentado en la interpretación y comprensión de los hechos educativos.

Con base en lo anterior expuesto la investigación educativa se puede considerar como:

- a) Un proceso sistemático e intencional que involucra diferentes métodos y metodologías de análisis así como de técnicas y procedimientos apropiados para indagar sobre hechos educativos, en busca de adquirir conocimiento mediante procesos validos y fiables.
- b) Un medio para explicar y comprender los fenómenos educativos por medio de procesos permanentes de reflexión, acción y evaluación sobre los problemas inmersos en la práctica educativa con el fin de proporcionar soluciones y tomando decisiones para generar procesos de cambio encaminados a la mejora educativa continua.

4.1.1 Características de la Investigación Educativa

Según Arnal, Del Rincón y Latorre (1998), las características básicas inherentes a la investigación educativa son:

- Los fenómenos educativos son más complejos. El carácter cualitativo y complejo de la realidad educativa plantea problemas difíciles de resolver. Hay aspectos importantes de la realidad educativa como las creencias, valores o significados que no son directamente observables, ni susceptibles de experimentación sin que por ello se tenga que renunciar a su estudio.

- Los fenómenos educativos plantean mayor dificultad epistemológica. El carácter irrepetible de muchos fenómenos educativos dificulta su replicación, y su control resulta complejo por la multiplicidad de variables implícitas en dichos fenómenos.
- Su carácter plurimetodológico. Es necesario utilizar múltiples modelos y métodos de investigación, ya que las metodologías basadas en la observación y experimentación presentan limitaciones en su aplicación al campo educativo.
- Su carácter multidisciplinar. Los fenómenos educativos han de abordarse desde el esfuerzo coordinado de varias disciplinas.
- La relación peculiar entre investigador y objeto investigado. El investigador forma parte del fenómeno social que investiga la educación, y como persona que participa en él con sus valores, ideas y creencias, que hace que no pueda ser independiente y neutral respecto a los fenómenos estudiados, lo que no supone renunciar en la medida de lo posible a la objetividad.
- Es más difícil conseguir los objetivos de la ciencia dado que la variabilidad de los fenómenos educativos en el tiempo y el espacio dificulta el establecimiento de regularidades y generalizaciones. Esto obliga a adoptar una postura más prudente en las conclusiones finales de las investigaciones que en otro tipo de estudios más experimentales.

4.1.2 Paradigmas de la investigación educativa.

El término paradigma admite una pluralidad de significados, una de las definiciones clásicas la ofrece Kuhn (2001) al identificarlo con “las realizaciones científicas universalmente reconocidas, que, durante cierto tiempo proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica”. Sin embargo

Lakatos (1974) opina que “... los distintos paradigmas no compiten entre sí, sino que tienden a coexistir”.

Así, en la investigación pedagógica, la epistemología paradigmática también ha suscitado polémicas. Autores como Lincon y Guba (1982), Koetting (1984) y Shulman (1984), coinciden en señalar tres paradigmas fundamentales en la investigación educativa: positivista, interpretativa y crítica (García, 2001), y autores como Morín (1984) y De Miguel (1987), añaden un paradigma “emergente” o de “cambio” que utiliza los tres anteriores no como contrapuestos sino como complementarios.

Paradigmas de investigación positivista

Este paradigma también es denominado como cuantitativo, racionalista, empírico-analítico, hipotético deductivo, científico-experimental. Ha sido el tradicionalmente dominante en la investigación en educación, tratando de adaptar el modelo de las Ciencias Experimentales a las Ciencias Sociales.

Sus fundamentos son tomados de la corriente positivista del siglo XIX, destacando las aportaciones de autores como Comte (positivismo), James (pragmatismo), Dewey (experimentalismo) y Stuart Mill (empirismo), y de los neopositivistas (Russell, y Carnap) del siglo XX englobados en el Circulo de Viena (positivismo o empirismo lógico).

La influencia del positivismo en los procesos de investigación en el ámbito educativo implica:

- Su aspiración a descubrir leyes sobre los fenómenos educativos y elaborar teóricas científicas.
- El interés del investigador se dirige a descubrir modelos de comportamiento y explicar las relaciones manifiestas en los hechos educativos.
- El propósito se dirige a la explicación, el control, la comprobación y la predicción de los fenómenos educativos.

- El interés radica en el producto final conseguido, es decir, el conocimiento observable, objetivo y cuantificable, con posibilidades de generalización.
- Explicación de la relación entre variables de fenómenos educativos tratando de establecer proposiciones de causa y efecto.
- Someter a prueba la teoría, a través de la verificación y la contrastación de las hipótesis formuladas a partir de variables educativas; que actúan a modo de guía del proceso investigador.
- Independencia entre el objeto educativo de estudio de investigación y los sujetos e instituciones educativas y el propio investigador con lo cual no se producen influencias mutuas. Siendo las cuestiones éticas consideradas como mecanismos externos (códigos éticos y profesionales).
- Prevalece el enfoque metodológico experimental, dando cabida a investigaciones de tipo no experimental y ex - post-facto, así como estudios correlacionales y predictivos.

Según Popkewitz (1988, op. cit. García, 2001) cabe diferenciar en esta propuesta algunos supuestos interrelacionados como:

- La existencia de teorías universales, no sujetas a contextos de actuación concretos.
- Independencia de los enunciados científicos de los fines y valores de los sujetos.
- La visión cambiante del mundo social en sus variables más representativas.
- Es preciso definir operativamente estas variables y alcanzar medidas fiables de las mismas.
- La importancia de la Estadística como ciencia instrumental de análisis e interpretación de los datos.

Este modelo ha sido muy cuestionado en los últimos años, debido a la posibilidad real de su aplicación a las Ciencias Sociales dado su rigor metodológico y su fuerte base estadística, lo que cuestiona su viabilidad en la

educación y su validez en la practica educativa, ya que lleva consigo el sacrificar dimensiones sustantivas del hecho educativo como la realidad humana y sociocultural e incluso política e ideológica (Arnal, Del Rincón y Latorre, 1992).

Paradigma de investigación interpretativa

El enfoque interpretativo en las ciencias sociales tiene su inicio en el siglo XVII, sin embargo es a partir de la segunda mitad del siglo XIX (Carr y Kemmis, 1988) cuando es implementado como un modelo de investigación sociológico, como respuesta de oposición al positivismo.

El enfoque interpretativo posee una variedad de fuentes y posiciones entre los que destacan: la fenomenología, la etnografía y el interaccionismo simbólico.

Todas estas posturas poseen como principio epistemológico la “Verteohen”, lo cual significa comprender el fenómeno o acontecimiento en estudio desde el interior (Flick, 2007), así lo que se ha de comprender son los significados de las acciones humanas, desde la visión del sujeto o sujetos inmersos en una realidad determinada.

Según Hernández Piña (1993, op. cit. García, 2001) los rasgos representativos de este paradigma son los siguientes:

- La vida social se genera y se mantiene tanto por las interacciones entre los sujetos como por sus comportamientos en comunidad. Es decir, las formas de vida vienen influenciadas por el contexto social.
- La conducta social no se puede explicar sin tener en cuenta las interpretaciones particulares de los sujetos, puesto que es mas compleja y diferenciada que en otros seres vivos.
- Por tanto, el conocimiento pedagógico no es universal ni sirve para espacios y contextos indeterminados. Ello implica que las teorías son relativas, puesto que cada comunidad actúa con criterios propios que pueden evolucionar en el transcurso del tiempo.

Así, los investigadores que siguen este enfoque se centran en la descripción y comprensión de los comportamientos individuales de los sujetos, en un contexto educativo determinado, desde un análisis integral de la realidad, matizada por la visión personal de los individuos implicados, analizando sus creencias, intenciones, motivaciones, aspectos no observables directamente ni susceptibles a la investigación experimental.

Paradigma de investigación sociocrítico

Este enfoque también ha sido denominado como crítico, racionalidad emancipadora, tradición reconstructivista. Este paradigma engloba a los enfoques de la investigación que surgen como respuesta a las corrientes positivista e interpretativa.

Para García (2001), los principios básicos del enfoque crítico son tomados de las aportaciones de la corriente dialéctica del marxismo, cuya línea fue continuada por los investigadores de la escuela alemana de Frankfurt. Sus primeros representantes: Adorno, Marcuse y Horkheimer, consideraban que la ciencia se convertía en una ideología que manipulaba la acción social, manifestando así su oposición hacia el positivismo.

Habermas (1988) articula de forma clara y coherente las ideas surgidas de la teoría crítica social, pretendiendo recuperar elementos del pensamiento social, como valores, juicios e intereses, para integrarlos en una nueva concepción de la ciencia social que mantenga un concepto riguroso del conocimiento objetivo en el estudio de la vida humana y social.

Buendía, Colás y Hernández (1997) establecen, que desde la perspectiva de la teoría crítica y del pensamiento de Habermas, “los seres humanos se les ve como cocreadores de su propia realidad, en la que participan a través de su experiencia, su imaginación e intuición, sus pensamientos y su acción”.

Así desde este enfoque se pretende lograr transformaciones sociales y ofrecer respuestas adecuadas a los problemas derivados de estas., a partir de un proceso dinámico donde convergen factores políticos, sociales, económicos, culturales y personales.

Desde la perspectiva de García, González y Ballesteros (2001) se pueden mencionar las siguientes características de esta propuesta paradigmática:

- Defensa de una postura dialéctica en lo referente a la naturaleza del conocimiento (importancia de la ideología).
- Conocimiento orientado a la mejora del ser humano en su contexto social (visión democrática del conocimiento).
- Protagonismo principal para el sujeto, como co-partícipe de la propia investigación.
- Orientado hacia la praxis, comprender la realidad para mejorarla y cambiarla.
- Interés por los problemas educativos próximos al sujeto.
- Plan de actuación abierto y flexible en su desarrollo secuencial.

Así el enfoque crítico versa sobre la praxis social y se ocupa de su puesta en marcha, lo cual exige la participación del investigador en la acción social.

En consecuencia, se puede constatar que existe una gran similitud con el paradigma Interpretativo, con la diferencia sustancial del componente de tipo ideológico, encaminado a transformar la realidad, además de describirla y comprenderla.

Paradigma de investigación orientado a la decisión y al cambio

A finales del siglo XX se formula la propuesta de un nuevo paradigma emergente que De Miguel (1988) denomina “paradigma para el cambio”

Este enfoque no sólo pretende explicar y comprender las conductas y fenómenos, sino principalmente generar cambios en la práctica educativa con el objetivo de transformarla y lograr con ello su mejora.

Las características a destacar en esta propuesta son:

- El papel activo que desempeña el investigador integrado en un grupo propositivo y colaborativo.
- El diseño o esquema de actuación debe ser elaborado por todos los participantes en la investigación, de forma que se logre un consenso.
- La validez de la investigación estará determinada por el nivel de implicación de los integrantes, en la medida en que se apliquen en la práctica los resultados derivados del análisis y la reflexión grupal, y se incorporen los cambios que repercutan sobre la mejora social y educativa.
- Su contribución es de tipo progresivo, es decir, modifica y mejora las situaciones presentadas como problemas objeto de estudio.

En este sentido, toda propuesta investigadora se debe ir más allá de la creación y acumulación de conocimientos y de la mera comprensión de los hechos educativos, como dimensión única, sino el hacer uso de los resultados de la investigación para dar respuestas razonadas y coherentes a los problemas sociales y educativos.

La diferencia fundamental con las propuestas anteriores, según las aportaciones de Nisbert (1980, op. cit. Pérez Serrano, 2002), radica en su finalidad última la cual es el poder llegar a tomar decisiones y formular recomendaciones de cara a la acción, pero dentro de un contexto específico de actuación.

Una vez que se ha analizado los fundamentos básicos de las distintas opciones paradigmáticas, se procederá a realizar un análisis de tipo comparativo, teniendo los siguientes criterios (García, 2001)

- La finalidad de la investigación (diferencias teleológicas).

- La perspectiva desde la que se considera la naturaleza de la realidad analizada (diferencias ontológicas).
- Las relaciones entre los sujetos y el objeto.
- El propósito de la investigación (generalización).
- La naturaleza del tipo de conocimiento que aporta (epistemológica).
- Las relaciones de los individuos-sociedad y el papel de los valores.

Tabla 4.1 Relación comparativa (Koettting (1984), Morín (1985), Mertens (1988), Guba y Lincon (1996))

Paradigma de investigación	Positivista (racionalista, cuantitativa)	Interpretativo (naturista, cualitativo)	Sociocrítico	Cambio
Finalidad de la investigación	Explicar, controlar, predecir, Verificar	Comprender, interpretar, describir, (comprensión mutua y participativa)	Liberar, criticar e identificar potencial de cambio	Generar Cambio
Naturaleza de la realidad	Dado, externo, singular, tangible, fragmentable.	Múltiple, Holística, divergente, construido	Construido, holístico, divergente, realidades múltiples compartida por los valores sociales, políticos, culturales, económicos, étnicos y de género	Dinámica, Múltiple, Holística, divergente, construido
Relación sujeto-objeto	Independencia, muestral, libre de valores, neutral	Interrelación, interactivo, relaciones influenciadas por factores subjetivos	Interrelación, relaciones influenciadas por fuertes compromisos para la liberación humana	Interacción, participación, relaciones influenciadas por factores subjetivos
Propósito	Generalizaciones libre del tiempo y contexto, leyes, Teorías explicativas, deductivas, cuantitativas, centradas sobre semejanzas	Hipótesis de trabajo en contexto y tiempo dado, explicaciones ideográficas, inductivas, cualitativas, centradas sobre diferencias	Lo mismo que el interpretativo	Generar mejoras
Explicación casual	Causas reales temporalmente precedentes o similares	Interacción de factores	Similar al interpretativo	Similar al interpretativo
Axiología	Libre de valores	Valores dados influyen en la selección del problema, la teoría y los métodos de análisis	Valores dados, crítica de ideologías	Valores dados integrados que influyen en la selección del problema, la teoría y los métodos de análisis

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 4.1 se puede analizar que existe una diferenciación clara entre el paradigma positivista por un lado y el interpretativo y sociocrítico por otro, en cambio las distinciones no son tan claras entre el interpretativo y el crítico, razón por la que se ha adoptado por integrar éstas últimas en una propuesta más global como es el paradigma cualitativo, mientras que el positivista ha sido denominado como cuantitativo. Por otra parte es importante reconocer la propuesta sobre el paradigma de cambio, el cual presenta características importantes para actuar sobre de la realidad con miras a mejorarla.

Las propuestas paradigmáticas anteriormente analizadas, han originado un debate en torno a la diversidad, complementariedad y unidad epistemológica de la investigación, en donde autores como Smith y Heshusius (1986), Husen (1988) se inclinan por la postura de diversidad, la cual se basa en la diferencia epistemológica y en la incompatibilidad, así los defensores de esta opción parten de la idea de que cada uno de los paradigmas depende de la concepción de la realidad educativa, así como del modo en que se analiza.

La postura de complementariedad paradigmática, sostenida por autores como Cook y Reichardt (1986), Soltis (1984), Goetz y LeCompte (1988), Salomón (1991), justifican su postura basándose en la complejidad de la realidad educativa.

Soltis (1984) opina que la investigación educativa se concibe como empírica, interpretativa, normativa y crítica. Por ello, los problemas deben abordarse desde ópticas complementarias, para recoger la mayor riqueza, no desde posturas excluyentes y raquíticas.

Por otra parte los seguidores de esta propuesta hacen alusión a la flexibilidad y adaptabilidad de los métodos y procedimientos empleados en la investigación, estableciendo que, en lugar de actuar como alternativas, se complementan en el análisis y comprensión de la realidad educativa (Salomón, 1991).

Walker (1989) junto a Keeves (1988) y Howe (1992), se inclinan por una postura de unidad paradigmática; sostienen que en toda propuesta de investigación en educación subyace la unidad epistemológica, en consecuencia un único paradigma, si bien con diversidad de métodos complementarios. Por tanto, será la finalidad de la investigación la que condicionara la elección del método más apropiado para resolver el problema.

Habiendo analizado las diferentes posturas paradigmáticas, se puede establecer que no es fácil superar la dicotomía entre las posturas cualitativas y cuantitativas, en el ámbito de investigación educativa.

4.1.3 Escenario de la Investigación Educativa

Siendo los fenómenos educativos complejos, para poder investigar y actuar sobre ellos, es necesario tomar en cuenta su carácter cualitativo y cuantitativo, por una parte la realidad educativa posee una estructura intrínsecamente soportada por significados e interpretaciones (Carr y Kemmis, 1988) de los propios actores, en contextos educativos determinados, que no son directamente observables, ni susceptibles de experimentación, por otro lado, es necesario conocer los fenómenos educativos desde una perspectiva sistemática, en cuando que como proceso de investigación constituye un conjunto de procedimientos para llegar al conocimiento científico (Arnal, Del Rincón, y Latorre, 1992) de la realidad educativa.

García (2001) comenta: “en el momento actual es preciso resaltar que la investigación educativa viene identificada por su carácter metodológico, abierto a múltiples y diferentes posibilidades”, así, es posible hablar de “los Métodos de Investigación en Educación” más que del método, haciendo alusión al predominio del método científico en la investigación educativa.

Al respecto Howe (1988) establece “ nos encontramos más ante un campo de estudio que ante una disciplina propiamente dicha”, indicando así, que en la investigación educativa tienen cabida tanto métodos de orientación positivista (cuantitativo), como los de carácter cualitativo y crítico, con el objetivo de poder dar respuesta lo mas completa posibles a los problemas educativos.

En este sentido Eisenhart y Howe (1992) plantean los siguientes principios metodológicos para la realización de investigaciones de corte educativo:

- La formulación de preguntas que se fundamenten en la práctica de la educación, para así seleccionar aquellos métodos de investigación que mejor se ajusten a las cuestiones planteadas.
- La aplicación sistemática de técnicas específicas de recogida de datos y de procedimientos de análisis que definen un determinado enfoque metodológico.
- La fundamentación de la investigación en conocimientos básicos creíbles, ya sea sobre teorías sociales como sobre la práctica educativa.
- El garantizar las conclusiones alcanzadas. Ello implica abordar críticamente los logros y hallazgos procedentes de enfoques metodológicos alternativos.

Resulta así que cada vez más se empieza a considerar en la investigación educativa actual, el empleo hibridado de procedimientos cuantitativos y cualitativos, en aras de un mayor entendimiento de la complejidad educativa y la superación de posibles sesgos asociados al proceso investigador y al tipo de procedimientos de la recolección de datos.

Con base en lo expresado, a continuación se establecerán los rasgos característicos de la metodología cualitativa, los cuales soportarán la presente investigación.

4.2 La metodología cualitativa

El enfoque cualitativo, llamado naturista, surge como alternativa del paradigma positivista, ya que en las disciplinas del ámbito social, existen diferentes problemáticas que no pueden ser explicadas ni comprendidas en toda su extensión desde la metodología cuantitativa.

Para Pérez Serrano (2002) “la investigación cualitativa se considera como un proceso activo, sistemático y riguroso de indagación dirigida, en el cual se toman decisiones sobre lo investigable, en tanto se está en el campo objeto de estudio”.

En consecuencia los métodos utilizados bajo el enfoque cualitativo poseen un rigor metodológico, en busca de generar resultados validos y confiables, ante una situación problemática real en un escenario específico.

Siguiendo a los autores Guba y Lincoln (1982), Taylor y Bogdan (1992) y Eisner (1991), Goetz y LeCompte (1988), citados en García, González y Ballesteros (2001), a continuación se destacarán algunos atributos del paradigma cualitativo:

- Concepción múltiple de la realidad, exigiendo una visión holística de la misma.
- Su objetivo se dirige hacia la comprensión e interpretación de los hechos.
- El investigador y el objeto de investigación se encuentran interrelacionados, lo cual lleva consigo una serie de influencias mutuas que deben ser tenidas en cuenta.
- Es inductiva, pretendiendo desarrollar una serie de conocimientos ideográficos sobre casos específicos, con el fin de poder separar lo que puede ser generalizable de aquello que es específico de un determinado contexto.

- Relevancia y singularidad del fenómeno frente al rigor y generalidad del enfoque positivista.
- Se pone un mayor énfasis en el rigor metodológico.
- Es humanista, establece un contacto personal directo con las personas en su propio entorno, provocando una mejor comprensión de la realidad en su marco de actuación.
- Es más bien un método emergente en la generación de hipótesis.
- La investigación es de naturaleza flexible, evolucionaria y recursiva.
- Asume una realidad dinámica.
- Existe una interacción permanente entre observación e interpretación. El análisis de datos se efectúa en paralelo a su recogida permitiendo esa interacción.
- Recurre a la triangulación de métodos, tanto en la recogida como en el análisis de datos, contribuyendo así a aumentar la validez de los resultados.

Respecto a los principales métodos cualitativos, Rodríguez Gómez, Gil Flores y García Jiménez (1996), hablan de los siguientes, diferenciando entre otros aspectos el tipo de cuestiones de investigación que se plantean:

Tabla 4.2 Métodos cualitativos

Cuestiones de investigación	Métodos
Cuestiones de significado; explicitar la esencia de las experiencias de los actores.	Fenomenología
Cuestiones descriptivo/interpretativas: valores, ideas, prácticas de los grupos culturales.	Etnografía
Cuestiones de proceso: experiencia a lo largo del tiempo o el cambio, puede tener etapas y fases.	Teoría fundamentada
Cuestiones centradas en la interacción verbal y el diálogo.	Etnometodología; análisis del discurso
Cuestiones de mejora y cambio social.	Investigación-acción
Cuestiones subjetivas	Biografía

Fuente: Rodríguez Gómez, Gil Flores y García Jiménez (1996).

Esta clasificación, conducen a la conclusión de que existen múltiples métodos de investigación, distintos entre sí, y a su vez con elementos comunes, en cuanto comparten una concepción epistemológica de subjetividad e interpretación de los fenómenos sociales.

4.3 La Investigación - acción

El origen de la investigación-acción es atribuida por García, González y Ballesteros (2001) a la obra de Dewey (1929) "Sources of the Science of Education", en el cual enmarca sus ideas sobre el carácter democrático de la educación, el aprendizaje en la acción, la necesidad de implicación de los profesores en los proyectos de investigación. Así su pensamiento crítico y reflexivo y sus ideas de democracia y participación subyacen implícita o explícitamente en los planteamientos de la investigación-acción.

Sin embargo la mayor parte de los autores estudiosos del tema señala como origen de la Investigación-Acción al trabajo de Lewin (1946), cuyos principios son sustentados en su obra "Action Research" en la cual destaca como principales características: actividad social y reflexiva con el fin de cambiar circunstancias de acuerdo con una idea compartida por los integrantes del grupo, como un proceso en donde se investiga sobre la práctica y que exige la integración de la acción, el entrenamiento y la investigación.

A continuación se presentan algunas conceptualizaciones entorno al método de investigación-acción, que fundamentan la propuesta metodológica del trabajo de investigación que ahora presentamos.

Para Elliot (1994) el método de investigación acción, se propone introducir cambios en la realidad educativa para mejorarla, más que pretender llegar a conclusiones teóricas.

Carr y Kemmis (1988), la identifican como:

“Una forma autorreflexiva de actuación de los participantes en diversas situaciones sociales, con el fin de perfeccionar la lógica y la equidad de las propias prácticas educativas y sociales, la comprensión sobre las mismas y las situaciones e instituciones en donde se llevan a cabo”.

Kemmis y McTaggart (1989) la definen como:

“Una forma de indagación colectiva llevada a cabo por los participantes en diversas situaciones sociales y cuyo objetivo debe ser la mejora de las prácticas sociales y educativas, así como su propia comprensión contextual”

Los diferentes autores insisten sobre su carácter de indagación comunitaria sobre la realidad, siendo el punto de partida los problemas prácticos vinculados a la propia experiencia personal, donde se combinan reflexión y actuación sobre esa realidad para mejorarla desde la propia percepción de los sujetos implicados directamente en la acción.

Estas diferentes conceptualizaciones poseen matices comunes (Pérez Serrano, 2001) entre los que se pueden citar:

- Intenta unir aspectos hasta ahora separados estructuralmente dentro de la investigación: teoría y práctica, investigadores y aplicadores de la investigación, construcción de la teoría y responsabilidad de la aplicación de la teoría.
- Se preocupan por la repercusión inmediata de la investigación en la mejora de la realidad.
- Contribuye a la resolución de problemas prácticos que se presentan en diversos campos

Para García, González y Ballesteros (2001) las notas identificativas básicas entre las diferentes conceptualizaciones de la investigación-acción son:

- Destaca su carácter preponderante de la acción, el papel activo de los sujetos en la investigación, la cual toma como inicio los problemas surgidos de la práctica educativa, reflexionando sobre ellos y rompiendo la dicotomía teoría/práctica.
- Como investigación se encuentra dentro de una posición alternativa a la concepción positivista en la que se defiende la unión investigador-investigado. El investigador realiza su trabajo según un método flexible y orientado a los valores.
- Implica un talante democrático en el modo de hacer investigación, una perspectiva comunitaria necesitando la participación grupal para realizarse. La toma de decisiones de forma conjunta está orientada a la creación de comunidades autocríticas con el objetivo de transformar el medio social.

Las características de la investigación- acción han sido establecidas en forma clara por Kemmis y McTaggart (1989), para estos autores los puntos clave de la investigación- acción se concretan en los siguientes:

- 1- “La investigación-acción se propone mejorar la educación mediante un cambio y aprender a partir de las consecuencias de los cambios”.
- 2- “La investigación-acción es participativa”.
- 3- “La investigación-acción se desarrolla siguiendo una espiral introspectiva: una espiral de ciclos de planificación, acción, observación, reflexión y luego la planificación, nuevo paso a la acción, nuevas observaciones y reflexiones”.
- 4- “La investigación-acción es colaboradora”.
- 5- “La investigación-acción crea comunidades autocríticas”.
- 6- “La investigación-acción es un proceso sistemático de aprendizaje”.
- 7- “La investigación-acción induce a las personas a teorizar acerca de sus prácticas”.
- 8- “La investigación-acción exige que las prácticas, las ideas y las suposiciones sean sometidas a examen, haciendo acopio de pruebas”.

- 9- “La investigación-acción implica no sólo registrar descriptivamente aquello que ocurre con la máxima precisión posible, sino también recopilar y analizar nuestros propios juicios, reacciones e impresiones en torno a lo que ocurre”.
- 10-“La investigación-acción exige el mantenimiento de un diario personal”.
- 11-“La investigación-acción es un proceso político porque nos implica en la realización de cambios que afectan a otras personas”.
- 12-“La investigación-acción implica que las personas realicen análisis críticos de las situaciones con las que operan”.
- 13-“La investigación-acción empieza modestamente, operando con cambios que pueden ser intentados por una sola persona, y se desplaza hacia cambios más amplios”.
- 14-“La investigación-acción empieza con pequeños ciclos de planificación, acción, observación y reflexión que pueden ayudar a definir problemas, ideas y supuestos con mayor claridad, de tal modo que las personas implicadas puedan definir por sí mismas problemas de mayor envergadura a medida que avanzan en su labor”.
- 15-“La investigación-acción empieza con pequeños grupos de colaboradores”.
- 16-“La investigación-acción nos permite crear registros de nuestras mejoras”.
- 17-“La investigación-acción nos permite dar una justificación razonada de nuestra labor educativa”.

Así el método de investigación-acción adquiere gran importancia en el ámbito educativo al ofrecer una vía para superar la desvinculación entre la práctica y la teoría pedagógica, haciendo que el profesor se convierta en el investigador de su propia labor, pues nadie mejor que él puede conocer los problemas que precisan solución.

4.3.1 Enfoques

Respecto a la clasificación de los métodos en la investigación-acción, se encuentra una diversidad de ellos, sin embargo como lo indica Pérez Serrano (2002) presentan cierta personalidad diferencial, aunque son más sus puntos comunes que sus discrepancias, así algunas de las denominaciones son: investigación activa, investigación en el aula, investigación participativa, investigación del profesor, investigación colaborativa, investigación crítica, investigación en la acción.

Para Noffke (1997, citado en Buendía, Colás, y Hernández, 1997) la investigación-acción se proyecta en tres dimensiones:

- a) La personal.
- b) La profesional.
- c) La política.

En la dimensión personal se pone énfasis en el enriquecimiento, autoconocimiento y realización de cada sujeto en la comprensión profunda de las propias prácticas, en la segunda dimensión, la profesional, se pone énfasis en el desarrollo profesional de los sujetos que investigan, convirtiéndose la investigación-acción como el puente que vincula la teoría con la práctica, el conocimiento con la acción, a través de la interrelación entre los prácticos e investigadores, en la última dimensión con un enfoque político, la investigación-acción es definida como un movimiento social por su compromiso con los grupos sociales en el que se desarrolla, siendo estos generalmente grupos marginados.

Desde estas dimensiones se puede considerar a la investigación-acción como un método capaz de generar un crecimiento personal y profesional para los participantes inmiscuidos en la investigación.

El siguiente cuadro muestra una síntesis de los aspectos diferenciadores de la investigación-acción (Colás y Buendía, 1994):

Tabla 4.3 Aspectos diferenciadores de la Investigación-acción

Modalidades	Tipo de conocimiento que se genera	Objetivo	Formas de acción	Nivel de participación
Técnica	Técnico/Explicativo	Mejorar las acciones y la eficacia del sistema	Sobre la acción	Designación
Práctica	Práctico	Comprender la Realidad	Para la acción	Cooperación
Crítica	Emancipativo	Participar en la transformación social	Por la acción	Implicación

Fuente: Colás y Buendía (1994).

El criterio fundamental de esta clasificación reside en el rol del investigador: en la investigación técnica el experto posee el rol principal y existe una dependencia de los prácticos hacia él, en la investigación práctica el experto es el facilitador del proceso y se potencia los procesos de autocomprensión y la responsabilidad de los prácticos, finalmente en la investigación crítica se caracteriza por la autogestión del grupo de prácticos no existiendo un experto como tal.

En consecuencia, con base en el análisis realizado, sintetizado en la tabla 4.3, se puede comprender que la investigación acción es un método enfocado no sólo a la comprensión de la realidad estudiada sino además a la búsqueda de cambios sobre la misma, a través de procesos caracterizados por la colaboración y la implicación de los investigadores participantes.

Para García, González y Ballesteros (2001), se pueden considerar los siguientes métodos dentro de la investigación-acción:

- Investigación-Acción del profesor.
- Investigación-Acción participativa.
- Investigación-Acción cooperativa.

La Investigación-Acción del profesor hace referencia a la investigación llevada a cabo en el aula por el profesor. Una de las propuestas en este campo se encuentra en la obra de Elliot (1994) “La investigación-acción en Educación”. En ésta establece las siguientes características fundamentales:

- Analiza las acciones humanas y las situaciones sociales relativas al profesorado.
- Busca profundizar en la situación problemática del profesorado.
- La interpretación de los hechos se realiza desde la óptica de las personas directamente implicadas.
- La explicación de los acontecimientos se debe hacer en un lenguaje comprensible para los participantes.
- Su validez será máxima en la medida que sea capaz de logara un nivel máximo de diálogo y comunicación.
- Debe haber un flujo constante de información entre el investigador y los participantes.

En consecuencia esta modalidad de investigación ha sido orientada hacia el campo de la formación de los profesores en ejercicio. Al respecto Pérez Serrano (2001) establece que esta tarea formativa se concreta con la vinculación del proceso del trabajo, en paralelo, a la investigación y a la acción, a la teoría y la praxis.

La Investigación-Acción participativa está vinculada con los movimientos activos y democráticos en el campo educativo. Algunos autores la consideran como una propuesta de investigación –acción social.

Desde esta perspectiva la investigación-acción participativa, puede considerarse como un proceso sistemático de acciones colectivas llevadas a cabo por una determinada comunidad para llegar a un conocimiento más profundo de sus problemas y tratar de solucionarlos, intentando implicar a toda la comunidad. Constituye así, un proceso sistemático que busca que el conocimiento colectivo tenga una utilidad social inmediata (Pérez Serrano, 2001).

Para Suárez Pazos (2002) las formas de colaboración de las personas implicadas en una investigación son varias, así establece la diferencia entre cooperación y colaboración. Para este autor en la cooperación, los participantes llegan a acuerdos, pero actúan por separado hacia metas autodefinidas y por tanto diferentes, mientras que en la colaboración trabajan juntos en todas las fases del proyecto, para conseguir beneficios comunes.

Sin embargo ambas perspectivas poseen rasgos comunes, el trabajo grupal, en donde participan personas con situaciones sociales diferentes, bien en formación, profesión, nivel cultural, etc., participando desde su propia experiencia, con planteamientos comunes y compartidos.

Respecto a la investigación-acción cooperativa, su rasgo distintivo consiste en investigar en forma cooperativa. Por ello participan diferentes personas con diferentes fines pero complementarios. Bartolomé (1994, op. cit, García, 2001) la define como el tipo de investigación acción que se manifiesta cuando algunos de los miembros del personal de dos o mas instituciones deciden agruparse para resolver una serie de problemas relacionados con la practica educativa o profesional.

Para Pérez Serrano (2002) la investigación-acción colaborativa

“...pone énfasis en el trabajo conjunto entre investigadores y educadores, en la planificación, implementación y en el análisis de la investigación que se lleva a cabo para resolver problemas inmediatos y prácticos compartiendo la responsabilidad en la toma de decisiones y en la realización de las tareas de investigación”. Así “esta colaboración contribuye a ir modificando paulatinamente la mentalidad de los que colaboran en ella y, como consecuencia, repercute en la innovación educativa”.

Así, la investigación acción colaborativa implica un trabajo conjunto entre profesores e investigadores, en donde todos los integrantes son coparticipes y corresponsables del proyecto, convirtiéndose en cosujetos/objetos participando en

la actividad que es investigada (Colás y otros, 2001), logrando con ello un crecimiento personal que impacta en el quehacer docente.

