



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

MAESTRIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

TÍTULO DE LA TESIS:

**“DIAGNOSTICO DE LAS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN,
ACTUALIZACIÓN Y PERFECCIONAMIENTO DOCENTE, DE LA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL: PROPUESTA DE UN SISTEMA DE
CAPACITACIÓN ALTERNATIVO”**

Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Educación Superior

ELABORADO POR:

Ing. Mario Dueñas Rossi

Guayaquil, marzo año 2013



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el Ing, Mario Dueñas Rossi, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de Magíster en Educación Superior.

Guayaquil, mes de marzo 2013

DIRECTOR DE TESIS

Dr. Edison Yépez Aldas

REVISORES:

Mgs. Martha María Sánchez (Contenido)

Mgs. Cinthya Game Varas (Metodología)

DIRECTORA DEL PROGRAMA

Mgs. Nancy Wong Laborde



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Ing. Mario Dueñas Rossi

DECLARO QUE:

La Tesis “**DIAGNOSTICO DE LAS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y PERFECCIONAMIENTO DOCENTE, DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL: PROPUESTA DE UN SISTEMA DE CAPACITACIÓN ALTERNATIVO**” previa a la obtención del Grado Académico de Magíster, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico de la tesis del Grado Académico en mención.

Guayaquil, marzo 2013

EL AUTOR

Ing. Mario Dueñas Rossi



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

AUTORIZACIÓN

Yo. Ing. Mario Dueñas Rossi

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución de la Tesis de Maestría titulada: **“DIAGNOSTICO DE LAS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y PERFECCIONAMIENTO DOCENTE, DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL: PROPUESTA DE UN SISTEMA DE CAPACITACIÓN ALTERNATIVO”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, marzo 2013

EL AUTOR

Ing. Mario Dueñas Rossi

DEDICATORIA

A:

Mi esposa Beatriz, quien me ayudó, me alentó en todo momento, y gracias a su apoyo fue posible lograr esta meta.

Mis hijos Mario Roberto, José Fernando y María Beatriz, por haber soportado la ausencia del padre estando presente, y para quienes es este esfuerzo.

Ing. Mario Dueñas Rossi

CERTIFICACIÓN DE REDACCIÓN Y ESTRUCTURA GRAMATICAL

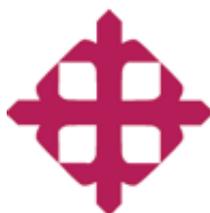
La Lcda. Mercedes Solís Plúas, con registro de la Senecyt # 1006-09-690248, certifica que ha revisado la redacción, ortografía, puntuación y estructura gramatical de la Tesis de Grado presentada por DUEÑAS, Rossi Mario, trabajo de investigación que ha sido escrito de acuerdo a las normas ortográficas y de sintaxis vigentes.

Lcda. Mercedes Solís Plúas
C.C. 0900616483

Docente de la Facultad de Filosofía
de la Universidad de Guayaquil

Licenciada en Ciencias de la Educación.
Especialización Literatura y Español.

Diplomado Superior en Docencia
Universitaria



RESUMEN

Pese a ser profesionales muy preparados en las áreas técnicas, muchos de los docentes de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil no se han actualizado en aspectos de docencia y tecnología de acuerdo a los tiempos actuales. La bibliografía refiere experiencias sobre capacitación, actualización y perfeccionamiento docente en situaciones similares, establecimiento de condiciones para optimizar el aprendizaje en la educación superior y medidas para su sistematización. La normativa legal ecuatoriana y la reglamentación de la Universidad actual, referente a la calidad de la educación superior demandan mejoras urgentes acordes con su imagen institucional. Se ha realizado una investigación para determinar las necesidades de capacitación, actualización y perfeccionamiento de los docentes de la Carrera, para analizar la relación entre el perfeccionamiento docente y la formación profesional que requieren los estudiantes y diseñar un sistema de capacitación alternativo. Se usaron la revisión bibliográfica y la encuesta, sobre una población y muestra de profesores del semestre A del 2012, bajo la modalidad proyecto factible y el tipo descriptivo y evaluativo. Se presentan conclusiones y recomendaciones para ser aplicadas en la Carrera. Se aprueba la hipótesis de que más del 65% de los informantes de la carrera de ingeniería civil expresan la necesidad de capacitación, actualización y perfeccionamiento. Se presenta una propuesta para la implementación de un sistema de capacitación alternativo que busca sostener en el tiempo la actualización y perfeccionamiento de los docentes, mejorar su capacitación y elevar su nivel de formación pedagógica, con el fin de beneficiar a los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Civil. Palabras clave: Capacitación, actualización, perfeccionamiento, docente, sistema, alternativo.



ABSTRACT

Despite being well-prepared professionals in the technical areas, many professors at the Career of Civil Engineering from the Universidad Católica de Santiago de Guayaquil have not been updated in the aspects of teaching and technology according to the current times. The bibliography refers experiences about training, upgrade and improvement in teaching in similar situations, the establishment of conditions to optimize learning in higher education and measures to its systematization. The Ecuadorians laws and the current University regulations, in reference to the quality in higher education, demand urgent improvements related to the institutional image. An investigation has been done to determine the necessities of training, updating, and improvement of teachers from the Career, to analyze the relationship between improvement of teachers and the professional formation students require, and design an alternate system of formation. The bibliographical review and the survey were used, upon a population and sample of professors from semester A of 2012, under the feasible project mode and the descriptive and evaluative type. Conclusions and recommendations are presented to be applied in the Career. The following hypothesis is approved: that more than 65% of the informants of the Career of Civil Engineering express the need of formation, updating and improvement. A proposal is presented for the implementation of an alternate system of formation that seeks to hold in time the updating and improvement of teachers, improve their level of formation and raise their level of pedagogical formation, with the objective of benefiting the alumni of the Career of Civil Engineering. Key words: Training, updating, improvement, teacher, system, alternate.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I – EL PROBLEMA	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
Ubicación del Problema en un contexto.....	4
Situación conflicto	4
MANIFESTACIONES DEL PROBLEMA Y CONSECUENCIAS	5
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	5
DELIMITACIÓN GEOTEMPOROESPACIAL	6
Geográfica	
De tiempo	
De espacio	
LIMITACIONES TECNICAS	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA O FORMULACIÓN	6
EVALUACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	8
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	8
Generales	8
Específicos	9
JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	9
CAPÍTULO II – MARCO TEÓRICO	11
ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	11
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	11
Diagnóstico	11

Aprendizaje	12
Capacitación del docente universitario	14
Actualización y perfeccionamiento	21
Formación profesional	23
Currículo	27
El estudiante de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	29
Sistemas y educación	32
Sistema alternativo de capacitación	35
FUNDAMENTACIÓN LEGAL	37
VARIABLES	50
DEFINICIONES CONCEPTUALES.....	50
CAPÍTULO III – METODOLOGÍA	52
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	52
TIPO DE INVESTIGACIÓN	52
POBLACIÓN Y MUESTRA	53
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	54
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN	54
CAPÍTULO IV – ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS. 56	
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO	56
CAPÍTULO V – CONCLUSIONES	97
CAPÍTULO VI – PROPUESTA	99
FICHA TÉCNICA	100

JUSTIFICACIÓN	100
SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO	103
CONCEPTUALIZACIÓN	104
OBJETIVOS	105
ESTRUCTURA	106
DESARROLLO.....	108
Beneficiarios	108
Estructura del módulo	108
Metodología	111
Desarrollo de las unidades	112
Actividades del módulo	144
Evaluación	144
Referencias bibliográficas	145
IMPLEMENTACIÓN	145
Estrategias	145
Condiciones	146
Plan de implementación	147
EVALUACIÓN	151
BIBLIOGRAFÍA	154
ANEXOS.....	157
GRÁFICOS DE APROXIMACIÓN	157
FORMATO DE CUESTIONARIO PARA ENCUESTA	159

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1	
Población	53
CUADRO N° 2	
Condiciones del informante	58
CUADRO N° 3	
Tiempo de trabajo en la Carrera (en años)	59
CUADRO N° 4	
Nivel de educación	60
CUADRO N° 5	
Área en la que se desempeña más frecuentemente	61
CUADRO N° 6	
Necesidad de actualización en técnicas pedagógicas	63
CUADRO N° 7	
Uso de técnicas pedagógicas durante sus clases	64
CUADRO N° 8	
Actualización en conocimientos relacionados con la profesión	65
CUADRO N° 9	
Necesidad de actualización en el uso de las herramientas tecnológicas relacionadas con la profesión	66

CUADRO N° 10	
Inversión de tiempo y dinero en actualizarse	68
CUADRO N° 11	
Calidad de capacitación y actualización recibida	69
CUADRO N° 12	
Falta de capacitación se debe a la falta de una oferta adecuada y suficiente en el medio	70
CUADRO N° 13	
Falta de capacitación debida principalmente a las limitaciones de Tiempo	71
CUADRO N° 14	
Falta de capacitación debida a los altos costos de la misma	72
CUADRO N° 15	
Falta de capacitación, actualización ha influido en su éxito profesional	73
CUADRO N° 16	
Influencia de las limitaciones en capacitación, y perfeccionamiento en su desempeño como docente	74
CUADRO N° 17	
Requerimiento de capacitación en pedagogía	75
CUADRO N° 18	
Requerimiento de capacitación en temas relacionados con la profesión	76

CUADRO N° 19

Enfoque de la capacitación en la docencia y en la profesión77

CUADRO N° 20

Implementación de un Sistema de capacitación docente alternativo
en la Carrera79

CUADRO N° 21

Contribución de un Sistema de capacitación alternativo contribuirá
en la mejora de la formación profesional de los estudiantes80

CUADRO N° 22

Interés en participar en un Sistema de capacitación docente
alternativo82

CUADRO N° 23

Interés en participar en una maestría y/o doctorado como parte
de este Sistema 83

CUADRO N° 24

Asunción del costo de esta capacitación por parte de la Carrera 85

CUADRO N° 25

Relación de esta capacitación en la infraestructura de la
Universidad Católica 86

CUADRO N° 26

Temas en los que interesa actualizarse y perfeccionarse
a los encuestados87

CUADRO N° 27

Temas en los que interesa actualizarse y perfeccionarse
a los encuestados89

CUADRO N° 28

Horarios más adecuados a disponibilidad de los encuestados,
en caso de participar en un Sistema de Capacitación,
actualización y perfeccionamiento docente91

CUADRO N° 29

Temas de maestría y/o doctorado en los cuales les gustaría
capacitarse a los encuestados 93

CUADRO N° 30

Condiciones indispensables que no deberían faltar en la capacitación ...95

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1	
Condiciones del informante	58
GRÁFICO N° 2	
Tiempo de trabajo en la Carrera (en años)	59
GRÁFICO N° 3	
Nivel de Educación	60
GRÁFICO N° 4	
Área en la que se desempeña más frecuentemente	61
GRÁFICO N° 5	
Necesidad de actualización en técnicas pedagógicas	63
GRÁFICO N° 6	
Uso de técnicas pedagógicas durante sus clases	64
GRÁFICO N° 7	
Actualización en conocimientos relacionados a la profesión	65
GRÁFICO N° 8	
Necesidad de actualización en el uso de las herramientas tecnológicas relacionadas con la profesión	66
GRÁFICO N° 9	
Inversión de tiempo y dinero en actualizarse	68
GRÁFICO N° 10	
La calidad de capacitación, actualización recibida ha sido en general de excelente calidad	69

GRÁFICO N° 11

Falta de capacitación debida a la falta de una oferta adecuada y suficiente en el medio70

GRÁFICO N° 12

Falta de capacitación debida principalmente a las limitaciones de tiempo71

GRÁFICO N° 13

Falta de capacitación debida a los altos costos de la misma72

GRÁFICO N° 14

Influencia de falta de capacitación y actualización en su éxito profesional 73

GRÁFICO N° 15

Influencia de las limitaciones en capacitación y perfeccionamiento en su desempeño como docente 74

GRÁFICO N° 16

Requerimiento de capacitación en pedagogía75

GRÁFICO N° 17

Requerimiento de capacitación en temas relacionados con la profesión76

GRÁFICO N° 18

Enfoque de la capacitación, en la docencia y en la profesión.....77

GRÁFICO N° 19

Implementación de un Sistema de capacitación docente alternativo79

GRÁFICO N° 20

Contribución de un Sistema de capacitación alternativo en la mejora de la formación profesional de los estudiantes 80

GRÁFICO N° 21

Interés en participar en un Sistema de capacitación docente alternativo 82

GRÁFICO N° 22

Está usted interesado en participar en una maestría y/o doctorado como parte de este Sistema 83

GRÁFICO N° 23

Asunción del costo de esta capacitación por parte de la Carrera 85

GRÁFICO N° 24

Realización de esta capacitación en la infraestructura de la Universidad Católica 86

GRÁFICO N° 25

Temas en los que interesa actualizarse y perfeccionarse a los encuestados 87

GRÁFICO N° 26

Temas en los que interesa actualizarse y perfeccionarse a los encuestados 89

GRÁFICO N° 27

Horarios más adecuados a disponibilidad de los encuestados, en caso de participar en un Sistema de Capacitación, actualización y perfeccionamiento docente 91

GRÁFICO N° 28

Temas de maestría y/o doctorado en los cuales les gustaría capacitarse a los encuestados 93

GRÁFICO N° 29

Condiciones indispensables, que no deberían faltar en la capacitación...95

GRÁFICO N° 30

Ubicación de la ciudad de Guayaquil 157

GRÁFICO N° 31

Ubicación de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil 158

GRÁFICO N° 32

Ubicación de la Carrera de Ingeniería Civil 158

INTRODUCCIÓN

Las competencias de los docentes de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil para garantizar una adecuada formación profesional de los estudiantes de esta Carrera, podrían no ser actualmente las suficientes. La inquietud nació a partir de falencias encontradas en estos profesionales por las empresas e instituciones que ejercen la Ingeniería Civil en el medio.

Durante mucho tiempo la Carrera de Ingeniería Civil de la UCSG ha proporcionado una excelente calidad de educación, a través de la contratación de profesores que son reconocidos profesionales del medio, quienes han impartido a los estudiantes sus conocimientos y experiencias, al haber obtenido educación de cuarto nivel muchas veces en el exterior y durante muchos años de práctica profesional. Para la mayoría de estos profesores, la docencia en la Carrera de Ingeniería Civil en esta prestigiosa Universidad ha constituido un honor más que un medio de ingreso económico.

Sin embargo, el contar fundamentalmente con excelentes profesionales con experiencia en la profesión, con vocación pero no precisamente preparados para la docencia, se ha convertido en el transcurrir de los años en una falencia en el grado de formación alcanzado por los estudiantes. En la actualidad, la falta de determinado nivel de capacitación de estos profesores ha afectado su desempeño docente, la calidad y experiencia profesional no parece ser actualmente condición suficiente para formar profesionales preparados para el entorno globalizado en el que se desenvuelven los estudiantes.

Esta investigación tuvo la intención de determinar los aspectos o brechas de la capacitación, actualización y perfeccionamiento de los docentes de esta Carrera que han incidido en los niveles de formación de los estudiantes, así como presentar una propuesta de un Sistema de Capacitación que pueda ser implementado en la Carrera y permita mejorar el grado de formación profesional de los estudiantes.

La búsqueda del mejoramiento de los niveles de capacitación de los profesores de esta Carrera, constituye una labor sustancial tanto para los estudiantes, directivos y profesores, en vista de que las condiciones globalizadas y complejas en las que actualmente se desenvuelven los profesionales de la Ingeniería Civil y el mundo, requieren de que los docentes o más bien facilitadores estén preparados no solamente en su ámbito específico de especialidad técnica, sino en aspectos de docencia, administración, investigación, entre otros.

Los profesionales de la Ingeniería Civil necesitan hoy manejar un perfil mucho más amplio y profundo con el fin de responder a los retos presentes y que en años anteriores no constituían demandas para ellos, tales como la atención al cuidado ambiental, la gestión de riesgos, la administración de proyectos, el desarrollo de la docencia, la investigación tanto en el ámbito académico como práctico, es decir, requiere alcanzar competitividad ante un mercado global en el cual debe intervenir. Por tanto atender este problema es de tal importancia que implica responder a la necesidad de la Carrera y de la Universidad, de ser realmente competitiva.

La estructura del presente trabajo se encuentra organizada de la siguiente manera:

CAPÍTULO I EL PROBLEMA. Corresponde a este capítulo la presentación del planteamiento del problema, ubicación del problema en

un contexto, situación conflicto, manifestaciones y consecuencias del problema, delimitación del problema, delimitación geotemporoespacial, limitaciones técnicas, planteamiento del problema o formulación, evaluación del problema, preguntas de investigación y justificación e importancia

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO. Corresponde a los antecedentes del estudio, la fundamentación teórica, la fundamentación legal, , , la exposición fundamentada de la consulta bibliográfica, el documental actualizado y la orientación filosófica y educativa de la investigación, las variables y las definiciones conceptuales.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA. Corresponde al diseño de la investigación, el tipo de investigación, la población y muestra, la operacionalización de las variables, y las técnicas e instrumentos de la investigación.

CAPÍTULO IV.- ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS. Corresponde la descripción del trabajo de campo y el análisis de los resultados,

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES.

CAPITULO VI. PROPUESTA. Contiene la ficha técnica, la justificación, síntesis del diagnóstico, conceptualización, objetivos, estructura, desarrollo, implementación y evaluación

BIBLIOGRAFIA. Contiene las referencias consultadas en este estudio

ANEXOS. Contienen los gráficos de aproximación y el formato del cuestionario para la encuesta.

CAPÍTULO 1

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ubicación del problema en un contexto

La mayoría de los profesores de la Carrera no cuentan con capacitación y actualización apropiada y no existen oportunidades para obtenerla. Aunque es posible que esta situación se dé en las distintas carreras de la UCSG y en el resto de universidades del país, el presente estudio se realizará exclusivamente en el ámbito de la Carrera de Ingeniería Civil de la UCSG. Se investigará el grado de capacitación y actualización de los docentes de la Carrera, y de qué forma se podría mejorar esta situación.

Situación conflicto

El problema proviene de una política de la Universidad de nombrar a docentes que son profesionales reconocidos y experimentados en sus especialidades. En el caso particular de la Carrera de Ingeniería Civil, muchos de los docentes con el apoyo de la Carrera viajaron al exterior a obtener sus maestrías, luego de lo cual retribuyeron el auspicio por medio del servicio en la Carrera. Esta situación en realidad es muy favorable para la Carrera, en términos de que la gran cantidad de conocimientos adquiridos en el exterior han sido revertidos a través de los años a los estudiantes. Sin embargo al momento esta práctica ha dado lugar a que

docentes eficientemente preparados en las áreas técnicas en años anteriores, no hayan actualizado y perfeccionado conocimientos de acuerdo a los tiempos actuales en diversos aspectos tanto técnicos como administrativos, docencia, investigación, ..., limitando de esa manera lo que pueden entregar a los estudiantes.

No se cuenta al momento con datos o estadísticas que evalúen la validez o certeza del problema tal como ha sido manifestado, sólo se tiene una fuerte percepción de la existencia de falta de capacitación de los docentes en ciertas áreas.

MANIFESTACIONES DEL PROBLEMA Y SUS CONSECUENCIAS

El problema se manifiesta en la formación de estudiantes cada vez de menor nivel académico y como consecuencia una falta de excelencia en el producto que la Carrera genera así como un deterioro de la imagen de la Carrera y pérdida de participación en el mercado de Educación Superior.

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Campo: Educación Superior

Área: Ingeniería Civil

Aspecto: Pregrado

Tema: Capacitación, actualización y perfeccionamiento de docentes de la Carrera de Ingeniería Civil

DELIMITACIÓN GEOTEMPOROESPACIAL

Geográfica

Guayaquil, Universidad Católica, Escuela de Ingeniería (ver gráficos de aproximación en el anexo)

De tiempo

Año 2012

De espacio

Año Lectivo 2012-2013

LIMITACIONES TECNICAS

No existen limitaciones de orden técnico en tanto existen todas las facilidades para acceder a la información tanto teórica como de campo

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA O FORMULACIÓN

Falta de capacitación, actualización, y perfeccionamiento de los docentes de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en áreas andragógicas, lo que incide en el ejercicio de la docencia con repercusión en la formación profesional de los estudiantes de dicha Carrera.

EVALUACIÓN DEL PROBLEMA

El problema planteado corresponde a una preocupación muy **concreta**, la posibilidad de que los niveles de capacitación de los profesores de la Carrera no cumplan con los requisitos necesarios para

proporcionar a los estudiantes, la calidad de formación profesional requerida. La investigación y solución de este problema en caso de ser validadas las hipótesis que serán planteadas más adelante, es y debe ser objeto de total atención por parte de la Universidad, en tanto implica la búsqueda del mejoramiento de la calidad de su servicio.

El problema puede haberse producido en los últimos años pero se estudia en el momento **actual**, concretamente al respecto de los profesores que dictaron cátedra durante el semestre A del 2012 (marzo a agosto de 2012). Es decir, los aspectos del problema y su estudio, están claramente identificados.

El tema es muy **relevante** en particular en el contexto de modificaciones a las regulaciones realizadas por el Gobierno Nacional a la normativa que rige la educación superior en el país, en los últimos años. Debido a los nuevos requisitos buscan que los profesores de educación superior posean altos niveles de formación tales como maestrías y doctorados, es muy pertinente conocer el problema en su real dimensión con el fin de implementar una intervención suficiente sustentada y efectiva que permita cumplir con estos requisitos legales.

En el presente estudio se identifica y describe los elementos y/o factores que inciden en el problema de una manera **precisa, directa y adecuada**, de tal manera que se aproxime a una propuesta de intervención lo más pragmática posible. Por tanto los hallazgos, conclusiones y recomendaciones son concretos y precisos. La intención es, más allá de un ejercicio de investigación de un tema de interés, poner en práctica soluciones urgentes y perfectamente factibles.

La configuración del problema seleccionado, permite la identificación de las **variables** intervinientes, las mismas que responden

directamente a la preocupación que sustenta este estudio. Dichas variables a su vez permiten enunciar hipótesis que como toda investigación son validadas y dan lugar al planteamiento de la propuesta adecuada de intervención.

Se considera que los resultados a lograr, son particularmente **útiles** para la comunidad universitaria y en particular para la Carrera de Ingeniería Civil, dado que la propuesta de intervención contiene un enfoque alternativo a los esfuerzos de capacitación y actualización que la Universidad realiza continuamente.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Pregunta 1: ¿Necesitan capacitación, actualización y perfeccionamiento los docentes de la Carrera de Ingeniería Civil de la UCSG?

Pregunta 2: ¿Cuales deben ser las características de un Sistema de capacitación docente alternativo que sea implementado en la Carrera de Ingeniería Civil?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Generales

1. Determinar las necesidades de capacitación, actualización y perfeccionamiento de los docentes de la Carrera de Ingeniería Civil de la UCSG

2. Diseñar un Sistema de Capacitación Alternativo para los docentes de la Carrera

Específicos

1.1 Identificar las áreas del conocimiento en las cuales la mayoría de los docentes de la Carrera tienen falencias importantes

1.2 Caracterizar las necesidades en términos de capacitación, actualización o perfeccionamiento de acuerdo a las áreas de aplicación de estos conocimientos

2.1 Establecer los componentes clave del Sistema de Capacitación Alternativo de manera que cumplan con mitigar o resolver las falencias de capacitación de los docentes

2.2 Definir los mecanismos de seguimiento y evaluación necesarios para asegurar el cumplimiento de los objetivos del Sistema y la solución del problema de investigación.