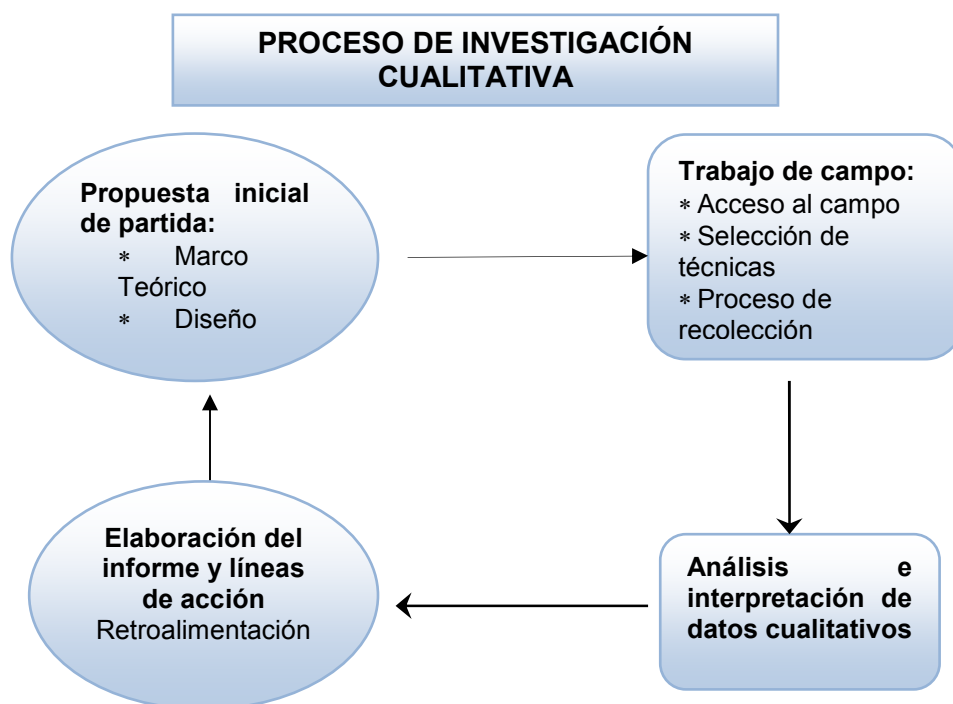
4.3.2 El proceso de investigación

Existe una diversidad de métodos para realizar una investigación de corte cualitativo, sin embargo existen puntos en común que deben de tomarse en cuenta en la elaboración de un proceso de investigación.

Buendía, Colás y Hernández (1997), establecen que las diferentes fases que componen un proceso de investigación, se manifiestan más que de forma lineal (causa-efecto), en un modo circular, en donde las diferentes fases interactúan a lo largo del desarrollo de la investigación.

García, González y Ballesteros (2001) proponen las siguientes fases para un proceso de investigación cualitativa:

Esquema 4.1 Proceso de investigación cualitativa



Fuente: García, González y Ballesteros (2001)

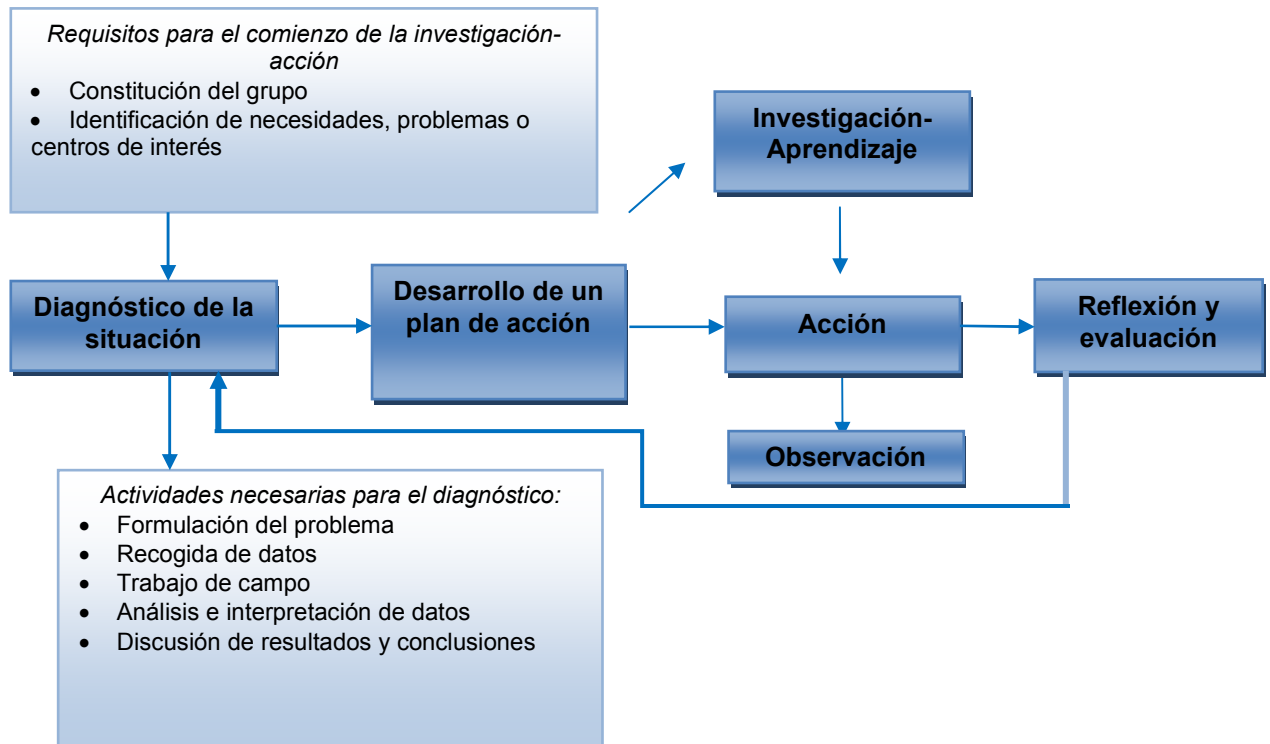
Como se puede observar en el esquema 4.1, cada fase impacta a las demás, y por lo tanto la consecución del objetivo de la investigación, esta en función de la interrelación entre las diferentes fases.

Así el proceso de investigación con enfoque cualitativo, es dinámico, interactivo, flexible y emergente (Kimberly, 2009).

Siendo el método de investigación-acción de corte cualitativo, su proceso de investigación cumple las fases anteriormente mostradas, sin embargo, por sus características, es considerado como un modelo de investigación en espiral autorreflexiva con ciclos sucesivos que incluyen los procesos de: planificación, acción, observación y reflexión-evaluación (Carr y Kemmis, 1988).

Buendía, Colás y Hernández (1997) presentan el siguiente cuadro en el que se pueden ver las fases del proceso de investigación-acción:

Esquema 4.2 Fases del proceso de investigación acción



Modificado. Fuente: Colás, Buendía y Hernández (1997).

El modelo representado se resume en cuatro fases, los cuales no suceden en forma lineal, sino de manera circular generando una espiral continua, existiendo así un proceso de interrelación entre las diferentes fases:

- Primera fase: Clarificar y diagnosticar una situación problemática para la práctica educativa.
- Segunda fase: Formular estrategias de acción para resolver el problema, Se trata de formular hipótesis-acción, como punto de referencia de la actuación del investigador
- Tercera fase: Poner en práctica y evaluar las estrategias de acción

- Cuarta fase: El resultado puede conducir a nuevas clarificaciones sobre la situación analizada inicialmente, que conducirá a la nueva espiral de reflexión y acción.

Así los rasgos característicos del proceso de investigación en el método de la investigación-acción se pueden resumir en:

- Su carácter situacional: Relacionado con el diagnóstico y solución de un problema en un contexto específico.
- Participativa: Todos los miembros toman parte directa o indirectamente en la implementación de la investigación.
- Autoevaluativa: Las modificaciones o efectos de las acciones son constantemente evaluadas desde “dentro”.
- Los beneficiarios de los resultados de la investigación son los sujetos y comunidad implicada.
- Acción-reflexión: La acción se convierte en una fuente de datos y en objeto de reflexión.
- Aplicación inmediata de hallazgos.
- La investigación se entiende como un proceso de creación sistemática de conocimientos.

Estas características manifiestan la riqueza que se puede alcanzar al aplicar el método de investigación-acción, por un lado no sólo se obtienen soluciones o beneficios sobre la realidad estudiada, sino además sobre los propios investigadores participantes.

4.3.3 Técnicas de investigación

En el nivel de las técnicas, entendiendo por éstas, según Colás y Buendía (1994), “las formas y modalidades en las que se pueden concretar cada una de las etapas u operaciones de cualquiera de los métodos de investigación”, se puede

establecer que las técnicas de recogida de datos, tienen como objetivo el registro y acumulación de la información, para poder ser analizada y contrastada en busca de la credibilidad, aplicabilidad y consistencia de la misma.

Las técnicas para la recogida de información son variadas: la observación, las notas de campo, diarios, entrevistas a profundidad, cuaderno de notas, anecdotario. etc., sin embargo poseen características comunes:

- a) Se centran sobre el sujeto en interacción.
- b) El lenguaje y la comunicación son claves para captar los hechos sociales y personales.
- c) Los fenómenos humanos, sociales y educativos solo pueden entenderse si están determinados por la relación entre el hombre y su entorno social e histórico.
- d) Los datos que se buscan y recogen se refieren a creencias, percepciones, opiniones de los sujetos implicados.
- e) La participación del investigador en una posición de neutralidad.
- f) Explicación de la realidad en un sentido multidimensional y complejo, de ahí que tengan sentido las técnicas abiertas e interactivas y la triangulación de datos, métodos, informantes y observadores.

Teniendo en cuenta estas notas comunes, a continuación se citarán algunas de las técnicas utilizadas en el método de investigación-acción.

La observación

Las técnicas de observación se clasifican según el grado de participación del observador, en este sentido se pueden clasificar en:

- a) Observación externa o no participante: En esta técnica el investigador no pertenece al grupo que se estudia, así su participación se reduce al análisis de datos, recolectados principalmente a través de cuestionarios y entrevistas cerradas.

- b) Observación interna o participante: En ésta el observador participa en la vida del grupo u organización que se estudia, dialogando con sus miembros y estableciendo un estrecha relación con ellos.

Para Woods (1987) citado en Pérez Serrano (2002), la observación participante es un medio para llegar profundamente a la comprensión y explicación de la realidad por la cual el investigador participa de la situación que quiere observar, es decir, penetra en la experiencia de los otros.

Así en la observación participante, el investigador al formar parte desde una postura interna de la realidad donde transcurre la investigación, hace que perciba la realidad desde diferentes perspectivas, que a su vez pueden ser ampliadas al acudir en ocasiones a agentes externos al proyecto, que desde el exterior aportan su visión de cómo transcurre en distintos momentos.

Notas de campo

Es una técnica de tipo narrativo-descriptivo de relatar observaciones, y reflexiones de una realidad. Incluyen además impresiones e interpretaciones subjetivas que pueden utilizarse en investigaciones posteriores.

McMillan (2001), define a los registros de campo como una secuencia cronológica empleada en el campo y que afecta a los escenarios y a los informadores.

Las notas de campo pueden ser de tipo descriptivo, en la cual se intenta captar la imagen de la situación, personas, conversaciones y reacciones observadas, y otro de tipo reflexivo que incorpora el pensamiento, ideas, reflexiones e interpretaciones del investigador (Bogan y Birklen, 1982, op. cit. Pérez Serrano, 2002).

Así las notas de campo pueden ser utilizadas no solo para describir escenarios sino además incluir las reflexiones del investigador y con ello enriquecer su actuación sobre la realidad analizada.

Entrevista a profundidad

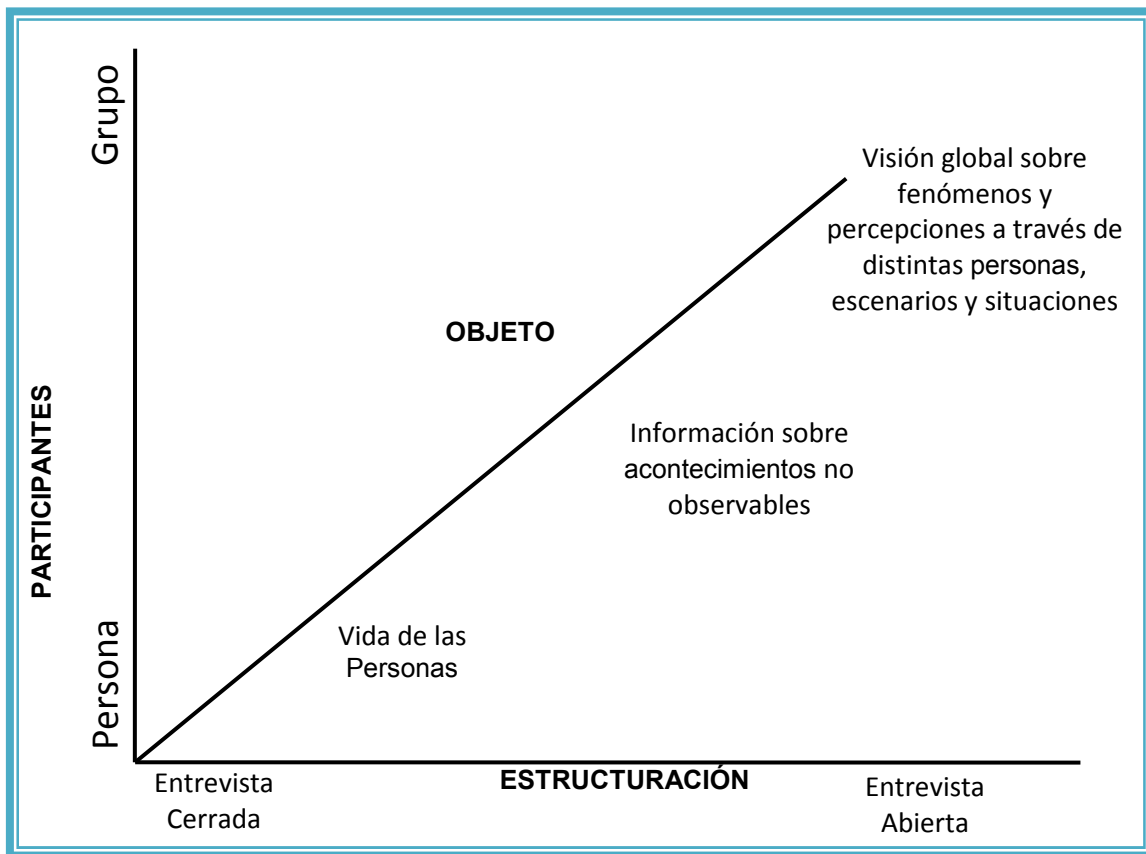
Para Colas y Buendía (1994) la entrevista en profundidad, a través de preguntas dirigidas a los diferentes actores sociales, busca detectar lo que es importante y significativo para los entrevistados y descubrir acontecimientos y dimensiones subjetivas de las personas, tales como creencias, pensamientos, valores, etc.

Taylor y Bogdan (1992) definen la entrevista en profundidad como encuentros cara a cara entre el investigador y los agentes investigados, encuentros dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que poseen los informantes respecto a sus vidas, experiencias o situaciones, tal como lo expresan con sus propias palabras.

Kimberly (2009) establece que, una entrevista profunda, es una conversación, llena de significados, cuyo objetivo es entender la complejidad de una realidad, desde la propia visión de la persona entrevistada.

Buendía, Colás y Hernández (1997) clasifican la técnica de la entrevista en función a los criterios: de estructuración, al objetivo que se pretende y al número de entrevistados, como se puede observar en el siguiente gráfico:

Esquema 4.3 Clasificación de la entrevista



Fuente: Buendía, Colás y Hernández (1997).

Como se puede analizar en el esquema 4.3, la técnica de la entrevista puede ser clasificada:

- a) Según su estructura: cerrada o abierta.
- b) Según los participantes: personal o grupal.
- c) Según el objeto de estudio: experiencia de vida de las personas, acontecimientos que no se pueden observar directamente, y visión global sobre los fenómenos y percepciones desde una perspectiva grupal en diferentes escenarios y situaciones.

La entrevista grupal plantea la comprensión de la realidad de estudio, desde diferentes ángulos. Al respecto, Colas y Buendía (1994) establece que “la entrevista en grupo, parte de la idea de que el descubrimiento y captación de

significados tiene lugar partiendo “del grupo”, en colaboración “con el grupo” o funcionando en el seno “del mismo grupo”.

Mejía y Sandoval (2009) establecen que a través del dialogo y la discusión grupal se genera un “proceso de producción”, en donde se formula, narra y se discute acerca de la situación de estudio, generándose un despliegue de diferentes visiones y valoraciones.

Desde esta perspectiva se puede establecer que el análisis de una realidad educativa se puede realizar en forma colectiva, enriqueciendo con ello la interpretación de la misma, y la búsqueda de soluciones ante situaciones problemáticas surgidas del campo educativo.

En consecuencia, la entrevista en profundidad es una técnica (individual y/o grupal) caracterizada por una actitud abierta, libre de enjuiciamiento, no directiva, con baja estructura, y con la intención de comprender al otro desde su propio lenguaje y descubrir su forma de pensar y entender su realidad.

Diario de campo

El diario de campo es otra técnica de gran uso en la investigación de corte cualitativo.

Pérez Serrano (2002) define al diario de campo como un informe personal que se utiliza para recoger información con cierta continuidad, conteniendo notas personales, sobre observaciones, sentimientos, reflexiones, interpretaciones, hipótesis o explicaciones, sobre un hecho vivido.

Así el diario de campo consiste en registrar en papel, todos aquellos acontecimientos que acompañan al contexto de la observación (Mejía y Sandoval, 2009).

En consecuencia el diario de campo puede ser utilizado como un instrumento que permite un análisis retrospectivo, por escrito, de la experiencia

propia o de otras personas implicadas en la investigación, vertida en una narración longitudinal sobre grupos, actividades o personas, y redactada después de la experiencia vivida o sobre la misma experiencia

Elementos mecánicos

Son instrumentos utilizados para registrar datos con mayor precisión, y acumular la información en forma mecánica. Los de mayor uso son las pruebas fotográficas y las grabaciones en video o en audios.

El video como dispositivo metodológico puede potenciar el trabajo de investigación en tres formas particulares o combinadas: como instrumento de registro y análisis, como reactivo en cuanto permite contrastar las opiniones de los investigadores y con ello generar procesos de discusión, y como estrategia de comunicabilidad de la investigación (Mejía y Sandoval, 2009).

Así el video permite conocer y comprender la situación investigada con mayor exactitud a través de elementos que posibilitan generar un análisis mas completo, el cual puede ser vinculado con los registros de tipo oral o escrito.

Consulta de documentos

Esta técnica es considerada como una modalidad de observación (Pérez Serrano, 2002), y consiste en la búsqueda de información sobre la realidad a estudiar, para conocerla desde la perspectiva de otras personas que ya investigaron sobre la misma.

Los documentos pueden ser personales (notas, diarios, planeación de actividades, portafolios, entre otros) u oficiales (actas, informes, minutas, programas, entre otros).

4.3.4 Rigor metodológico

Cuando se habla de calidad de la investigación se alude al rigor metodológico con el que ha sido diseñada y desarrollada, y a la confianza que, como consecuencia de ello, se puede obtener en la veracidad de los resultados obtenidos.

La fiabilidad y validez son cualidades indispensables que deben poseer todas las pruebas o instrumentos de carácter científico para la recogida de datos, con ello habrá cierta garantía en los resultados obtenidos y, por lo tanto, las conclusiones pueden ser creíbles y poseer una mayor confianza.

La investigación de carácter cualitativo ha adquirido una gran relevancia en el ámbito educativo, dado que permite un acercamiento más global y comprensivo de la realidad. El reciente interés por los métodos cualitativos en la investigación educativa afirma Walker (1989, op. cit. Pérez Serrano, 2001) se deriva más de su flexibilidad que de cualquier otra cualidad intrínseca que posean.

Siguiendo a Pérez Serrano (2001), la investigación cualitativa exige sistematización y rigor científico, sin embargo, deben utilizarse métodos sensibles a los procesos singulares estudiados, para poder obtener observaciones que proporcionen elementos significativos para comprender la realidad bajo estudio.

Bajo este enfoque es necesario utilizar un diseño flexible y emergente, no preconcebido, pero que genere una investigación válida y fiable.

Confiabilidad y validez

Confiabilidad y validez son términos inherentes a la investigación desde la perspectiva positivista para otorgarle a los instrumentos y a la información recabada, exactitud y consistencia necesarias para efectuar las generalizaciones de los hallazgos, derivadas del análisis de las variables en estudio.

Estos procesos han sido considerados con otra connotación en la investigación cualitativa, la cual trata de comprender los fenómenos de la realidad en un contexto específico tal y como es, en un “marco del mundo real donde el investigador no intenta manipular el fenómeno de interés” (Patton, 1982, op. cit. en Pérez Serrano, 2001).

Así, todo investigador ya sea cualitativo o cuantitativo deberá tener en cuenta tanto la confiabilidad como la validez cuando realiza un estudio, analiza los resultados y juzga su calidad.

A continuación se presentan los métodos que permiten demostrar la confiabilidad y la validez en el contexto de la investigación cualitativa, para garantizar la consistencia y credibilidad de la información y de los resultados obtenidos y por ende una mayor aproximación para explicar la situación real estudiada.

Confiabilidad Cualitativa

La confiabilidad depende de procedimientos de observación para describir detalladamente lo que esta ocurriendo en un contexto determinado, para poder así intercambiar juicios con otros observadores o investigadores.

De allí que la confiabilidad representa el grado de similitud de las respuestas observadas entre el contexto del investigador y el investigado.

Autores como Goetz y LeCompte (1988), señalan que la confiabilidad representa el nivel de concordancia interpretativa entre diferentes observaciones o investigadores del mismo fenómeno. Para estos autores la confiabilidad de una investigación depende de la solución a sus problemas de diseño interno y externo. En este sentido, establecen dos tipos de confiabilidad que reconocen como: confiabilidad interna y confiabilidad externa.

Criterio de Dependencia (confiabilidad)

Para lograr el criterio de dependencia de una investigación, se utilizan diferentes técnicas de recolección de datos tanto directas como indirectas, cuyos resultados son compartidos, analizados, reflexionados y comparados por todos los investigadores involucrados con el objetivo de detectar la similitud o consistencia de la información resultante del estudio realizado.

Confiabilidad interna

Este tipo de confiabilidad se evidencia cuando varios investigadores, estudiando la misma situación, concuerdan en sus conclusiones. El nivel de consenso entre diferentes observadores de la misma realidad eleva la credibilidad que merecen los significados descubiertos en un determinado ambiente, así como la seguridad de que el nivel de congruencia de los fenómenos en estudio es consistente.

Los investigadores suelen utilizar varias estrategias para reducir las amenazas que se le presentan a la confiabilidad interna. Asimismo destacan:

1. Usar categorías descriptivas lo más concretas y precisas posible, cercanas a la realidad observada.
2. Emplear varios investigadores u observadores, debido a que ello garantiza un mejor equilibrio de las observaciones, los análisis y la interpretación.
3. Pedir la colaboración de los sujetos informantes para confirmar la “objetividad” de las notas o apuntes de campo y asegurarse de que lo visto o registrado por el investigador coincide o es consistente con lo que ven o dicen los sujetos de la investigación.
4. Utilizar todos los medios técnicos disponibles en la actualidad para conservar en vivo la realidad presenciada.

Para lograr esto se emplean como técnicas e instrumentos de recolección de información: equipo de observadores y revisión de sus hallazgos, entrevistas,

observaciones participantes y no participantes, registros, videos, cuestionarios, entre otros.

Confiabilidad externa

La confiabilidad externa se logra cuando al replicar un estudio, diferentes investigadores llegan a los mismos resultados.

Goetz y LeCompte (1988), consideran que el investigador puede aumentar esta confiabilidad siempre y cuando recurra a estrategias como las siguientes:

1. Precisar el nivel de participación y la posición asumida por el investigador o evaluador en el grupo estudiado.
2. Identificar claramente a los informantes.
3. Especificar el contexto físico, social e interpersonal en los que se recogen los datos.
4. Precisar los métodos de recolección de la información y de su análisis, de tal manera que otros investigadores puedan servirse del reporte original como un manual de operación para repetir el estudio.

Para Guba y Lincoln (1982), los términos de confiabilidad y objetividad utilizados como criterios de rigor dentro del paradigma positivista, son inadecuados dentro de los enfoques cualitativos. En este sentido han propuesto sus equivalentes: dependencia y confirmabilidad.

Estos autores consideran que la dependencia o consistencia está referida a que en el curso de la observación, el investigador que la realiza es contrastado a la vez por un agente interno o externo al estudio, que expresa su opinión sobre todo el proceso observado. Si los resultados se repiten entonces se puede asegurar la confiabilidad. Así la consistencia o dependencia hace referencia a la estabilidad de los datos.

Al respecto Pérez Serrano (2002) indica que si bien, es deseable que exista estabilidad en la información recogida, existe un cierto grado de inestabilidad

debido a múltiples causas: cambios en la realidad estudiada, análisis de diferentes realidades, o bien cambios instrumentales, generados por los conocimientos que el investigador va adquiriendo durante el estudio.

La confirmabilidad hace referencia a la objetividad del estudio (validez externa). Los resultados de la investigación no son solo fuentes determinados por el investigador, sino de lo que aportan todos los implicados en la misma, así es importante garantizar la participación.

En consecuencia el uso de los criterios de dependencia y confirmabilidad, representan una medida que puede aumentar la seriedad y credibilidad de la investigación cualitativa. En este sentido, las condiciones antes descritas pueden ser usadas para revisar tanto el proceso como el producto de la investigación.

Validez

La validez en el contexto de la investigación cualitativa, están referidas a “la precisión con que los hallazgos obtenidos reproducen efectivamente la realidad empírica y los constructos concebidos caracterizan realmente la experiencia humana” (Hansen, citado en Pérez Serrano, 2002).

Guba y Lincoln (1982), señalan algunos criterios de validez, que son análogos a la validez interna y externa usada en el paradigma positivista. En este caso se refieren a sus equivalentes: credibilidad y transferibilidad.

Credibilidad

Acepción paralela al de validez interna, en cuanto que hace referencia a que los datos sean aceptables, es decir, creíbles, en el sentido del isomorfismo entre los hallazgos recogidos por el investigador y la realidad.

Para los autores, la credibilidad se logra cuando el investigador, a través de observaciones y conversaciones con los participantes del estudio, recolecta información que produce hallazgos que son reconocidos por los informantes como

una verdadera aproximación sobre lo que ellos piensan y sienten. Para ello, tiene la tarea de captar el mundo del informante de la mejor manera que él lo pueda conocer, creer o concebir por lo que requiere escuchar de manera activa, reflexionar y tener una relación de empatía con el informante.

De acuerdo con esto, se puede decir que el objetivo del investigador es insertarse en el mundo de las personas lo cual exige paciencia y reflexión permanente para describir los sujetos de investigación.

Transferibilidad

La transferibilidad puede ser concebida como la validez externa o generabilidad. Este criterio está referido a la posibilidad de extender los resultados del estudio a otras poblaciones.

Guba y Lincoln (1982) señalan que se trata de analizar qué tanto se ajustan los resultados con otro contexto. Para ello se requiere la descripción detallada del lugar y las características de los sujetos donde el fenómeno fue estudiado. En consecuencia, el grado de transferibilidad es la acción de establecer similitud entre los contextos.

De allí que estos autores relacionen a la validez interna, con la medida en que las observaciones y mediciones científicas sean representaciones auténticas de alguna realidad; y a la validez externa con el proceso de generalización, el cual permite aplicar los hallazgos obtenidos a otra situación similar a la investigada.

La tabla 4.4 muestra el paralelismo de los criterios de confiabilidad y validez que atribuyen a los paradigmas positivista y naturalista, los autores antes mencionados.

Tabla 4.4 Comparación de criterios entre los paradigmas positivista y naturalista

Aspecto	Positivismo	Naturalismo
Veracidad	Validez interna	Credibilidad
Aplicabilidad	Validez externa	Transferibilidad
Consistencia	Confiabilidad	Dependencia
Neutralidad	Objetividad	Confirmabilidad

Fuente: Guba y Lincoln (1982).

Se debe tener presente que todos estos aspectos pueden mezclarse e interrelacionarse en la medida que las diferentes técnicas se vayan utilizando en el desarrollo de la investigación. Sin embargo está muy claro que las vías que propician el valor científico en la investigación cualitativa se resumen en:

- Credibilidad o valor de verdad.
- Transferencia o aplicabilidad.
- Consistencia o Dependencia.
- Confirmación.

Pérez Serrano (2002) conservando los lineamientos de validez interna propuestos por Guba y Lincoln, señala que esta precisión se podría obtener aplicando ciertos métodos dentro de los cuales destacan como los más usuales: la triangulación, la saturación y el contraste entre colegas.

Triangulación

La Triangulación implica reunir una variedad de datos y métodos para referirlos al mismo tema o problema, implica también que los datos se obtengan desde diferentes puntos de vista y realizar comparaciones múltiples del fenómeno, a través de diversas perspectivas y múltiples procedimientos (Pérez Serrano, 2002).

Al respecto Taylor y Bogdan (1992), consideran que la triangulación está concebida como un modo de proteger las tendencias del investigador, al confrontar y someter a control recíproco los relatos de los diferentes informantes involucrados en la investigación. Así, al comparar diversas apreciaciones deberá observarse dónde difieren, están de acuerdo o en desacuerdo. En este sentido Santos Guerra (1990), declara que la prioridad de la triangulación está en todos aquellos aspectos coincidentes y recomienda explicar por qué se producen los desacuerdos sobre la base de los métodos empleados.

En este sentido Denzin citado en Pérez Serrano (2002), señala que existen diversas modalidades o tipos de triangulación, entre los que destaca: (a) triangulación de tiempo o momentos, (b) triangulación de sujetos o niveles combinados de triangulación, (c) triangulación teórica, (d) triangulación del investigado y (e) triangulación de métodos.

Triangulación de tiempo o de momentos:

Al respecto Santos Guerra (1990), señala que la información recabada es contrastada desde una perspectiva temporal que se inicia con antes, durante y después que se producen los hechos en los sujetos y en los ambientes, con la finalidad de contemplar el fenómeno desde ópticas distintas pero complementarias para analizarlo en profundidad.

De allí que este proceso se desarrolle en forma dinámica tomando en cuenta las intenciones, expectativas propósitos y objetivos (antes) en el compromiso, interés, motivación y participación de los sujetos (durante) para la satisfacción, rectificaciones y análisis (después) que ayudan a comprender su significado y a valorar su desarrollo.

Triangulación de sujetos o niveles combinados de triangulación:

En este tipo de procedimiento los involucrados en la investigación, participan a nivel individual, interactivo o en grupos y a nivel de colectividades, organizacional, cultural o social.

En este sentido, Elliot (1994) señala lo siguiente: “Es recomendable entablar discusiones sobre los puntos en desacuerdo entre varias partes implicadas, preferiblemente bajo la mediación de una parte central”

Triangulación teórica:

Está basada en la preferencia de teorías alternativas sobre la utilización de un solo punto de vista, la del investigador.

Triangulación del investigado:

A este tipo de procedimiento se le denomina también, triangulación intersubjetiva, debido a que la verificación se realiza del contraste de la información emitida por un grupo o equipo de investigadores que participan en el estudio, con la finalidad de disenter diferentes puntos de vista sobre la misma realidad.

Triangulación de métodos:

Se realiza usando una gama diversa de instrumentos o métodos. En este procedimiento subyace un principio básico que consiste en recoger observaciones acerca de una situación o algún aspecto de ella, desde una variedad de perspectivas para después compararlas y contrastarlas.

En cuanto a la triangulación Elliot (1994), señala que este procedimiento puede tener diferentes modalidades para lo cual el investigador o evaluador:

1. Realiza el análisis directo de la información recabada sobre los distintos instrumentos.
2. Desarrolla una sesión con alguna persona involucrada en el estudio, con la finalidad de relacionar, contrastar y analizar las diversas evidencias surgidas en las similitudes de los instrumentos aplicados.

Además, Pérez Serrano (2002) manifiesta que la triangulación es más efectiva cuando el investigador combina varias fuentes o métodos, debido a que estos permitirán contrastar puntos de vista distintos sobre una misma situación.

Saturación

Este procedimiento consiste en reunir las evidencias suficientes para garantizar la credibilidad de la investigación, es decir, cuando en una investigación los informantes claves coinciden en sus observaciones o apreciaciones, se dice que la información se ha saturado debido a que no aporta nuevos hallazgos.

Contraste entre colegas

Este método de validez también es conocida como triangulación de sujetos o de negociación; y como se comentó anteriormente la información obtenida es contrastada por el investigador desde diferentes puntos de vista con otros informantes, observadores o personas implicadas en la investigación.

Como puede observarse, el concepto de validez es importante tanto para los estudios cuantitativos como los cualitativos, sin embargo en éstos últimos no representan a un concepto solo, fijo o universal, sino el producto de un constructo que surge de los procesos y de las intenciones de las metodologías empleadas.

4.3.5 Análisis interpretativo de la información

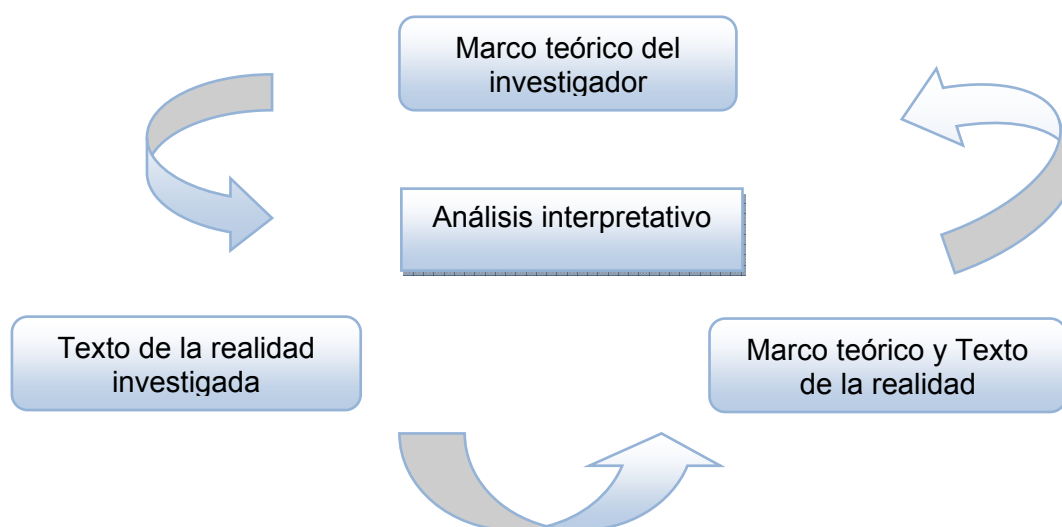
En la investigación cualitativa se sigue un proceso inductivo para el manejo e interpretación de la información recabada por las diferentes técnicas utilizadas para ello (Mejía y Sandoval, 2009), así un investigador cualitativo parte de la información recabada para construir, a partir de las relaciones descubiertas, sus categorías y proposiciones teóricas (Becker, 1958; Kaplan, 1964, citados en Mejía y Sandoval, 2009).

Colas y Buendía (1994) define el análisis de la información cualitativa como “aquel que opera sobre textos”, entendiendo por textos, “las producciones humanas que expresan las acciones humanas”.

Bajo esta perspectiva, la información recolectada, manifiesta las expresiones subjetivas de los diferentes actores, inmersos en la investigación, como resultado de los procesos de reflexión y actuación sobre la realidad educativa en la cual se encuentran inmersos.

Para Mejía y Sandoval (2009) la interpretación “es el resultado del diálogo entre los supuestos teórico-metodológicos del investigador con la realidad observada. Estos autores establecen que en el proceso de análisis e interpretación de la información recogida, operan tres tipos de textos: un primer texto, generado por la investigación teórica realizada por el investigador, un segundo texto que corresponde a lo que se obtuvo de la realidad investigada, y un tercer texto el cual es la interrelación de los dos primeros:

Esquema 4.4 Interpretación de la información



Elaboración propia

Martínez (2004) establece que la interpretación de la información recolectada es “el esfuerzo de “sumergirse” mentalmente, del modo mas interno posible, en la realidad ahí expresada”.