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Se ha realizado la presente investigación debido a que la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en general y la Escuela de Ingeniería Civil en particular, han gozado desde hace muchos años de un justo y bien ganado prestigio ante la comunidad académica y social. Dicho prestigio se ha basado posiblemente en un reconocimiento de una superioridad académica de esta institución frente a sus competidoras en la ciudad de Guayaquil.

Sin embargo el entorno globalizado en el cual se desenvuelven todas las actividades actualmente, obliga a que la Carrera compita no tan sólo con sus homólogas en la ciudad de Guayaquil, sino en el resto del país y del mundo, debiendo entonces reconocer que ya no es reconocida como la primera o una de las primeras. Esta inquietud existe en muchos

directivos, profesores, ex alumnos y alumnos y una percepción de la necesidad de mejorar el desempeño de la Carrera para alcanzar los niveles de los primeros en el entorno globalizado.

Se vuelve imperioso entonces comprobar mediante el método científico, el grado o diagnóstico de capacitación y actualización de los docentes de la Carrera en diversos aspectos, y el grado de relación con la formación profesional de los estudiantes, con el fin de presentar una propuesta sustentada de capacitación de los docentes que debería entonces, resolver el problema

Este estudio tiene una importancia fundamental para la Universidad debido a que permitirá establecer un mecanismo idóneo, para conseguir de los docentes una enseñanza acorde a las necesidades actuales de los estudiantes, así como permitirá salir del actual esquema en el cual la enseñanza depende exclusivamente de la calidad profesional de los docentes. Esta experiencia podrá ser replicada por otras unidades académicas y permitirá en el mediano plazo que la Universidad maneje un esquema de educación integral y actualizada. Los beneficiarios de este estudio serán todos los miembros de la comunidad universitaria y en particular de la Carrera: docentes, estudiantes y directivos, y las instituciones y empresas que acogerán los profesionales que forme la Carrera de Ingeniería Civil.

Este estudio también tiene una importancia muy grande en el área social, ya que el ejercicio profesional realizado con enfoque integral y actualizado, impactará en la atención de las necesidades comunitarias con mejores resultados. De no atenderse el problema planteado, no solamente que los estudiantes de la Carrera continuarán recibiendo una formación profesional con las falencias señaladas sino que la Institución quedará a la zaga y su imagen y prestigio podría verse a la larga afectada y disminuida.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Del análisis realizado no se encuentran investigaciones referidas a las necesidades de capacitación docente en la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Diagnóstico

Cuando se habla de diagnóstico generalmente se hace referencia a la situación o estado en el que alguna entidad se encuentra, generalmente con el fin de conocer y afirmarse en un punto de partida para ejecutar algún cambio o corregir alguna situación no deseada.

MONTALVO (2010), en relación a un sistema que forme en valores indica:

El sistema de capacitación propuesto establece la estructura de formación de acuerdo con el diagnóstico de determinación de necesidades de capacitación del personal docente para elevar su nivel profesional. Para la elaboración del sistema que se propone el punto de partida lo constituye el modelo del profesor deseado, así los nuevo conocimientos, habilidades, estará en correspondencia para lograr el perfeccionamiento Profesional y humano que aspiramos. Pág. 11.

Aquí se presenta el concepto de “modelo de profesor deseado” el cual se convierte en el punto de partida para determinar acertadamente las necesidades de capacitación del personal docente.

Al ir un poco más lejos, se considera que el punto de partida está en el modelo de profesional que la Institución de educación superior se compromete con la sociedad, a formar, en términos de competencias y/o resultados de aprendizaje. A partir de estos, mediante el diseño curricular es conformado el cuerpo ordenado de conocimientos y habilidades que el estudiante deberá adquirir.

El diagnóstico de las necesidades de capacitación de los docentes, se logra contrastando sus competencias con el modelo de docente arriba indicado, mediante la identificación y valoración de las brechas existentes, con el fin de tomar las medidas que se requieran para corregir tales deficiencias.

Como propone MONTALVO (2010), el diagnóstico debe incluirse en un programa integral y continua que persiga solventar sistemáticamente las debilidades en las capacidades de los docentes para realizar su trabajo con calidad.

Aprendizaje

Enseñar a quien enseña, o lograr que aprenda quien consigue que otros aprendan, podría convertirse en una de las más difíciles empresas en la medida en que no exista suficiente estímulo en el docente para ello.

OCAÑA (2010) dice:

En el proceso de aprendizaje debe existir un estímulo, algo que la persona sea capaz de percibir y sentir a través de alguno de los sentidos. El organismo produce una respuesta al estímulo, observando las consecuencias de dicha respuesta. Si estas consecuencias son de recompensa la respuesta es conservada. El aprendizaje se produce cuando la respuesta se hace habitual, lo que determina el aprendizaje, el desarrollo del hábito, es la recompensa. Pág. 19

La idea es que el individuo repite aquello que lo recompensa, lo cual se vuelve automático una vez hecho el hábito, lo cual reduce notablemente el esfuerzo necesario.

Si el docente reacciona favorablemente al estímulo, se convertirá en el más interesado consumidor de los conocimientos que se le imparten ya que reconoce con facilidad los beneficios del aprendizaje e incremento de conocimientos. Sin embargo el efecto de intentar lograr aprendizaje en los docente suele tener el efecto contrario, es decir, una respuesta negativa al estímulo, porque en muchos casos, los docentes no encuentran beneficio en los conocimientos que se le imparten. Hay que recordar que un docente posee un alto nivel de comprensión de los resultados de aprendizaje de un curso o un evento formativo y tiene por tanto una batería cargada al momento de realizar la crítica de lo que se le enseña. Es por tanto muy importante, escoger cuidadosamente los estímulos adecuados para lograr de parte de los docentes una actitud abierta al aprendizaje y por tanto lograr con éxito las acciones de formación docente que se planifique.

OCAÑA recuerda que la capacidad de aprender dura por toda la vida (plasticidad), y se considera que dicha capacidad tiende a potenciarse en la medida en que el individuo ha acumulado gran cantidad de conocimientos previos los cuales le permiten reconocer y comprender muchos nuevos conocimientos a gran velocidad. Por otro lado esta capacidad tiende a disminuir en la medida en que la capacidad de las funciones cerebrales, decae o se deteriora como efecto de la edad de la persona.

OCAÑA (2010) indica también:

Trabajos recientes con neuroimágenes funcionales en humanos muestran que el olvido, en lugar de ser un proceso degenerativo neural o un desaprendizaje, puede consistir en un proceso inhibitorio que impide el recuerdo. Aprendizaje y memoria son pues procesos cerebrales

complejos, implicados además en la mayor parte de la actividad cognitiva. Como hemos visto, las propiedades funcionales de las memorias formadas dependen de las estructuras y mecanismos cerebrales implicados en su adquisición. Pág. 53

Por tanto el olvido, o dicho de otra forma, la pérdida de lo memorizado, puede ser un enemigo importante en el proceso de aprendizaje del docente, dado que está acostumbrado más a recopilar datos y conceptualizar, que a memorizar, acto que lo relaciona con la educación básica y superior.

La memorización tiene su parte en el proceso de aprendizaje del docente, en temas como las herramientas tecnológicas de apoyo a su profesión en los cuales le es necesario conocer y posteriormente reconocer funciones, botones e interfaces que nunca antes ha manejado. El olvido puede tomar el control e impedir que el docente se actualice con facilidad. En este caso la práctica y continua actualización pueden mitigar este efecto.

Capacitación del docente universitario

Cuando se habla de capacitar, actualizar y perfeccionar a docentes, es necesario recordar que se trata de el mismo reto al que se enfrenta un profesor de educación básica, o de capacitación comunitaria: conseguir que el educando se apropie de conocimientos /ideas que a partir de un conocimiento previo, se sumen y/o reemplacen para producir un nuevo conocimiento combinado que agregue valor a sus vidas.

Al investigar la etimología del término capacitar, DELL'ORDINE, 2009: encuentra que significa dar cabida,, contener, capacitar como potencialidad: relación potencia. Indica que capacitar se refiere a " dar cavidad", o sea la creación de un espacio en el cual se incorporará algo que no está. También lo entiende como "hacer lugar" con el fin de completar lo que falta; conlleva la idea de contención "psicologista" de la

palabra: sostener para evitar el desborde emocional; y también se alude a "recapacitar", "recordar".

A partir de estas definiciones etimológicas, se desprende que la acción de capacitar implica al menos tres pasos: a) generar un espacio en la mente de una persona de tal manera que sea posible colocar en él, nuevos conocimientos que anteriormente no se encontraban presentes; b) colocar dichos conocimientos en el espacio generado; y, c) retenerlos, evitando que se volatilicen, se evaporen, se pierdan.

El reconocimiento de estas características de la capacitación, sin importar quien la ejecuta y quien la recibe, permite ubicar la solución del problema planteado en el presente estudio, en su real dimensión: se trata de ayudar al docente a reordenar o reacomodar en su mente, conocimientos que actualmente no posee o quizá posee en forma rudimentaria o incompleta.

Esta labor es particularmente importante y delicada en el caso de docentes de educación superior, debido a que se trata con personas que poseen uno de los más altos niveles de educación y formación dentro del universo de docentes.

Podría ser que impartir nuevos o frescos conocimientos a estos educadores, resulte más difícil que hacerlo con docentes de los niveles medio y básico, y por supuesto, más difícil que hacerlo con niños, debido a que esta clase de docentes tiende a suponer que ha alcanzado un grado de desarrollo intelectual muy superior al docente promedio, puede suponer que ya no hay mucho por aprender y que sería necesario que aquello que podría aprender, debería referirse a ciencias o artes de niveles fuera de lo común.

Si bien ésto podría ser cierto en alguna manera, resulta que cuando el docente tiene falencias en áreas en las que supone poseer habilidades desarrolladas, tiende a presentar resistencias tales que hacen imposible bien que adopte lo nuevo que se le enseña o que lo retenga dado que ésto depende en gran medida de su voluntad.

Capacitar al docente de educación superior es a la vez, un reto muy grande y una aspiración muy beneficiosa para él mismo, los educandos y las instituciones de educación superior para las cuales laboran.

VILLAR (1980) indica que el docente debe ser entrenado mediante metodologías que responden al nuevo significado y función de la educación. Sugiere que cada profesor desarrolle las destrezas que requiera, o que considere que le son las más útiles para su trabajo, y aún mas, que las refuerce mediante actividades docentes reales, respetando así su libertad para que dirija él mismo su proceso de mejora.

El autor de la Tesis expresa que no respalda necesariamente esta posición, ya que la calidad del proceso educativo, al igual que de cualquier otro proceso requiere no solamente de una mirada retrospectiva del ejecutor o participante de dicho proceso, sino la del “cliente” dígase en este caso el estudiante, quien no sólo es participante del proceso sino que es el receptor final del servicio de educación. Considera que dejar al docente la libertad sugerida, puede sesgar fácilmente la evaluación de su desempeño y hacer inútiles o al menos insuficientes sus acciones de perfeccionamiento.

Sin embargo VILLAR (1980) también recomienda la participación de los supervisores instruccionales y grabaciones de la actividad didáctica real que permitan al docente hacer una adecuada autoevaluación de su trabajo.

En el contexto de la universidad ecuatoriana, esta recomendación es a la vez muy interesante como difícil de aplicar. La frase “libertad de cátedra” es muchas veces utilizada por docentes y autoridades de instituciones de educación superior, como sinónimo de prerrogativa para decidir tanto el qué enseñar así como el cómo hacerlo. Bajo esta misma óptica, es posible que el docente decida en su interior, el qué necesita aprender e inclusive el alcance y profundidad de los conocimientos que requiere. Aunque parece perfectamente posible que el docente tenga el criterio y enfoque apropiado para discernir él mismo sus necesidades de capacitación, es en la práctica poco probable debido al sesgo natural del que son víctimas en particular cuando al docente le rodea un historial de reconocimientos, aprecio y admiración por sus logros profesionales.