Para Kimberly (2009) el proceso del análisis de la información recolectada, (palabras, textos, imágenes) se caracteriza por la siguiente ecuación:

Análisis= leer + pensar + leer + pensar

Para esta autora el proceso de análisis se transforma en un proceso continuo de lectura e interpretación de la información hasta lograr establecer posibles relaciones entre los diferentes datos descriptivos recolectados.

Así el proceso inductivo para el análisis interpretativo implica la sistematización y una continua actividad reflexiva, interpretativa y teórica de los datos recolectados por parte de los investigadores participantes, razón por la cual existen diferentes formas de llevar a cabo dicha sistematización.

Para Mejía y Sandoval (2009), las operaciones que implican el proceso inductivo son: conceptualizar, categorizar, organizar y estructurar. Cada uno de

estos pasos conduce a la sistematización de la información, permitiendo una interpretación certera evitando así la subjetividad en las interpretaciones.

A continuación se muestra una tabla, en la cual se define cada uno de estas operaciones:

Tabla 4.5 Proceso inductivo para la interpretación de información

Término	Concepto
Conceptualizar	Ordenar por ideas y/o pensamientos.
Categorizar	Reunir las ideas y/o pensamientos en grupos que los contengan.
Organizar	Visualizar la forma en que se estructura el todo.
Estructurar	Acción de distribuir y ordenar las partes en un todo

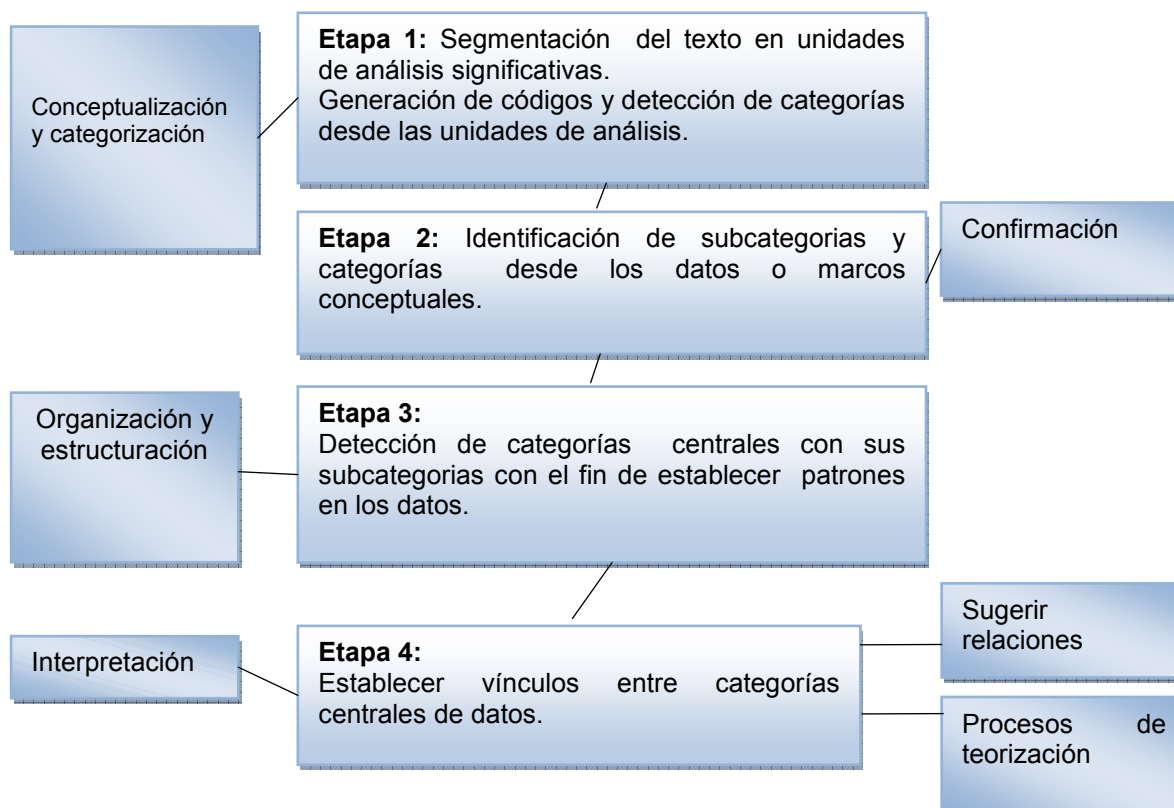
Fuente: Tras las vetas de la Investigación cualitativa (Mejía y Sandoval, 2009)

Para Flick (2007) la interpretación de la información textual, es “el punto de anclaje para tomar decisiones sobre qué datos o casos integrar después en el análisis y cómo y con qué métodos se deben recoger”. Para este autor el proceso de sistematización para la interpretación se encuentra conformado por tres fases: codificación abierta, codificación axial y la codificación selectiva, las cuales no se excluyen sino que se complementan.

Esta clasificación, aunque con diferentes términos, es análoga a la establecida por Mejía y Sandoval: la codificación abierta corresponde a la fase de conceptualizar, la axial a la fase de categorizar y subcategorizar las ideas, y la selectiva a la organización y estructuración de las partes en un todo, en busca de generar categorías centrales que engloben a las subcategorías, con el objetivo de establecer relaciones y patrones en la información, y con ello lograr generar procesos de teorización con cierta especificidad.

A continuación se establece, en forma esquemática, las diferentes etapas para realizar, en forma sistemática, la interpretación de la información recolectada:

Esquema 4.5 Sistematización para la interpretación de información



Fuente: Elaboración propia.

A partir de lo referido en los anteriores párrafos, el análisis de la información obtenida, no es una etapa precisa y determinada en una fase concreta de la investigación, como ocurre en las investigaciones de corte cuantitativo, sino que opera por etapas que tienen lugar a lo largo de todo el proceso de investigación, así el proceso de análisis se desarrolla durante la recogida de datos y trabaja sobre ellos en forma exhaustiva.

CAPITULO V

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

*“Es mucho mejor conocer algo acerca de todo,
que todo acerca de una sola cosa”.
(Pascal)*

Con apoyo de los enfoques metodológicos presentados en el capítulo IV, se presenta la estrategia metodológica que sustenta la presente investigación.

Se considera apropiado presentar el objetivo principal y las dimensiones de investigación que engloban las variables de estudio, que sirvieron como marco de referencia para la selección y desarrollo del diseño de investigación.

5.1. Objetivo de investigación

“Generar, desde la Academia, una estrategia de intervención, para propiciar en el docente de las Instituciones de Educación Superior, un proceso permanente de formación desde un enfoque de investigación acción colaborativa”.

5.2 Dimensiones y variables de investigación

En las investigaciones científicas se utilizan conceptos formales que reciben de constructos hipotéticos. Los constructos son modelos supuestos, con una estructura y unas funciones, con base en los cuales se pretenden explicar determinados fenómenos. Una variable es una característica que puede adoptar diferentes valores.

Los constructos y las variables *son dos caras de una misma moneda*. Los constructos hipotéticos se consideran como variables latentes no observables directamente por el investigador. Para estudiar los constructos o variables latentes, lo que se hace es analizar unas variables observables que funcionan como “indicadores” del fenómeno no observable (Bisquerra, 2004).

Dimensiones de investigación

Definimos las siguientes dimensiones de estudio para la investigación:

- Primera dimensión: Formación desde el trabajo en academia.
Incidencia del ambiente colaborativo y participativo, desde el trabajo de academia, en la formación del profesorado a través del proceso de investigación y reflexión grupal sobre realidades educativas.
- Segunda dimensión: Formación docente e innovación en la práctica educativa.
Incidencia de la formación del profesorado en la práctica docente.

Variables de investigación

En función a las dimensiones definidas se establecen las siguientes variables de estudio para nuestra investigación:

Primera dimensión: Formación desde el trabajo en academia.

1.1 Situación previa a la investigación

1.1.1 Aspectos sobre la viabilidad del proyecto de investigación.

1.1.2 Aspectos sobre la previa formación tanto docente como profesional de los docentes investigadores.

1.1.3 Aspectos sobre la motivación y expectativas de los docentes investigadores respecto a su participación y colaboración en el proyecto.

1.1.4 Aspectos sobre el método de Investigación Acción Colaborativa como medio para innovar en el aula.

1.1.5 Documentos y materiales analizados.

1.1.6 Reflexión y evaluación.

1.1.7 Aportaciones.

1.1.8 Documentos generados.

1.2 Formación de los docentes investigadores para la innovación en el aula.

1.2.1 Reuniones de academia: Temporalización y asiduidad.

1.2.2 Necesidades educativas y planteamiento de la situación problema.

1.2.3 Plan de acción para la innovación.

1.2.4 Documentos y materiales analizados.

1.2.5 Reflexión y evaluación en torno al proceso de formación.

1.2.6 Aportaciones.

1.2.7 Documentos y materiales generados.

Segunda dimensión: Formación docente e innovación en la práctica educativa.

2.1 Innovación en el aula.

2.1.1 Estrategia de Innovación.

2.1.2 Implementación y seguimiento en el aula..

2.1.3 Reflexión y evaluación del impacto de la actividad innovadora sobre la comprensión lectora y el aprendizaje en los alumnos.

2.1.4 Aportaciones.

2.1.5 Documentos y materiales generados.

5.3 Metodologías y métodos.

En la presente investigación se optó por el enfoque de la complementariedad paradigmática; por una parte el enfoque cuantitativo con miras a evaluar no sólo los resultados obtenidos sino además los procesos que conforman la investigación, así desde esta perspectiva se buscó el rigor metodológico a través de la validez, confiabilidad y la objetividad del estudio, y por otra parte, predominando en la presente investigación, se utilizó el planteamiento cualitativo, debido a que se enfrentaron realidades singulares, que surgen de la propia práctica educativa, las cuales fueron interpretadas por el profesorado que participó en la investigación, así la observación de la realidad y su interpretación se encuentran íntimamente interrelacionadas, en donde el docente está implicado en su mismo entorno, tanto como observador de su realidad como participante de la misma.

En el aspecto cuantitativo de la investigación, se utilizaron estrategias estadísticas para organizar, presentar e interpretar los resultados obtenidos a partir de la aplicación de instrumentos de valoración.

En el planteamiento cualitativo de la investigación se utilizó un enfoque interpretativo - sociocrítico, en el que por un lado se consideró la interpretación y comprensión de la realidad en contextos específicos, siendo ésta el agente detonador de la investigación para proponer teorías explicativas de lo observado, y por otro, se pretendía el cambio de la realidad educativa en la que se halla inmerso el proyecto.

Para el enfoque cualitativo, los métodos de indagación a utilizar fueron: el de estudio de casos y el de investigación-acción colaborativa.

El estudio de casos, como método para el análisis y reflexión grupal, desde la Academia, sobre situaciones o necesidades educativas extraídas de la diaria labor educativa de los profesores participantes, para ser no sólo interpretadas y comprendidas a través del dialogo, sino además tratar de

establecer posibles soluciones por medio de la búsqueda de teorías pedagógicas, que analizadas, comprendidas y compartidas por los docentes dentro del trabajo de academia, generaran estrategias para la acción en el aula.

La Investigación-acción-colaborativa, como método para vincular la reflexión e investigación realizada por los docentes, con la acción modificadora sobre la realidad educativa y con la participación de todos los docentes integrantes de la academia, trabajando juntos para alcanzar objetivos y beneficios comunes en su labor educativa.

Por estos elementos, en la presente investigación existe un carácter protagónico para el profesorado, las alumnas y los colaboradores, quienes participaron de forma comprometida en la investigación y en la propuesta metodológica, al ponerla en práctica en sus aulas y promoviendo en caso necesario los cambios oportunos desde una postura colaborativa y consensuada.

5.4 Momentos de la Investigación

Antes de establecer los diferentes momentos que integraron la investigación, se presenta la planeación de los tiempos para la realización de cada una de las fases que conforman el proyecto.

5.4.1 Temporalización

La descripción de tiempos para la presente investigación, se divide principalmente en tres grandes momentos o fases, y cada uno de estos conformados por diferentes ciclos de investigación.

El primer momento abarcó el periodo de agosto a octubre del año 2009, en donde se llevaron a cabo los procesos de viabilidad, diagnóstico y formación para la puesta en marcha del proyecto.

El segundo momento llevado a cabo en el periodo de noviembre de 2009 a junio del 2010, en donde se elaboraron la planeación y la puesta en marcha del proyecto de investigación así como la evaluación de los resultados obtenidos

El tercer momento realizado en el periodo de julio a octubre del 2010, se elaboraron y se comunicó los resultados obtenidos así como el estudio prospectivo que servirá de fundamento para la realización futuras investigaciones

5.4.2 Ciclos de investigación

A continuación se expone los diferentes ciclos que conformaron cada momento de investigación.

Primer momento (agosto/ octubre del año 2009)

Esta primera fase estuvo integrada por tres primeros ciclos: viabilidad, diagnóstico y formación para la puesta en marcha del proyecto.

- *Primer Ciclo: Viabilidad*

Esta primera etapa tuvo como objetivo principal dar a conocer el proyecto y determinar el grado de viabilidad del mismo.

Para el logro de este objetivo, se realizaron sesiones de diálogo con dos instancias:

1.- Con el director del Área de Ingenierías y Tecnología de Información con la finalidad de darle a conocer los objetivos, bondades y los resultados esperados,

así como la planeación del mismo, con la finalidad de contar con su apoyo para la realización del proyecto.

2.- Con los profesores integrantes de la Academia de Matemáticas con el propósito de generar un ambiente de motivación e interés y con ello lograr sensibilizar al profesorado de la importancia del proyecto.

- *Segundo ciclo: Diagnóstico*

Esta etapa se realizó en dos fases:

1.- Detección de la situación inicial, cuyo objetivo era conocer la formación de los docentes participantes tanto en el área de conocimiento de la especialidad como en el ámbito de formación docente, así como su experiencia laboral en los ámbitos docente y profesional.

2.- Sensibilización, teniendo como objetivos:

a) Sensibilizar al profesorado de la necesidad imperante de la formación docente ante los grandes retos que enfrenta la educación en el sistema educativo superior.

b) Conocer aspectos sobre la motivación, intereses y expectativas de los docentes participantes.

- *Tercer ciclo: Formación para la puesta en marcha.*

Esta etapa tuvo el objetivo de capacitar al profesorado sobre el marco teórico que sustenta al proyecto.

Segundo momento (noviembre 2009/ junio 2010).

Esta fase estuvo integrada por dos ciclos: puesta en marcha del método Investigación-Acción colaborativa y la evaluación.

- *Cuarto ciclo: Puesta en marcha del método Investigación-Acción colaborativa.*

El objetivo de esta etapa fue el desarrollo de un plan de acción, con la participación de todos los integrantes, desde un enfoque de investigación acción colaborativa, para la puesta en marcha de la estrategia de innovación en el aula, además de realizar procesos de reflexión a través del dialogo grupal sobre las riqueza obtenida de dicha acción.

- *Quinto ciclo: Evaluación.*

Con el objetivo de valorar los procesos que conformaron el proyecto, se realizaron evaluaciones de tipo formativa, con la finalidad de retroalimentar a cada uno de los ciclos, así como una evaluación sumativa con el objetivo de valorar el logro del objetivo de investigación planteado.

Tercer momento (julio/ octubre 2010).

Esta última fase de investigación estuvo conformada por dos ciclos: Comunicación y Prospectiva.

- *Sexto ciclo: Comunicación.*

En esta etapa se elaboró un documento sobre los resultados obtenidos, para ser comunicado a las instancias directivas.

- *Séptimo ciclo: Prospectiva.*

Con base en los resultados obtenidos, se realizó un estudio prospectivo que sirviera de fundamento para la elaboración de futuras investigaciones.

A continuación se describe cada uno de los momentos, indicando los ciclos de investigación que los integran, así como sus objetivos y las pautas de actuación en los mismos.

Tabla 5.1 Ciclos de investigación

Momentos	Ciclos de investigación	Objetivos	Acción
Primer (agosto/octubre 2009)	Primer Ciclo: Viabilidad	Dar a conocer el proyecto y determinar el grado de viabilidad del mismo.	Presentación del proyecto al Director del Departamento de Ingeniería y Tecnología de Información. *Presentación del proyecto ante los docentes de las Academias de Matemáticas. * Convocatoria de participación para los docentes que integran el departamento de Matemáticas.
	Segundo ciclo: Diagnóstico	Primera fase: Detección de la situación inicial: Conocer la formación de los docentes tanto en el área de conocimiento de la especialidad como en el ámbito de formación docente.	Trabajo Individual. Dialogo y reflexión grupal.
		Segunda fase: Sensibilización: sensibilizar al profesorado de la necesidad imperante de la formación docente ante los grandes retos que enfrenta la educación en el sistema educativo superior. Conocer aspectos sobre la motivación, intereses y expectativas de los profesores participantes.	Dialogo y Trabajo participativo.
	Tercer ciclo: Formación para la puesta en marcha	Capacitar al docente investigador, sobre el marco teórico que sustenta el proyecto.	Taller de formación en el Método de Investigación-Acción-Colaborativa. Sesiones de aprendizaje grupal.
Segundo (noviembre 2009- junio 2010)	Cuarto ciclo: Plan y acción para la implementación	Desarrollar un plan de acción y ponerlo en marcha, con la participación de todos los integrantes, desde un enfoque de investigación acción colaborativa.	Sesiones de trabajo grupal. Proceso de Investigación colaborativa desde la academia, y procesos de Acción y reflexión desde el aula.
	Quinto ciclo: Evaluación	Valorar los procesos y los resultados obtenidos, en función a los objetivos planteados.	Seguimiento, reflexión y evaluación de la información recabada.
Tercer momento (julio-octubre 2010)	Sexto ciclo: Comunicación	Comunicar la experiencia vivida.	Elaboración del documento sobre la experiencia vivida y su comunicación.
	Séptimo ciclo: Prospectiva	Realizar un estudio prospectivo que sirva de fundamento para la realización futuras investigaciones.	Trabajo grupal. Trabajo de la investigadora.

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta que para realizar los diferentes ciclos que conformar la planeación de la presente investigación es necesario utilizar diferentes técnicas de recogida de datos, para contar con un seguimiento de todas las fases y los acontecimientos del proyecto, a continuación se presentan las técnicas de recogidas de datos seleccionadas para cada ciclo de investigación.

5.5 Técnicas de recogida de información

En la presente investigación utilizamos fundamentalmente las siguientes técnicas, teniendo en cuenta las características claves de las mismas. La siguiente tabla muestra las técnicas utilizadas en la investigación:

Tabla 5.2 Técnicas de recogida de datos

Técnicas	Instrumentos (sigla)
Técnicas directas o interactivas	- Entrevistas (E) - Observación (O) - Diálogo y Reflexión grupal (DRG) - Notas de campo (NC)
Técnicas indirectas o no interactivas	- Documental (P) -Grabaciones en video.(TV) -Minutas (M)

Fuente: Elaboración propia.

Es importante mencionar que debido a la utilización de diferentes técnicas para la recolección de la información, se procedió a designar siglas alfanuméricas a cada una de ellas. Así las primeras letras corresponden al tipo de técnica utilizada y al momento de la investigación en el cual se aplicó, seguidos de dos números, el primero corresponde al ciclo de investigación, y el segundo a la secuenciación de los documentos elaborados. En el caso de las técnicas de observación se utilizan siglas en función al tipo de observador (DI-docente investigador, IC-investigador colaborador).

Entrevistas

Siendo las entrevistas una de las principales técnicas utilizadas en la investigación de corte social, en la presente investigación fueron de gran importancia, al reflejar la realidad estudiada por medio de datos no sólo objetivos (cuantitativos) sino también subjetivos (cualitativos).

A lo largo de la investigación, las entrevistas se han aplicado de forma directa, apoyándose en un instrumento básico de observación, el cual permitió seguir un guión de trabajo.

Se diseñaron entrevistas con diferentes estructuras (cerrada, semiestructurada y abierta) y se aplicaron de forma personal y grupal.

- *Entrevista estructurada: “Análisis de la situación formativa del profesorado”* (Anexo EPM2_1).

Al inicio del segundo ciclo de investigación, “Diagnóstico”, se aplicó una entrevista a los profesores participantes del proyecto, con el objetivo de detectar su formación inicial. Esta entrevista se realizó por medio de un cuestionario, cuyo diseño estuvo fundamentado en las siguientes dimensiones:

1- Datos personales

2- Historial formativo tanto profesional como en el ámbito pedagógico

3.- Aspectos relativos a los procesos de formación docente

Entre las finalidades de este cuestionario destacan:

a) Conocer el nivel formativo de los docentes, tanto en el ámbito de la especialidad como en el docente.

b) Conocer la experiencia de los profesores en su proceso de formación pedagógica.

c) Generar en el profesorado un proceso de autoreflexión respecto a su formación pedagógica, para concientizarlo de las áreas de oportunidad que tiene para crecer tanto como persona y como un profesional de la docencia.

El cuestionario fue aplicado a cada docente investigador, integrante del proyecto, y se realizó en la UPAEP, en la sala de juntas del Departamento de Matemáticas, siendo los datos recolectados y analizados estadísticamente a través de un método descriptivo.

- *Entrevista a profundidad: “Entrevista de evaluación del proceso formativo”* (Anexo EPSM4_1)

Con la finalidad de conocer la visión y el sentir de los docentes investigadores sobre su proceso formativo llevado a cabo desde la Academia, se realizó una entrevista en profundidad a cada uno de los docentes.

Esta entrevista se desarrolló durante el ciclo de investigación, “Puesta en marcha del método Investigación-Acción Colaborativa”, con el objetivo de obtener información sobre la primera dimensión a investigar en la presente investigación: Formación desde el trabajo en academia.

Así la entrevista se desarrolló en busca de información en dos grandes áreas:

- La Academia como el medio para la formación docente desde contextos colaborativos y participativos.
- Impacto de la intervención en la formación docente.

Cada entrevista fue planeada, en función a los tiempos disponibles de cada docente investigador, con el fin de contar con el tiempo necesario para establecer un diálogo enriquecedor que retroalimentara al proceso formativo.

- *Entrevista estructurada: “Entrevista de evaluación de la “Estrategia de Aprendizaje para el desarrollo de la Comprensión Lectora”* (Anexo ESM4_2).

Al termino del cuarto ciclo “Plan para la puesta en marcha”, después de la implementación en el aula de la *“Estrategia de Aprendizaje para el desarrollo de la Comprensión Lectora”*, la cual tenía como objetivo proporcionar al alumno un procedimiento que le apoyara en el desarrollo de su habilidad para la comprensión de textos matemáticos, se aplicó una entrevista a los alumnos para obtener información sobre la segunda dimensión de investigación: Formación docente e innovación en la práctica educativa.

Esta entrevista se realizó por medio de un cuestionario, cuyo diseño estuvo fundamentado en las siguientes dimensiones:

- 1- Comprensión lectora
- 2- Aprendizaje del tema
- 3- La Actividad

Para las tres dimensiones se utilizó una escala de valoración de 0 a 2 con las siguientes equivalencias.

0= Ninguna, 1= Poca, 2= Mucha

Entre las finalidades de este cuestionario destacan:

- a) Conocer la opinión de los alumnos sobre las diferentes actividades que integran la estrategia de comprensión lectora.
- b) Conocer el impacto de la estrategia, aplicada en el aula, sobre el proceso de comprensión y aprendizaje de los temas tratados en las sesiones de clase.

El cuestionario fue aplicado a cada alumno participante de la actividad, en sus correspondientes salones de clase, siendo los datos recolectados y analizados estadísticamente a través de un método descriptivo.

- *Entrevista a profundidad: “Entrevista de evaluación de la puesta en marcha”* (Anexo DVSM4_1).

Con la finalidad de reflexionar sobre los resultados obtenidos de la aplicación en el aula de la estrategia *“Estrategia de Aprendizaje para el desarrollo de la de la Comprensión Lectora”*, y con ello poder retroalimentar al proceso de intervención en el aula, se realizó una entrevista en profundidad de manera grupal, participando todos los docentes investigadores y la investigadora principal.

Esta entrevista grupal se desarrolló al término del cuarto ciclo de investigación, “Plan para la puesta en marcha”, con el objetivo de obtener información sobre la segunda dimensión a investigar en la presente investigación

Así la entrevista se desarrolló en busca de información en dos grandes áreas:

- Impacto de la formación del profesorado en la práctica educativa
- Impacto de la *“Estrategia de Aprendizaje para el desarrollo de la Comprensión Lectora”*, en los procesos de comprensión y aprendizaje de los alumnos.

La entrevista se llevó a cabo en la sala de juntas del Departamento de Ingeniería y Tecnologías de Información, a través de un proceso de diálogo enriquecedor.

Cada una de las reflexiones generadas por los participantes de la academia, se fueron recolectando en forma escrita, con el objetivo de ser analizadas, de forma global posteriormente.

Observación (Anexos: NCOSM4_IC_1, NCOSM4_IC_2, NCOSM4_IC_3, NCOSM4IC_4, NCOSM4_DI_1, NCOSM4_DI_2, NCOSM4_DI_3, NCOSM4_DI_4).

La investigadora principal junto con los investigadores colaboradores, formaron parte de la puesta en marcha de la estrategia de intervención en el aula, como observadores no participantes, y con ello hacer que la realidad vivida en el aula, sea percibida desde diferentes perspectivas.

Los docentes investigadores también actuaron como observadores pero participantes, durante la implementación de la estrategia en el aula al formar parte de la activa de la acción realizada en el aula.

Durante el proceso de observación se procedió a la toma de notas de campo, en donde se registraron en papel: la descripción y la narración del desarrollo de la actividad, las reflexiones personales del observador y sus propuestas de mejora.

Con esta técnica, lo que se buscaba era la triangulación de la información, en donde los observadores obtienen una comprensión mas profunda del escenario y de las personas participantes, asegurándose con ello la objetividad de los resultados obtenidos.

Diálogo y reflexión grupal.

Durante el desarrollo de todos los ciclos que conforman el presente proyecto, la técnica del diálogo y reflexión grupal, desde la academia, fue la piedra angular para el proceso formativo de los docentes participantes, así como para la planeación, desarrollo y evaluación del proceso de intervención en el aula.

Los procesos de diálogo y reflexión grupal, se recolectaron por medio de videos y notas de campo, técnicas que proporcionaron información sobre la gran riqueza generada desde los procesos de interacción y de ayuda mutua entre los docentes participantes (propuestas de acción, reflexiones individuales sobre la labor docente, intercambios de experiencias y conocimientos, principalmente).

Así las sesiones de diálogo y reflexión en comunidad, fueron espacios vitales para la implementación del método de investigación acción colaborativa, que sustenta al presente proyecto.

Notas de Campo.

Con la finalidad de contar con información sobre el trabajo realizado en academia, se elaboraron principalmente notas de campo descriptivas e interpretativas de las sesiones de formación docente, con el objetivo de disponer de información lo más exacta posible, así como de las acciones e interacciones de los participantes.

Las notas de campo, también fueron utilizadas por los investigadores colaboradores y los docentes investigadores durante la puesta en marcha de la estrategia de intervención en el aula.

Documental.

Durante la implementación de los ciclos que integran la investigación se elaboraron diferentes tipos de documentos: minutas, programas y materiales de estudio para el proceso formativo de los docentes investigadores, las presentaciones de los temas investigados, así como las aportaciones y reflexiones de cada uno de los docentes investigadores recolectados en cada sesión de formación, dialogo y reflexión grupal.

Se elaboraron dos fuentes documentales de gran riqueza: el portafolio del docente investigador, en el cual se concentraron todas las evidencias de su proceso formativo así como los documentos de la puesta en marcha en el aula de la estrategia de innovación y el portafolio de los alumnos que participaron activamente en la puesta en marcha de la estrategia de aprendizaje.

Grabaciones en video y transcripciones de las mismas.

Las diferentes sesiones de formación llevadas a cabo para los docentes investigadores, desde la academia, fueron grabadas en video con la finalidad de contar con una fuente documental que sirviera como referente con la intención de poder conocer más a fondo cómo se desarrollaba la dinámica formativa grupal y

de poder detectar áreas de oportunidad para el crecimiento tanto personal como profesional de los participantes en el proyecto.

Como técnica, para obtener mayor objetividad y confiabilidad en los resultados obtenidos de la implementación de la “Estrategia de Aprendizaje para el desarrollo de la Comprensión Lectora” se realizaron video grabaciones de las sesiones de clase, así como en las sesiones de reflexión y dialogo grupal sobre los resultados de la puesta en marcha.

A continuación se presenta la tabla 5.3 en la cual se concentra las diferentes técnicas que se utilizaron en cada uno de los ciclos que conformaron la presente investigación.

Tabla 5.3 Técnicas de recolección de información

Ciclos de investigación	Acción	Técnica de recogida de datos
Primer Ciclo: Viabilidad	Presentación del proyecto al Director del Departamento de Ingeniería y Tecnología de Información.	Pruebas Documentales: *Presentación del proyecto. *Minuta de la reunión.
	*Presentación del proyecto ante los docentes de las Academias de Matemáticas. * Convocatoria de participación para los docentes que integran el departamento de Matemáticas.	Pruebas Documentales: *Presentación del proyecto. *Minuta de la reunión. *Lista de Participantes.
Segundo ciclo: Diagnostico	Primera Fase: Detección de la situación inicial: *Situación formativa del profesorado. *Trabajo Individual.	Pruebas Documentales: * Entrevista semiestructurada. *Reporte y análisis descriptivo.
	*Segunda fase: Sensibilización y detección de intereses, motivaciones y expectativas. *Diálogo y Trabajo participativo.	Pruebas Documentales: * Documentación y materiales. *Nota de campo. *Diálogo y Reflexión.
Tercer ciclo: Formación para la puesta en marcha	Formación en el Método de Investigación-Acción-Colaborativa. *Sesiones de aprendizaje grupal.	Pruebas Documentales: *Programa. *Documentación y materiales entregados. *Notas de campo. *Diálogo y Reflexión.
Cuarto ciclo: Plan para la Puesta en marcha	*Sesiones de trabajo grupal: *Proceso de Investigación Acción Colaborativa.	Prueba documental: *Plan de Investigación-acción. *Autoreflexiones del profesorado. *Diálogo y Reflexión grupal. *Vídeos. *Presentaciones individuales. *Notas de campo. *Entrevista grupal. *Observación participante. *Observación no participante. *Portafolio docente y de alumnos.
Quinto ciclo: Evaluación	Seguimiento y evaluación.	*Video sobre Diálogo y Reflexión grupal. *Cuestionario alumnos *Notas de campo. *Evaluación de acciones. *Retroalimentación.
Sexto ciclo: Comunicación	Elaboración del documento sobre la experiencia vivida y su comunicación.	*Documento. *Minuta.
Séptimo ciclo: Prospectiva	Trabajo grupal. Trabajo de la investigadora.	*Documento.

Fuente: Elaboración propia.

5.6 Análisis de la Información

Como se ha comentado en apartados anteriores, en la presente investigación se utilizaron los enfoques tanto cualitativo como cuantitativo, lo cual implica la realización de diferentes procesos de análisis en función a la

información obtenida de la aplicación de las técnicas aplicadas pertenecientes a ambos planteamientos metodológicos.

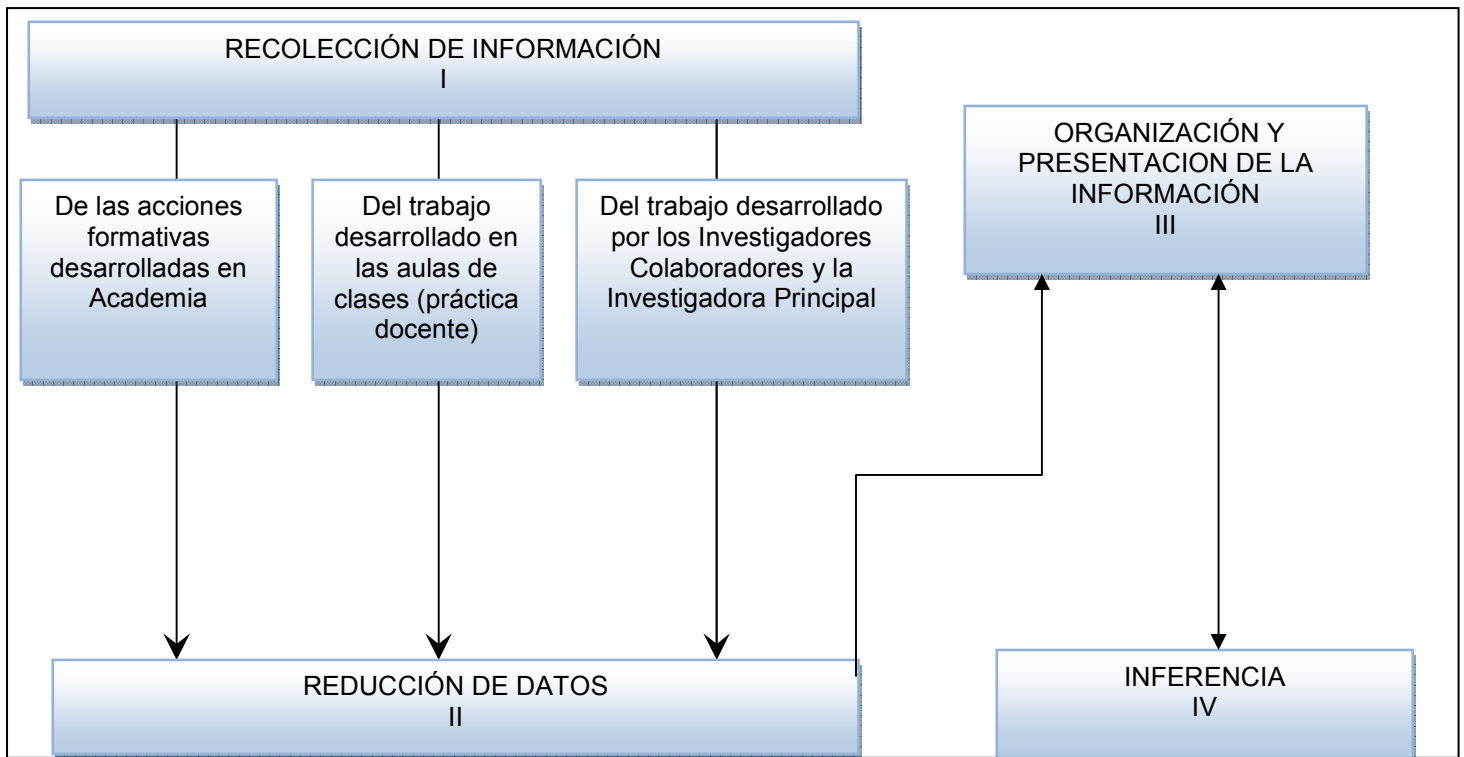
5.6.1 Análisis de datos cualitativos

En esta investigación, y como se acaba de comentar, los datos cualitativos derivados de las entrevistas realizadas, los cuestionarios, las notas de campo, el análisis de documentos, los resultados de los diálogos y reflexiones grupales, las observaciones realizadas en el aula, de las transcripciones de las grabaciones de diversas actividades, conforman una parte sustancial de las evidencias recopiladas para describir, analizar e interpretar el proceso desarrollado a lo largo de los tres momentos de investigación que integran la estrategia metodológica del presente proyecto.