Es posible que muchos docentes entonces, limiten su desarrollo en áreas no necesariamente de mayor fortaleza, tales como la Pedagogía, el manejo de las herramientas tecnológicas tanto en el ejercicio de la profesión como en el de la docencia, y aún en el área de la administración institucional. En general es mucho más común que el docente de educación superior, tenga mayor desarrollo en las áreas de la profesión. Pero aún en dicha área los profesionales con mayor número de años dedicados a la docencia, tienden a desactualizarse en relación a sus conocimientos propios al ejercicio profesional.

MORENO (2006) dice:

No obstante, el principal problema no está en lo antes expuesto, quizás lo más nocivo sea la llamada “resistencia al cambio”, tanto de los docentes como de las autoridades institucionales. Muchos docentes, principalmente aquellos formados en perfiles técnicos, no ven la necesidad de perfeccionar su práctica docente educativa. Para ellos es suficiente con conocer los últimos adelantos de la técnica y dominar a cabalidad la materia que imparten. Pág.44.

En realidad éste es un gran error y quizá el mayor de todos dado que la función principal del docente no es enseñar sino lograr que los estudiantes aprendan, se formen, y ésto se logra no solamente teniendo el conocimiento técnico aún cuando éste sea actualizado, sino conociendo y manejando las apropiadas herramientas pedagógicas (en particular las andragógicas) que le permitan cumplir su misión con calidad.

Cuesta decirlo, pero en este caso se trata con profesores que quizá no lo son, en el sentido de que no se encuentran realmente preparados para conseguir el aprendizaje de los estudiantes. Estos profesores se identifican y desarrollan realmente en el campo técnico y científico, para el cual se encuentran muchas veces altamente calificados.

MORENO (2006) continua diciendo:

Poseer conocimientos sobre un área específica de la ciencia, no implica que se produzcan cambios cualitativos en torno a ellos, por lo que al terminar una carrera universitaria, un individuo no se convierte automáticamente en profesor. Los problemas a las que ha de enfrentarse un ingeniero actuando como docente hacen que los conocimientos adquiridos en una especialidad universitaria no resulten por sí mismos aplicables en su función como profesor. Pág.44

Además, el conocer una materia no implica en ninguna manera, conocer como traspasarla, ni queda habilitado el profesional para aplicarla a su comportamiento personal o profesional.

Es por tanto recomendable, que la valoración de las necesidades de capacitación de los docentes de la educación superior, provenga de fuera de él mismo, de otros observadores tales como el estudiantado, los especialistas en pedagogía, evaluadores externos, el mercado, ..., con el fin de identificar apropiadamente y sin sesgos las brechas de formación existentes en ellos.

Una adecuada valoración de estas necesidades es posible si – como se ha dicho- a más del criterio del docente, la realizan observadores que pongan ante sus ojos, primeramente los intereses de los usuarios y beneficiarlos de los servicios del docente. Se dice entonces que el docente debe ser competente para atender con eficacia estas necesidades e intereses.

CASTILLO Y CABRERIZO (2010) definen la competencia como la capacidad de aplicar los conocimientos –lo que se sabe- junto con las destrezas y habilidades –lo que se sabe hacer- para desempeñar una actividad profesional, de manera satisfactoria y en un contexto determinado.

El concepto de la competencia se aplica a todos los ámbitos de la actividad humana, por tanto también al ejercicio de la docencia en la educación superior. En este ámbito debe entonces comprenderse que el docente debe ser competente para educar a los estudiantes de pregrado de manera satisfactoria. De acuerdo a esta definición, el docente debe poseer la capacidad de aplicar sus conocimientos y habilidades para enseñar eficazmente.

De esto se desprende que el docente –para ser calificado como competente- requiere poseer adecuados y suficientes conocimientos y habilidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje, quizá en mayor medida que los conocimientos y habilidades en su profesión, guardando un apropiado equilibrio.

En el medio lastimosamente, entre profesionales es generalizado el concepto de que “enseñar” es una actividad que se realiza en forma complementaria a las actividades del ejercicio de la profesión. Esto se produce debido a que las ganancias que se perciben son en general mucho mayores que las que se puedan percibir por la docencia. Es

recientemente, debido al cambio que el actual gobierno ha realizado en la legislación relativa a la educación superior, que la figura del profesor a “tiempo completo” en las universidades ha aparecido, como una posible opción en la cual un profesional podría desarrollarse. Esta nueva realidad todavía se encuentra en la fase de implementación inicial, y es incierto el resultado que se obtenga de esta iniciativa.

Si la docencia se convierte en la actividad principal del profesor universitario, la figura que hasta ahora se ha dado por muchos años del profesional que enseña, al docente que además ejerce su profesión, podría cambiar radicalmente la situación.

En tal caso se comprendería mejor la competencia requerida por el docente y quizá se haría conciencia de que pueden existir brechas realmente grandes entre lo requerido por los estudiantes y lo que reciben. Esto incluso en las universidades más reconocidas en el medio.

En esta línea de pensamiento, y enfocando esta necesidad, PIMIENTA (2012) propone un conjunto de competencias que el docente de la educación superior debe poseer:

- Organizar y animar situaciones de aprendizaje
- Gestionar la progresión de los aprendizajes
- Elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación
- Implicar a los estudiantes en sus aprendizajes y en su trabajo
- Trabajar en equipo
- Participar en la gestión del aula
- Informar e implicar a los padres (no muy importante en la educación superior)
- Utilizar las nuevas tecnologías
- Afrontar los deberes y los dilemas de la profesión
- Organizar la propia formación continua

La idea es que mediante estas competencias, el docente está en condiciones de ayudar a los estudiantes a desarrollar las suyas, que el docente vaya más allá de “dictar clase”, sino gestione un proceso de transformación humana, mediando entre el estudiante y el conocimiento.

En este norte, las competencias requeridas por el docente son distintas a las que tradicionalmente se han exigido. Se trata de poseer las habilidades y destrezas suficientes para guiar y acompañar a los estudiantes en un proceso que a más de impactar sus vidas, les fortalezca en su madurez como individuos que aprenden, que sean capaces de continuar aprendiendo por el resto de sus vidas productivas.

Si el docente de educación superior va a poseer las competencias arriba propuestas, deberá primeramente establecerse un diagnóstico de sus actuales competencias y su diferencia con las esperadas. El docente deberá entonces estar dispuesto a hacer una reingeniería de sus esquemas de comprensión del proceso formativo, incluyendo el reemplazo de paradigmas posiblemente arraigados en su psiquis por mucho tiempo, y la disposición a cambiar su punto de vista y la visión de su trabajo en la docencia.

Actualización y perfeccionamiento

En realidad no es muy común que un docente de educación superior tenga necesidades exclusivamente de capacitación. Es mas bien necesario actualizarlo y perfeccionarlo en conocimientos que ya posee y que requieren ser pulidos, reorientados y relanzados.

TORRES, R (1996) remarca que la formación de los docentes corresponde a la educación de adultos. Tradicionalmente se ha tendido a equiparar educación de adultos con alfabetización y, a lo sumo, con educación básica, pero en la formación de docentes de educación

superior debería incorporarse a su formación principios, teorías, enfoques y técnicas del aprendizaje del adulto.

Se ha señalado las particulares dificultades que se enfrentan cuando se aspira que los docentes de educación superior admitan y valoren equilibradamente sus necesidades de capacitación. Sin embargo puede resultar aún más complejo el proporcionarles la capacitación y actualización que necesitan, en la medida que no se recuerde que se trata de educación de adultos para adultos, o sea, andragogía, que consiste en educación para adultos.

Las condiciones andragógicas que normalmente deben cumplirse en la educación general para adultos, deben controlarse con mayor celo en el caso de la educación de estos docentes. Se debe prever, que puede resultar no tan fácil “hacer un espacio” en la mente de estos docentes en tanto dichas mentes se encuentran no solamente “llenas” de los conocimientos necesarios para enseñar a nivel pregrado, sino que sus almas también se encuentren “llenas” de ciertas actitudes negativas tales como el orgullo, la desconfianza, el conformismo e incluso el negativismo.

En general estos obstáculos típicos de la formación andragógica se encuentran más firmemente establecidos en la mente de estos docentes, por lo que corresponde un diseño cuidadoso y dirigido de los contenidos de la formación a entregarles.

OLIVEROS (1975) ya había propuesto que existe una directa relación entre el tiempo que un docente invierte en su formación y la cantidad de saberes que posee. Esa cantidad de tiempo invertido, puede en una primera aproximación ser equivalente al número de años empleados exclusivamente en su formación. Sin embargo, propone que a más de la unidad de medida (años) siempre utilizada, se considere este tiempo en el contexto de la estructura de enseñanza en la que se

produjeron, sea este correspondiente a la formación básica, media o superior.

Un docente que se actualiza, está sometiendo todo su conocimiento y el tiempo invertido en su obtención, a una prueba que solo será realmente aprovechada si reconoce que actualmente la vida útil del conocimiento ha disminuido considerablemente. Esa actualización sin embargo se apoya y efectiviza a costo del conocimiento tan arduamente conseguido y que deja de ser útil.

Un docente que se perfecciona en cambio, somete sus conocimientos a un proceso de mejoramiento y efectivización que lo presenta casi como nuevo y actualizado, sin embargo se trata de aquellos conocimientos que por su fundamento, han sobrevivido al tiempo y pueden ser considerados actuales si bien requieren ser fortalecidos y vueltos aplicables en los contextos en los que serán usados.

La actualización y perfeccionamiento es por lo general mejor recibida por estos docentes que la capacitación pura. El docente acepta con mayor facilidad y considera virtuoso el “estudio y preparación continua”, teniendo en mente una expectativa de continuar siendo requerido por las nuevas generaciones para ser formados en sus nuevos contextos.

Formación profesional

La formación de las personas está íntimamente vinculada a la motivación que éstas tengan de aprehender, de apropiarse de conocimientos así como de adquirir habilidades suficientes para alcanzar determinados objetivos.

Es así como se acuñó inicialmente el término “motivación” para describir actividades formativas a grupos principalmente en ambientes laborales.

La discusión didáctica alrededor de la formación profesional fue incorporada luego de que la expresión “motivación de aprender o de trabajar”, fue usada dentro de la enseñanza (NÖLKER , 1983)

Señala que no es siempre sencillo comprobar las relaciones entre causa y efecto en el proceso educativo, interviniendo factores tales como hora, clima, comodidad del lugar de clases, formas de interacción, la situación de motivación, disponibilidad de aprender del grupo, etc., sin embargo puede afirmar que la monotonía perturba de manera considerable el aprendizaje, que se requieren repeticiones para aprender el trabajo práctico dado que para aprender algo nuevo se requiere referirse a algo ya aprendido, y que una estructura clara y conocida del conocimiento, contribuye a un mayor aprendizaje.

Las consideraciones de este autor, refuerzan nuestra opinión y experiencia sobre la incidencia que tiene en el aprendizaje, el manejo adecuado de estrategias y recursos didácticos por parte del profesor, que faciliten la asimilación de los contenidos por parte de los estudiantes. En el caso de la educación superior, el docente debe reconocer que se encuentra interactuando con adultos jóvenes quienes requieren afirmar sus nuevos aprendizajes en conocimientos o experiencias previas, en estructuras de conocimientos conocidas o al menos intuitas.

Esto es sin embargo imposible en aquellos casos en que los estudiantes no trabajan. Entonces la asimilación de determinados contenidos se hace muy complicada.

El dilema del estudiante que trabaja y el trabajador que estudia está presente en muchas instituciones de educación superior del país. Si bien tiende a imponerse el criterio de no sólo permitir sino promover el que los estudiantes trabajen al mismo tiempo que estudian, éste es a su vez rechazado por muchos directivos en particular de materias “duras” que plantean la necesidad de poner el estudio como prioridad de vida al menos durante los primeros años del pregrado, como condición para lograr un resultado de aprendizaje apropiado.

Por otro lado, las condiciones y el ambiente que genera el fenómeno de la globalización y desarrollo acelerado de las tecnologías de la comunicación, parecen mantener a los estudiantes de pregrado de alguna forma distraídos de sus principales metas. Estas, bajo el supuesto de ser genéricas, independientes de los cambios de los tiempos, deberían constituirse en los imanes que atraen y mantienen en rumbo las vidas en formación de los estudiantes, sin embargo no parecen a la fecha tener la fuerza que antes tenían para conservar a los estudiantes en un camino de esfuerzo y trabajo que les permita recibirse como profesionales con mayor eficacia. La incorporación de ellos en el proceso de aprendizaje es una forma de atenuar esta distracción.

Es posible entonces, que estas dos condiciones adversas (ocupación y distracción) obstaculizan la efectividad de la formación profesional de los estudiantes de educación superior. Además de las clásicas causas de típicas falencias en el proceso educativo arriba también mencionadas.

GONZÁLES, CASTAÑEDA & MAYROTTERENA (2009) proponen principios que deberían aplicarse para una instrucción efectiva los cuales no deben ser alterados o suprimidos so pena de verse seriamente reducidos los resultados de aprendizaje:

- Planteamiento y solución de problemas

- Activación del conocimiento previo de parte de los estudiantes
- Demostración del conocimiento en vez de simplemente transmisión
- Aplicación y discusión de los nuevos conocimientos por parte del estudiante
- Exploración de nuevas formas de utilizar los nuevos conocimientos, por parte de los estudiantes

Es claro entonces que un docente, en particular de educación superior, debe poseer habilidades tales como las propuestas para conseguir de parte de los estudiantes un aprendizaje sustentable, que les permita desarrollarse durante su pregrado y posterior actividad profesional, habiendo aprehendido verdaderamente la esencia de los fundamentos presentados por los docentes.

Sin embargo, se ha planteado ya que en el medio los docentes participantes no cuentan en su mayoría con la preparación necesaria para aplicar –al menos concientemente-, los principios arriba recomendados, si bien es posible que los apliquen parcialmente por intuición más que por conocer de ellos formalmente. Por tanto es posible que los estudiantes no reciban realmente una buena formación profesional, cuando falta de entrenamiento en aspectos pedagógicos en sus profesores.

RUIZ (2009) corrobora lo planteado indicando que los intereses profesionales en los estudiantes pueden ser sus mayores factores motivacionales, los mismos que se manifiestan en un plano cognitivo –afectivo de parte del estudiante hacia el contenido de la profesión.

Advierte que las manifestaciones de esta motivación, se pueden dar cuando se revela al estudiante la existencia de objetivos de la profesión en los contenidos de las asignaturas, cuando se presenta a profesionales claramente definidos y orientados en su desarrollo al

estudiante durante su proceso de estudio, y se le plantea un sentido personal de la profesión de contenido positivo.

Estas y otras estrategias motivacionales legítimas se pueden utilizar con el fin de ayudar al estudiante a asimilar la formación profesional que la institución educativa le ofrece. Los elementos y estrategias pedagógicas efectivas en todo proceso educativo, son aplicables a la formación profesional de estos estudiantes, pero se considera que no son del ámbito del presente estudio.

Currículo

Hablar de formación es hablar de currículo, y hablar de formación profesional es tocar el tema del currículo implementado por instituciones de educación superior. En este nivel de educación, la incidencia de diversos factores que podrían entenderse como exógenos a la vida universitaria, influyen en la forma no sólo de diseñar el currículo sino de aplicarlo.

GIMENO (2007) dice:

Quando definimos el currículo, estamos describiendo la concreción de las funciones de la propia escuela y de la forma particular de enfocarlas en un momento histórico y social determinado, para un nivel o modalidad de educación, en un entramado institucional. Pág., 16

Aunque el currículo se constituye en camino para la obtención de la formación en un nivel determinado, es sin embargo afectado por una “red técnico social” del cual depende. Contiene en si mismo una concepción del deber ser según la particular óptica del “diseñador”.

Tal como GIMENO (2007) indica, el currículo no puede quedarse en algo estático sino que es mas bien una forma de acercarse a la cultura. Pertenece más a lo aplicativo y por tanto se acomoda a su entorno y debe

ser considerado mas bien flexible debido al cambiante entorno en el que se desenvuelve.

Envuelve el dilema entre el rigor e intereses educativos y la demanda y tendencias de la sociedad, no siempre estan alineadas con las expectativas formales de la ciencia y la cultura, pero a su vez cargadas del sentimiento y necesidades de las comunidades.

De otro lado, BOLAÑOS, G y MOLINA, Z (2007) definen al currículo de la siguiente manera:

El currículo está constituido por las experiencias de aprendizaje que vive el alumno, dentro o fuera del ámbito escolar, bajo la orientación o motivación del docente. Estas experiencias pretenden alcanzar los fines y objetivos de la educación y pueden ser programadas o emerger durante el desarrollo cotidiano del proceso educativo, debido a la constante interrelación escuela-comunidad Pág., 24

Este autor ratifica la relación existente entre el currículo y los factores que lo rodean y lo afectan, tales como la relación entre la comunidad y la institución educativa, la legislación vigente, los programas de estudio, la metodología, entre otros.

También señala que el currículo contiene un concepto generalmente nacional o institucional el cual debe ser conocido y asimilado por el profesor para su eficaz ejecución.

Se coincide con este punto de vista, en tanto el currículo en la educación superior es más susceptible de interpretaciones propias de quien lo concibe, ya que en la práctica dicho currículo se convierte en una disposición o guía de adultos para adultos, quienes tienen ya conceptos propios de lo que les conviene o no. Propone por tanto la estrategia de formación que le va a afectar por el resto de su vida.

Valdría entonces destacar que el docente, con necesidades de capacitación, actualización y perfeccionamiento, le hace falta adentrarse en el conocimiento del currículo; no solo del de su disciplina o de su materia, sino desde una vista global, holística. El docente necesita manejar el currículo de la Carrera.

El estudiante de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Para caracterizar al estudiante de la Carrera de Ingeniería Civil, es necesario revisar los principales elementos de la Institución en la cual se desenvuelven, los cuales han sido públicamente declarados y se encuentran en todos los documentos que la Universidad distribuye a la comunidad.

Misión de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Generar, promover, difundir y preservar la ciencia, tecnología, arte y cultura, formando personas competentes y profesionales socialmente responsables para el desarrollo sustentable del país, inspirados en la fe cristiana de la Iglesia Católica.

Misión de la Carrera de Ingeniería Civil de la UCSG

Formar profesionales con sólidos conocimientos que le permitirán comprender, evaluar y resolver los problemas que su profesión requiera dentro de un marco de estricta responsabilidad, sustentada bajo una visión humanística que le servirá para valorar la problemática nacional y encontrar soluciones que contribuyan al desarrollo sustentado de su comunidad y del país; su formación ética apegada a normas cristianas católicas influirán en el desempeño de sus labores profesionales permitiéndole desarrollar un espíritu altruista y sensible a los retos de su

entorno; su amplia formación científico-tecnológica la capacitan para la investigación y con ello estar alerta a los cambios permanentes que la ciencia exige, lo que le obliga a una continua actualización de conocimientos.

Reseña histórica

En el año de 1962, el Excmo. Arzobispo de Guayaquil, Doctor Antonio Mosquera Corral, en su calidad de Presidente de la Junta Pro-Universidad Católica de Santiago de Guayaquil elevó una solicitud al Ministro de Educación encaminada a obtener la autorización ministerial para el establecimiento en la ciudad de Guayaquil de este Centro de Educación Superior.

El 17 de Mayo de 1962, el señor Ministro de Educación Pública Dr. Gonzalo Abad Grijalva, emite la resolución No. 1158 en la cual resuelve crear a partir de esta fecha, en la ciudad de Guayaquil, la Universidad Católica.

Luego de la aprobación oficial del Estatuto Original por parte del señor Presidente de la República de aquel entonces, el Dr. Carlos Julio Arosemena Monroy, la Universidad Católica entró en funcionamiento el día 6 de junio de 1962, contando con la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas con las Escuelas de Ingeniería Civil y Arquitectura.

Posteriormente en el año de 1965 se separó la Escuela de Arquitectura que se constituyó en Facultad, y el 26 de septiembre de 1977 el Consejo Universitario aprobó el nuevo esquema estructural de la Universidad el mismo que contempló la identificación de Facultades entre ellas la Facultad de Ingeniería con la Escuela de Ingeniería Civil.

El día 4 de Mayo de 1981 el Consejo Universitario aprobó la parte académica de la creación de la Escuela de Sistemas Computacionales y el 10 de Mayo de 1985 el mismo organismo oficializó la iniciación de actividades de esta nueva Escuela de la Facultad de Ingeniería (actualmente Carrera), esquema que se mantiene hasta la fecha.

Desde el año de 1973 la Facultad de Ingeniería cuenta con edificio propio dentro del Campus Universitario y en diversos períodos se han incorporando paulatinamente nuevas edificaciones o remodelaciones, de acuerdo a las exigencias académicas y de espacio físico que las circunstancias han planteado.

Actualmente cuenta con el edificio principal donde funciona un Auditorium, Sala de Lectura y oficina de la Asociación de Estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el 3er. nivel: aulas en el 2do. Nivel y Secretaría General, Sala de Profesores, Decanato y Coordinación en el 1er. nivel. También cuenta con otros edificios como son los bloques de Laboratorios de Suelos, Materiales, Hidráulica y Aguas.

El estudiante de la Carrera y su entorno

El estudiante de la Carrera, desde que se acerca a solicitar su admisión, hasta el día de su incorporación como profesional, se encuentra rodeado de un espíritu de trabajo y esfuerzo que data desde los inicios de la Carrera.

Percibe que desarrolla su proceso de estudio en un marco de exigencia y a la vez de confianza entre directivos y profesores, la mayoría de ellos formados en esta misma Carrera y portadores de una imagen de lo que se espera que esta Carrera sea.

En los niveles superiores, pueden encontrarse aulas con 5 o 10 alumnos recibiendo clases en los últimos años de carrera, en un contacto con profesores que son a la vez profesionales muy reconocidos en el medio, interesados en mantener un alto nivel de calidad académica, tal como fue cuando ellos fueron alumnos en estas mismas aulas.

Los estudiantes de la Carrera en sus primeros años, dedican la mayoría de su tiempo al estudio de las asignaturas debido tanto a la cantidad de trabajo que necesita realizar para cumplir los requerimientos de los profesores, así como porque los horarios –en particular aquellos de corte humanístico proporcionados por la Universidad- ocupan horas de la mañana y la tarde comúnmente solicitadas por las empresas como horarios laborales.

En los años superiores la mayoría de los alumnos trabajan en empresas e instituciones del medio, en muchos casos bajo la guía de profesores o ex profesores que les ayudan a ubicarse en caso de tratarse de estudiantes excelentes.

La malla curricular de la Carrera impone a los estudiantes un estricto condicionamiento de requisitos que deben ser cumplidos para avanzar en el cumplimiento de las asignaturas, por lo que los estudiantes necesitan esforzarse en el estudio y aplicación con el fin de no retrasarse, sin embargo muchos de ellos al perder asignaturas deben cumplir más años de los previstos para alcanzar su incorporación.

Sistemas y educación

El enfoque sistémico actualmente se impone en la mayoría de las actividades humanas. La capacitación y actualización docente no es la excepción por lo que se presentan a continuación algunas ideas claves del mismo.

LUHMANN (1998) “En general se puede hablar de sistema cuando se tiene ante los ojos, características tales que, si se suprimieran pondrían en cuestión el carácter de objeto de dicho sistema” (p.27)

También recuerda que la diferencia tradicional entre el todo y las partes se ha sustituido por la diferencia entre el sistema y el entorno, mencionando a Ludwig von Bertalanffy como autor prominente de esta teoría.