Para realizar el análisis interpretativo se generaron procesos continuos de interrelación de la información recolectada tanto dentro como entre los diferentes momentos que conforman la investigación, con el objetivo de detectar y establecer relaciones sobre dicha información y así poder generar posibles explicaciones sobre las diferentes fases que conforman la investigación.

A continuación se presenta un sobre el proceso de análisis que se aplicó en la presente investigación:

Esquema 5.1 Proceso de análisis de la información



En el esquema 5.1 se puede observar la interrelación existente entre las dimensiones y las variables de investigación con las acciones realizadas y las diferentes técnicas que se aplicaron para la recolección de la información.

A continuación se menciona el proceso de análisis de la información recolectada en función a las variables integrantes de cada dimensión de investigación.

Primera Dimensión: Formación desde el trabajo en academia

- Variable: Situación previa a la investigación.

-Se cuenta con la información generada de las reuniones con el director del DITI y con los docentes integrantes de la Academia de Matemáticas respecto a la viabilidad del proyecto de investigación.

- Se aplicó a los docentes investigadores una entrevista apoyada en un cuestionario para detectar su formación tanto profesional como en el área de docencia, así como sus experiencias en su formación pedagógica.
- Se realizaron sesiones de trabajo grupales, para detectar las expectativas y el interés de los participantes, además de generar procesos de sensibilización hacia el proyecto de investigación.
- Se cuenta con las minutas, las notas de campo de las sesiones de dialogo y trabajo grupal, además de los documentos y materiales analizados, así como los documentos generados por los docentes investigadores.
 - Variable: Sesiones de formación para los docentes investigadores desde el trabajo en academia para la innovación en el aula

Para esta variable se procedió al análisis de los datos surgidos de las sesiones de aprendizaje grupal desarrolladas en forma permanente desde el trabajo de la academia, por medio de las notas de campo elaboradas por la investigadora principal, así como de los documentos y materiales generados por los docentes investigadores durante las sesiones de formación, además se cuenta con video grabaciones de las mismas, así como con datos recolectados de la entrevista aplicada a los docentes investigadores.

Segunda dimensión: Formación docente e innovación en la práctica educativa

- Variable: Innovación en el aula
- Para esta variable se cuenta con el análisis de las actividades realizadas tanto por los alumnos como por los docentes investigadores en la implementación de la estrategia innovadora en el aula *“Estrategia de Aprendizaje para el desarrollo de la Comprensión Lectora”*, actividades que se encuentran integrando el portafolio del docente y de los alumnos, además de contar con las de notas de campo de los docentes investigadores en las cuales no solo realizan una descripción de la

actividad desarrollada en el aula sino además las reflexiones de las mismas, también se cuenta con las video grabaciones de las sesiones de trabajo en el salón de clases.

-Se cuenta con la información obtenida del trabajo realizado por los Investigadores Colaboradores y de la Investigadora Principal por medio de notas de campo, video grabaciones y documentos de la observación no participante

-Sobre el impacto de la actividad innovadora sobre la comprensión lectora y el aprendizaje en los alumnos, se cuenta con los resultados de una entrevista aplicada a todos los alumnos que participaron en la actividad innovadora, además de las reflexiones de los docentes investigadores.

- Para evaluar los resultados obtenidos de la puesta en marcha de la estrategia de innovación, se cuenta con las notas de campo de las sesiones de dialogo y reflexión grupal, llevadas a cabo en sesiones de academia, sobre el desarrollo de la actividad además de las propuestas de mejora.

Como se puede observar, en los párrafos anteriores, el proceso del análisis interpretativo de los datos recolectados fue guiado por las dimensiones de investigación y sus variables objeto.

5.6.2 Análisis de datos cuantitativos

Como ya se había comentado, al inicio de este apartado, se cuenta con datos recolectados a través de técnicas de corte cuantitativo, los cuales fueron tratados por medio de un programa estadístico para facilitar su análisis e interpretación

Una de las técnicas más utilizadas fueron las entrevistas de tipo estructurada, entre ellas se encuentra la entrevista realizada a los docentes investigadores, al inicio del proceso de investigación, con la intención de realizar

un diagnóstico de su situación formativa tanto en el ámbito profesional como en el de docencia, ésta se aplicó en el primer momento de la investigación, en el ciclo de diagnóstico.

A lo largo de la investigación se procedió de nuevo a la aplicación de un cuestionario para los alumnos participantes, para valorar la puesta en marcha de la actividad de innovación.

Los datos obtenidos han sido analizados utilizando el programa estadístico Minitab para Windows.

Respecto a la entrevista realizada a los docentes investigadores *“Análisis de la situación formativa del profesorado”*, apoyada en un cuestionario, se procedió a calcular las medias aritméticas para los diferentes reactivos, además de realizar un estudio gráfico descriptivo.

En el caso de la información recolectada de la entrevista de evaluación de la *“Estrategia de Aprendizaje para el desarrollo de la Comprensión Lectora”*, aplicada a los alumnos participantes en la actividad de innovación, se procedió a la realización de un estudio descriptivo frecuencial y gráfico sobre los diferentes reactivos.

Una vez realizado el estudio estadístico se procedió al análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

5.7 Criterios de credibilidad, validez y objetividad

Para lograr el rigor científico en la presente investigación se utilizaron los siguientes criterios:

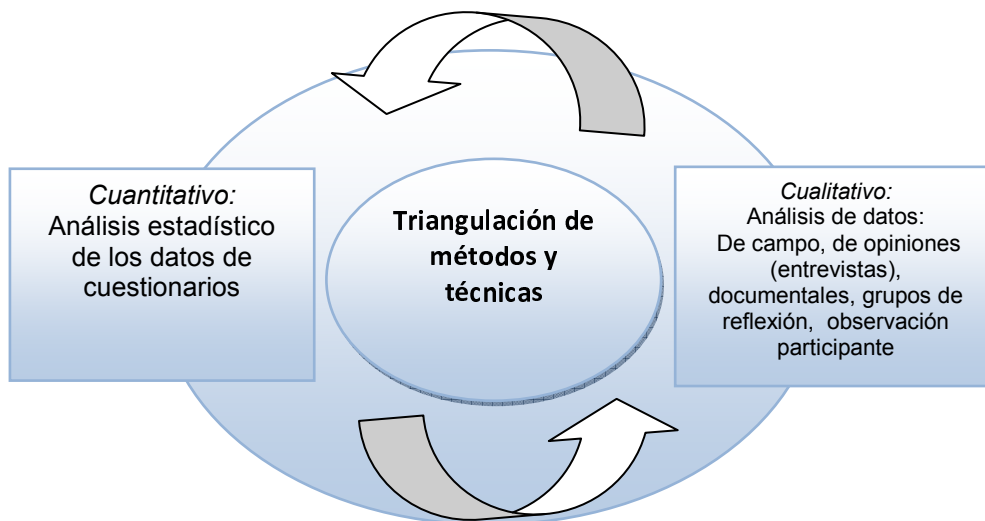
Criterio de credibilidad (validez interna).

Con el objetivo de dar veracidad a los resultados obtenidos en la presente investigación, se utilizó diferentes estrategias de triangulación y saturación.

- *Triangulación entre métodos y técnicas*

Con la finalidad de generar el isomorfismo entre la información recabada, por los investigadores participantes y la realidad estudiada, se realizó la contrastación de los datos, haciendo uso de diferentes métodos y técnicas, entre las cuales se pueden citar: la observación participante, observación no participante, notas de campo, cuestionarios, documental, reflexiones docentes, entrevistas a profundidad grupal y video grabaciones.

Esquema 5.2 Triangulación de métodos y técnicas



Fuente: Elaboración propia.

- *Triangulación de sujetos o contraste entre colegas*

A través del diálogo grupal, los resultados obtenidos por cada docente investigador, durante el proceso de investigación, fueron reflexionados y contrastados por los investigadores involucrados en la investigación (investigadora principal, investigadores-colaboradores y docentes-investigadores), con la

finalidad de validarla, y así poder retroalimentar constantemente al proceso de investigación.

- *Saturación y trabajo prolongado*

A través de todo el proceso de investigación, la investigadora principal pudo recolectar múltiples datos, al formar parte activa dentro del contexto de la investigación de manera prolongada, tanto en las reuniones de trabajo grupal en academia, en los talleres formativos de los profesores, en la observación del trabajo realizado en el aula y en la realización de entrevistas. En consecuencia toda esta información recolectada ha servido para contrastar y enriquecer los resultados obtenidos.

Por otra parte se han archivado todos los documentos y materiales generados, con la intención no sólo de poder contrastar la información generada, sino además que sirvan, en un futuro, para el desarrollo de otras posibles investigaciones.

Criterio de transferencia (validez externa)

Con la finalidad de lograr la validez externa de los resultados obtenidos de la puesta en marcha de la estrategia de innovación, ésta se aplicó en cuatro grupos de alumnos con ciertas similitudes, entre las que se encuentran:

- 1.-Cursaban asignaturas del área de matemáticas.
- 2.- Pertenecían a la misma área académica (Departamento de Ingeniería y tecnologías de información)

Criterio de Dependencia (confiabilidad)

Para lograr el criterio de dependencia (confiabilidad externa) de la información recabada, en cada uno de los ciclos que integran la estrategia de

investigación, se utilizaron diferentes técnicas de recolección de datos tanto directas como indirectas, cuyos resultados fueron compartidos, analizados, reflexionados y comparados, desde la academia, no sólo por los docentes investigadores y la investigadora principal, sino además por los investigadores colaboradores los cuales actuaron como observadores durante el proceso, con el objetivo de detectar la similitud o consistencia de la información proporcionada.

Criterio de confirmabilidad (objetividad)

Para validar la objetividad o fiabilidad interna de los resultados obtenidos, los docentes investigadores aplicaron la misma estrategia en su salón de clase, la cual fue diseñada e instrumentada por ellos mismos, desde la academia, tratando de unificar criterios y procedimientos tanto en la planeación, como en la instrumentación y evaluación de la actividad llevada al aula.

Con el objetivo de evitar la subjetividad en la interpretación de los resultados se utilizaron técnicas audiovisuales, notas de campo y observación permanente, garantizando con ello un mayor equilibrio entre las observaciones y su análisis e interpretación.

CAPITULO VI

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

*“Sólo los que son capaces de ver lo invisible,
son capaces de hacer lo imposible”.
(Lown, premio nobel de la paz)*

Antes de exponer los resultados obtenidos, es importante recordar que el objetivo de la presente investigación está enfocado en:

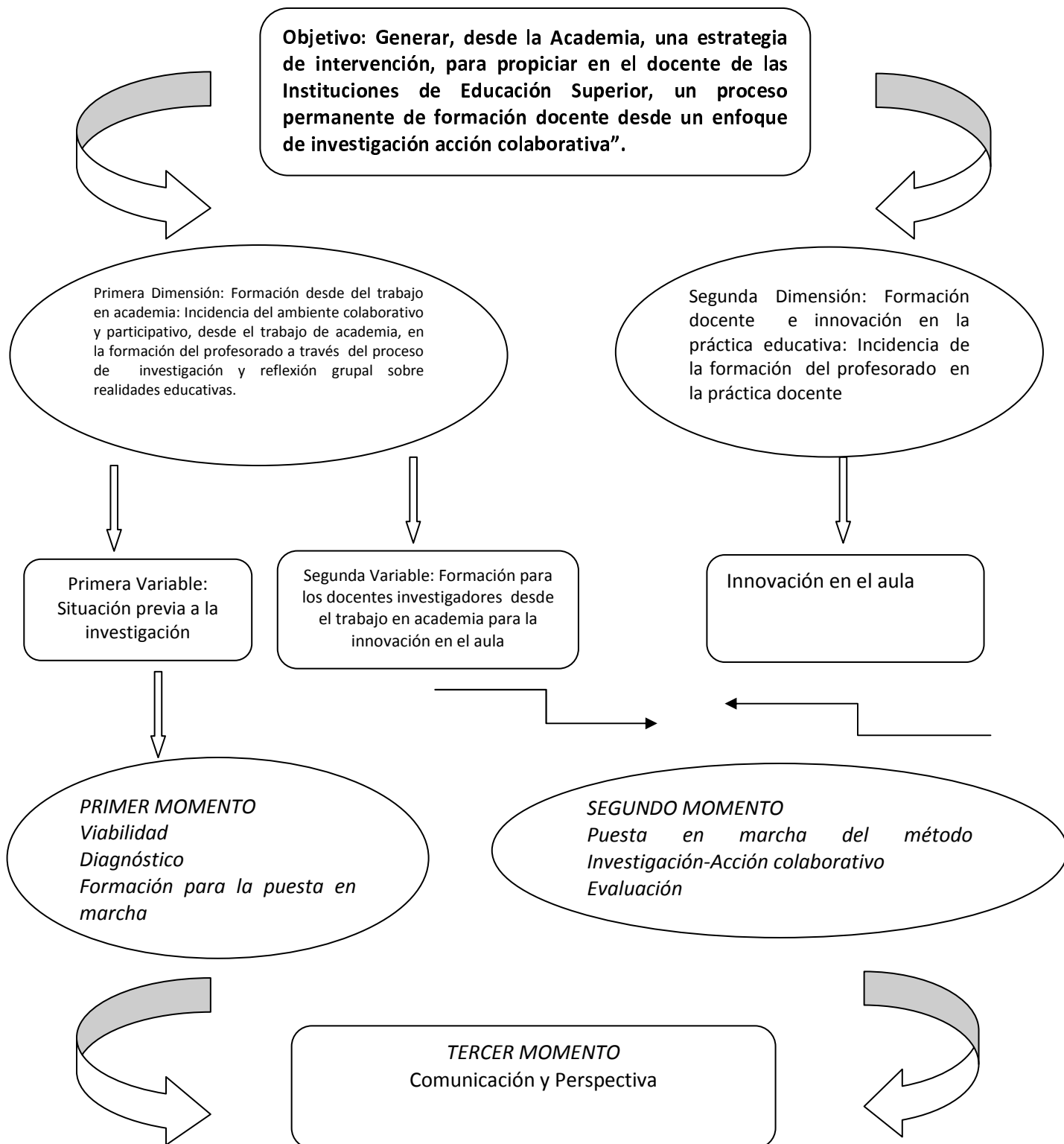
“Generar, desde la Academia, una estrategia de intervención, para propiciar en el docente de las Instituciones de Educación Superior, un proceso permanente de formación desde un enfoque de investigación acción colaborativa”.

Para obtener los resultados que dan respuesta a dicho objetivo se procedió a la realización del primer momento de la investigación, en el cual se llevaron a cabo los ciclos de viabilidad, diagnóstico y la fase inicial de formación del profesorado respecto el marco teórico que sustenta al proyecto, posteriormente se realizó el segundo momento de investigación en donde se generaron procesos continuos de indagación sobre el propio quehacer educativo, por parte de los docentes investigadores, y a partir de ello se comienza con procesos de aprendizaje grupal, orientado a la búsqueda y aplicación de teorías y/o a la creación de estrategias para dar solución a situaciones problemáticas surgidas del trabajo realizado en el aula, finalmente se realizó un proceso de valoración tanto del proceso como de los resultados obtenidos, con el objetivo de retroalimentar al proceso, buscando áreas de oportunidad, y con base en ellas se estableció mejoras tanto para el proceso formativo de los docentes investigadores como para la estrategia de innovación aplicada en el aula.

Los resultados obtenidos de la investigación realizada, se presentan partiendo de cada dimensión de investigación, proporcionando los resultados obtenidos para cada una de las variables e indicadores que las conforman, relacionando estos resultados con los tres momentos de investigación que integran la estrategia metodológica de la presente investigación.

A continuación se describe gráficamente la forma en la cual se presentarán los resultados obtenidos:

Esquema 6.1 Secuencia de la presentación de resultados



Fuente: Elaboración propia.

6.1 Primera dimensión: Formación desde el trabajo en academia

“Incidencia del ambiente colaborativo y participativo, desde el trabajo de academia, en la formación del profesorado a través del proceso de investigación y reflexión grupal sobre realidades educativas”.

Para obtener resultados sobre la primera dimensión se procedió a la puesta en marcha del **primer momento de la investigación** (agosto/octubre 2009), conformada por los ciclos: **viabilidad, diagnóstico y formación del docente investigador para la puesta en marcha**.

Se iniciará la presentación de los resultados obtenidos con los dos primeros ciclos, pues es necesario contar con información respecto a la **viabilidad** del proyecto así como tener un **diagnóstico tanto de la situación inicial formativa** de los docentes participantes como de sus expectativas e intereses, que permitieron marcar directrices para el plan de acción.

A continuación se presentan los resultados obtenidos para cada variable e indicadores que integran la primera dimensión:

6.1.1 Situación previa a la investigación

A continuación se establecen los resultados obtenidos para cada uno de los indicadores que conforman a la primera variable de investigación.

6.1.1.1 Aspectos sobre la viabilidad del proyecto de investigación

Para detectar si el proyecto de investigación era viable, se llevaron a cabo sesiones de diálogo tanto con el Director del Departamento de Ingeniería y Tecnologías de Información como con los docentes que conforman la Academia de Matemáticas.

Durante estas sesiones de diálogo y comunicación del proyecto, se mostró una presentación respecto a los objetivos del proyecto, además de mostrar en una forma muy accesible la metodología y el método a seguir para la realización del mismo (Anexo PPM1_1), con la finalidad de que tanto el director como los profesores participantes comprendieran a grandes rasgos en qué consistía el proyecto y cuál era el objetivo a alcanzar.

Los resultados obtenidos de estas sesiones fueron:

- *Respecto al Director (Anexo MSPM1_1)*

Manifestó su interés por la realización del proyecto, comentando que “Es una gran oportunidad para formar a los docentes de matemáticas y para innovar en el aula, y con ello generar estrategias fundamentadas en el modelo educativo de la universidad”.

- *Respecto a los docentes de la academia (Anexo MSPM1_2)*

Algunos de los comentarios emitidos por los docentes integrantes de la Academia de Matemáticas fueron:

- *“Tenemos la necesidad de trabajar en forma grupal, ya que es una gran riqueza compartir experiencias”.*
- *“Es una gran idea reunirse y compartir no solo experiencias sino también los conocimientos que cada profesor posee”.*
- *“Me encanta la idea de apoyarnos y compartir lo que sabemos, ya que a pesar de que el plan de estudio de mi maestría y doctorado tenían el área de docencia, como opcional, nunca tuve la inquietud de inscribirme en las materias de ésta área”.*

- *“Será una gran experiencia, ya que no he tenido formación pedagógica”.*

Los comentarios vertidos tanto por el Director del DITI como por el profesorado, indican que el proyecto no sólo contaba con la aceptación y el apoyo del director sino además, que los profesores estaban interesados en participar, reconociendo la riqueza de compartir experiencias y conocimientos, en busca de generar sus propios procesos de formación principalmente en el ámbito pedagógico.

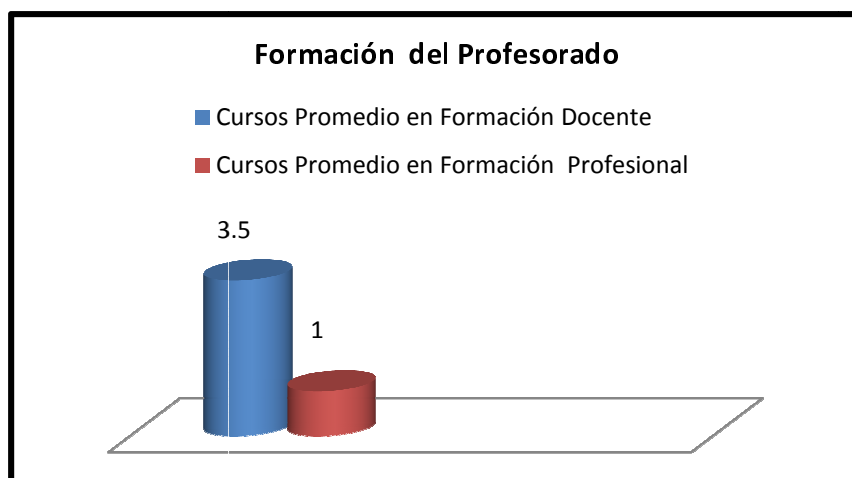
Es importante indicar que durante las sesiones de diálogo con los profesores, también se realizó la convocatoria para la participación en el proyecto, siendo 4 de los 6 profesores que conforman la academia de matemáticas los que aceptaron participar en forma voluntaria.

6.1.1.2 Aspectos sobre la previa formación tanto docente como profesional de los docentes investigadores

Se aplicó una entrevista (Anexo EPM2_1) a los profesores participantes en el proyecto, con el objetivo de conocer tanto sus grados académicos como su formación y experiencia laboral. Los resultados obtenidos se muestran a continuación (Anexo REPM2_1):

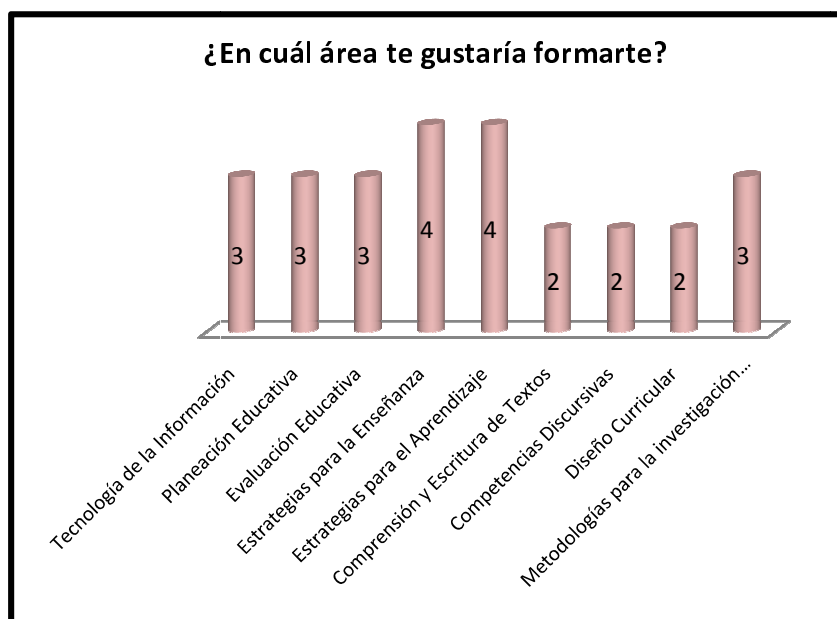
La formación recibida en el área de la docencia es escasa al igual que en el área de formación profesional, como podemos apreciar en el siguiente gráfico:

Gráfico 6.1 Formación previa de los docentes investigadores



Otra pregunta que se les formuló a los profesores era respecto a las áreas de interés para su formación, principalmente en el ámbito pedagógico. En el siguiente gráfico muestran sus respuestas:

Gráfico 6.2 Áreas preferentes de formación

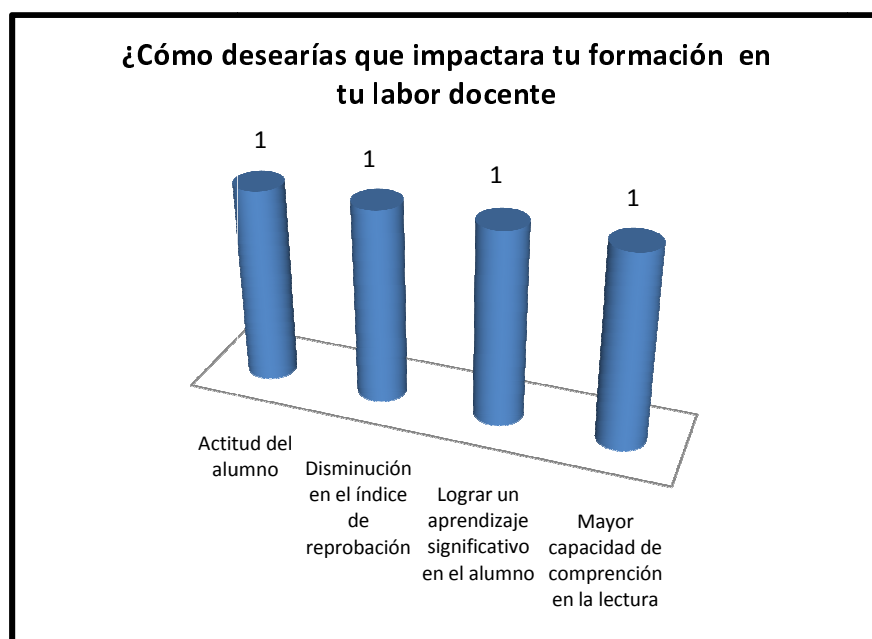


Como se puede observar las áreas de formación predominante seleccionadas por los docentes investigadores fueron: Estrategias para la enseñanza, Estrategias para el aprendizaje, seleccionadas por el 100% de los

profesores participantes, siguiendo Tecnologías de la información, Planeación y Evaluación educativa y Metodologías para la investigación educativa.

La tercera pregunta que conformaba la entrevista era: ¿Como desearías que impactara tu formación en tu práctica docente?, las respuestas de los profesores se muestra a continuación:

Gráfico 6.3 Impacto en la labor docente



El gráfico manifiesta una gran preocupación por impactar en la formación integral de los alumnos, abarcando dimensiones no sólo en el aspecto cognitivo, sino además en el desarrollo de habilidades y cambios actitudinales en los alumnos respecto a su proceso de aprendizaje, además de su interés por disminuir el índice de reprobación en las asignaturas de matemáticas.

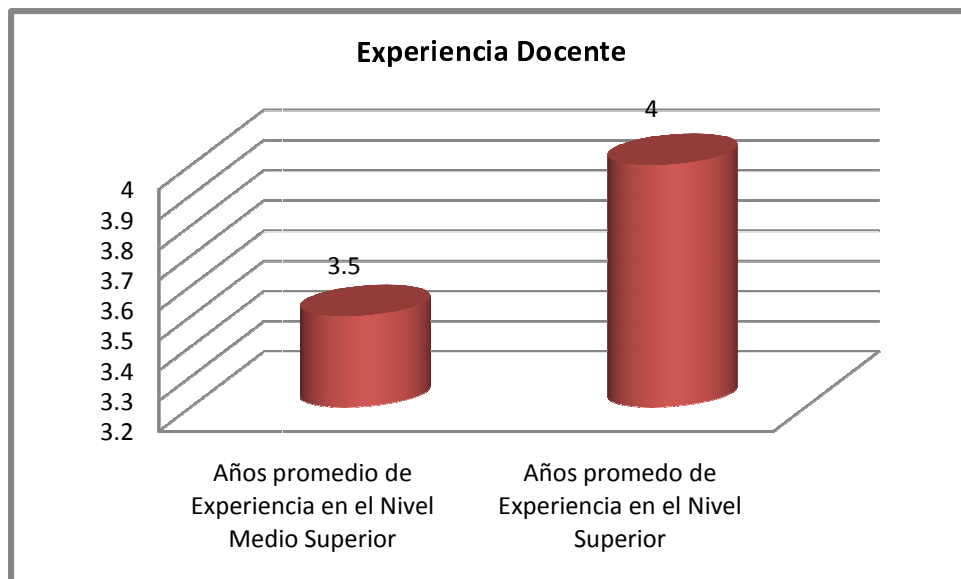
Respecto a la experiencia laboral de los profesores, el gráfico siguiente muestra un promedio de 7.25 años de experiencia como docentes, lo cual implica amplia experiencia en el ámbito educativo, no así en el ámbito profesional.

Gráfico 6.4 Experiencia docente y profesional del profesorado



Es importante indicar que la experiencia en el ámbito educativo es en promedio de 4 años a nivel superior y de 3.5 en el nivel medio superior, como lo muestra la gráfica siguiente:

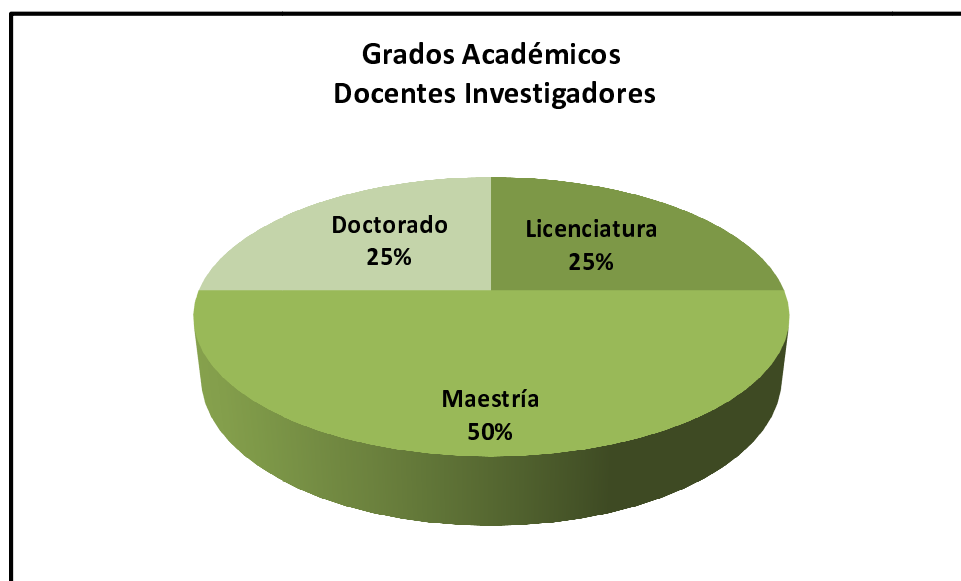
Gráfico 6.5 Años de experiencia docente en el nivel educativo superior



El 75 % de los profesores participantes, indicaron haber iniciado su labor docente a nivel bachillerato y solo el 25% inicio en el nivel educativo superior.

En el siguiente gráfico se puede observar que el 75% de los profesores participantes poseen estudios de posgrado, sin embargo no son en el área de la Educación, ya que predominan las áreas de Administración, Físico Matemáticas y en Ciencias de la Computación, lo cual manifiesta una área de oportunidad para la formación pedagógica.

Gráfico 6.6 Grados académicos del profesorado



Los resultados obtenidos de la aplicación de la entrevista son enriquecedores y motivadores pues marcan la pauta para la implementación del presente proyecto de investigación, en el cual se busca generar procesos de formación en los profesores partiendo de sus propias necesidades formativas, pero además el generar cambios significativos en su labor docente, impactando con ello en el proceso de formación de sus alumnos.

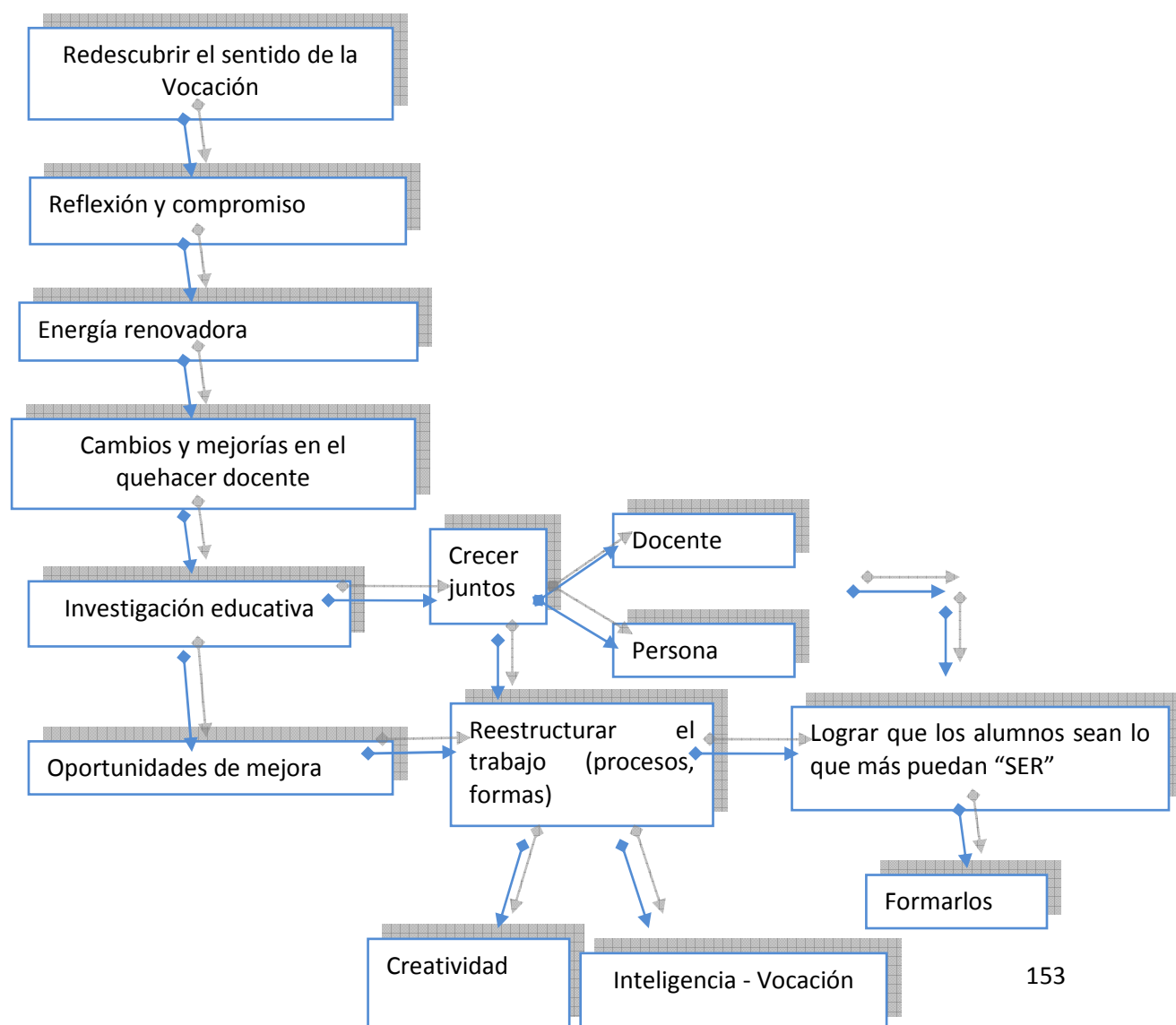
6.1.1.3 Aspectos sobre la motivación y expectativas de los docentes investigadores respecto a su participación y colaboración en el proyecto.

En el proyecto participaron cuatro profesores integrantes de la Academia de un total de 6, de los participantes 2 profesores pertenecen a la subacademia de Matemáticas Básicas y los otros 2 en la de Matemáticas Superior, debido a lo cual era importante detectar cuáles eran sus intereses y expectativas, puesto que las características y necesidades de los alumnos son diferentes para cada una de ellas.