En consecuencia, los esfuerzos de mejoramiento, actualización y perfeccionamiento del docente de la educación superior, pueden diseñarse y gestionarse bajo un esquema dinámico con enfoque sistémico que garantice su continuidad y sustentabilidad.

JOHANSEN (2004):

Un objeto posee sinergia cuando el examen de una o alguna de sus partes (incluso a cada una de sus partes) en forma aislada, no puede explicar o predecir la conducta del todo. Podemos entender por recursividad el hecho de que un objeto sinérgico, un sistema, esté compuesto de partes con características tales que son a su vez objetos sinérgicos (sistemas). Hablamos entonces de sistemas y subsistemas”.
Pág. 36

Así mismo, el objeto de la educación superior requiere contar con el respaldo de un sistema que posea sinergia entre sus componentes, o sea la planificación, ejecución, actualización y mejoramiento, de manera que el estudiante reciba siempre la educación actualizada y pertinente ejecutada por docentes sistemáticamente actualizados.

Este enfoque es el único que puede asegurar no sólo la calidad actualmente reconocida sino lo que sería en el futuro la calidad percibida por los usuarios de la educación superior, debido a la condición dinámica

de la percepción de calidad y logro de satisfacción por parte del beneficiario.

Tomando en cuenta la dinámica en la generación de ciencia y tecnología de estos tiempos, la actualización y perfeccionamiento de los docentes de educación superior se convierte en prioridad si es que se espera ser competitivo en la entrega de servicios educativos a la comunidad.

Esa es la razón por la cual la implementación de un Sistema de Capacitación para la actualización y perfeccionamiento de los docentes es imperiosa, que presenta un mecanismo dinámico de auto depuración y mejoramiento continuo que siempre será beneficioso para los estudiantes.

MORENO (2006) define la formación del profesorado como aquella en la cual los profesores en forma individual o colectiva propicia la adquisición de conocimientos, destrezas y desarrollo de su competencia profesional, en un proceso sistemático.

Recuerda que tradicionalmente, la formación del profesor ha sido concebida como inicial y continua, dependiendo del momento en el que el docente la toma. La mayoría de los estudios relacionados al tema se inclinan hacia la formación continua a lo largo de la trayectoria profesional, y aún se sugiere la coordinación e integración de ambos tipos de formación dentro de un sistema.

IMBERNON (2000:40) dice que “la formación, vinculada al desarrollo profesional, es un proceso continuo que se inicia con la elección de una disciplina concreta (formación inicial en un oficio o en una profesión) y cuyo dominio (conocimientos, habilidades, competencias) se perfecciona paulatinamente (formación continua o permanente)”.

Cada vez es más patente esta necesidad de integrar bajo la concepción de sistema, todos los esfuerzos de formación superior, dígase pregrado, educación continua, especializaciones, maestrías, doctorados y post doctorados en un esfuerzo continuo y ordenado de formación que concluye cuando el profesional termina su actividad productiva.

El docente de educación superior está con mayor urgencia necesitado de contar con este sistema de apoyo, el cual se podría convertir en su respaldo para lograr su actualización y perfeccionamiento constante. Es una herramienta para la continuidad y la calidad.

Sistema alternativo de capacitación

AMARO, CADENAS, ALTUVE (2009) dicen:

Con base en la caracterización de la práctica del docente y el análisis de los factores críticos relevantes asociados al desempeño del docente y del estudiante como referente, en este apartado se proponen algunos lineamientos generales para un Programa de Actualización Docente dirigido a los profesores de la Universidad Central de Venezuela, específicamente en el contexto de las escuelas y facultades estudiadas, ...los lineamientos que se proponen resultan coherentes con el enfoque de formación docente concebido como proceso de reflexión compartida sobre la práctica docente cotidiana, como la indagación de situaciones problemáticas y la elaboración de alternativas de solución desde el trabajo colaborativo, como una alternativa que trasciende la práctica docente marcadamente academicista. Pág. 237.

A partir de ello, sugieren considerar los resultados del diagnóstico de las necesidades reales de capacitación (particularizadas) que se obtienen de la investigación sobre necesidad formativa que se haga a profesores y estudiantes de las escuelas y facultades.

Proponen también la elaboración de cuestionarios dirigidos a docentes y estudiantes, así como otros medios dirigidos a obtener

información contextualizada en el marco institucional correspondiente sobre las necesidades formativas existentes.

Siempre bajo un enfoque sistémico, sigue la determinación de los aspectos débiles de la práctica del docente que requieren ser atendidos mediante la implementación de un programa de formación o actualización.

Todo debe hacerse con el fin de proporcionar a los docentes las competencias necesarias para que pueda ejercer con eficacia la docencia en la Universidad.

AMARO, CADENAS, ALTUVE (2009) también recomiendan **“prever sesiones iniciales en las cuales se promueva la reflexión del docente sobre su propia práctica (metacognición), lo cual predispone positivamente hacia el aprendizaje significativo”**.

En tanto se cumplan estos pasos siempre en el marco del contexto y condiciones particulares de cada caso, el ejercicio de reflexión propuesto puede resultar en el activador de la motivación del docente para ser parte del sistema de actualización. Esta condición convierte este sistema en alternativo, entendiéndose como tal la mejor opción disponible por los docentes en sus circunstancias para obtener una actualización continua, pertinente y enfocada a sus necesidades para la docencia. Es alternativo en tanto involucra un cambio de paradigma al pasar de la generalización y estandarización a la particularización y conformación a la medida, tal que llegaría a catalogarse como un sistema interno por su génesis, partiendo de las necesidades específicas de los docentes.

Recomiendan también que se realice una difusión colaborativa de los resultados de la investigación, con los demás actores: otros profesores, autoridades y estudiantes, lo cual contribuye a que el docente comparta y compare su autoevaluación con la realidad de los demás docentes y

estudiantes, con el fin de lograr la toma de conciencia e identifique situaciones propias que afectan su calidad como docente.

Indican que Altuve (2004) advierte que no es una tarea fácil lograr la formación y actualización del docente en el área pedagógica, debido a que mas allá de aprender teorías y métodos, deberá en la mayoría de los casos admitir y asimilar una nueva percepción de lo que es aprendizaje y enseñanza.

Se considera muy saludable este cambio de paradigma lo que seguramente redundará en el mejoramiento de la educación en la Universidad.

FUNDAMENTACION LEGAL

A continuación se transcriben artículos de leyes y reglamentos que marcan la normatividad que enmarca el problema de investigación.

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa

individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

Art. 28.- La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente.

Art. 52.- Las personas tienen derecho a disponer de bienes y servicios de óptima calidad y a elegirlos con libertad, así como a una información precisa y no engañosa sobre su contenido y características.

La ley establecerá los mecanismos de control de calidad y los procedimientos de defensa de las consumidoras y consumidores; y las sanciones por vulneración de estos derechos, la reparación e indemnización por deficiencias, daños o mala calidad de bienes y servicios, y por la interrupción de los servicios públicos que no fuera ocasionada por caso fortuito o fuerza mayor.

Art. 54.- Las personas o entidades que presten servicios públicos o que produzcan o comercialicen bienes de consumo, serán responsables civil y penalmente por la deficiente prestación del servicio, por la calidad.

Art. 344.- El sistema nacional de educación comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos y actores del proceso educativo, así como acciones en los niveles de educación inicial, básica y bachillerato, y estará articulado con el sistema de educación superior.

Art. 350.- El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la

investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.

Art. 351.- El sistema de educación superior estará articulado al sistema nacional de educación y al Plan Nacional de Desarrollo; la ley establecerá los mecanismos de coordinación del sistema de educación superior con la Función Ejecutiva. Este sistema se regirá por los principios de autonomía responsable, cogobierno, igualdad de oportunidades, calidad, pertinencia, integralidad, autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento, en el marco del diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica tecnológica global.

Art. 352.- El sistema de educación superior estará integrado por universidades y escuelas politécnicas; institutos superiores técnicos, tecnológicos y pedagógicos; y conservatorios de música y artes, debidamente acreditados y evaluados. Estas instituciones, sean públicas o particulares, no tendrán fines de lucro.

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Art. 2.- Objeto.- Esta Ley tiene como objeto definir sus principios, garantizar el derecho a la educación superior de calidad que propenda a la excelencia, al acceso universal permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna.

Art. 3.- Fines de la Educación Superior.- La educación superior de carácter humanista, cultural y científica constituye un derecho de las personas y un bien público social que, de conformidad con la Constitución de la República, responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos.

Art. 4.- Derecho a la Educación Superior.- El derecho a la educación superior consiste en el ejercicio efectivo de la igualdad de oportunidades, en función de los méritos respectivos, a fin de acceder a una formación académica y profesional con producción de conocimiento pertinente y de excelencia.

Las ciudadanas y los ciudadanos en forma individual y colectiva, las comunidades, pueblos y nacionalidades tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo superior, a través de los mecanismos establecidos en la Constitución y esta Ley.

Art. 6.- Derechos de los profesores o profesoras e investigadores o investigadoras.- Son derechos de los profesores o profesoras e investigadores o investigadoras de conformidad con la Constitución y esta Ley los siguientes:

b) Contar con las condiciones necesarias para el ejercicio de su actividad;

h) Recibir una capacitación periódica acorde a su formación profesional y la cátedra que imparta, que fomente e incentive la superación personal académica y pedagógica.

Art. 8.- Serán Fines de la Educación Superior.- La educación superior tendrá los siguientes fines:

d) Formar académicos y profesionales responsables, con conciencia ética y solidaria, capaces de contribuir al desarrollo de las instituciones de la República, a la vigencia del orden democrático, y a estimular la participación social:

Art. 12.- Principios del Sistema.- El Sistema de Educación Superior

se regirá por los principios de autonomía responsable, cogobierno, igualdad de oportunidades, calidad, pertinencia, integralidad y autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento en el marco del diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica tecnológica global.

Estos principios rigen de manera integral a las instituciones, actores, procesos, normas, recursos, y demás componentes del sistema, en los términos que establece esta Ley.

c) Formar académicos, científicos y profesionales responsables, éticos y solidarios, comprometidos con la sociedad, debidamente preparados para que sean capaces de generar y aplicar sus conocimientos y métodos científicos, así como la creación y promoción cultural y artística:

ñ) Brindar niveles óptimos de calidad en la formación y en la investigación.

Art. 14.- Son instituciones del Sistema de Educación Superior:

a) Las universidades, escuelas politécnicas públicas y particulares, debidamente evaluadas y acreditadas, conforme la presente Ley;

Art. 24.- Distribución de los recursos.-

Los porcentajes correspondientes a cada parámetro de distribución se establecerán en el respectivo reglamento, y tendrán en cuenta: los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo, un sistema de incentivos orientados a la excelencia académica, el mejoramiento de la formación de las plantas de profesores e investigadores, el tipo de carrera, el fomento a la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico.

Art. 30.- Asignaciones y rentas del Estado para universidades y escuelas politécnicas particulares.- Las universidades y escuelas politécnicas particulares que a la entrada de vigencia de la Constitución de la República del Ecuador reciban asignaciones y rentas del Estado, podrán continuar percibiéndolas en el futuro. Están obligadas a destinar dichos recursos al otorgamiento de becas de escolaridad e investigación a estudiantes matriculados en programas académicos de cualquier nivel, que por su origen socio económico, etnia, género, discapacidad o lugar de residencia, entre otros, tengan dificultad para acceder. mantenerse y terminar exitosamente su formación, desde el inicio de la carrera: así como también, becas de docencia e investigación para la obtención del título de cuarto nivel.