Así, para contar con la información necesaria, se procedió a presentar, en sesiones de trabajo de Academia, el video del Dr. Pablo Latapí Sarre, sobre su conferencia realizada en el IX Congreso Nacional de Investigación Educativa, llevado a cabo en Mérida, Yucatán (2008): “Recuperar la esperanza en la investigación educativa: entre el pasado y el futuro” (Anexo VPM2_1).

Las reflexiones generadas, por el contenido del video, en los docentes participantes, proporcionaron ideas importantes, las cuales dieron la pauta a la elaboración del siguiente diagrama (Anexo NCPM2_1), el cual fue elaborado por los profesores:

Esquema 6.2 Reflexión grupal del video “Recuperar la esperanza en la investigación educativa: entre el pasado y el futuro”.



Al analizar el esquema anterior detectamos los siguientes aspectos que ponen en evidencia el **entusiasmo e interés** de los profesores participantes:

- La necesidad de reflexionar y redescubrir el sentido de la vocación docente.
- Buscar una energía renovadora que genere cambios en el quehacer docente.
- Necesidad de mejorar como docente y persona, por medio de la investigación educativa.
- La necesidad de reestructurar el trabajo en el aula, para generar oportunidades de mejoría, a través de la investigación y la creatividad
- El compromiso por su formación en busca de apoyar el crecimiento de los alumnos

En las sesiones de **reflexión y diálogo** grupal, surgieron ideas de gran valía, en donde se descubre el compromiso y gran interés de los profesores por ser agentes activos del proyecto de investigación (Anexo NCPM2_1).

A continuación se mencionan algunas de las reflexiones generadas:

- *“Somos educadores, los principales actores en el proceso de cambio”.*
- *“Está en nuestras manos cambiar para generar el cambio en generaciones futuras”.*
- *“Reflexionar en nuestra vocación”.*
- *“Se puede generar una energía renovadora que puede cambiar la situación, que se puede contagiar”.*
- *“Está en nuestras manos formarnos para cambiar y generar el cambio en generaciones futuras”.*

- *"Para lograr el cambio hay que asumir un compromiso que responda a nuestra vocación como docentes y enfocar la energía generada para buscar mejorar".*
- *"La innovación siempre traerá oportunidades de mejoría en la educación en nuestro país, pero es necesario que contemos con habilidades para ello, y solo lo lograremos capacitándonos, estudiando y aprendiendo".*
- *"El mejor maestro no es el que más sabe, el que más puede, sino el que logra que sus alumnos sean los que más puedan y sepan, para ello es necesario capacitarnos y actualizarnos".*
- *"La educación se enriquecerá realmente en el momento en el que no solo se involucren todos los actores del proceso, sino también cuando el maestro logre ligar la relación de su quehacer con todo lo que le rodea (ciencia, moral, espiritual) con el fin de incidir de forma integral en el alumnado. Para ello es necesaria la planificación del quehacer educativo".*
- *"Hacer siempre lo mismo y de la misma forma esperando tener resultados diferentes, es necesario mejorar procesos, formas, quizá no se ha descubierto el sentido u objetivo de la educación. Dar paso a la creatividad".*
- *"Es necesario generar cambios, en mí y en los muchachos, para que crezcamos juntos. Pero también crecimiento entre todos nosotros".*

Las reflexiones tanto grupales como individuales, mencionadas anteriormente, manifiestan las **expectativas** de los docentes investigadores, las cuales serán los "motores" que guiarán la puesta en marcha de la presente investigación:

- Contar con espacios para la reflexión de su vocación y quehacer docente.

- Mejorar como docente y persona.
- Crecer juntos.
- Formarse para cambiar y generar el cambio en el proceso educativo.
- Reestructurar el trabajo en el aula en busca de mejoras.
- Apoyar en la formación de sus alumnos.

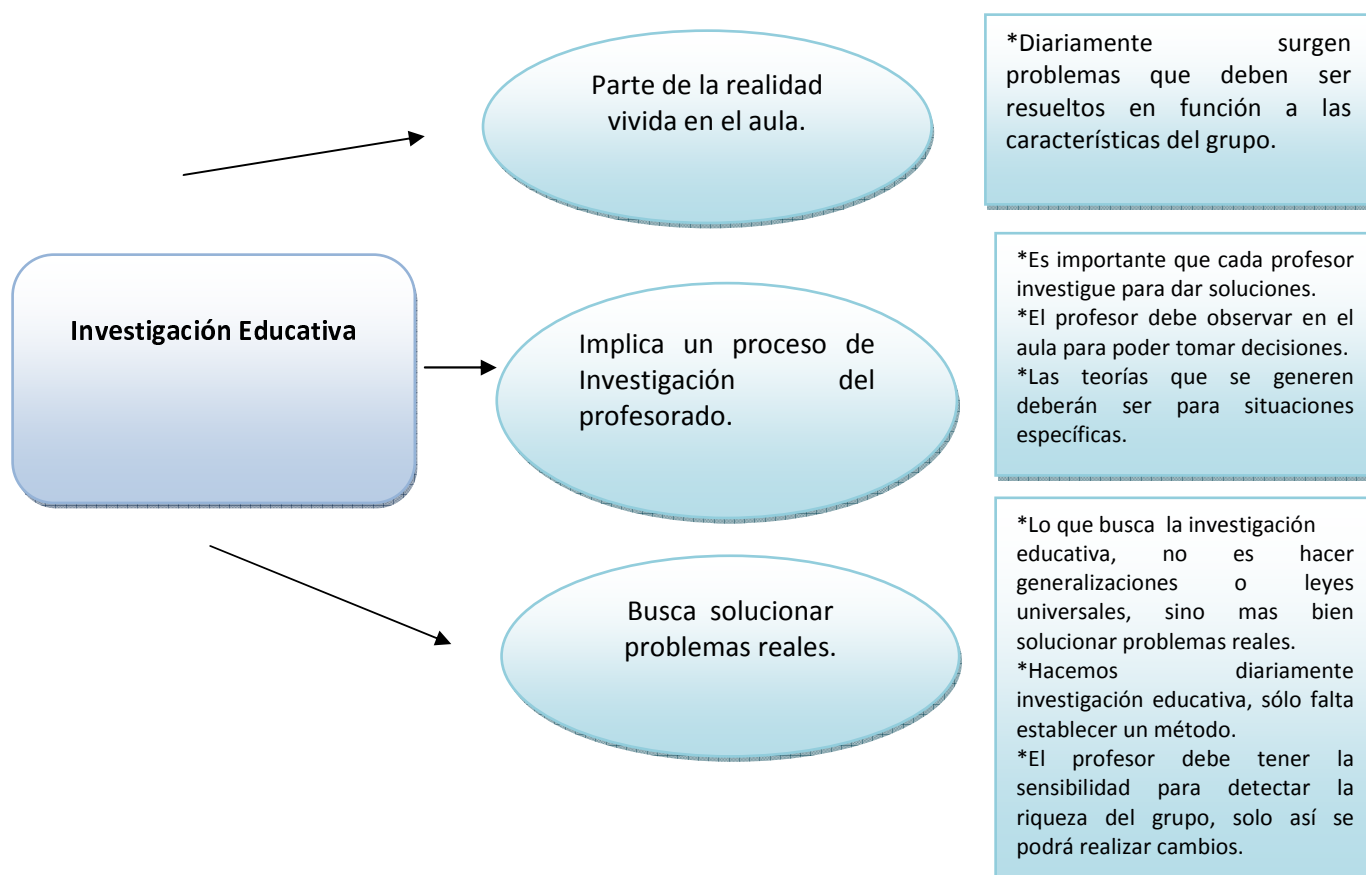
6.1.1.4 Aspectos sobre el método de Investigación Acción Colaborativa como medio para innovar en el aula

Como **tercer ciclo del primer momento de investigación**, se encuentra la **formación del docente investigador para la puesta en marcha**, cuyo objetivo fue el proporcionar a los docentes investigadores los fundamentos teóricos que sustenta el proyecto, en consecuencia se les proporcionó material bibliográfico respecto a diversas temáticas, entre ellas se encuentran: investigación educativa e investigación acción colaborativa.

Los comentarios generados por el profesorado durante las sesiones de lectura y reflexión grupal, realizadas desde la Academia, se presentan a continuación (Anexo NCPM3_1):

Respecto a la investigación educativa:

Esquema 6.3 Reflexiones sobre la investigación educativa.



Fuente: Elaboración propia.

Analizando el esquema 6.3 y las reflexiones surgidas, se pueden detectar grandes aprendizajes por parte de los docentes investigadores:

- La Investigación educativa como el medio para solucionar problemas educativos reales y generar teorías sobre dichas situaciones problemáticas.
- El profesor como un agente principal para el cambio, capaz de reflexionar e investigar sobre los problemas que surgen en su aula para poder darles solución, en función a la riqueza y a las características propias de sus alumnos.
- Los profesores hacen diariamente investigación educativa lo que falta es un método que sistematice el proceso.

Respecto al material reflexionado sobre al método de investigación-acción-colaborativa (Anexos NCPM3_2, RPPM3_1, RPPM3_2, RPPM3_3, RPPM3_4) el profesorado comentó:

- *“La investigación educativa conceptúa la clase desde la perspectiva de la acción de los profesores y alumnos”.*
- *“Para realizar la investigación educativa vamos a usar la investigación – acción - colaborativa la cual está relacionada con los problemas prácticos experimentados por los profesores. El propósito de la investigación – acción es dar un diagnóstico del problema y realizar acciones en común para resolverlo”.*
- *“La investigación colaborativa permite, mediante el trabajo conjunto, no sólo el crecimiento del equipo como personas sino también profesional. Se basa en un proceso de comunicación abierta, flexible, empática la cual permite el enriquecimiento de la investigación. Permite ir siempre avanzando al tomarse en cuenta las opiniones de todo el equipo de investigación y suele ser dinámica”.*
- *“La investigación – acción colaborativa está basada en el trabajo en equipo y la interacción entre investigadores y prácticos. Para llevarla a cabo el equipo trabaja en conjunto en la planeación, implementación y análisis de la investigación”.*

Las reflexiones de los profesores participantes, respecto a la lectura de los documentos, revelaron que enriquecieron su perspectiva respecto a la metodología y al método de investigación-acción-colaborativa, el cual ha sido seleccionado para la presente investigación, lo cual genera en los docentes investigadores una visión clara del objetivo del proyecto y del proceso que se seguirá en busca de generar procesos formativos y de cambio en el quehacer docente por medio del trabajo colaborativo realizado desde la Academia.

6.1.1.5 Documentos y materiales analizados

Para la realización de los ciclos de viabilidad, sensibilización y formación previa, integrantes del primer momento de investigación, se seleccionaron y diseñaron documentos, con la finalidad de poder alcanzar los objetivos establecidos para cada uno de ellos. A continuación se indican los documentos utilizados:

Tabla 6.1 Documentos y materias utilizados en el primer momento de investigación

Ciclo	Documentos y materiales analizados
Viabilidad	Presentación en Power Point sobre el Proyecto de Investigación.
Diagnóstico	Instrumento de la Entrevista a profesores.
Sensibilización	Video: “Recuperar la Esperanza en la Investigación Educativa: entre el pasado y el futuro”.
Formación previa	Material bibliográfico: *Pérez Serrano, Gloria. (2001). Investigación cualitativa, Retos e interrogantes. Capítulo IV. Madrid: La Muralla, *Elliot J. (1994). La investigación-Acción en educación. Capítulos I, II. Madrid: Morata.

Fuente: Elaboración propia.

6.1.1.6 Reflexión y evaluación

Como reflexión global de la primera variable “Situación previa a la investigación” integrante del primer momento de se puede citar:

- Se contó con el apoyo del Director del Departamento de Ingeniería y Tecnologías de Información para el desarrollo del proyecto de investigación,

mostrando un gran interés por generar nuevos procesos de formación docente con miras a la generación y aplicación de nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje en el aula.

- Respecto a los docentes investigadores se pudo observar su concientización sobre la necesidad de formarse y su gran interés por reestructurar el trabajo en el aula para poder generar cambios significativos en su práctica docente, además de comprender y valorar las bondades que ofrece el método de Investigación acción colaborativa como estrategia para generar, desde la Academia, un proceso de mejora continua que impacte no solamente en la formación como docente, tanto personal como grupal, sino además en la formación de sus alumnos.

Por otra parte los resultados obtenidos de la aplicación de la entrevista a los docentes investigadores marcaron la pauta para la implementación del presente proyecto de investigación, en el cual se buscó generar procesos de formación en los profesores partiendo tanto de sus propias necesidades formativas, como de sus intereses y expectativas educativas.

6.1.1.7Aportaciones

Se considera como una aportación importante la implementación de la fase de sensibilización, debido a que ésta genera un espacio para que el profesorado reflexione no sólo sobre los grandes retos que enfrenta actualmente la educación, sino sobre todo una reflexión personal sobre su actuar docente, brindándole la oportunidad de tomar la decisión de participar en el proyecto, no en forma impositiva u obligatoria, sino en forma voluntaria, lo cual origina que los docentes se sientan parte vital del proyecto y con ello generar actitudes de corresponsabilidad y de participación colaborativa para el logro de los objetivos del proyecto.

6.1.1.8 Documentos y materiales generados

Como resultado de la primera fase de investigación, los docentes investigadores generaron documentos respecto a las reflexiones tanto grupales como individuales (Anexo NCPM3_1, Anexo NCPM3_2) resultados del análisis y de la reflexión de los documentos y materiales revisados.

6.1.2. Formación de los docentes investigadores para la innovación en el aula

Con el objetivo de continuar analizando y dar respuesta a la segunda variable la cual integra la primera dimensión: formación desde el trabajo en academia, se describirán los resultados obtenidos del **cuarto ciclo de investigación “Puesta en marcha del método Investigación-Acción colaborativa”**, el cual conforma el **segundo momento de investigación** (noviembre 2009 / junio del año 2010).

Los resultados que se presenta a continuación fueron obtenidos de las sesiones de formación grupal, desarrolladas en forma permanente, desde la academia, por medio de las notas de campo elaboradas por la investigadora principal, así como de los documentos y materiales analizados y generados por los docentes investigadores.

6.1.2.1 Reuniones de academia: Temporalización y asiduidad

Se llevaron acabo reuniones de trabajo en Academia, en forma semanal, con duración de 2 horas, en el salón 304 del edificio “C” del campus central de la Universidad, sin embargo debido al interés de los docentes investigadores, a partir del mes de febrero las sesiones se llevaron a cabo 2 veces por semana, en

la sala de juntas del departamento de Ingeniería y Tecnologías de Información ubicado en el edificio de Idiomas segundo piso (Anexos NCSM4_1 a NCSM4_15).

Es importante indicar que en todas las sesiones de trabajo hubo una asistencia del 100% por parte de los docentes investigadores.

6.1.2.2 Necesidades educativas y planteamiento de la situación problema

La primera acción para la implementación del método de Investigación Acción Colaborativa, es la detección de situaciones problemáticas, partiendo del análisis y la reflexión grupal de la realidad educativa existente en el aula. En consecuencia se procedió a realizar esta primera acción, trabajando en sesiones de academia, caracterizadas por la colaboración y participación de los docentes investigadores.

Para orientar y sensibilizar a los profesores sobre el diagnóstico buscado, se diseñó un documento guía (Anexo DSPSM4_1), con preguntas generadoras para la reflexión tanto individual como grupal.

Como resultado de este proceso reflexivo, los profesores participantes detectaron principalmente seis situaciones problemáticas vividas en el aula, así como sus posibles causas. A continuación se presenta una tabla con los resultados antes mencionados (Anexo NCSM4_1):

Tabla 6.2 Detección de situaciones problemas en el aula

Situación Problema	Causas
Desinterés por parte del alumno hacia el conocimiento teórico de las Matemáticas.	*No saben leer y comprender textos matemáticos. *Se da por hecho que los alumnos comprenden textos escritos. *Desde su educación básica solo han llegado a un nivel concreto. *Falta de conocimientos en los profesores
Actitud de autojustificación, por parte de los alumnos al no reconocer sus errores	*No reconocen sus errores. *Nivel bajo en conocimientos (debido a la falta o mal aprendizaje de conocimientos)
Baja disposición por parte de los alumnos en desaprender lo que han aprendido mal. (Principalmente en los alumnos de nuevo ingreso, en las materias de Álgebra Básica y Precálculo)	*Falta de conocimientos y de estrategias para el aprendizaje y la enseñanza en los profesores de bachillerato y de secundaria
Olvido de conocimientos previos en la materia de Precálculo.	*No hubo un aprendizaje significativo en los alumnos. *Solo estudian para pasar los exámenes. *No comprendieron los conceptos *Distracción en los muchachos
Prefieren memorizar a razonar.	*No quieren o pueden comprender los conceptos.
Falta de comprensión en los enunciados de los exámenes	*No saben leer y escribir. *No comprenden lo que leen. *Nivel inadecuado de los conocimientos (por parte del docente)

Fuente: Elaborado por la Academia.

Durante la elaboración de la tabla 6.2 realizada por los docentes investigadores, se pudo sentir una gran responsabilidad y preocupación cuando planteaban las situaciones problemáticas en el aula, además de indicar, repetidas veces, que una de las causas de que surjan esos problemas, es precisamente su falta de formación pedagógica.

Como se puede observar son varios los problemas que enfrentan los profesores investigadores, sin embargo, a través de un consenso, se logró formular la siguiente problemática (Anexo NCSM4_2): *El bajo interés por aprender los fundamentos teóricos matemáticos, por parte del alumno, generan procesos de memorización en lugar de procesos de razonamiento y análisis, lo cual puede ser debido a la falta de habilidades para la comprensión de textos matemáticos.*

Una vez establecido el problema, se procedió a establecer la posible hipótesis de acción: *Si el docente se capacita en la adquisición de estrategias para desarrollar la capacidad de comprensión de textos, en sus alumnos, entonces podrá planear, diseñar, aplicar y evaluar actividades de aprendizaje que impacten en el desarrollo de dicha capacidad en sus alumnos.*

Es importante señalar que los profesores reconocieron que dicha problemática, es causada no sólo por el desinterés y falta de habilidades en los alumnos, sino sobre todo por su falta de estrategias para planear, diseñar y evaluar las actividades de aprendizaje.

6.1.2.3 Plan de acción para la innovación

Una vez establecida claramente la situación problemática, los profesores se dieron a la tarea de elaborar el plan, con el objetivo de contar con líneas de acción claras, y facilitar con ello el proceso a seguir.

Así, por medio del dialogo entre los participantes, se estableció el plan de acción, el cual se muestra a continuación: (Anexo NCSM4_3).

Tabla 6.3 Plan de acción para la puesta en marcha

Fase	Acción	Temporalización
Investigación y aprendizaje.	* Investigar fuentes bibliográficas y artículos, sobre estrategias para desarrollar la habilidad de comprensión de textos. * Distribución del material encontrado, para ser estudiado en forma individual. * Compartir en sesión de academia las diferentes fuentes encontradas para ser analizadas y reflexionadas por los docentes investigadores. * Elaboración de las fases de la estrategia de innovación para su implementación en el aula.	Noviembre 2009 a Enero 2010
Acción.	1.- Planeación y diseño de la actividad de aprendizaje. 2.- Instrumentación de la actividad de aprendizaje. 3.- Implementación en el aula de la actividad de aprendizaje. 4.- Reuniones de seguimiento de la implementación de la actividad de aprendizaje. 5.- Reflexión sobre los resultados obtenidos y generación de propuestas de mejora. 6.- Evaluación.	Febrero 2010 a Junio 2010

Fuente: Elaboración propia.

Con base en el plan de acción, los docentes investigadores procedieron a su a su realización.

Investigación y aprendizaje

Para cubrir la primera fase del plan “Investigación y aprendizaje”, se procedió a la búsqueda, por parte de los docentes investigadores, de material bibliográfico, respecto a la temática “Estrategias para desarrollar la habilidad de comprensión de textos”.

Los resultados obtenidos de esta fase de investigación se pueden analizar desde cuatro etapas, las cuales se fueron generando a medida que los docentes investigadores avanzaban en su aprendizaje, en busca de dar respuestas a las

interrogantes e inquietudes que iban surgiendo durante el proceso de búsqueda de información sobre estrategias para desarrollar la habilidad para comprensión lectora. Las fases se establecen en el siguiente esquema:

Esquema 6.4 Fases del proceso de aprendizaje



Fuente: Elaboración propia.

- *Primera etapa de aprendizaje:*

En esta primera etapa los profesores se dieron a la tarea de buscar documentos que abordaran el tema sobre la comprensión lectora, recurriendo la mayoría de ellos al internet.

Los resultados obtenidos de la primera fase fueron (Anexo NCSM4_4):

- a) Conocimientos básicos sobre la teoría constructivista.
- b) Primer acercamiento hacia un método para la comprensión lectora.

- *Segunda etapa de aprendizaje*

El segundo momento de aprendizaje surgió, cuando los docentes investigadores se preguntaron: *¿Cómo relacionar los contenidos?, ¿Qué debemos hacer en el aula?, ¿Cómo verificar si realmente se comprendió lo leído?*

Estas preguntas generaron la inquietud de buscar nuevas fuentes bibliográficas específicas sobre el tema, entre las cuales se encuentra: La lectura analítico-crítica, Un enfoque cognoscitivo aplicado al análisis de la información (Sánchez M., 2001), Comprensión de la lectura (Ruffinelli, J., 1991), Aprender a pensar leyendo bien (Argudin, Y., 2003), Enseñanza de la comprensión lectora (Cairney, 2002).

Con base en las lecturas realizadas y por medio de una lluvia de ideas, se obtuvo como resultado una segunda aproximación sobre las fases que podrían conformar la estrategia para desarrollar la comprensión lectora en los alumnos (Anexo NCSM4_5):

1. Encuadre del texto.
2. Descripción de los contenidos.
3. Construyendo la comprensión durante la lectura.
4. Construir un texto.
5. Verificación de la comprensión (ejemplo: puede ser guiado, por equipo, inferencias y cambios, etc.)
6. Dar significado al contenido
7. Confirmación de conocimientos

- *Tercera etapa de aprendizaje*

Esta etapa se inició como respuesta a los comentarios realizados por los profesores:

- *“Son tantos los contenidos de los libros leídos, que no siento que tenga correctamente estructurada dicha información”.*
- *“Creo que sería mejor, si los trabajáramos entre todos”.*

Estos comentarios ponen al descubierto, que a pesar de que los profesores habían leído los textos asignados, no se sentían seguros de los conocimientos adquiridos y que preferían analizarlos en forma grupal.

Debido a esto, se decidió dar mayor tiempo para el análisis de los libros, con el objetivo de que generaran un resumen o una presentación de los contenidos, los cuales serían presentados y reflexionados en forma colaborativa.

En consecuencia los docentes investigadores propusieron que sería conveniente exponer los contenidos de cada uno de los libros analizados (Anexos: PSM4_1, PSM4_2, PSM4_3, PSM4_4).

Durante el desarrollo de las exposiciones, se generó un ambiente de participación y colaboración entre los profesores, surgiendo una gran riqueza en los comentarios manifestados.

En cada una de las presentaciones se fue tomando videos (Anexo VSM4_2), para posteriormente realizar un proceso de transcripción del mismo.

Del documento generado del proceso de transcripción se puede observar una mayor claridad, por parte del profesorado, sobre los diferentes roles a desempeñar tanto por los alumnos como por los docentes, además de establecer de manera mas definida las diferentes etapas que podrían conformar su propia estrategia (Anexos NCSM4_6, NCSM4_7, NCSM4_8). A continuación se presenta una tabla con éstos hallazgos:

Tabla 6.4 Roles de los agentes participantes y fases en la estrategia de comprensión lectora

Roles	Argumentaciones de los docentes investigadores
Alumno	*Es importante que el alumno realice el análisis de la estructura del texto, para que pueda orientar su lectura hacia las ideas principales. *Que alumno detecte y argumente las ideas principales y las ideas de apoyo, que obtenga de la lectura, además de poderlas expresar (forma oral o escrita) * Es necesario que el alumno elabore: esquemas, mapas, cuadros, diagramas, síntesis, cuadros sinópticos etc. de los puntos principales de la lectura. *El alumno debe emitir una crítica o juicios sobre el texto leído. *El alumno debe de explicar lo aprendido con sus propias palabras *Que el alumno genere o diseñe actividades para sus compañeros en las que estén contemplados los puntos principales de la lectura. *Que el alumno aplique los contenidos a situaciones reales o a la solución de problemas reales.
Profesor	*Es necesario a) Sensibilizar al alumno de su responsabilidad ante su aprendizaje, de su nuevo rol como agente activo de su aprendizaje, como constructor de significados. b) Sensibilizar al maestro de su nuevo rol como guía y facilitador del aprendizaje de sus alumnos. c) Que los profesores conozcamos, practiquemos y dominemos las estrategias que aplicaremos en el aula. d) Realizar una planeación de las actividades.
Respecto a la Metodología	*La lectura debe ser utilizada para apoyar al alumno en el desarrollo de sus habilidades de crítica *Posibles fases que podrían integrar la estrategia a seguir en el aula: a) Análisis de la estructura del texto: Título, subtítulos, gráficos, índice, objetivo. b) Detección del tema, ideas principales y de apoyo. c) Relacionar las ideas a través de diagramas, mapas mentales, etc. d) Construir el contenido y comunicarlo en forma escrita u oral. e) Dar significado a los contenidos: generar inferencias, solución de casos o problemas f) Verificar la comprensión a través de evaluaciones

Fuente: Elaboración propia.

En esta tercera fase de aprendizaje, caracterizada por la participación y el diálogo, se puede observar una mayor comprensión de los contenidos de los textos analizados, lo cual se manifestó al establecer una estrategia más estructurada para apoyar al desarrollo de la comprensión lectora en los alumnos, pero además, se estableció de forma clara, los roles específicos tanto para el alumno como para el docente, por una parte considerando al alumno como un agente activo de su aprendizaje, y por otro lado al docente como facilitador del

aprendizaje, guiando y diseñando los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación.

- *Cuarta etapa de aprendizaje*

Al término de la tercera fase, los docentes investigadores se preguntaron (Anexo NCSM4_9):

- *¿Sabrá el alumno detectar el objetivo del tema y las ideas principales?*
- *¿Cómo lo podremos ayudar?*

Estas interrogantes manifiestan su inquietud por contestar “el cómo”, es decir que técnicas aplicar durante el desarrollo de la actividad en el aula, para apoyar al alumno.

Así, surgió la necesidad de buscar mas información, con el objetivo de poder dar respuesta a las preguntas planteadas, es así como descubrieron el libro titulado “Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista” de la autora Díaz Barriga, F. (2007), en el cual encontraron un capítulo que trataba sobre las estrategias para generar en el alumno un aprendizaje significativo por medio de la comprensión y composición de textos.

El texto fue analizado en parejas para después ser expuesto (Anexos: PSM4_5, PSM4_6, PSM4_7, PSM4_8). Durante las presentaciones los docentes investigadores fueron vinculando los contenidos del documento, con las anteriores lecturas, y de manera conjunta empezaron a generar las diferentes fases que conformarían la estrategia a utilizar en el aula, la cual fue nombrada por los participantes como “*Estrategia de Aprendizaje para el desarrollo de la Comprensión Lectora*”.

Cuando los docentes investigadores pudieron generar su “propia estrategia” se pudo observar una gran alegría al comentar:

- *“Al fin, después de dos meses de tanto trabajo y estudio, ya pudimos establecer la metodología a utilizar”.*
- *“El que persevera alcanza”.*
- *“Juntas pudimos lograrlo”.*

Estos comentarios manifiestan, que a pesar del tiempo y la dedicación invertida en el proceso de investigación y aprendizaje, los profesores pueden lograr lo que se propongan, si se encuentran motivados e interesados, y sobre todo en ambientes de confianza y compañerismo, en donde puedan expresar sus inquietudes, sin pensar en ser criticados, sino al contrario, contar con la comprensión, apoyo y respeto de sus compañeros, en busca de alcanzar dos grandes bondades: su formación profesional y la generación de estrategias para realizar innovaciones en su quehacer docente.

6.1.2.4 Documentos y materiales analizados

Esta fase se caracterizó por la generación de procesos de investigación para lograr en el profesorado aprendizajes significativos, y con ellos pudieran diseñar su propia estrategia de innovación. Debido a esto los documentos analizados fueron principalmente libros de texto y artículos, los cuales se mencionan a continuación:

Tabla 6.5 Documentos y materiales analizados en el proceso de aprendizaje

Ciclo	Documentos y materiales analizados
Primera etapa de aprendizaje	*Rodríguez, J. Rodolfo (2001) “Estrategias para la comprensión significativa de una lectura”, recuperado el 9 noviembre 2009, (http://ccognoscitiva.iespana.es/rrr_estrategias.pdf.) *Levy, D. (2007), “Estrategias de lectura para facilitar la comprensión “, recuperado el 11 noviembre 2009, (http://www.englishcom.com.mx/tips/estrategias-de-lectura.html)
Segunda y tercera etapa de aprendizaje	*Sánchez, M., y Kabalen, D. (2001). La Lectura Analítico-Crítica. Un enfoque Cognoscitivo Aplicado al Análisis de la Información. México: Trillas *Ruffinelli, J. (1991). Comprensión de la Lectura. México: Trillas. *Argudin, Y., y Luna M. (2003). Aprender a Pensar Leyendo Bien. México: Editorial Plaza y Valdez. *Cairney, T. (2002). Enseñanza de la Comprensión Lectora. Barcelona: Morata.
Cuarta etapa de aprendizaje	Díaz, Barriga F. y Hernández R. G. (2007). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. México: Mc Graw Hill.

Fuente: Elaboración propia.

6.1.2.5 Reflexión y evaluación en torno al proceso de formación.

A partir del análisis realizado sobre la variable “Formación de los docentes investigadores para la innovación en el aula”, que conforma la segunda y última variable de la primera dimensión de investigación, y que además integra el cuarto ciclo de investigación, se pueden citar los siguientes resultados:

- Un cambio de actitud entre los participantes, de preocupación a la participación.
- Un crecimiento en las profesores: mayor confianza tanto en si mismos como en sus compañeros, una mejor habilidad para expresar y compartir

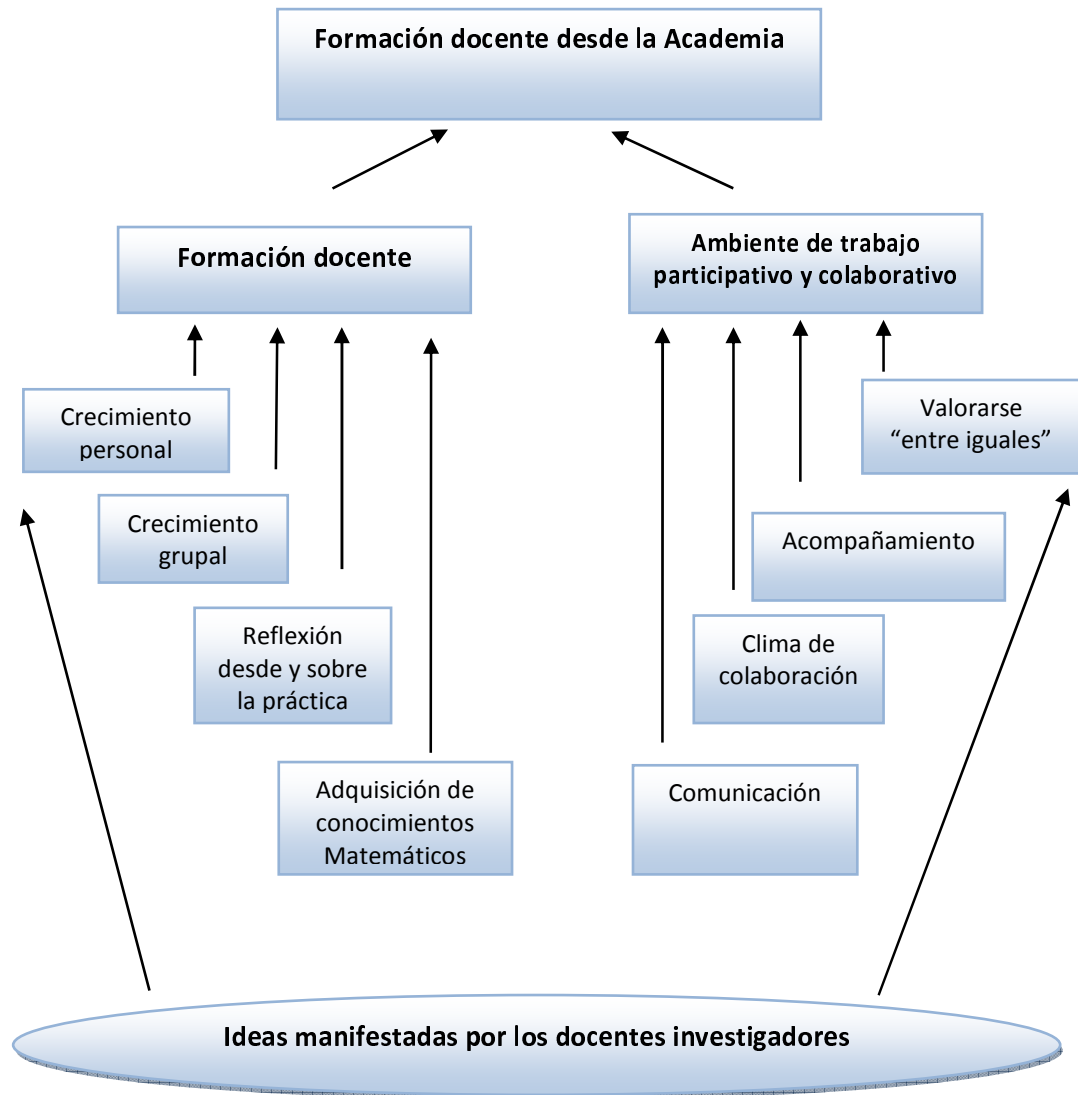
sus aprendizajes y una mayor apertura para generar un dialogo enriquecedor.

- La generación de vínculos entre la realidad educativa del docente y los contenidos teóricos adquiridos a través de su proceso de aprendizaje.
- La valoración, por parte de los docentes investigadores, de la riqueza generada desde el aprendizaje grupal y el trabajo colaborativo.
- La comprensión de los textos leídos, al elaborar, en forma paulatina pero con firmeza, las fases que conformarán la estrategia para desarrollar la comprensión lectora en los alumnos

Los resultados hasta aquí presentados sobre el proceso de formación de los docentes investigadores, como ya se indicó, son derivados del proceso de investigación y aprendizaje grupal, generado desde la Academia, y que están soportados por las notas de campo y del video grabado con las sesiones grupales realizadas, así como por los documentos analizados y los materiales producidos por los propios docentes, sin embargo para contar con mayor validez sobre los resultados mencionados, se consideró necesario conocer la visión y el sentir de los docentes investigadores, sobre el trabajo formativo realizado desde la Academia, para lo cual se procedió a la aplicación de una entrevista en profundidad (Anexo EPSM4_1) a cada uno de ellos.