Art. 36.- Asignación de recursos para publicaciones, becas para profesores o profesoras e investigaciones.- Las instituciones de educación superior de carácter público y particular asignarán obligatoriamente en sus presupuestos. por lo menos, el seis por ciento (6%) a publicaciones indexadas, becas de posgrado para sus profesores o profesoras e investigaciones en el marco del régimen de desarrollo nacional. La Secretaría Nacional de Educación Superior. Ciencia. Tecnología e Innovación velará por la aplicación de esta disposición.

Artículo 103.- Examen Nacional de evaluación de carreras y programas académicos.- Para efectos de evaluación se deberá establecer un examen para estudiantes de último año de los programas o carreras. El examen será complementario a otros mecanismos de evaluación y medición de la calidad.

Este examen será diseñado y aplicado por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. El Examen estará centrado en los conocimientos establecidos para el

programa o carrera respectiva.

En el caso de que un porcentaje mayor al 60% de estudiantes de un programa o carrera no logre aprobar el examen durante dos años consecutivos, el mencionado programa o carrera será automáticamente suprimido por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior: sin perjuicio de la aplicación de los otros procesos de evaluación y acreditación previstos en la Constitución, en esta Ley y su reglamento general de aplicación. Los resultados de este examen no incidirán en el promedio final de calificaciones y titulación del estudiante.

En el caso de que se suprima una carrera o programa, la institución de educación superior no podrá abrir en el transcurso de diez años nuevas promociones de estas carreras o programas, sin perjuicio de asegurar que los estudiantes ya matriculados concluyan su ciclo o año de estudios.

Art. 104.- Examen de habilitación.- El Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, desarrollará un examen de habilitación para el ejercicio profesional, en aquellas carreras que pudieran comprometer el interés público, poniendo en riesgo esencialmente la vida, la salud y la seguridad de la ciudadanía.

Para este tipo de carreras, los planes de estudio deberán tener en cuenta los contenidos curriculares básicos y los criterios sobre intensidad de la formación práctica que establezca el Consejo de Educación Superior.

El Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior en coordinación con la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, determinarán la obligatoriedad de este examen y expedirán el permiso respectivo para ejercer la profesión.

Art. 147.- Personal académico de las universidades y escuelas politécnicas.- El personal académico de las universidades y escuelas politécnicas está conformado por profesores o profesoras e investigadores o investigadoras. El ejercicio de la cátedra y la investigación podrán combinarse entre sí. lo mismo que con actividades de dirección, si su horario lo permite, sin perjuicio de lo establecido en la Constitución en esta Ley, y el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior.

Art. 151.- Evaluación periódica integral.- Los profesores se someterán a una evaluación periódica integral según lo establecido en la presente Ley y el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior y las normas estatutarias de cada institución del Sistema de Educación Superior, en ejercicio de su autonomía responsable. Se observará entre los parámetros de evaluación la que realicen los estudiantes a sus docentes.

En función de la evaluación, los profesores podrán ser removidos observando el debido proceso y el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior.

Art.155.- Evaluación del desempeño académico.- Los profesores de las instituciones del sistema de educación superior serán evaluados periódicamente en su desempeño académico.

Art. 156.- Capacitación y perfeccionamiento permanente de los profesores o profesoras e investigadores o investigadoras.- En el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior se garantizará para las universidades públicas su capacitación y perfeccionamiento permanentes. En los presupuestos de las instituciones del sistema de educación superior

constarán de manera obligatoria partidas especiales destinadas a financiar planes de becas o ayudas económicas para especialización o capacitación y año sabático.

Art. 157.- Facilidades para perfeccionamiento de los profesores o profesoras e investigadores o investigadoras.- Si los profesores titulares agregados de las universidades públicas cursaren posgrados de doctorado. tendrán derecho a la respectiva licencia, según el caso, por el tiempo estricto de duración formal de los estudios. En el caso de no graduarse en dichos programas el profesor de las universidades públicas perderá su titularidad. Las instituciones de educación superior deberán destinar de su presupuesto un porcentaje para esta formación.

REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Art. 8.- De los aranceles para los estudiantes en las instituciones de educación superior particulares.- Los excedentes que las instituciones de educación superior particulares obtengan en virtud del cobro de aranceles a sus estudiantes, serán destinados a incrementar su patrimonio institucional preferentemente en las áreas de investigación, becas, capacitación y formación de profesores y material bibliográfico.

Art. 11.- Del examen nacional de evaluación de carreras y programas académicos de último año.- El CEAACES diseñará y aplicará el examen nacional de evaluación de carreras y programas académicos para estudiantes de último año, por lo menos cada dos años. Los resultados de este examen serán considerados para el otorgamiento de becas para estudios de cuarto nivel y para el ingreso al servicio público.

Art. 28.- Formación y capacitación de los profesores o profesoras e investigadores o investigadoras.- Para garantizar el derecho de los profesores e investigadores de acceder a la formación y capacitación, las instituciones de educación superior establecerán en sus presupuestos anuales al menos el uno por ciento (1%), para el cumplimiento de este fin.

DISPOSICIONES GENERALES Cuarta.- Las instituciones de educación superior obligatoriamente incorporarán el uso de programas informáticos de software libre en los casos que las funcionalidades de estos programas sean similares o superiores al software propietario.

REGLAMENTO CODIFICADO DE RÉGIMEN ACADÉMICO DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Art. 1. El presente reglamento determina, regula y orienta el quehacer académico de las instituciones pertenecientes al Sistema Nacional de Educación Superior en sus niveles de formación Técnico Superior, Tercer Nivel o Pregrado y Cuarto Nivel o Posgrado.

Son objetivos del régimen académico garantizar una formación profesional de alta calidad; regular la formación en los niveles técnico superior , de pregrado y de postgrado, en las diversas modalidades; propiciar la investigación científica, tecnológica y social y la vinculación permanente con la colectividad, en un marco de calidad y pertinencia.

Art. 3. Las instituciones de educación superior garantizarán que sus programa de formación académica y profesional y sus diseños curriculares sean planteados con sujeción estricta a los niveles de formación que ofertan y responsan a los grados académicos y títulos profesionales que otorgan, a fin de garantizar calidad, pertinencia y relevancia académicas, fortalecer la formación personal y profesional, y

asegurar una diferencia cualitativa entre los niveles establecidos en el artículo 44 de la Ley orgánica de Educación Superior

Art. 8. La estructura curricular de las carreras, en cualquiera de las modalidades propuestas, debe garantizar las características de calidad, pertinencia, consistencia y sostenibilidad, orientadas a la generación del conocimiento y pensamiento, de acuerdo con las particularidades institucionales y la modalidad de estudios aprobada. Además, deberá guardar correspondencia con los objetivos de formación y el perfil profesional y tener secuencia y coherencia interna.

Art. 87. El docente del Sistema Nacional de Educación Superior del país, a mas de tener una sólida formación en las áreas de los componentes educativos y de investigación que serán de su responsabilidad, garantizará sólidos y consistentes valores éticos reconocidos por la sociedad, así como un gran espíritu de investigación.

Art. 92. Las instituciones de educación superior planificarán y ejecutarán programas de actualización para docentes, tanto de conocimiento en la respectiva área profesional, como en el área pedagógica; dentro de ellos se consignarán los parámetros para evaluar la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos. Los docentes no solo responderán a la actualización recibida de la institución, sino también a su esfuerzo por una sistemática y conciente autocapacitación.

Art. 114. La educación continua está dirigida a personas que requieran capacitación, actualización y perfeccionamiento de conocimientos; será impartida por docentes de educación superior o profesionales con solvencia en el área requerida, y mantendrá los niveles de calidad académica, actualidad y practicidad.

Art. 115. Las instituciones de educación superior, dentro de su planificación operativa y en base a los requerimientos institucionales y de la sociedad, estructurarán programas y actividades de capacitación y actualización.

ESTATUTO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Art. 2. La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil es una institución de educación superior que tiene como misión:

- a) formular en todos los niveles profesionales de excelencia con sólidos valores morales y éticos, conciencia crítica, responsabilidad social y ambiental, emprendedores, capaces de asumir los desafíos de una sociedad cambiante, con liderazgo y espíritu innovador, en base a la docencia, investigación, conservación, creación y promoción de la ciencia, tecnología, arte, cultura y educación permanente.

- g) la excelencia académica, basada en un modelo de formación universitaria con el propósito de fortalecer competencias

Art.70. La Universidad Católica, garantiza la capacitación y el perfeccionamiento de los docentes y su bienestar de acuerdo con el presupuesto general de la Universidad, que contará además, de manera obligatoria, con partidas especiales destinadas a financiar créditos blandos, becas o ayudas económicas para formación de cuarto nivel, año sabático y pasantías, de conformidad a la planificación universitaria anual y lo establecido en los reglamentos respectivos.

REGLAMENTO DE LA CARRERA ACADÉMICA Y ESCALAFÓN DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Art. 5.- La UCSG tiene como preocupación permanente velar por la dignidad, la protección social, la capacitación, la excelencia académica, la estabilidad y el cumplimiento del escalafón de su plantel docente.

Art. 61.- Los profesores titulares de la UCSG, gozarán de los siguientes derechos:

b) Permanente capacitación y perfeccionamiento docente mediante cursos, talleres, seminarios, y cursos formales de posgrado (diplomado superior, especialización maestría y doctorado –PhD-);

Art. 75.- Los profesores de la UCSG tendrán los siguientes deberes y obligaciones:

o) Actualizar y mejorar sus conocimientos académicos y pedagógicos, adecuándolos a las necesidades de la cátedra, cuando la evaluación académica así lo determine.

Art. 83.- Las becas de capacitación y perfeccionamiento docente, se otorgarán de acuerdo con las necesidades y prioridades de la Institución, establecidas por cada una de las Unidades, Sistemas o Departamentos Académicos y canalizadas por sus organismos directivos al Rector de la UCSG, de acuerdo con la normativa vigente y disponibilidad presupuestaria. La beca que otorga la Universidad se aplicará a los programas organizados y desarrollados por la misma y cubrirá hasta el 75% del costo del curso, excluyendo matrícula y gastos administrativos.

Art. 84.- La concesión de becas, estará orientada a atender las necesidades institucionales y se dará prioridad a profesores titulares que no hayan accedido a este beneficio anteriormente, con el fin de propender

a la excelencia académica.

Art. 85.- La concesión de becas tendrá los siguientes objetivos:

- a) La obtención de títulos y grados académicos de cursos formales de postgrado (diplomados, especialización, maestrías o doctorado – PhD-);
- b) La preparación de profesores en las carreras creadas o por crearse;
- c) La capacitación, perfeccionamiento pedagógico o investigación en áreas específicas que demande el medio socioeconómico, y de acuerdo con las necesidades de la Institución; y,
- d) La participación en cursos cortos o seminarios de interés institucional.

VARIABLES

1. Necesidades de capacitación, actualización y perfeccionamiento de los docentes de la Carrera de Ingeniería Civil de la UCSG

2. Sistema de Capacitación Alternativo para los docentes de la Carrera

DEFINICIONES CONCEPTUALES

Capacitación. Acciones para habilitar para hacer algo de acuerdo a sus necesidades. Hacer capaz de.

Actualización. Adaptarse al tiempo presente, teniendo en cuenta las circunstancias contemporáneas, las necesidades de un público nuevo y las modificaciones de la historia que la evolución de la sociedad hace necesarias.

Perfeccionamiento. Se refiere al trabajo de retoque realizado para el acabado de las partes funcionales de una herramienta.

Docente. Un docente es una persona que enseña una determinada ciencia o arte, que guía, facilita o estimula el proceso de aprendizaje. Debe poseer habilidades pedagógicas para ser agentes efectivos del proceso de aprendizaje.

Formación. Término derivado del latín *Formatio*, que significa acción o efecto de formar; aplicado al ser humano significa: desarrollar las capacidades naturales, hacer capaz de alguna función determinada

Sistema. Conjunto de elementos interrelacionados de manera lógica, sistemática y ordenada.

Alternativo. Opción alterna que se adecua más apropiadamente a las necesidades específicas.