Para realizar el análisis interpretativo de cada una de las ideas manifestadas por los docentes investigadores, se aplicó un proceso inductivo, procediendo a la categorización de las ideas dando como resultado la siguiente organización y estructuración de ideas:

Esquema 6.5 Análisis interpretativo de los resultados obtenidos de la entrevista a profundidad.



Fuente: Elaboración propia.

Las ideas manifestadas por los docentes investigadores respecto a su proceso formativo, dio origen a detección de ocho subcategorías las cuales, por su contenido conceptual, fueron agrupadas en dos grandes categorías: formación docente y ambiente de trabajo participativo y colaborativo. Así, vinculando estas categorías y estableciendo relaciones entre ellas, se pudo establecer que:

Generando desde la Academia, un ambiente de participación y colaboración, en donde se produzcan procesos de dialogo y reflexión grupal sobre situaciones problemáticas vividas en el desarrollo de la labor docente, en donde trabajando de forma conjunta se logre procesos de investigación y aprendizaje en busca de proporcionar posibles soluciones, ambiente en el cual los maestros se sientan seguros y contentos por sus logros, apoyados por sus compañeros y con la confianza de participar con sus comentarios y propuestas, compartiendo sus conocimientos y experiencias, así es posible realizar procesos formativos para los integrantes de la academia.

6.1.2.6 Aportaciones

Es importante recordar que los resultados presentados han sido respecto a la primera dimensión de investigación: *Formación desde el trabajo en academia*, con el objetivo de detectar la “Incidencia del ambiente colaborativo y participativo, desde el trabajo de academia, en la formación del profesorado a través del proceso de investigación y reflexión grupal sobre realidades educativas”.

Realizando un análisis global de los resultados obtenidos de las diferentes variables e indicadores que la integran, es posible establecer las siguientes aportaciones:

- El trabajo desde la Academia genera en el profesorado, una formación en actitudes no sólo a nivel cognoscitivo sino además afectivo y conductual, lo cual da origen a un crecimiento personal, reafirmando la autoestima docente, la seguridad en si mismo y el sentido de pertenencia, favoreciendo así la mejora en las relaciones entre los compañeros docentes y con el alumnado.
- La formación en actitudes fortalece, en el profesorado, la vocación docente y con ello las convicciones y creencias de poder impactar en la formación

integral de los estudiantes, transformándose así los alumnos en el principal motor de la formación permanente del profesorado.

- El trabajo generado desde la Academia proporciona la oportunidad de dialogar y reflexionar sobre el quehacer docente, brindándole así, al profesorado, la oportunidad de poder formarse en comunidad y con ello proporcionar posibles soluciones a las situaciones problemáticas surgidas en la diaria labor educativa, lo cual es favorecido por el apoyo y acompañamiento generado por los propios integrantes de la academia, quienes se convierten en agentes motivadores del propio proceso de formación e innovación.
- Al compartir lo realizado y logrado en Academia, es posible contagiar el interés por formarse e innovar en la práctica docente, a los profesores que se muestran indiferentes ante el trabajo formativo colaborativo.

Con las aportaciones mencionadas, es posible considerar a la *Academia como una comunidad formativa, sustentada sobre los intereses y objetivos comunes de sus propios integrantes, en donde se reconozca y se respete la capacidad de cada uno de ellos, y la colaboración sea un proceso de participación, implicación, apropiación y pertenencia; comunidad en donde existan posturas de apertura y flexibilidad ante la innovación. Todo esto transforma a la Academia en un nuevo escenario en donde es posible desarrollar estrategias de intervención formativas en ambientes comunitarios.*

6.1.2.6 Documentos y materiales generados

Los documentos generados para la variable: “Formación de los docentes investigadores para la innovación en el aula”, integrante de la primera dimensión de investigación, manifiestan los aprendizajes logrados por los docentes

investigadores, en busca de fundamentar teóricamente la estrategia de innovación a implementar en su práctica docente.

Se cuenta con las notas de campo de cada una de las sesiones de formación (Anexos; NCSM4_4, NCSM4_5, NCSM4_6, NCSM4_7, NCSM4_8, NCSM4_9, NCSM4_10), así como con el video (Anexo VSM4_2) de las presentaciones realizadas por cada uno de los docentes investigadores, además de los documentos electrónicos de sus presentaciones (Anexos: PSM4_1, PSM4_2, PSM4_3, PSM4_4, PSM4_5, PSM4_6, PSM4_7, PSM4_8), así como la información recolectada de la aplicación de la entrevista en profundidad (Anexo EPSM4_1) a cada uno de los docentes investigadores.

6.2 Segunda dimensión: Formación docente e innovación en la práctica educativa

Una de las grandes riquezas que caracteriza al método de Investigación Acción Colaborativa, es la generación de estrategias de mejora y cambios en el quehacer docente.

En consecuencia en este apartado se presenta la estrategia de innovación, desarrollada por los docentes investigadores, la cual fue aplicada en el aula, además de los resultados obtenidos de su implementación y del impacto generado en el aprendizaje de los alumnos participantes en la puesta en marcha de la estrategia de cambio y mejora educativa.

6.2.1 Estrategia de Innovación

Desde la Academia, los docentes investigadores, se dieron a la tarea de establecer los subprocesos y las fases que integran la *“Estrategia de Aprendizaje*

para el desarrollo de la Comprensión Lectora”, la cual fue puesta en práctica en sus salones de clases.

Procesamiento Interactivo en la lectura de textos (Anexo NCSM4_10).

Basándose en los textos leídos, y por medio de una lluvia de ideas, los participantes generaron el proceso de interacción que interviene durante la comprensión de texto, encaminado a desarrollar un alumno activo, capaz de interpretar textos y de construir significados.

El siguiente esquema muestra el proceso de interacción para la comprensión de textos:

Esquema 6.6 Procesamiento Interactivo en la comprensión de textos



Fuente: Elaborado por la Academia.

Con base en los subprocesos, mostrados en el esquema 6.6, los docentes investigadores elaboraron las diferentes fases que integran la estrategia, las cuales se muestran a continuación:

Tabla 6.6 Fases para la “Estrategia de Aprendizaje para el desarrollo de la Comprensión Lectora”.

Fases	Objetivo	Estrategias para la comprensión del texto
ANTES DE LA LECTURA “Conocer el texto”	El alumno elaborará notas previas sobre el texto a comprender, las cuales generarán sus expectativas respecto al tema, lo cual guiará su proceso de comprensión.	Análisis de la estructura del texto: a) Analizar: título, subtítulos, cualquier material de ilustración, índice, leyendo las primeras oraciones de varios apartados, etc., el alumno deberá estimar o predecir el objetivo (no importa que sea en forma aproximada) del tema o sobre que versa el contenido del texto. b) Vincular los conocimientos previos con el contenido estimado, para facilitar el significado del texto (¿qué conozco sobre el tema? ¿cuando lo he aplicado? ¿cuándo he escuchado algo al respecto?). c) Predecir y elaborar preguntas guías, en función al contenido estimado y sus conocimientos previos (Por ejemplo: ¿de qué trata?, ¿cuál es la idea principal?, ¿qué es lo que no entiendo?, ¿dónde se aplicaría?...)

Fases	Objetivo	Estrategias para la comprensión del texto
DURANTE LA LECTURA 1.-Descubrir y construir la estructura del texto: Microestructura	El alumno por medio de la lectura y apoyado por las preguntas guías: identificará, vinculará e integrará los conceptos o ideas del texto (microproposiciones)	- Actividades de Microprocesamiento: a) Análisis semántico del texto: Significados de las proposiciones contenidas en el texto, que lo hacen ser legible o entendible b) Análisis lexical-semántico : En el caso de desconocer una palabra o su significado el alumno deberá buscar su significado haciendo uso de un diccionario (medios electrónicos) c) Identificar y/o construir proposiciones (subrayado, notas) d) Vincular e integrar conceptos: El alumno vinculará e integrará los conceptos en forma esquemática (diagramas, mapas conceptuales, cuadros sinópticos, etc.).
2.-Construir el sentido o el significado global del texto: Macroprocesamiento	El alumno construirá el significado del texto en forma global a través de un proceso de identificación, jerarquización y relación entre las ideas principales (macroproposiciones) y secundarias, con el objetivo de generar inferencias a situaciones reales.	- Actividades de Macroprocesamiento a) Construir la Macroestructura del texto: Construcción del sentido o significado global del texto (conjuntar las ideas importantes y esenciales) • Identificar y jerarquizar las ideas principales (macroproposiciones) a través de un diagrama o mapa conceptual. • Integrar en forma coherente el significado global del texto (macroestructura) por medio de un resumen • Construir o generar un documento (superestructura del texto) b) Construir el Modelo Situacional: Modelo mental análogo a las situaciones descritas en el texto: (autocuestionarse y autoexplicarse: ¿dónde se aplica?, ¿para qué sirve?, ¿qué relación tiene con...?, etc.) • Inferir los contenidos del texto a situaciones reales • Transferir y vincular: conocimientos previos- contenido del texto –casos o situaciones o problemas reales.

		• Generar preguntas y/o problemas de aplicación sobre el contenido del texto.
DESPUES DE LA LECTURA 1.-Evaluar los procesos y los productos.	El alumno evaluará los procesos y los productos que obtuvo en función del propósito establecido.	• Desarrollar durante el proceso de construcción de significados y al final del mismo, actividades autorreguladoras para monitorear y supervisar su proceso de comprensión a través de la auto interrogación. ¿Estoy comprendiendo lo que leo? -¿Qué dificultades he encontrado? -¿Cómo las puedo resolver? -¿Por qué no puedo comprender el contenido? -¿Estoy dando respuesta al objetivo buscado y a las preguntas guías?
2.- Comunicar los significados	El alumno comunicará y reflexionará en forma grupal los significados del texto	• Compartir el documento elaborado en pequeños grupos. • Reflexionar sobre el contenido. • Emitir un juicio o crítica sobre el texto • Elaborar un documento final

Elaboración en Academia (Fuente: Díaz Barriga, F. 2007)

Es importante resaltar, que los docentes investigadores, elaboraron las fases partiendo del nuevo rol del alumno, como agente principal y responsable de su propio aprendizaje, estableciendo estrategias para la comprensión en donde el alumno tendrá que desarrollar sus capacidades y habilidades para la construcción y transferencias del conocimiento, además de crecer en sus habilidades para la redacción de textos, sin dejar atrás la importancia de desarrollar sus capacidades para la comunicación y el trabajo colaborativo.

Entrenamiento para la puerta en marcha

La necesidad de practicar la metodología antes de llevarla al aula, fue una inquietud manifestada por los docentes investigadores, razón por la cual se asignó material de lectura, el cual fue trabajado en parejas.

La actividad desarrollada fue de suma importancia ya que los docentes investigadores llevaron a cabo las fases que integran la estrategia, desde la perspectiva de los alumnos, lo cual fue de gran riqueza ya que los docentes pudieron detectar los posibles obstáculos a los que se pueden enfrentar los alumnos.

A continuación se presenta la tabla 6.7 con los obstáculos detectados y los posibles apoyos que se pueden proporcionar en función a las diferentes fases que integran la estrategia:

Tabla 6.7 Obstáculos en la implementación de la estrategia

Fase	Posibles obstáculos para el Alumno	Actividades de apoyo
Antes de la lectura	Falta de algún conocimiento previo respecto al tema a tratar.	Diseñar actividades de aprendizaje para la activación de los conocimientos previos.
	Desconocimiento del significado de algunos términos centrales.	Diseño de un glosario, el cual deberá ser entregado al alumno antes de la actividad en el aula. Es necesario que el alumno busque el significado de las palabras contenidas en el glosario.
	Dificultad en obtener una visión general del contenido del tema en forma previa.	Enseñar a analizar y utilizar los recursos que posee el texto (esquemas, resúmenes, glosarios, fórmulas, gráficos, etc.).
Durante la lectura	Dificultad para detectar las ideas principales	Diseñar un instrumento con preguntas guías que engloben precisamente dichas ideas.
	Dificultad en realizar la jerarquización de las ideas para la realización del esquema (mapa conceptual).	Dependiendo del grupo, se sugiere: Planear una sesión para la explicación de la elaboración de esquemas, se sugiere llevar una presentación con el proceso de construcción del mapa.
	En la elaboración del resumen es posible que el alumno solo se quede en la parte “textual” y no llegue realmente a concretar el significado global de los contenidos.	Hacer hincapié en el diseño de las preguntas, problemas y palabras claves para la lectura.
	En la construcción del modelo situacional, puede existir problemas par poder generar inferencias, implicaciones y aplicaciones (vincular ideas nuevas con las previas).	Se sugiere, presentar al alumno: análisis de casos, problemas reales, ejercicios de aplicación. Generar preguntas como: ¿Cómo puedo utilizar lo que el texto me dice?, ¿qué puedo aplicar?, ¿para qué situación es útil?
Después de la lectura	Es posible que el alumno no se de cuenta de los obstáculos que puede encontrarse cuando lee textos, por lo que no es capaz de tomar las medidas necesarias para autorregularse.	Generar preguntas claves o espacios para apoyar al alumno a la autorregulación de su propio proceso de aprendizaje. ¿Qué significa el texto?, ¿qué puedo comprender?, ¿qué ideas construyo a partir de él? ¿Como he construido el significado del texto? ¿He contestado las preguntas establecidas?

Fuente: Elaborado por la Academia.

El detectar los obstáculos antes mencionados, sirvió de guía para que los docentes investigadores diseñaran actividades que servirían de apoyo al alumno, y con ello ayudarlos en su proceso de comprensión lectora.

Una vez establecido las diferentes fases que guiarían el proceso de la comprensión lectora en los alumnos, los docentes investigadores realizaron la planeación para la puesta en marcha de la estrategia en el aula (Anexo NCSM4_12).

Estrategias de planeación para la Puesta en Marcha

- a) Seleccionar el tema y los textos.
- b) Redactar objetivos del tema y de la lectura
- c) Establecer e identificar los conocimientos previos que se requieren para la lectura.
- d) Diseño de actividades que permitan activar conocimientos previos.
- e) Establecer e identificar ideas principales y secundarias del texto.
- f) Realizar una lista respecto a las palabras claves que pueden ser desconocidas totalmente para el alumno.
- g) Diseñar y /o seleccionar las preguntas guías (conflictos cognitivos) que orienten al alumno a la detección y comprensión de las ideas principales y secundarias.
- h) Diseñar y /o seleccionar preguntas claves para apoyar al alumno a activar las “inferencias” en la fase del “modelo situacional”
- i) Diseñar y /o seleccionar preguntas claves para ayudar al alumno en la autorregulación de su propio proceso de aprendizaje (autocuestionamiento)

j) Diseñar y/o seleccionar una actividad evaluativa sobre el grado de comprensión del texto.

k) Diseñar y/o seleccionar una actividad evaluativa sobre la aplicación de los contenidos del.

l) Diseñar y/o seleccionar instrumentos de evaluación.

m) Seleccionar la modalidad: grupal, individual, mixta o por equipos.

n) Planear tiempos para la actividad.

En esta planeación los profesores participantes, ponen en marcha su nuevo rol docente, considerándose como el agente que planea, diseña, instrumenta y evalúa los procesos de enseñanza y aprendizaje, sin olvidar su labor como guía y facilitador del aprendizaje.

Planeación e instrumentación para la Implementación de la Estrategia

Los profesores participantes sintieron la necesidad de realizar una planeación para la implementación y evaluación de la estrategia en el aula (Anexo NCSM4_13), la cual se presenta a continuación:

Tabla 6.8 Planeación para la implementación y evaluación de la estrategia

Actividad	Temporalización	Documentos
Planeación y diseño de instrumentos de aprendizaje.	8 al 22 de Febrero.	Planeación e instrumentos de aprendizaje y evaluación.
Seguimiento del trabajo en el aula.	23 de Febrero al 17 de Marzo.	Notas de campo: docentes investigadores e investigadores colaboradores.
Reflexión y propuestas de mejora sobre la implementación de la estrategia de innovación en el aula.	18 al 30 de Marzo.	Nota de campo, Video.
Evaluación de la actividad.	5 al 12 de Abril.	Reflexiones del profesor, Entrevista a los alumnos, Portafolio docente y de alumnos.
Retroalimentación al proceso.	19 Abril al 30 Mayo.	Nota de campo, video.

Fuente: Elaborado por la Academia.

Esta fase de planeación e instrumentación se llevó a cabo durante 10 horas de trabajo grupal, sin embargo cada docente investigador elaboró sus propias estrategias de planeación e instrumentación, cuya documentación generada se encuentra integrando el portafolio docente de cada uno de los profesores participantes (Anexos: PDSM4_1, PDSM4_2, PDSM4_3, PDSM4_4).

Es importante indicar la interrelación, la ayuda y el diálogo que se generó entre los docentes, siempre dispuestos a ayudar y a compartir sus conocimientos y experiencias no sólo sobre la implementación de la estrategia sino también sobre la manera de abordar los contenidos en los diferentes programas de matemáticas.

6.2.2 Implementación y seguimiento en el aula.

La puesta en marcha de la “Estrategia de Aprendizaje para el desarrollo de la Comprensión Lectora” se aplicó a cuatro grupos de alumnos que cursaban alguna asignatura del área de Matemáticas del Departamento de Ingeniería y Tecnologías de Información de la UPAEP en el periodo primavera 2010. La elección de los grupos fue realizada por los docentes investigadores, en los cuales impartían clases, siendo seleccionados: dos grupos de la Subacademia de Matemáticas Básicas en los cuales se impartía las asignaturas de Álgebra Básica y Álgebra Lineal, y otros dos pertenecientes a la Subacademia de Matemáticas Superior en las materias de Cálculo Diferencial e Introducción a las Ecuaciones Diferenciales.

Para lograr mayor objetividad, validez y confiabilidad en la información obtenida de la implementación de la “*Estrategia de Aprendizaje para el desarrollo de la Comprensión Lectora*” en el aula, el seguimiento de la puesta en marcha se llevó a cabo a través de dos instancias:

Primera Instancia: Sesiones de diálogo desde la Academia. (Anexo NCSM4_14).

A través de sesiones de Academia se dio seguimiento tanto en forma individual como grupal a las inquietudes y cuestionamientos de los profesores, respecto al desarrollo de la actividad en el aula.

A pesar de que hubo un gran interés y motivación de los profesores al inicio de la actividad, se notó un poco de desconcierto al detectar la falta de interés por algunos alumnos ya que por una parte hubo ausentismo y por otra algunos alumnos no cumplían con las tareas encomendadas.

Sin embargo durante las sesiones grupales los docentes investigadores se motivaron entre sí, aconsejándose tener paciencia, además se daban consejos y

platicaban sobre cómo se iba desarrollando su actividad, lo cual generó una sinergia de apoyo mutuo.

Lo anterior pone de manifiesto que al implementar nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje surge inquietud y desasosiego por parte de los docentes, sin embargo el diálogo y el apoyo que se brinde entre los integrantes de la Academia, generará fuerza y motivación para seguir adelante, y con ello se podrá hacer frente a los obstáculos, inseguridades y desconciertos surgidos durante la implementación.

Segunda Instancia: Observación

Siendo la “observación”, una excelente técnica para detectar la realidad vivida en el aula, fue utilizada para dar seguimiento al desarrollo de la actividad de innovación a través de tres perspectivas de observación:

- Observación no participante, llevada a cabo con la ayuda de los investigadores colaboradores.
- Observación participante realizada por los propios docentes investigadores.
- Observación instrumental por medio de la toma de videos para cada uno de los grupos en los cuales se llevo a cabo la implementación de la estrategia de innovación.

En el siguiente diagrama se muestra las tres expectativas de observación:

Esquema 6.7 Perspectivas de observación



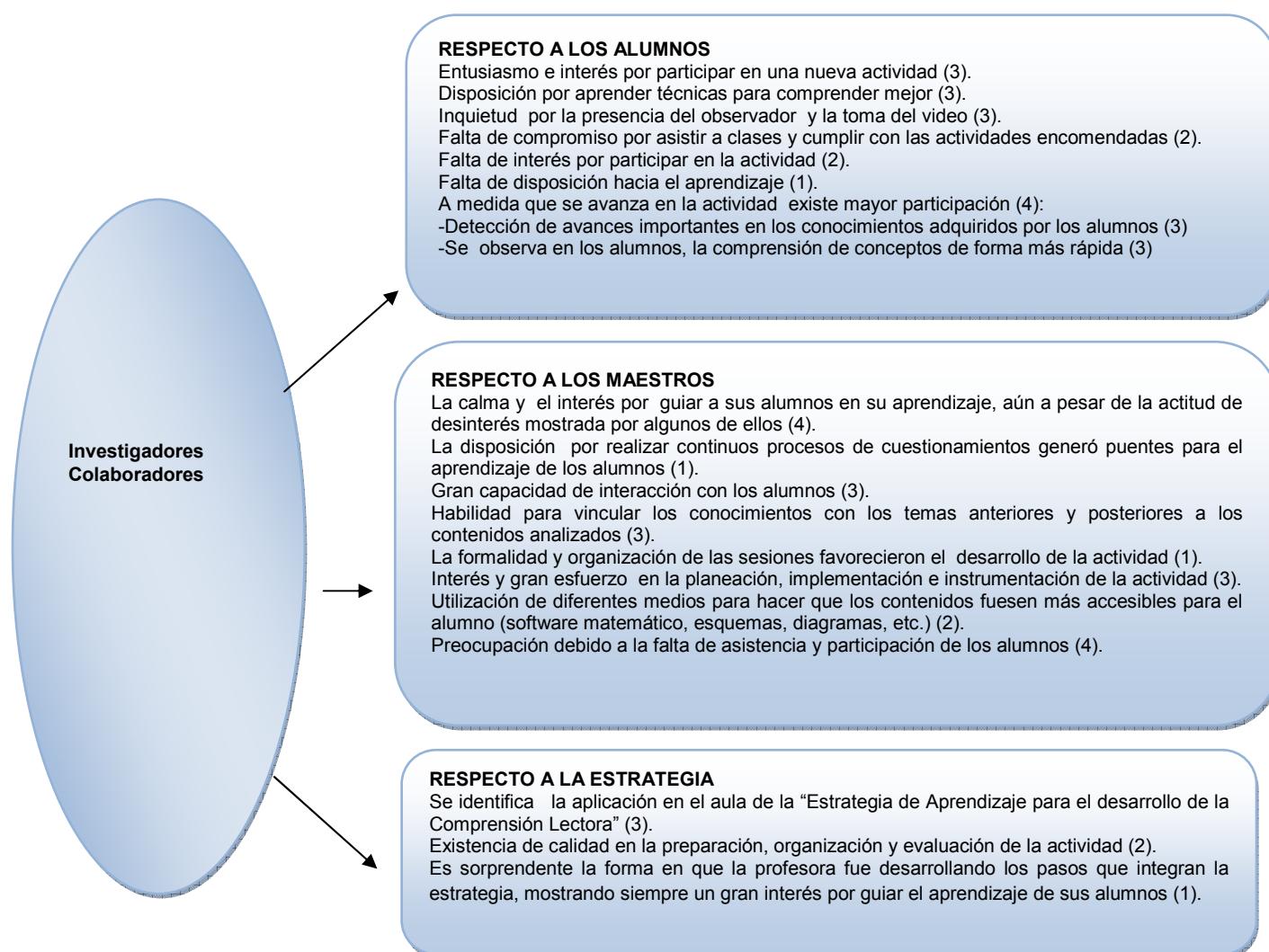
Fuente: Elaboración propia.

En cada perspectiva de observación se procedió a la toma de notas de campo, en donde se registraron en papel: la descripción y la narración del desarrollo de la actividad, las reflexiones personales del observador y sus propuestas de mejora para cada sesión llevada a cabo en el aula.

Observación no participante

Las notas de campo elaboradas por los investigadores colaboradores (Anexos NCOSM5_IC_1, NCOSM5_IC_2, NCOSM5_IC_3, NCOSM5_IC_4) manifestaron la aplicación de cada una de las fases que integran la estrategia de innovación, además indican la gran riqueza generada durante su implementación. A continuación se indican algunos de sus comentarios al respecto por medio del esquema 6.8, indicando entre paréntesis la frecuencia obtenida:

Esquema 6.8 Resultados de la observación de investigadores colaboradores



Fuente: Elaboración propia.

Los comentarios de los investigadores colaboradores manifiestan la aplicación en el aula de las diferentes fases que integran la "Estrategia de Aprendizaje para el desarrollo de la Comprensión Lectora" por parte de los docentes investigadores, así como la gran disposición, interés y esfuerzo de los mismos para su implementación.

Es importante comentar la gran preocupación, por parte de los investigadores colaboradores, respecto a la actitud de los alumnos frente a su aprendizaje, lo cual fue expresado por los comentarios siguientes:

- “Se encuentra el docente ante una actitud de poca participación por parte de los alumnos, lo cual se manifestó en: no toman notas a pesar de que en la sesión anterior se les sugirió, no traen resuelta la actividad para casa, que es para entregar una sesión anterior”.
- “El trabajo de los alumnos debe contribuir a la estrategia de enseñanza, y la falta de disposición hacia el aprendizaje hace complicada la actuación”.
- “Me parece también necesario el compromiso de los alumnos, ya que “rompen” el ritmo de trabajo del grupo cuando no asisten”.
- “Me genera un cuestionamiento: ¿hasta dónde los profesores somos responsables del aprendizaje de nuestros alumnos, cuando ellos no valoran los esfuerzos que los profesores realizan?”.
- “Es inquietante la falta de interés por los alumnos, ya que hay alumnos que no están atentos y por lo tanto no están participando”.
- “¿La percepción de los alumnos será que solo basta asistir a la sesión para aprender?”

A pesar de estos obstáculos, los colaboradores manifiestan que la habilidad y el interés de los docentes investigadores fueron las fortalezas para que la estrategia se implementara pudiendo así impactar en el aprendizaje de los contenidos tratados por parte de los alumnos, y en algunos de ellos en su habilidad para comprender textos de forma más rápida.

Observación Participante e instrumental

Respecto a la segunda y tercera perspectiva de observación, las notas de campo elaboradas por los docentes investigadores, sobre la puesta en marcha de la estrategia (Anexos: NCOSM5_DI_1, NCOSM5_DI_2) y del video tomado durante las sesiones de trabajo en el aula (Anexo VSM4_1) manifiestan la descripción del desarrollo de la actividad y una gran riqueza en las reflexiones manifestadas respecto a los resultados obtenidos de esta experiencia innovadora, las cuales se mencionan a continuación:

- Maestra A:

“En general yo pienso que aunque la actividad para activar conocimientos previos se puede mejorar, las preguntas que se hicieron a los alumnos si les permitieron activar dichos conocimientos. La actividad para analizar títulos y subtítulos cumplió su objetivo ya que los alumnos empezaron a hacer predicciones sobre lo que iba a tratar la lectura. De la actividad para identificar ideas principales, creo que las preguntas guía estuvieron bien diseñadas, lo que me deja un poco inquieta es la cantidad de tiempo que se invirtió en esto, y que no se logró al final que el alumno pudiera relacionar tan bien la teoría con los ejercicios. De la elaboración del mapa conceptual, desde mi punto de vista, creo que estuvo bien que primero lo hicieran de forma individual y luego lo compartieran con el grupo, para en primer lugar permitir que cada quien reflexione de forma individual, analice y construya su mapa, y después compare lo que hizo el con lo que hicieron sus compañeros para enriquecerse con el aprendizaje de todos. Al resumen no se le dedicó mucho tiempo, pero creo que si el mapa conceptual está bien, se asegura tener un buen resumen, y sobre el taller de ejercicios, creo que se puede mejorar si se rediseña el instrumento y se incorporan estrategias para evitar que se dividan el trabajo. Lo que definitivamente creo que es muy importante es hacer un cierre al final de cada fase y un cierre final, para que al alumno le quede claro la forma en que está construyendo la comprensión del texto”.

- Maestra B:

“En la actividad para activar los conocimientos previos creo que funcionó muy bien pues una vez que se concluyó los alumnos mostraron avance en cuanto a la comprensión del texto y los conceptos involucrados en el mismo, sin embargo considero que esta actividad consumió mucho tiempo, quizá porque el texto era muy extenso. Con respecto a la lectura rápida, los alumnos realizaron buenas predicciones acerca del contenido del texto, a pesar de que la lectura del texto se realizó en dos sesiones, creo que debo medir y planear mejor los tiempos para que la lectura se haga el mismo día y que no sea tan larga porque puede generar aburrimiento. Durante la lectura me permitió darme cuenta de que algunos alumnos tienen grandes deficiencias en cuanto a la misma. Respecto a la obtención de ideas principales y secundarias los alumnos no tuvieron ninguna dificultad en encontrarlas. En la construcción del mapa conceptual me sorprendió la participación y el interés que demostraron los alumnos. Los resúmenes fueron muy buenos, los que no tuvieron 10 de calificación fue porque les falta en cuanto a la redacción, sin embargo, en general eran coherentes e incluían las ideas principales y secundarias. El taller se aplicó por parejas y aprobó el 80% de los alumnos que lo presentaron, con un promedio de 8.4”.

- Maestra C:

“Cuando empecé con la actividad previa a la lectura para la activación de conocimientos previos, me di cuenta que fue muy extensa, pero al final de ella me pude percatar que a los alumnos les cayó el “veinte” del porqué de esta actividad. Al iniciar con la activación de conocimientos previos, a pesar que la mayoría de ellos ya habían sido tratados en semanas anteriores, me di cuenta que no los recordaban, así que empecé paso a paso a recordarlos.

Algo muy importante es que efectivamente la mayoría de nosotros iniciamos un tema presuponiendo que los alumnos ya saben los conocimientos previos

pero a la mera hora nos damos cuenta que no es así, lo cual implica más tiempo, pero creo que una vez concluida la actividad de conocimientos previos la respuesta por parte de los alumnos es buena, y me di cuenta que no es tiempo perdido. Cuando se inició con la lectura del texto me di cuenta que los alumnos tienen problemas al leer, me llevé casi tres días en la detección de ideas principales y secundarias. Al hacer el mapa conceptual, nuevamente presupuse que los alumnos ya lo sabían porque ya habíamos hecho una actividad previa dentro del curso, yo ya les había explicado lo que era un mapa conceptual, sus elementos, etcétera y entonces dije pues si ya lo expliqué ya no tengo que volver a decírselos, no, realmente no fue así, tuve que volver a explicárselo, sin embargo al final los alumnos hicieron mapas conceptuales satisfactorios. Creo que son errores también de mi parte de planeación dentro de la actividad, no presuponer muchos detalles que si afectan. El resumen de los contenidos del documento, lo elaboraron bien y además en el taller que les apliqué salieron muy bien, hay buenas respuestas, inclusive su vocabulario cambió totalmente, ya empiezan a hablar un poquito más en forma ya no es “el número y el numerito” ya es “el coeficiente, el exponente”, ya empiezan a hablar de otra manera y se empezaron a sentir más seguros. Considero importante planear mejor los tiempos y las actividades, establecer muy bien los objetivos de cada parte de la actividad. Es importante que tengamos calma y mucho ánimo, a pesar de que hubo momentos de incertidumbre, ya que estamos viendo que si funcionó”.

- **Maestra D:**

“Antes de denotar lo que ocurrió, tomaré unos minutos para denotar lo que se les requirió a los alumnos días antes, se les solicito una lectura previa del texto y como resultado de ello entregaron un resumen, dos días después a la entrega del resumen, se les pidió una actividad en la cual los alumnos tenían que investigar sobre los conocimientos previos aunado al glosario necesario para la lectura, ya llegado el día, la mayoría de los alumnos no llevaron la

lectura impresa ni los conocimientos previos, lo que provocó que retomara la actividad de conocimientos previos y se realizara en el aula dando lugar a la improvisación por mi parte, con el objetivo de subsanar ese punto. Aquí considero que es necesario realizar una mejor planeación de la actividad ya que creo que no se llevó a cabo en forma adecuada. Los alumnos se muestran un tanto escépticos debido a que habían aplicado la estrategia en otra materia y consideraron que si funciona pero es mucho tiempo sin embargo se nota cierta disposición para saber qué pasará. Al día siguiente se retomó la actividad de conocimientos previos y se logró crear un ambiente de ¿para qué me sirve esto?, ¿porqué estoy haciendo esto?, lo cual muestra que no existió esa percepción cuando ellos realizaron la lectura de manera individual y elaboraron el resumen. En el cuarto día se continúa con la lectura y la obtención de ideas principales y secundarias, observándose que los alumnos empiezan a participar haciendo preguntas, acerca del tema aunado a que notan el porqué de la actividad de conocimientos previos. Me llevo un buen sabor de boca de lo que pude obtener en el aula. En el quinto día la mayoría de los alumnos llevan su tabla de ideas principales y secundarias pero no en su totalidad, sin embargo en clase se trató de completarla y observo que no la completan aunque se los pida, por lo cual puedo concluir cierto desinterés y preocupación por parte de los alumnos respecto al tiempo invertido en el mismo tema. No noto un avance con respecto a las fases de la estrategia, por lo que les pido que elaboren el mapa conceptual en casa y lo traigan para la siguiente clase, con el objetivo de que mantengan y refresquen lo analizado en días anteriores. Noto que empiezan a faltar. Al día siguiente observo que la mayoría de los alumnos no traen su mapa conceptual motivo por el cual se procede a explicar como se elabora el mapa, pero noto que se les dificulta realizar la jerarquización de las ideas principales y relacionarlas con las ideas secundarias, lo más grave es que ya se les había olvidado el contenido del texto, así que ese día se alargó la clase por 20 min. hasta que se logró la elaboración del mapa conceptual, al término de la sesión les pedí que trajeran como tarea el resumen del texto.

Al día siguiente realice una recapitulación de lo que fue toda la actividad haciendo hincapié en que es un apoyo para ellos, mostrándoles mis observaciones acerca de su pobre desempeño con respecto al mapa conceptual, posteriormente leímos tres resúmenes que ellos elaboraron en casa, observé que el contenido del tema ya había quedado más claro, lo que me dio pauta a continuar con la aplicación del taller por medio de equipos con integrantes de tres alumnos, sin embargo hubo equipos que no sabían cómo abordar la solución del taller y solo algunos equipos lo resolvieron en clase”.

Los comentarios proporcionados en párrafos anteriores, manifiestan no sólo los sucesos acontecidos en el aula durante la implementación de la actividad, sino también la habilidad de los profesores para salir adelante ante los obstáculos surgidos, además de demostrar su honestidad, al reconocer la necesidad de realizar una mejor planeación y organización en el diseño e implementación de la actividad, también comentan de la situación de nerviosismo que les generó el desarrollo de la actividad, primero por no tener experiencia sobre la metodología, y segundo por la inseguridad de los posibles resultados de la aplicación de la estrategia, sin embargo manifestaron que fue una actividad que dio frutos respecto a la confianza que adquirieron tanto en si mismos como en sus alumnos.

6.2.3 Reflexión y evaluación

Para realizar una valoración del impacto de la implementación de la estrategia de innovación en el aula, se tomó en cuenta las reflexiones realizadas por los docentes investigadores y los resultados obtenidos de la entrevista aplicada a los alumnos que participaron en la actividad.

Reflexión de los docentes investigadores

En sesiones de Academia, los docentes investigadores compartieron sus reflexiones respecto a los resultados obtenidos de esta experiencia innovadora. Las reflexiones que se presentan a continuación fueron obtenidas de la transcripción del video realizado (Anexo: TVSM5_2) durante estas sesiones:

- Maestra A

“En forma general creo que la actividad ayudó al alumno a comprender la forma en que se debe leer un texto matemático, aunque siento que hace falta hacer algo más para lograr que el alumno pueda relacionar los conceptos con la solución de ejercicios, porque por lo que pude notar en esta actividad, aunque la comprensión de la lectura al parecer si se dio, no supieron como aplicarla en la solución de ejercicios, ya que en el taller surgieron muchas dudas. También siento que se dedicó demasiado tiempo a esta actividad, lo cual causó que muchos estudiantes empezaran a faltar, sin embargo, los que se quedaron empezaron a mostrar más interés en los temas, y hacerse preguntas sobre aspectos relacionados que no aparecían en la lectura”

- Maestra B

“Cuando comencé la actividad estaba un poco escéptica en cuanto a los resultados de la misma, sin embargo al ver la mejoría que han tenido los alumnos, estoy muy contenta y satisfecha con la actividad pues a pesar de que fue una lectura larga y que requería bastantes conocimientos previos, los alumnos se mostraron participativos y es notable el avance en la comprensión de los conceptos. En mi grupo, la actividad mejoró notablemente la comprensión lectora de los alumnos, ya que después de la actividad, el tema de aplicaciones se les facilitó, además se orientaron al autoestudio”.

- Maestra C

“Considero que necesito mayor práctica sobre la metodología, ya que me llevó a dudar en algunos momentos, a no poder controlar las actividades puestas a los alumnos, a no saber cómo controlar todos los diferentes niveles de comprensión en los alumnos, a pesar de esto, pienso que la actividad dio buenos resultados por lo que considero importante elaborar más actividades con este enfoque”. Yo creo que el haber vivido esto nos permite mejorar mucho detalles y saber que, a pesar de todo lo que paso, la actividad si funcionó, así que primero que nada mi ánimo no tiene que decaer, o sea tengo que confiar en mí, en la actividad y definitivamente mi planeación tiene que llevar una mayor intencionalidad y checar bien tiempos”.

- Maestra D

“Considero que la actividad funciona aun con sus altas y bajas en esta puesta en marcha, aunque si pienso que el factor tiempo se tiene que tratar para que los alumnos no se sientan presionados respecto a cubrir los contenidos del programa, sin embargo en el aula observe que si existió por lo menos en 5 alumnos mayor comprensión sobre el tema, lo note con sus resúmenes y con las preguntas que me hacían en el taller. Por mi parte pienso que la estrategia si funciona solo es cuestión de subsanar los puntos que hacen que los alumnos la cuestionen”.

Las reflexiones de los docentes investigadores indicaron que la implementación de la “Estrategia de Aprendizaje para el desarrollo de la Comprensión Lectora”, apoya al alumno en su capacidad de comprensión de textos matemático así como en su proceso de aprendizaje, sin embargo, además señalan que existe la necesidad de seguir formándose para poder hacerle frente a las diferentes situaciones que se presentaron en la puesta en marcha y así contar con mayor habilidades para poder impactar de mejor manera en los alumnos.

Entrevista a los alumnos participantes

Para conocer la opinión de los 74 alumnos integrantes de los cuatro grupos en los cuales se aplicó la estrategia de innovación, al término de la actividad de aprendizaje, se les aplicó una entrevista (Anexo EASM5_2) con el objetivo de detectar principalmente los siguientes aspectos:

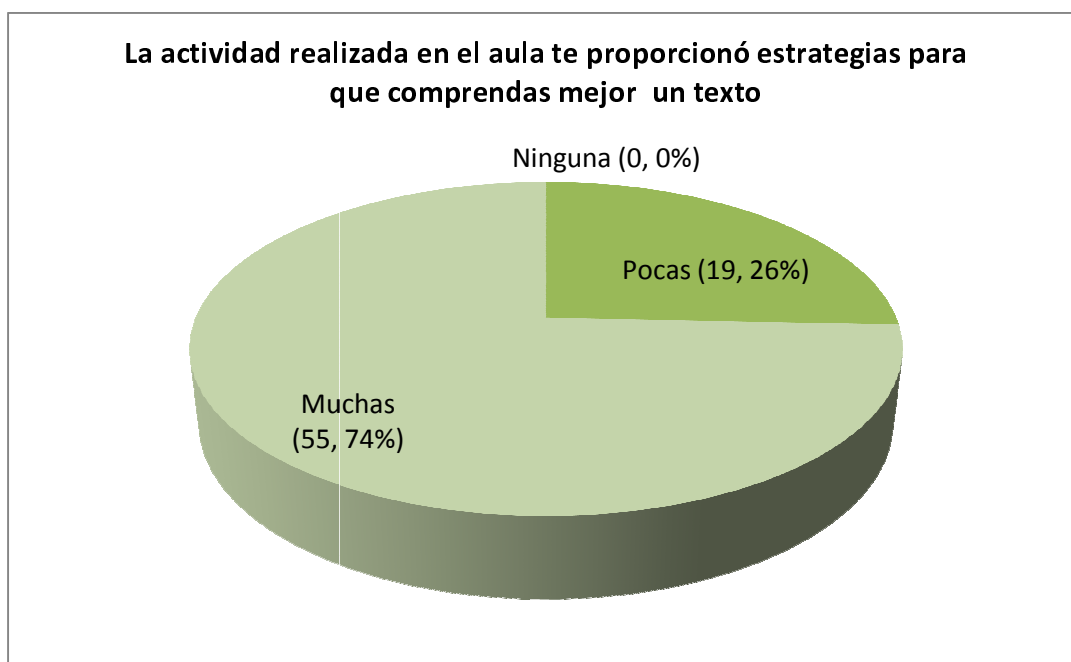
- a) El impacto de la estrategia sobre la comprensión lectora de textos matemáticos.
- b) El impacto en el de aprendizaje de los contenidos tratados en las lecturas seleccionadas.
- c) Conocer su opinión sobre el desarrollo de la actividad aplicada en el aula.

Los resultados obtenidos fueron comunicados a los docentes investigadores (Anexo NCSM5_17), los cuales fueron la base para proponer mejoras sobre la implementación de la estrategia partiendo de las propuestas sugeridas por los alumnos.

A continuación se mencionan los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta (Anexos: REASM5_1, REASM5_2, REASM5_3, REASM5_4):

Una de las preguntas hechas a los alumnos fue respecto a la adquisición de estrategias para la comprensión lectora, el siguiente gráfico representa las respuestas obtenidas:

Gráfico 6.7 Entrevista alumnos: Utilidad de la estrategia para la comprensión de textos

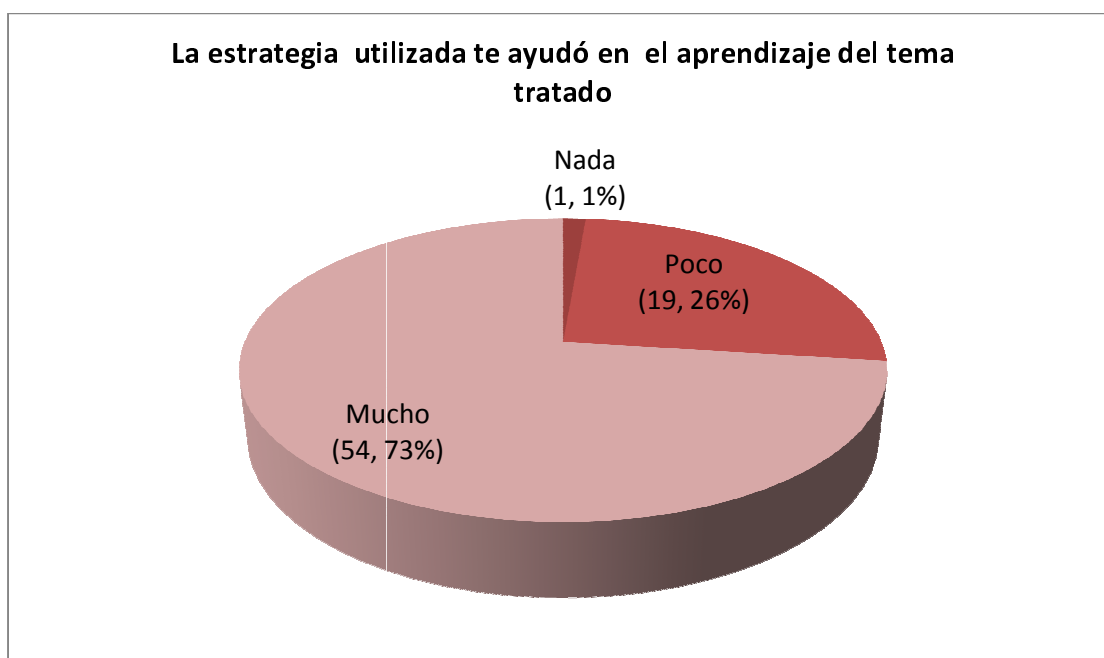


El gráfico 6.7 muestra que el 74% de los alumnos que participaron en la actividad, reconocen que la actividad si les proporcionó estrategias para su comprensión de textos matemáticos.

Los comentarios mencionados por los alumnos indicaron, que las diferentes fases que integran la estrategia aplicada, generó en los alumnos una mayor comprensión de los contenidos tratados, sin embargo algunos alumnos poseen la creencia de que aprender Matemáticas sólo es por medio de la solución de una serie de ejercicios de un tema en particular, lo cual es de gran importancia, pero no lo es todo, ya que es necesario que el alumno comprenda lo que esta haciendo, para que pueda aplicar y transferir los conocimientos adquiridos a la solución de problemas.

En el gráfico 6.8 se muestra la opinión de los alumnos respecto al apoyo que les brindó la estrategia en su proceso de aprendizaje de los contenidos tratados en la actividad de lectura:

Gráfico 6.8 Entrevista alumnos: Utilidad de la estrategia en el aprendizaje.



Del 54% de los alumnos que indicaron que la estrategia si los ayudó en su aprendizaje, comentaron:

“Con esta estrategia pude comprender los conceptos básicos así como las fórmulas, lo cual me sirven para comprender y realizar mejor los ejercicios”.

“Aprendí a razonar más que a memorizar”.

“Sí porque así entendí los significados de las palabras, que parecen no ser relevantes, y así comprender toda la lectura y poder desarrollar de forma clara y breve los ejercicios”

Respecto al 1% de los alumnos que indicó que la estrategia no había impactado a su aprendizaje, comentaron que la actividad se le hizo aburrida porque ya conocían el tema que se estaba tratando, debido a que estaban cursando la materia por segunda ocasión; otro comentario fue que el método de aprendizaje utilizado era muy diferente a la manera en que han venido estudiando las matemáticas, lo cual les causó desinterés.

Por otro lado el 19% de los alumnos comentaron que la estrategia había impactado poco en su aprendizaje, las razones que proporcionaron los alumnos son:

“Aprendimos mas definiciones y conceptos de los temas y subtemas vistos, mas no pudimos realizar práctica de lo aprendido”.

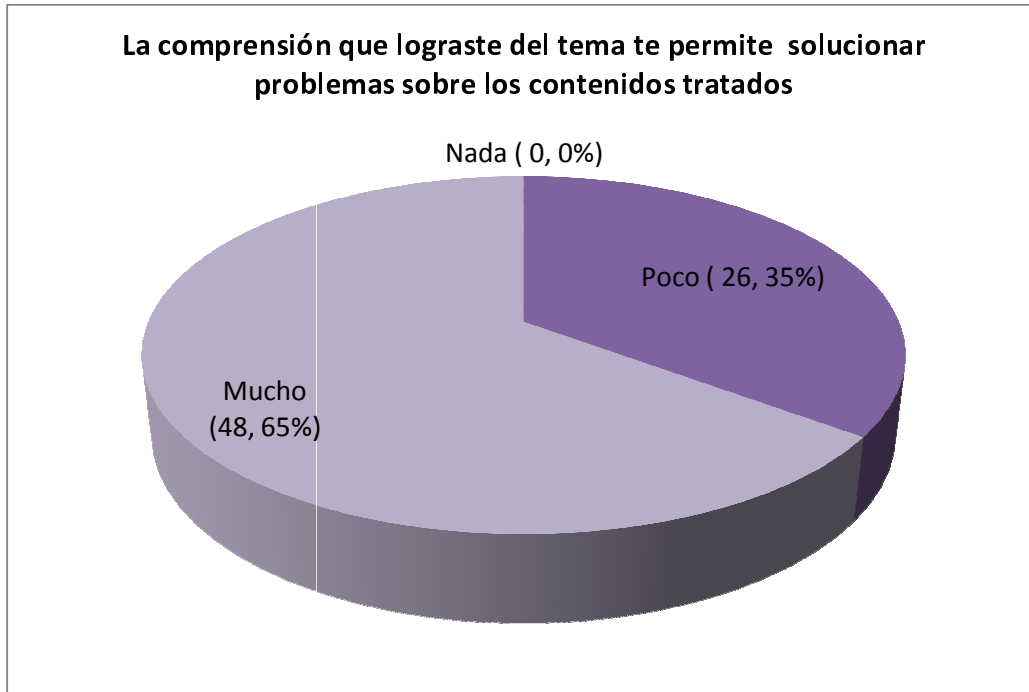
“Hubiera preferido más ejercicios que hacer un resumen o el cuadro”.

“Me hicieron falta resolver ejercicios”.

Los comentarios respecto a la pregunta analizada, manifiestan que la estrategia si apoyó a los alumnos en su proceso de comprensión y aprendizaje de los conceptos teóricos, sin embargo los alumnos indican la necesidad de realizar más actividades para reforzar la fase de aplicación de los contenidos, además de indicar que la duración de la actividad fue larga. Estos comentarios son valiosos debido a que marcan directrices para generar mejoras sobre la implementación de la estrategia.

Otra pregunta realizada a los alumnos fue respecto al apoyo que les brindó la estrategia en la solución de problemas, al respecto se muestra el siguiente gráfico:

Gráfico 6.9 Entrevista alumnos: Utilidad de la estrategia en la solución de problemas.



Es importante indicar que el 65% de los alumnos afirman haber adquirido habilidad para la solución de problemas. Algunos de los comentarios se muestran a continuación:

“Teniendo dominada la parte teórica, la práctica se vuelve muchísimo más fácil incluso rápida a la hora de resolverlos”.

“Me permite solucionar problemas reales ya que comprendí para que me sirve cada concepto y en que situación lo puedo aplicar”.

“Si porque ya comprendí el como hacer las cosas y el porqué del resultado”.

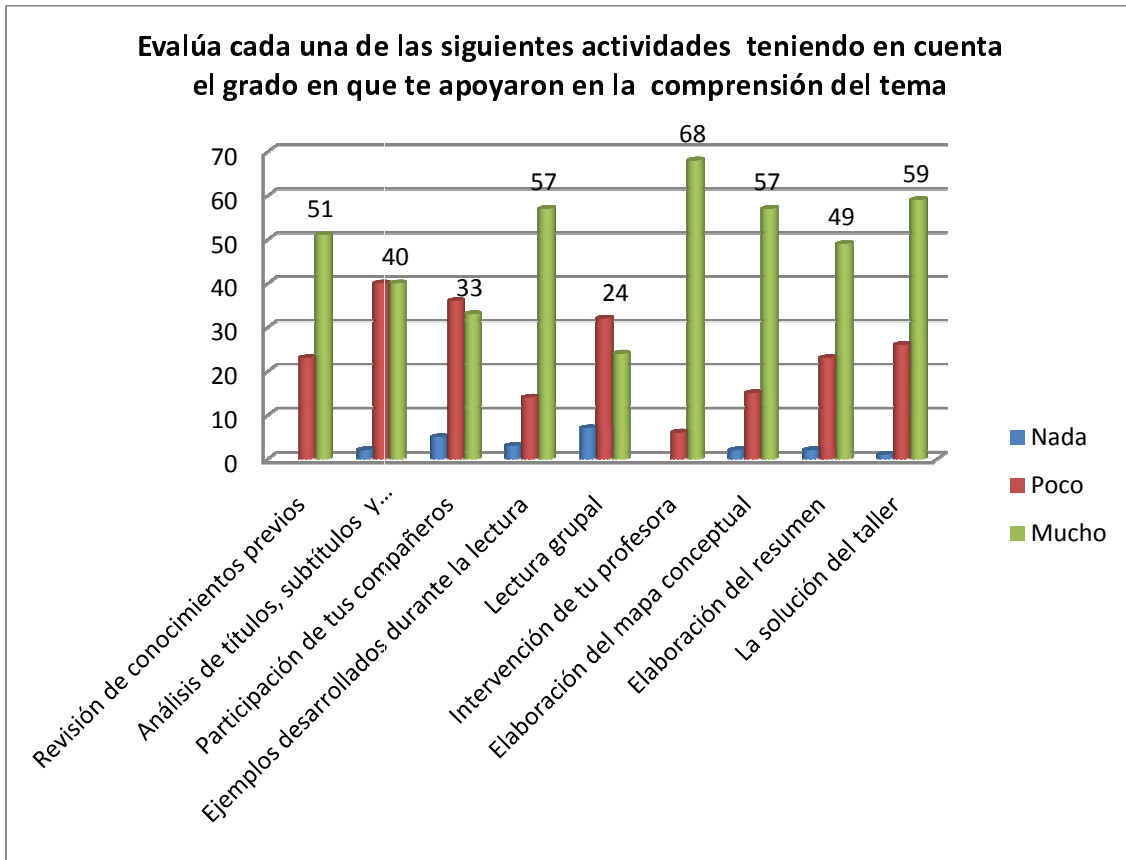
El 35% de los alumnos que manifestaron que la comprensión del tema les sirvió “poco” para la solución de problemas, comentando que si habían comprendido el tema pero que necesitaban más práctica, es decir, resolver en el aula mayor número de ejercicios y problemas de aplicación.

Los anteriores comentarios ponen en evidencia la concientización de los alumnos respecto a la importancia de comprender los conceptos teóricos antes de realizar las aplicaciones prácticas de los mismos. Sin embargo también manifiestan la necesidad de realizar mayor número de ejercicios y problemas de aplicación.

Una cuarta pregunta que conformaba la entrevista, fue respecto a la evaluación sobre el grado de apoyo que les proporcionó las diferentes fases que integran la estrategia sobre el proceso de comprensión de textos.

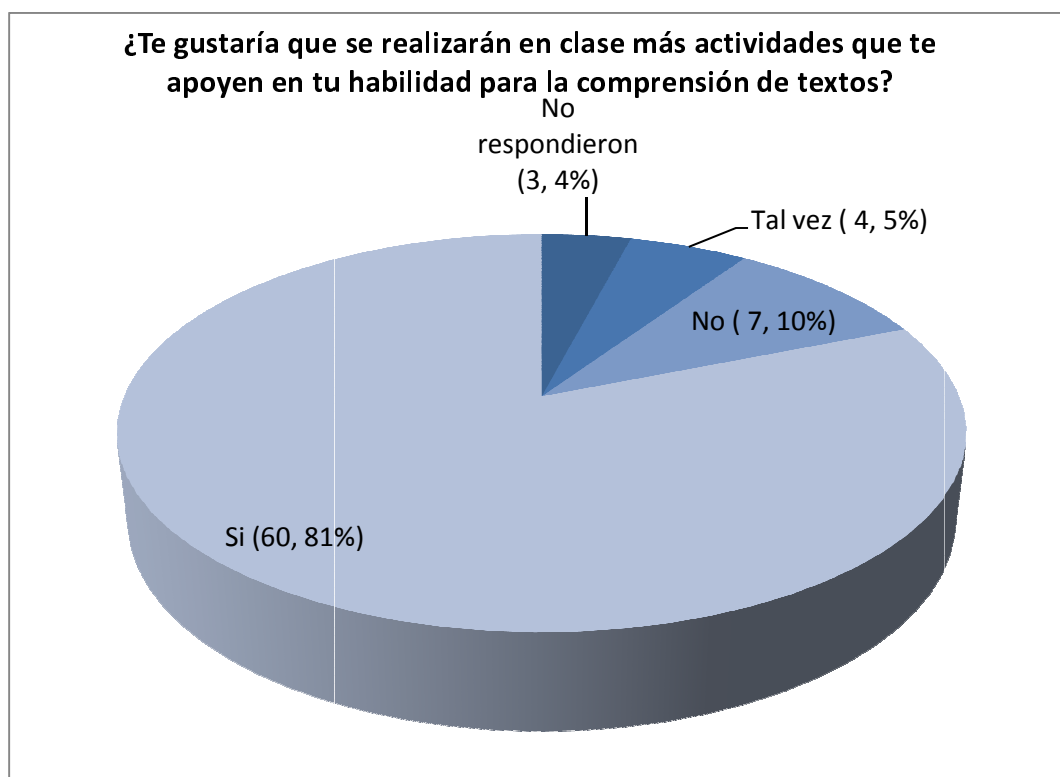
El gráfico que a continuación se presenta, indica que fueron dos las actividades que les apoyó poco en su habilidad lectora: la lectura grupal y la participación de los compañeros en el desarrollo de la actividad, sin embargo predominan fuertemente las demás actividades que conforman la estrategia como son: la revisión de los conocimientos previos, la revisión previa de la estructura y contenidos del texto, el análisis y solución de los problemas y ejemplos realizados durante la lectura, la elaboración del mapa conceptual así como del resumen y la solución del taller de problemas de aplicación de los contenidos tratados; es importante indicar que la actividad que predomina sobre todas las que conforman la estrategia es la intervención del profesor como facilitador del aprendizaje, lo cual pone de manifiesto que la labor docente como agente mediador del aprendizaje de los alumnos es vital para la formación de los alumnos.

Gráfico 6.10 Entrevista a alumnos: Evaluación de la estrategia.



La siguiente gráfica indica las opiniones de los alumnos respecto a que si deseaban seguir realizando en clase, actividades que los apoyaran en acrecentar su habilidad para la comprensión lectora:

Gráfico 6.11 Entrevista a alumnos: Realizar más actividades sobre comprensión de textos.



Como se puede observar en el gráfico 6.11, el 81% están dispuestos a seguir trabajando en este tipo de actividades. Algunas de las razones que manifestaron son:

“Porque en actividades como esta se explica ampliamente todos los conceptos que se van a ver sobre el tema y no va directamente a la práctica ya que es importante conocer todos los términos del tema”.

“Si ya que esto nos ayudaría a desarrollar nuestra habilidad de comprensión y redacción”.

Por otra parte, los alumnos que contestaron “no” o “tal vez” a la pregunta, comentaron:

“Es mejor que la profesora nos vaya explicando durante el curso”.

“Las actividades demasiado largas resultan tediosas, quizás sí, si fuesen más cortas”.

“No, porque siento que ese tiempo se pudo aprovechar mejor para realizar más ejercicios para la preparación del examen”.

Las razones indican, la inquietud de los alumnos respecto al tiempo que duró la implementación de la estrategia, así como la necesidad de realizar mayor número de ejemplos y problemas de aplicación en clase, por otra parte es importante indicar que para algunos de los alumnos les resultó mas cómodo continuar con el rol pasivo en su proceso de aprendizaje.

Al final de la entrevista se les pidió a los alumnos sus comentarios o sugerencias respecto al desarrollo y utilidad de la actividad en su aprendizaje, las respuestas obtenidas fueron respecto a disminuir el tiempo de la actividad y a la realización de más ejercicios en clase en forma conjunta con la lectura.

Los comentarios manifestados por los alumnos, son enriquecedores y motivadores, pues indican por un lado, el impacto y la utilidad que la estrategia tuvo sobre su habilidad para comprender textos, así como sobre su proceso de aprendizaje; y por otro lado proporcionan líneas de retroalimentación para el proceso, las cuales fueron tomadas en cuenta por los docentes investigadores para la reestructuración de la planeación de la actividad (Anexo NCSM4_16).

Es importante tener en cuenta el impacto que tuvo la estrategia en el cambio de actitud de los alumnos hacia su aprendizaje, lo cual marca la pauta para generar en los estudiantes, un proceso de concientización y de mejora en su propio proceso de aprendizaje.

6.2.4 Aportaciones

Una vez terminada la fase de implementación de la estrategia de innovación, se llevaron a cabo sesiones de reflexión, desde la Academia, para realizar un estudio de fortalezas, oportunidades de mejora, debilidades, y amenazas (FODA), con el objetivo de detectar las principales aportaciones obtenidas y con ello retroalimentar al proceso formativo de los propios docentes investigadores, así como al proceso de implementación de la estrategia de innovación.

Haciendo un análisis de la información recolectada por medio de **las notas de campo** (Anexos: NCSM4_15, NCSM4_16, NCSM5_17) **de las sesiones de dialogo grupal**, así como de las **notas de campo elaboradas por los docentes investigadores** (Anexos: NCOSM5_DI_1, NCOSM5_DI_2) **y por los investigadores colaboradores** (Anexos NCOSM5_IC_1, NCOSM5_IC_2, NCOSM5_IC_3, NCOSM5_IC_4), **la transcripción del video** (Anexo TVSM5_2) tomado durante el desarrollo de las reuniones de dialogo, los comentarios obtenidos de la **entrevista aplicada a los alumnos** (Anexo: ESM5_2, EASM5_1, EASM5_2, EASM5_3, EASM5_4), y de la **entrevista a profundidad** aplicada a los docentes investigadores respecto a su proceso formativo y su impacto en la innovación de su práctica docente (Anexo EPSM5_1), se pudo realizar un análisis FODA sobre la implementación de la nueva estrategia en el aula (el número entre paréntesis representa la frecuencia de la aparición).

A continuación se menciona el análisis realizado, en función a:

- a) A las diferentes fases que integran la estrategia de innovación implementada en el aula.
- b) A los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- c) A la actuación del profesorado y de los alumnos.

- Respecto a la fases de la estrategia de innovación :

6.9 Análisis FODA respecto a la estrategia de innovación

Fortalezas	Oportunidades de mejora	Debilidades
*La activación de conocimientos previos (4) *El análisis de la estructura del texto (títulos, subtítulos, gráficos, esquemas) (4). *Diseño de las preguntas guías (3) *Construcción de la tabla para ideas principales, secundarias y su argumentación (3) *Compartir, entre los alumnos, los mapas conceptuales y resúmenes (2) *Instrumento de evaluación de los contenidos del texto (4)	*Redefinir la actividad de activación de conocimiento (4) *Planeación de tiempos (4) *Rediseño de actividades con objetivos explícitos (1) *Homogeneizar algunas actividades (2) *Diseño de instrumentos de evaluación (4) *Considerar tiempos para el encuadre y cierre de cada sesión y de la actividad (2) *Implementar estrategias para la elaboración del mapa conceptual (4) *Mayor tiempo en la actividad de la elaboración del resumen, para generar espacios de dialogo y discusión entre los alumnos (4) *Volver a aplicar la estrategia en el aula(4) *Tener en cuenta el nivel del grupo (2) *Definir en que tipo de temas se podría aplicar la estrategia (3) *Implementar estrategias dentro de la evaluación de la actividad que motiven al alumno para su asistencia y compromiso (4) *Utilización de Software (1)	*Falta de organización durante la actividad (1) *Falta una mejor planeación (4) *El texto seleccionado fue extenso (4) *La actividad para detonar los conocimientos previos fue muy extensa. (3)

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 6.9 indica que las diferentes fases que integran la estrategia de innovación, si proporciona a los alumnos las herramientas necesarias para apoyarlos en su proceso de comprensión lectora, sin embargo se observa la necesidad de realizar un proceso de actualización respecto a los tiempos empleados para cada actividad realizada y a la extensión y contenidos de los

instrumentos utilizados, así como implementar estrategias de motivación que generen en el alumno su interés por éste tipo de estrategias de aprendizaje.

- Respecto al proceso de aprendizaje.

6.10 Análisis FODA respecto al proceso de aprendizaje.

Fortalezas	Oportunidades de mejora	Debilidades
*Espacios para que el alumno reflexione y realice inferencias (3) *Espacios para que los alumnos vayan construyendo los conceptos (3) *Los alumnos marcan el ritmo (2) *Apoya al alumno en su proceso de autoaprendizaje (2) *Permite identificar alumnos que tienen ciertos problemas de comprensión (1) *Genera espacios para el Trabajo en equipo (3)	*Incluir actividades o espacios para la reflexión y/o auto cuestionamiento de los alumnos sobre su proceso de comprensión y aprendizaje. (4) *Incluir en el desarrollo de la actividad la resolución de ejercicios y/o problemas de aplicación que ayuden a vincular los conceptos comprendidos en la lectura con las aplicaciones (4) *Generar más espacios de diálogo entre los alumnos (3). *Utilizar estrategias para motivar la participación los estudiantes (4)	*Faltó hacer más ejercicios y/o problemas de aplicación durante la actividad (3) *Falto Incluir mas actividades de reflexión para el alumno, sobre cómo está comprendiendo el texto (3) *No se dejó tareas respecto a los contenidos (3)

Fuente: Elaboración propia.

Las bondades que ofrece la estrategia respecto al aprendizaje en los alumnos son de gran importancia pues genera espacios para la construcción de los contenidos de manera activa y autónoma, además de propiciar ambientes para el trabajo colaborativo.

Respecto a las áreas de oportunidad y mejora, se observa la necesidad de generar actividades de vinculación y práctica respecto a la transferencia de los conocimientos hacia el área de aplicación, además de generar espacios para la autorreflexión del alumno hacia su propio proceso de aprendizaje.

- Respecto al proceso de enseñanza:

6.11 Análisis FODA respecto al proceso de enseñanza

Fortalezas	Oportunidades de mejora	Debilidades
*Apoya al nuevo rol del profesor (4) *Cambiar la forma de dar la clase (4) *Planeación de la actividad (4) *Habilidad para improvisar por la falta de cumplimiento de los alumnos (1) *Trabajo entre profesores (4)	*Confiar en que los alumnos pueden aprender solos (2) *Evitar el seguir siendo sólo expositivos (3) *Asumir el nuevo rol del profesor (2) *Contagiar el interés y motivación a los demás profesores de la Academia (2). *Mayor entrenamiento previo para la puesta en el aula (1)	*Necesidad de mayor preparación (4) *Inexperiencia en la metodología (2) *Impulso de volver a ser expositiva la clase (4)

Fuente: Elaboración propia.

Los comentarios que se muestran en la tabla 6.11, afirman la fortaleza de la estrategia para generar los medios para el cambio de rol del profesorado, además de indicar la riqueza generada por el trabajo colaborativo entre los profesores. Es importante indicar los comentarios respecto a la necesidad de seguir con el proceso formativo de los docentes.

- Respetto al profesorado:

6.12 Análisis FODA respecto a la actuación del profesorado

Fortalezas	Oportunidades de mejora	Debilidades
*Motivación (4) *Convicción de éxito (2) *Paciencia (4) *Genera crecimiento (4). *Se aprende a trabajar en equipo (4) *Detección y apoyo a alumnos con problemas de lectura (dislexia) (1) *Incrementa la “confianza en los alumnos” (2) *Aceptación cada vez mayor de la estrategia (2)	*Formación en estrategias: de evaluación, de construcción de mapas conceptuales, de dinámicas y trabajo en equipos, motivacionales (4) *Mayor confianza en si mismos (3) *No desesperarse por la actitud de los alumnos (4) *Seguir trabajando en Academia para perfeccionar la metodología (4). *Sensibilizar, capacitar e involucrar a los docentes que imparten asignaturas comunes (2)	*Desesperación debido a la falta de responsabilidad de los alumnos (3) *Nerviosismo por el tiempo (4) *Titubeo en la toma de decisiones (2) *Falta de organización (4)

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en la tabla, que hubo momentos de desanimo en los docentes investigadores por la falta del compromiso y responsabilidad por parte de los alumnos. Además de reconocer su inexperiencia hacia la implementación de la nueva estrategia.

También se puede detectar la inquietud de los profesores por seguir trabajando en forma conjunta desde la Academia, para continuar con el proceso de aprendizaje en comunidad.

- Respecto al alumno:

6.13 Análisis FODA respecto a la actuación del alumnado

Fortalezas	Oportunidades de mejora	Debilidades
*Entusiasmo por la actividad (2) *Participación (2) *Cumplimiento (2) *Asistencia (2)	*Mayor participación (4) *Cumplir con lo pedido (4) *Asistencia (4) *Sensibilización por parte de los profesores hacia los alumnos, respecto a la importancia de la actividad (4)	*Poca participación (3) *Incumplimiento en las actividades asignadas (3) *Alto índice de inasistencia (aprox. 50%). (2) *Falta de compromiso con su aprendizaje (2) *Olvido de los conceptos (temas) estudiados previamente a la actividad (2) *Dificultad para la lectura (4) *Dificultad en vincular la teoría con la práctica (4)

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla se puede observar, que a pesar de que hubo alumnos entusiastas y proactivos en la implementación de la estrategia, predominó en otros una actitud de indiferencia hacia su propio proceso de aprendizaje. También se puede analizar la propuesta hacia una actuación más motivadora por parte del profesorado.

Respecto a las amenazas detectadas durante el proceso de implementación de la estrategia de innovación, se encuentran:

- Observación externa (3)
- Toma de video (3)
- Ser la segunda ocasión en participar en este tipo de actividad por parte de algunos alumnos (2)
- Apatía y desinterés del alumno (4)
- Falta de tiempo por parte de los profesores (4)
- Contenidos extensos de los programas (4)

En el análisis presentado se pueda observar las bondades que aporta la metodología tanto para el desarrollo de la comprensión lectora y del proceso de autoaprendizaje del alumno, como para iniciar con el necesario cambio de roles tanto para el profesor como para los alumnos.

Por otra parte los comentarios establecidos en el área de oportunidades para generar procesos de mejora, indican el interés y compromiso por parte de los docentes investigadores por seguir trabajando de manera constante, para hacer más eficaz tanto la estrategia como la implementación de la misma.

En consecuencia se pueda observar el predominio de las fortalezas y oportunidades de mejora, las cuales darán origen a procesos de actuación en busca de minimizar las debilidades y amenazas detectadas.

Es importante recalcar la gama de propuestas de mejora (Anexos: NCSM4_15, NCSM4_16, NCSM5_17, NCOSM5_DI_1, NCOSM5_DI_2), comentadas por los docentes investigadores **respecto a su interés por seguir adelante con su proceso de formación desde la Academia.**

A continuación se indican algunos comentarios de los participantes al respecto:

“Me di cuenta que debo cambiar mi forma de enseñar, si deseo que el realmente los chavos aprendan, debo seguir formándome”.

“Me siento limitada en evaluación, no se qué evaluar y cómo evaluar”.

“Se me complicó la evaluación final”.

“Es necesario una mayor capacitación para el diseño, aplicación y evaluación de todas las actividades que conforman a la actividad”.

“El trabajo en academia, es la fortaleza que tenemos para seguir adelante y crecer”.

“¿Qué hacer para que todos los muchachos trabajen cuando les doy actividades en equipo?”.

“¿Cómo formar equipos?”.

“¿Qué hacer para motivar a los muchachos?”.

“Se necesita capacitación para poder realizar mejor evaluaciones”.

“Se necesita integrar a los docentes de la academia de Matemáticas Básicas a este trabajo”.

“Hay que invitar a los docentes de hora clase a integrarse a esta actividad”.

“Fue una excelente experiencia de enseñanza y aprendizaje por lo que creo vale la pena continuar con la formación para el perfeccionamiento de la estrategia”.

En los comentarios presentados se pone de manifiesto el gran interés de los docentes investigadores por continuar tanto con su desarrollo profesional, como contagiar e invitar a sus colegas a participar en esta experiencia de formación colaborativa, pues están convencidos de la gran oportunidad que brinda para poder innovar en sus prácticas educativas.

6.2.5 Documentos y materiales generados

Respecto a la estrategia de innovación *“Estrategia de Aprendizaje para el desarrollo de la Comprensión Lectora”*, se cuenta con los documentos de las fases que la integran, así como con los de la planeación, seguimiento y evaluación de la misma (documentos indicados en los apartados anteriores).

CAPITULO VII

CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

*“Tener faltas y no corregirlas es el verdadero error”.
(Confucio en el Libro XV)*

7.1 Conclusiones por Dimensiones de Investigación

En las páginas precedentes se ha descrito de forma exhaustiva, los resultados obtenidos para cada una de las variables que integran las dimensiones del proceso de investigación. En este apartado se propone presentar las principales conclusiones que sustentan el proceso de Formación Permanente desde el trabajo realizado en Academia mediante la investigación acción colaborativa, para los docentes de de las Instituciones de Educación Superior y el impacto en su quehacer docente.

En un proceso tan complejo como el que hemos seguido, es lógico que aparezcan situaciones problemáticas relacionadas tanto con el proceso formativo como en la implementación de la estrategia de innovación educativa, por lo que el generar las conclusiones finales ha sido un proceso laborioso, aunque fructífero, pues nos ha permitido tener una percepción final más estructurada sobre el objeto de estudio.

Con el fin de poder secuenciar las conclusiones de forma coherente, se ha optado por agruparlas en función de las dimensiones de investigación.

7.1.1 Formación desde el trabajo en academia

La formación del profesorado de las Instituciones de Educación Superior desde la Academia ha sido el eje central del proyecto, dicho proceso formativo ha sido vinculado con la generación e implementación de estrategias para la innovación educativa, encontrando en este continuo proceso de interrelación, importantes ejes motivacionales que sustentan el interés y la búsqueda del docente hacia su propia formación profesional.

Por una parte se encontró que el interés por formarse, por parte de los docentes, en estrategias pedagógicas, va más allá de adquirir habilidades y conocimientos, más bien su motivación principal fue el generar estrategias que

impacten significativamente en el proceso de formación de los alumnos, así los alumnos se convierten en los agentes principales que soportan y dan vida al proceso formativo.

Siendo los alumnos un importante motor para la formación del docente de las instituciones de educación superior, es de vital importancia iniciar la estrategia de intervención formativa, desde la Academia, con la generación de espacios que permitan garantizar procesos de concientización y sensibilización que brinde a los docentes investigadores la oportunidad de reflexionar sobre su actuar docente, y con ello brindarles la oportunidad de identificar y compartir sus necesidades, intereses y expectativas tanto formativas como las surgidas desde de su labor educativa, pues estas marcarán la pauta para identificar objetivos comunes, motivando al profesorado hacia una actitud de corresponsabilidad y de participación colaborativa para el logro de metas formativas comunes.

Así el proceso de formación para los docentes de las instituciones de educación superior se debe de transformar en un proceso enriquecido no sólo por la investigación de teorías pedagógicas, sino en su aplicación, buscando generar e implementar estrategias específicas que den respuesta a las propias necesidades detectadas en la cotidiana labor educativa de los docentes.

Otro eje motivacional, para la formación del docente, que se detectó, es el contexto en el que se desarrolla dicho proceso, el cual debe caracterizarse por la confianza y el respeto, en donde los docentes se sientan con la libertad de comunicar sus inquietudes, sus necesidades, sin miedo a ser criticados, ambiente que les brinde la oportunidad de dialogar, reflexionar, de compartir propuestas y aprendizajes, ambiente en donde los docentes se sientan acompañados y apoyados por sus propios compañeros de Academia, los cuales llegan a convertirse en agentes motivadores del propio proceso de formación.

El trabajo formativo, desde la Academia, demuestra una evolución en la autopercepción del profesor. Los docentes en un principio, manifestaron cierta inquietud, respecto a los conocimientos que poseían y transmitían, además de una

gran inseguridad al comentar sus ideas o aportaciones; situación que en forma gradual fue desapareciendo, al sentir el apoyo y la comprensión de los compañeros. En consecuencia se puede comentar que el trabajo formativo realizado, genera en el profesorado, una formación en actitudes lo cual da origen a un crecimiento personal, reafirmando la autoestima, la seguridad en si mismo y el sentido de pertenencia, favoreciendo así la mejora en las relaciones entre los compañeros docentes y con el alumnado.

Las dificultades que se tuvieron que hacer frente en el proceso de formación, fueron por un lado la falta de experiencia para desarrollar y coordinar trabajos grupales, y por otro, la heterogeneidad en el nivel de conocimientos pedagógicos básicos del profesorado, así como la falta del tiempo necesario para cumplir con las actividades formativas asignadas a los docentes investigadores, debido principalmente a su carga académica y en algunos de ellos a sus actividades administrativas.

A pesar de los obstáculos anteriormente mencionados, se ha apreciado un crecimiento sustancial en los docentes investigadores, entre la primera fase de aprendizaje desarrollada al inicio del proyecto y la fase de formación para la puesta en marcha de la estrategia de innovación, lo cual nos hace confirmar las bondades y fortalezas que ofrece la investigación acción colaborativa para generar procesos formativos flexibles y dinámicos posibilitando así la formación del profesorado reflexivo, crítico, investigador e innovador de su propio quehacer docente, capaz a su vez de integrarse al trabajo conjunto de la Academia.

Bajo esta perspectiva la Academia debe ser considerada como el medio para generar estrategias de intervención formativas, las cuales deberán ser soportadas por espacios de reflexión en donde los docentes participantes a través del diálogo con sus compañeros, pueden diseñar y planear su propio plan de formación, el cual será el resultado de un proceso de indagación colectiva sobre su quehacer docente, dando origen a procesos formativos comunitarios significativos para el profesorado.

7.1.2 Formación docente e innovación en la práctica educativa

El impacto de la formación en la mejora de la práctica docente ha sido valorado positivamente por los docentes participantes.

La motivación de los profesores por implementar estrategias de innovación en su aula, son sus propios alumnos, sin embargo el acompañamiento y el apoyo generado entre los compañeros de academia, marcaron la pauta para hacer frente a los obstáculos presentados durante la puesta en marcha de la propuesta de mejora educativa.

La innovación realizada en las aulas ha servido a los docentes para reflexionar sobre su labor docente y dejar de actuar por intuición, lo cual les ha llevado a un proceso de autoformación. Reconocen que con los conocimientos que les ha aportado la innovación, han mejorado profesionalmente y son más conscientes de la exigencia profesional que caracteriza su labor educativa.

Los profesores consideran que el llevar al aula una nueva estrategia educativa, creada por ellos mismos, partiendo de sus propias necesidades, posee un alto valor educativo, ya que les permitió desarrollar una nueva propuesta didáctica además de brindarles la posibilidad de cambiar sus concepciones y su rol educativo.

Los momentos de reflexión grupal, dedicados a la revisión de los documentos y materiales generados para y desde la acción docente, son de vital importancia, pues marcan la pauta para la generación de procesos de mejora, por lo que estos espacios deberán ser considerados como un aspecto importante de trabajo en las actividades de formación en Academia.

Respecto al rol del investigador principal, es conveniente indicar los comentarios realizados por los docentes investigadores respecto a la importancia de la actitud empática y de acompañamiento para la implementación de la estrategia de innovación, pues esto facilitó los procesos de reflexión, potenciado

la capacitación y autoestima del profesorado, proporcionando estrategias y técnicas para ser autónomos en la resolución de sus propias necesidades, facilitándoles diversos recursos y la información necesaria para un mayor conocimiento y profundización en los temas a investigar para la generación de las estrategias innovadoras.

El trabajo realizado desde la Academia, fue vital en los momentos de realizar los procesos de planeación, instrumentación y valoración de la estrategia de innovación, pues a través del dialogo, entre los docentes investigadores, se llegaron a acuerdos compartidos para la puesta en marcha de la estrategia, así como para la generación de propuestas de mejora sobre la misma.

Los docentes investigadores valoraron el trabajo realizado desde la Academia, y manifestaron la riqueza de seguir trabajando en forma colaborativa y participativa, lo cual facilita su desarrollo profesional, debido a que les permite analizar la práctica, descubrir las necesidades de intervención, y realizar innovaciones de forma conjunta.

Durante el desarrollo de la investigación se logró responder de forma oportuna a los retos que iban apareciendo, aportando elementos para avanzar en busca de alcanzar el objetivo planteado en la investigación. Todo ello se fue integrado dentro del propio proceso de investigación, por lo que los pasos dados por ésta, siempre se realizaron teniendo en cuenta las reflexiones y aportaciones del profesorado que participó en la investigación.

Resulta enriquecedor los resultados obtenidos de la presente investigación, el haber logrado que un grupo de docentes integrantes de un equipo de trabajo, la Academia, se implicaran y responsabilizaran de su proceso formativo, y con ello fueran capaces de generar propuestas y acciones coordinadas para mejorar su labor y compromiso profesional docente, constituyó la fortaleza para la realización del proyecto, enriqueciendo por una parte la propuesta de partida, y por otra abriendo nuevos horizontes hacia la formación de los profesores universitarios.

7.2 Comunicación

La comunicación de los resultados obtenidos del proceso formativo del profesorado que integra la Academia de Matemáticas del Departamento de Ingeniería y Tecnologías de la información, fueron realizados en dos sesiones:

- Ante el Director del DITI.
- Ante los docentes investigadores.

La respuesta obtenida por parte del Director del departamento Mtro. José María Bedolla Cordero fue motivadora, pues manifestó la gran riqueza obtenida, tanto en el proceso formativo de los profesores participantes, como en la implementación de la estrategia de innovación, pues, como lo manifestó, existe una gran necesidad de potenciar en los alumnos su habilidad lectora pues ello impactará en su desempeño tanto académico como profesional, y esto sólo se logrará actualizando al profesorado sobre nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje.

Respecto a los docentes investigadores, recibieron los resultados obtenidos de todo el proceso de investigación realizado, de manera entusiasta, pues vieron con mucho agrado los avances que habían obtenido no sólo en su labor educativa, sino además en su crecimiento personal, lo cual les generó mayor interés y motivación para continuar con las propuestas mejora generadas.

7.3 Perspectivas de la investigación e implicaciones

Al haber finalizado con la exposición de la investigación que hemos llevado a cabo, deseamos concluir proponiendo vías de actuación que faciliten la mejora futura para el proyecto realizado, así como posibles líneas de investigación en torno al proceso de formación permanente del profesorado de las instituciones de

educación superior, las cuales podrían ser asumidas en futuros proyectos de investigación

7.3.1 Perspectivas de la investigación

Respecto a la continuidad de la implementación del proyecto realizado

De frente a los objetivos y a los resultados obtenidos de la experiencia investigadora realizada, en donde se ha podido vincular estrategias de innovación educativa con el proceso de desarrollo y formación profesional del profesorado, desde el trabajo coordinado de la Academia de Matemáticas del Departamento de Ingenierías y Tecnologías de Información, se considera necesario fortalecer el camino ya iniciado, proponiendo como estrategias inmediatas: la implementación de la estrategia formativa para los docentes integrantes de la academia, así como la puesta en marcha de la “Estrategia de aprendizaje para el desarrollo de la comprensión lectora” en las asignaturas que conforman la Subacademia de Matemáticas Básicas.

Considerando el papel que actualmente desempeñan las nuevas tecnologías de información y comunicación, se propone la formación de un equipo de trabajo integrado por especialistas en estas tecnologías para la elaboración de una pagina web para el proyecto, la cual permitirán por un lado facilitar el seguimiento permanente y el flujo de información y comunicación enriqueciendo y facilitando el desarrollo de la investigación, y por otra parte comunicar y compartir no sólo los resultados obtenidos de la investigación realizada sino además generar vías de diálogo y de integración futura con otros profesionales que llevan a cabo proyectos comunes, generando con ello procesos de enriquecimiento mutuo.

Comunicar la experiencia y los avances de la investigación a través de la participación en distintos foros y publicaciones las cuales serán realizadas de

manera conjunta por los docentes participantes, posibilitado con ello el enriquecimiento para el proyecto a través del contacto con otras experiencias e investigaciones, generando así la oportunidad permanente para la reflexión y el replanteamiento de estrategias formativas y de innovación educativa.

A nivel institucional se propone la creación de un comité de formación permanente para el profesorado, el cual tendría dos grandes objetivos: el primero establecer redes de colaboración y comunicación con las instancias formativas y académicas de la propia institución, y el segundo definir las estrategias y los recursos para la creación de un proyecto de formación permanente. Así se implicaría a la institución, haciendo posible la implementación y el desarrollo del nuevo contexto formativo creado, facilitando tiempos y reconocimientos para los docentes participantes.

Respecto a futuras líneas de investigación:

- Analizar los planes de formación existentes en las diferentes instituciones de educación superior del estado de Puebla con el objetivo de generar en forma conjunta posibles estrategias de formación permanente.
- Evaluar los diferentes modelos de asesoramiento y acompañamiento en función a los niveles formativos y experienciales de profesorado.
- Analizar las competencias del formador de profesores reflexivos y críticos en ambientes formativos comunitarios.
- Conocer en qué medida la formación en ambientes comunitarios impacta en la formación de actitudes y valores del profesorado.
- Evaluar la aplicación de los programas formativos comunitarios sobre el tratamiento de la transversalidad, como eje de los proyectos de formación en las instituciones de educación superior.

7.3.2 Implicaciones en el desarrollo de la formación permanente del profesorado en las IES

Nos parece que después de la implementación de la estrategia de formación realizada, es importante continuar con el diseño de planes de mejora, ponerlos en práctica y evaluarlos, para volver a diseñar otros nuevos, siempre bajo la constante de una mejora continua, previa reflexión y análisis de las situaciones educativas y de los contextos en los que actúa el profesorado.

Antes de diseñar la estrategia de intervención formativa, en ambientes colaborativos y participativos desde la Academia, para los docentes de las IES, es necesario partir del conocimiento de las necesidades y expectativas formativas del profesorado participante, además de concientizar a los docentes del compromiso que asumen en su proceso formativo y en el impacto que generarán en la formación de los alumnos. De ahí la importancia de realizar un trabajo conjunto y comprometido, que proponemos se lleve a cabo entre los profesores participantes, el investigador principal, y las instancias formativas y académicas de la Institución Educativa en la cual se implemente el proyecto, lo cual podría ser motivador y enriquecedor para el desarrollo profesional de los profesores.

El apoyo que se brinde al proceso formativo, por parte de la investigadora principal y de investigadores colaboradores, debe tener un papel dinamizador para el trabajo desarrollado en los grupos formativos, generando con ello procesos de aprendizaje significativo en el profesorado y no ser transmisor exclusivamente de conocimientos.

En consecuencia, la formación debe estar centrada en la práctica y fundamentada en el desarrollo de un trabajo colaborativo, lo que permitirá una intervención más directa y significativa. Con ello se estará convirtiendo a la Academia en una comunidad de aprendizaje en donde el crecimiento se genera de forma comunitaria, lo cual facilitará el conseguir una mayor eficiencia y eficacia en la consecución de objetivos.

La estrategia de intervención formativa que se propone como apuesta futura para seguir mejorando el desarrollo profesional de los docentes, deberá estar basada en la colaboración entre iguales y podría tener en cuenta, una serie de presupuestos fundamentales en su ejecución, las cuales se mencionarán a continuación:

- Las estrategias de formación, desarrolladas dentro de la Academia, deberán ser coherentes con el enfoque de formación buscado, en consecuencia se tendrá que diseñar ambientes colaborativos en donde se generen procesos de aprendizaje significativos para el profesorado. Por tanto será importante conocer las distintas situaciones, intereses, necesidades de partida y conocimientos del profesorado en relación con la temática a investigar. A su vez, indagar críticamente sobre las concepciones y prácticas educativas que posee el profesorado, pues esto marcará las líneas para abordar el proceso formativo.
- El proceso de formación deberá considerar momentos de entrenamientos para el profesorado antes de llevar al aula la estrategia de innovación generada, pues esta fase proporcionará al docente la confianza y la seguridad necesaria para la puesta en marcha de la innovación.
- La propuesta formativa debe adaptarse al contexto educativo de cada institución, de aquí que sea necesario un diseño formativo abierto. Cada Institución educativa posee una realidad específica, en consecuencia la temática y líneas de trabajo para el desarrollo del proyecto, diferirán según la institución, por lo que estas cuestiones deben ser consideradas al diseñar la propuesta formativa. Sin embargo ésta debe fundamentarse en las líneas definitorias del proyecto (tratadas en el marco teórico de esta investigación), y en los objetivos y temáticas que se abordan en el mismo, como punto de partida, con el fin de garantizar que el proceso sea acorde a la investigación realizada.

- Una apuesta importante del proyecto, es seguir trabajando en nuevas estrategias que fomenten y mejoren la colaboración y participación de los docentes, pues ellos son los agentes principales para llevar acabo procesos de diálogo y reflexión permanentes en y sobre la práctica educativa.
- El proceso formativo debe estar orientado a la generación y fortalecimiento de actitudes y valores como la autonomía y la interdependencia, la apertura profesional, la comunicación, la colaboración, la autorregulación y la crítica. Tener esto como referente puede hacer que se mantenga una línea definida en el proceso de formación.
- La formación debe contemplar y promover una actitud hacia el cambio progresivo y permanente. Las resistencias al cambio genera inquietud y desasosiego lo cual ocasiona que el cambio no se produzca como un acontecimiento, sino como un proceso gradual y evolutivo, y como tal pasa por distintos niveles de desarrollo. Así, desde la situación de partida del profesorado hasta que se consiga como meta lograr un perfil de innovación se requiere tiempo y apoyos. Sin embargo teniendo presentes todos los aspectos mencionados anteriormente se puede garantizar que la formación en el docente se está logrando aún cuando no se hayan alcanzado todas las metas. El valor de los procesos es en sí algo de gran valía, por lo que su reconocimiento puede generar confianza y fortalecer al grupo de profesores en su formación y labor docente.

Esta propuesta formativa que hemos perfilado inicialmente en sus planteamientos de partida es ambiciosa y responde a un planteamiento comprometido con el propio desarrollo profesional y mejora de la práctica docente. Encontramos que esta no es la línea que pueda caracterizar a todo el sector del profesorado, sin embargo trabajar formas intermedias de participación en las cuales los docentes investigadores puedan tener una implicación en el proyecto,

sería algo a definir de forma también anticipada, teniendo en cuenta las características de cada institución y la opinión del profesorado del mismo.

REFERENCIAS

BIBLIOGRÁFICAS

- Ander-Egg, E. (1993).** *Técnicas de investigación social*. Buenos Aires: Lumen.
- Arnal, J.; Del Rincón, D.; y Latorre, A. (1992).** *Investigación educativa. Fundamentos y metodología*. Barcelona: Labor.
- Bisquerra, R. (2004).** *Métodos de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Blández, J. (1996).** *La investigación-acción: un reto para el profesorado*. Barcelona: INDE Publicaciones.
- Bronfenbrenner, U. (1987).** *La Ecología del desarrollo humano. Experimentos en entornos naturales y diseñados*. Madrid: Paidós.
- Buendía, L.; Colás, P.; y Hernández, F. (1997).** *Métodos de investigación en Psicopedagogía*. Madrid: McGraw-Hill.
- Carr, W., y Kemmis, S. (1988).** *Teoría crítica de la enseñanza: la investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona: Martínez Roca.
- Comisión Nacional de Población. (2008-2012).** México. Página web. http://www.conapo.gob.mx/pnp/PNP2008_2012.pdf
- Colás, M., y Buendía, L. (1994).** *Investigación educativa*. Sevilla: Ediciones Alfar.
- Coll, C.; Palacios, J.; y Marchensi, A. (1990).** *Desarrollo psicológico y educación*. Madrid: Alianza.
- Cook, D., y Reinhardt, S. (1986),** *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Madrid: Morata.
- De la Torre, S. (1997).** *Innovación educativa*. Madrid: Dykinson.
- Delors, J. (Coord.). (1996).** *La educación a lo largo de la vida*. Madrid: Anaya-UNESCO.

De Miguel, M. (1988). *Paradigmas de la investigación educativa española*. En Dendaluce (Coord.): *Aspectos metodológicos de la investigación educativa. II Congreso Mundial Vasco*. Madrid: Narcea.

De Miguel, M.; Pascual, J.; San Fabián, J.; y Santiago, P. (1996). *El desarrollo profesional docente y las resistencias a la innovación educativa*. Oviedo: Universidad de Oviedo

Diario Oficial de la Federación. (2003). *Ley General de Educación*. México.

Elliot, J. (1994). *La investigación-acción en educación*. Madrid: Morata.

Escudero, M. (1987). *La investigación-acción en el panorama actual de la investigación educativa: algunas tendencias*. Revista de Innovación e Investigación Educativa. No. 3. pp. 5-41.

Ferreres, V., y Gairin, J. (1997). *El desarrollo profesional del docente. Evaluación de los planes provinciales de formación*. España: Oikos-tau.

Ferreres, V. y Imbernón, F (1999). *Formación y actualización para la función pedagógica*. Madrid: Síntesis.

Flick, U. (2007). *Introducción a la Investigación educativa*. Madrid: Morata.

García, V. (1996). *Formación de Profesores, para la educación personalizada*. Madrid: Ediciones Rialp.

García, J. (2001), *Introducción a la investigación en educación*. Madrid: UNED.

García, J.; González, M.; y Ballesteros, B. (2001). *Introducción a la investigación en educación*. Madrid: UNED.

Gimeno, J. y Pérez, Á. (1992). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.

Goetz, P. y Lecompte, D. (1988): *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata

González, T., y Escudero, J. (1987). *Innovación educativa: teorías y procesos de desarrollo*. Barcelona: Humanitas.

Guba, G. y Linconln, Y. (1982). *Epistemological and methodological bases of naturalistic inquiry*. *Educational Communication and Tecnology Journal*, Vol. 30, No. 4. pp. 233-252.

Habermas, J. (1988). *La lógica de las ciencias*. Madrid: Tecnos.

Hernández, F., y Sancho, J. (1993), *Para enseñar no basta con saber la asignatura*. Barcelona: Paidós.

Imbernón, F. (1997). *La formación y el desarrollo profesional del profesorado. Hacia una nueva cultura profesional*. Barcelona: Graó.

Imbernon, F. (2007). *La formación permanente del profesorado. Nuevas ideas para formar en la innovación y el cambio*. Barcelona: Graó

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. XIII Censo General de Población y Vivienda. (2010). México. Página web:

<http://inegi.org.mx/lib/buscador/busqueda.aspx?sw=1&texto=Educación&s=est>

Keeves, P. (1988). *Educational Research Methodology and Measurement. An international Handbook*. Oxford: Pergamon Press.

Kemmis, S., y Mctaggart, R. (1989). *Cómo planificar la investigación-acción*. Barcelona: Laertes.

Kimberly, Ch. (2009). *Teoría y práctica de la investigación cualitativa*. VII Curso de Metodología de Investigación Social. Cátedra Alain Touraine. Universidad Iberoamericana. Puebla. México. (paper).

Kerlinger, F. (2008), *Investigación del comportamiento*. México: McGraw-Hill

Koetting, R. (1984). *Foundations of naturalistic inquiry: developing a theory base for understanding individual interpretations of reality*. National Convention. Dallas: Association for Educational Communications and Technology.

Kuhn, S. (2001). *La estructura de las revoluciones científicas*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.

Lakatos, I. (1974). *Historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales*. Madrid: Tecnos.

Longworth, (s/f). Citado en Zabalza, M., (2002). *La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas*. Madrid: Narcea editores.

Mckernan, J. (1999). *Investigación-Acción y curriculum*. Madrid: Morata.

Marcelo, C. (Dir.). (1996). *Innovación educativa, asesoramiento y desarrollo profesional*. Madrid: CIDE-MEC.

Martínez, M.; Buxarrais, M.; Esteban F. (2002), “La universidad como espacio de aprendizaje ético”. *Revista Iberoamericana de Educación*, No. 29.

Martínez Otero, V. (2004). *Teoría y Práctica de la Educación*. Madrid: CCS.

McMillan, J. y Schumacher, S. (2001). *Investigación educativa: una introducción conceptual*. Madrid: Pearson Educación.

Mejía, R. y Sandoval, S. (2009). *Tras las vetas de la investigación cualitativa. Perspectivas y acercamientos desde la práctica*. México: ITESO.

Miranda, C. (2005). *Formación permanente de profesores. Impacto en sus competencias profesionales.* Chile: Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Monereo, Charles (coord.). (1998). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje.* Barcelona: Graó.

Monereo, C. y Solé, I. (1999). *El asesoramiento psicopedagógico. Una perspectiva profesional y constructivista.* Madrid: Alianza editorial.

Moral, C. (1997). *Fundamentos para una práctica reflexiva en la formación inicial del profesor.* Granada: FORCE

Morín, Edgar. (1984). *Ciencia con consciencia.* Barcelona: Anthropos

Pérez Serrano, G. (1990). *Investigación-acción. Aplicaciones al campo social y educativo.* Madrid: La muralla.

Pérez Serrano, G. (2001). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. I Métodos.* Madrid: La Muralla.

Pérez Serrano, G. (2002). *Investigación cualitativa, retos e interrogantes. II Técnicas y Análisis de datos.* Madrid: La Muralla.

Perrenoud, P. (2007). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar.* Barcelona: Graó

Pierre, M. (2002). *Trabajar en equipo.* México: Siglo veintiuno editores

Rivas, M. (2000). *Innovación educativa. Teoría, procesos y estrategias.* Madrid: Síntesis.

Rodríguez Gómez, G.; Gil Flores, J.; y García Jiménez, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa.* Málaga: Aljibe.

Santos Guerra, A. (1990). *Hacer visible lo cotidiano. Teoría y práctica de la evaluación cualitativa de los centros escolares.* Madrid: Akal.

Secretaría de Educación Pública. *Programa Para La Modernización Educativa.* (1989-1994). México.

Secretaría de Educación Pública. *Programa de Desarrollo Educativo.* (1995-2000). México.

Secretaría de Educación Pública. *Programa Nacional de Educación.* (2001-2006). México.

Secretaría de Educación Pública. *Plan Nacional de Desarrollo.* (2007-2012). México.

Shön, D. (1987). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en los profesores.* España: Paidós

Soltis, J. (1984). *On the nature of educational research.* Educational Researcher, N° 10 (pp. 5-10).

Stenhouse, L. (1998). *La investigación como base de la enseñanza.* Madrid: Morata.

Suárez, M. (2002). *Algunas reflexiones sobre algunas cuestiones relacionadas con la investigación-acción colaboradora en educación.* Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, vol. 1. Artículo 3.

Tardif, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional.* Madrid: Narcea , S. A. de Ediciones.

Taylor, J., y Bogdan, R. (1992). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación.* Barcelona: Paidós.

Tejada, J. (1998). *Los agentes de la innovación en los centros educativos.* Málaga: Aljibe.

Torres, R., (1997). *La responsabilidad social de impulsar, propiciar y defender las políticas de profesionalización plena de los maestros. Conferencia de Educadores Americanos.* México: UNESCO.

UNESCO. (1998). *“La Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción”.* Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. París: UNESCO.

Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Modelo Educativo. (2009). México

Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Organigrama. (2010).
Página web: [http:// www.uapep.mx](http://www.uapep.mx)

Vargas, F., (2002). en Schkolnik, Marina. (2005). *Certificación por competencias como parte del sistema de protección social: la experiencia de países desarrollados y lineamientos para América Latina,* CEPAL. Santiago de Chile

Walker, R. (1989). *Métodos de investigación para profesores.* Madrid: Morata

Zabalza, M., (2002). *La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas.* Madrid: Narcea.

Zarzar, C. (1993). *Habilidades básicas para la docencia.* México: Patria.

Zeichner, M. y Liston, D. (1997). *Formación del profesorado y condiciones sociales de la escolarización.* Madrid: Morata.

ANEXOS

ANEXOS

Estructura de los anexos

A continuación se establece el significado de las siglas utilizadas en los diferentes documentos que integran los anexos.

Primeras letras:

- *Tipo de documento.*

Sigla	Significado
P	Presentación en Power Point
M	Minuta
E	Entrevista
EA	Entrevista a alumnos
EP	Entrevista a profundidad
RE	Resultado de entrevista
REA	Resultado de entrevista a alumnos
V	Video grabación
NC	Nota de Campo
RP	Reflexión personal
DP	Diagnóstico del problema
PD	Portafolio docente
NCO	Nota de campo de observación
IC	Investigador Colaborador
DI	Docente Investigador
TV	Transcripción de video

- *Momento de investigación.*

Sigla	Significado
PM	Primer momento
SM	Segundo momento
TM	Tercer momento
CM	Cuarto momento

Dígitos:

- *Primer dígito: Ciclo de investigación.*

Siglas	Significado
1	Viabilidad
2	Diagnóstico
3	Formación para la puesta en marcha
4	Puesta en marcha del método Investigación-Acción -Colaborativa
5	Evaluación

- *Segundo dígito: Numeración secuencial.*

ANEXO I

Anexo P P M 1_1	Presentación del proyecto.
Anexo M P M1_1	Minuta de la sesión de dialogo con el director del departamento.
Anexo M P M1_2	Minuta de la sesión de dialogo con los profesores de la Academia de Matemáticas.
Anexo E P M 2_1	Instrumento de la entrevista previa para el profesorado.
Anexo REPM2_1	Resultados de la entrevista previa al profesorado.
Anexo V P M 2_1	Video del Dr. Pablo Latapí Sarre: “Recuperar la esperanza en la investigación educativa: entre el pasado y el futuro”.
Anexo NCPM2_1	Nota de campo: Dialogo grupal sobre la sensibilización de los docentes investigadores.
Anexo NCPM3_1	Nota de campo: Formación para la puesta en marcha.
Anexo NCPM3_2	Nota de campo: Formación para la puesta en marcha.
Anexo RPPM3_1	Reflexión personal docente investigador A.
Anexo RPPM3_2	Reflexión personal docente investigador B.
Anexo RPPM3_3	Reflexión personal docente investigador C.
Anexo RPPM3_4	Reflexión personal docente investigador D.

ANEXO II

Anexo DPSM4_1	Documento guía para diagnosticar la situación problema.
Anexo NCSM4_1	Nota de Campo: Diagnóstico de la situación problema en el aula.
Anexo NCSM4_2	Nota de Campo: Formulación del problema e hipótesis de acción.
Anexo NCSM4_3	Nota de campo: Plan de acción.
Anexo NCSM4_4	Nota de campo: Primera etapa de aprendizaje.
Anexo NCSM4_5	Nota de campo: Segunda etapa de aprendizaje.

- Anexo NCSM4_6 Nota de campo: Tercera etapa de aprendizaje.
- Anexo NCSM4_7 Nota de campo: Tercera etapa de aprendizaje.
- Anexo NCSM4_8 Nota de campo: Tercera etapa de aprendizaje.
- Anexo NCSM4_9 Nota de campo: Cuarta etapa de aprendizaje.
- Anexo NCSM4_10 Nota de campo: Proceso interactivo para la comprensión lectora.
- Anexo NCSM4_11 Nota de campo: Entrenamiento para la puesta en marcha.
- Anexo NCSM4_12 Nota de campo: Planeación de las fases de la estrategia de aprendizaje para el desarrollo de la comprensión lectora.
- Anexo NCSM4_13 Nota de campo: Planeación para la puesta en marcha.
- Anexo NCSM4_14 Nota de Campo: Seguimiento e implementación de la estrategia.
- Anexo NCSM4_15 Nota de campo: Reflexión y propuestas de mejora.
- Anexo V S M 4 _1 Video de la implementación de la estrategia en el aula.
- Anexo NCSM4_16 Nota de campo: Reestructuración de la planeación.
- Anexo NCSM5_17 Nota de campo: Resultados de la entrevista a alumnos.
- Anexo PSM4_1 Presentación de los Aprendizajes Maestra A.
- Anexo PSM4_2 Presentación de los Aprendizajes Maestra B.
- Anexo PSM4_3 Presentación de los Aprendizajes Maestra C.
- Anexo PSM4_4 Presentación de los Aprendizajes Maestra D.
- Anexo PSM4_5 Presentación de los Aprendizajes Maestra A.
- Anexo PSM4_6 Presentación de los Aprendizajes Maestra B.
- Anexo PSM4_7 Presentación de los Aprendizajes Maestra C.
- Anexo PSM4_8 Presentación de los Aprendizajes Maestra D.
- Anexo VSM4_2 Video: Presentaciones realizadas por los docentes investigadores
- Anexo PDSM4_1 Portafolio docente maestra A.
- Anexo PDSM4_2 Portafolio docente maestra B.
- Anexo PDSM4_3 Portafolio docente maestra C.
- Anexo PDSM4_4 Portafolio docente maestra D.
- Anexo NCOSM5_IC_1 Nota de campo de observación: Investigador colaborador 1.

Anexo NCOSM5_IC_2 Nota de campo de observación: Investigador colaborador 2.

Anexo NCOSM5_IC_3 Nota de campo de observación: Investigador colaborador 3.

Anexo NCOSM5_IC_4 Nota de campo de observación: Investigador colaborador 4.

Anexo NCOSM5_DI_1 Nota de campo de observación: Docente investigador.

Anexo NCOSM5_DI_2 Nota de campo de observación: Docente investigador.

Anexo TVSM5_2 Transcripción del video: Reflexiones de los docentes sobre la implementación de la estrategia de innovación.

Anexo EASM5_2 Entrevista a alumnos participantes.

Anexo REASM5_1 Resultados de la entrevista a alumnos participantes del grupo A.

Anexo REASM5_2 Resultados de la entrevista a alumnos participantes del grupo B.

Anexo REASM5_3 Resultados de la entrevista a alumnos participantes del grupo C.

Anexo REASM5_4 Resultados de la entrevista a alumnos participantes del grupo D.

Anexo EPSM5_1 Entrevista a profundidad aplicada a los docentes investigadores.