Competencias. Características personales que han demostrado tener una relación con el desempeño sobresaliente en un cargo/rol determinado en una organización en particular.

Población. Conjunto universo de todos los elementos que participan de un determinado fenómeno.

Muestra. Conjunto de elementos que representan confiablemente el comportamiento de una población.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se va a desarrollar los métodos, las técnicas y los procedimientos de la investigación.

Se describirá la población, la muestra y los instrumentos de recopilación de datos.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación corresponde al tipo exploratorio-descriptivo y utiliza el enfoque cuantitativo.

Según HERNANDEZ, FERNANDEZ & BAPTISTA (2006) **“Los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes”**

En relación a la modalidad descriptiva, RODRIGUEZ (2005) indica que **“comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes, o sobre cómo una persona, grupo o cosa, se conduce o funciona en el presente. La investigación descriptiva trabaja sobre realidades y su característica fundamental es la de presentarnos una interpretación correcta.”**

Y según HERNANDEZ, FERNANDEZ & BAPTISTA (2006): **“Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades,**

procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis (Danhke, 1989). Es decir, miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar.”

Este tipo de investigación permite por un lado realizar una búsqueda de información al respecto de un hecho y caracterizarlo de tal manera que permita plantear con facilidad una respuesta a la situación identificada.

POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de la presente investigación son los todos los profesores (tanto titulares como visitantes) que dictaron clase en el semestre A del 2012. Estos son 53 entre los cuales figuran 10 autoridades de la Carrera de Ingeniería Civil. Se trabajará con toda la población y no con una muestra debido a que el número de la población no lo justifica.

POBLACIÓN

Nº	CARRERA DE INGENIERIA CIVIL	%
Profesores	43	10,4%
autoridades	10	89,6%
TOTAL	53	100%

CUADRO N°1

Fuente: Registros de la Carrera.

Elaborado por: Investigador

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
I. Necesidad de capacitación, actualización y perfeccionamiento de los docentes	Conocimientos de Pedagogía	<ul style="list-style-type: none"> • Grado de actualización • Uso de técnicas pedagógicas
	Conocimientos de la profesión	<ul style="list-style-type: none"> • Grado de actualización • Uso de herramientas tecnológicas
II. Propuesta de sistema de capacitación alternativa	Educación continua	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de accesibilidad en costos y horarios • Continuidad de oferta de capacitación
	Cuarto Nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Maestrías y Doctorados en áreas relevantes • Educación a nivel internacional

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para la investigación teórica, se utilizaron como técnicas bibliográficas el fichaje, la lectura científica y el análisis de contenido

Para la investigación de campo se utilizó la técnicas de la encuesta por medio de un cuestionario como instrumento. El objetivo de esta encuesta fue determinar las necesidades de capacitación, actualización y perfeccionamiento de los docentes de la Carrera de Ingeniería Civil de la UCSG

Este cuestionario consta de tres apartados:

- Información general
- Información específica
- Información complementaria

La información general se refiere a la identificación y características de los encuestados. El cuestionario sólo admite respuestas cerradas. La información específica, contiene preguntas direccionadas a conocer el comportamiento de las variables, los elementos de operacionalización de las mismas y la validación de las hipótesis de este estudio. El cuestionario sólo admite respuestas cerradas. Se ha utilizado un formato genérico que contiene el siguiente rango de respuestas:

- ◆ Totalmente de acuerdo, valorado en 4 puntos, equivalente también a un SI rotundo
- ◆ De acuerdo, valorado en 3 puntos, equivalente también a un SI débil
- ◆ Parcialmente de acuerdo, valorado en 2 puntos, equivalente también a un NO débil
- ◆ En desacuerdo, valorado en 1 punto, equivalente también a un NO rotundo

La información complementaria, contiene preguntas orientadas a conocer expectativas y condicionamientos de los encuestados que permitan diseñar una propuesta de intervención adecuada y consistente .

Las preguntas N° 1, 2 y 3 admiten dos respuestas cerradas, correspondientes a la primera y segunda prioridad.

Las preguntas N° 4 y 5 admiten hasta tres respuestas abiertas.
Se anexa el formato de cuestionario utilizado para la encuesta.

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO

Con el fin de ejecutar el trabajo de campo, se realizó una reunión con las autoridades de la Facultad de Ingeniería y de la Carrera de Ingeniería en la cual se explicó los objetivos, alcances y beneficios de la investigación que se deseaba realizar.

La idea tuvo acogida de inmediato debido a que –pese a que consideran que el nivel de los profesores de la Carrera, fue y es uno de los mejores del medio- las autoridades tenían preocupación al respecto de su grado de actualización así como de su preparación en aspectos pedagógicos, y por tanto los resultados de la misma resultan particularmente interesantes, por lo cual fue aceptada y en adelante se brindó todas las facilidades para realizar la investigación de campo.

Se acordó entrevistar a los 53 profesores que dictaron clase durante el semestre A del 2012, entre los cuales figuran 10 autoridades de la Carrera de Ingeniería Civil. En la práctica no fue posible encuestar a una autoridad y 4 profesores, por tanto finalmente fueron entrevistados 48 profesores entre los cuales figuran 9 autoridades.

Debido a que en ocasiones anteriores, la Facultad había intentado sin éxito obtener cierta información de los profesores mediante el uso de cuestionarios entregados en el Control de Cátedra, se decidió realizar la encuesta en forma personal a cada uno de los profesores.

Se citó a cada profesor, se le explicó el objetivo de la encuesta y se le solicitó su participación con el fin de obtener información que permita conocer con la mayor precisión posible, las necesidades de capacitación y actualización de los docentes. Cada profesor llenó el cuestionario y realizó preguntas relacionadas con los significados de las preguntas de la encuesta. Finalmente se verificó que todas las preguntas de las hojas del cuestionario, fueran llenadas en su totalidad y de acuerdo a la intención de cada pregunta.

El procesamiento de la información se realizó a través de un paquete estadístico denominado SPSS con el que se tabuló la información y se procesaron cuadros y gráficas con algunos cruces de variables. La información obtenida cuenta con porcentajes y frecuencias que permitirán analizar los resultados por la validez, confiabilidad y funcionalidad de los mismos así como la prueba de hipótesis.

La validez de la encuesta se realizó a través del juicio de expertos. El trabajo de campo se terminó de realizar el 31 de agosto de 2012.

La información recopilada por este medio, fue tabulada a partir de los cuestionarios llenos y fue determinada la frecuencia de cada opción para cada pregunta y el porcentaje que representa en relación al total. La tabulación de las preguntas N° 1, 2 y 3 de información complementaria, fue realizada mediante la estimación de un promedio ponderado de las respuestas dadas, asignando a las respuestas de primera prioridad un peso del 67% y a las de segunda prioridad un peso del 33%.

Para cada pregunta del cuestionario fue realizado el análisis mediante cuadros y gráficos, y fueron determinadas las conclusiones correspondientes.

INFORMACIÓN GENERAL

1.- ¿Condiciones del informante?

CUADRO N° 2
CONDICIONES DEL INFORMANTE

N°	DETALLE	n	%
1	Autoridad	9	19,4
2	Docente	39	80,7
	TOTAL	48	100

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: Investigador

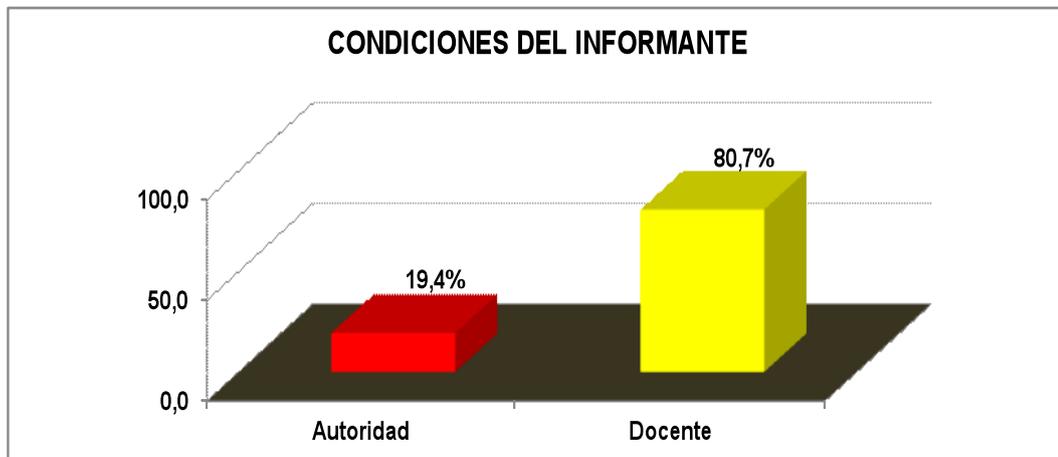


GRÁFICO N° 1

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

El 19,4% de los informantes son autoridades de la Carrera. Estas autoridades son: Decano de la Facultad de Ingeniería, Coordinadores de Área (miembros de la Comisión Académica de la Carrera), Director de Carrera y Coordinador Académico de la Facultad). En vista de que las autoridades son a la vez docentes de la Carrera y por tanto conocen su realidad, es necesario que implementen las mejoras que consideren necesarias.

INFORMACIÓN GENERAL

2.- ¿Tiempo de trabajo en la Carrera? (en años)

CUADRO N° 3
TIEMPO DE TRABAJO EN LA CARRERA (en años)

Nº	DETALLE	n	%
1	0 a 5	6	12,9
2	5 a 10	5	9,7
3	10 a 20	11	22,6
4	20 en Adelante	26	54,9
	TOTAL	48	100

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: Investigador

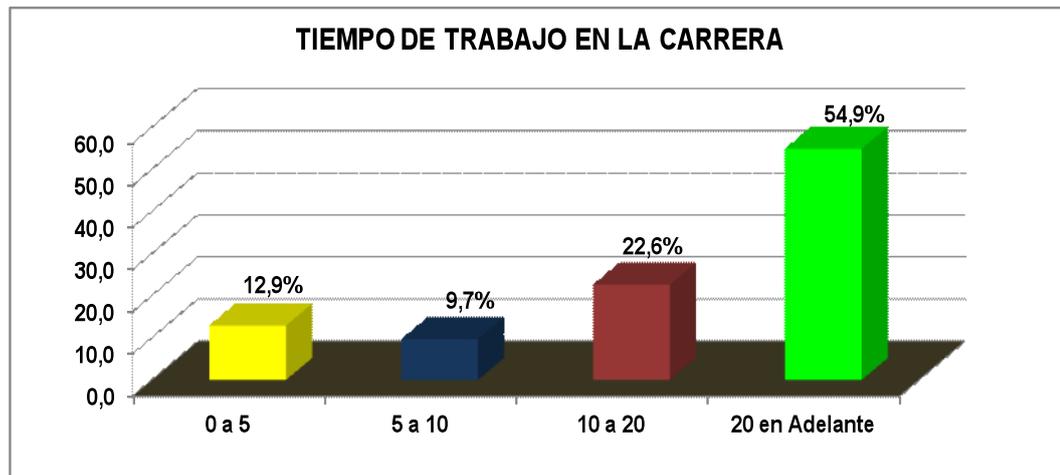


GRÁFICO N° 2

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

El 54,9% de los informantes tiene 20 años o más trabajando en la Carrera. Sólo el 12,9% de los informantes tiene menos de 5 años trabajando en la Carrera. El 87,1% de los informantes indica que está actualizado en conocimientos relacionados a su profesión (ver cuadro 8) y el 58% de los informantes manifiestan que tienen estudios de cuarto nivel (ver cuadro 4). Es necesario aprovechar la gran experiencia del 55% de los profesores en las mejoras que se requiera implementar.

INFORMACIÓN GENERAL

3.- ¿Nivel de educación?

**CUADRO N° 4
NIVEL DE EDUCACIÓN**

N°	DETALLE	n	%
1	Cursos	5	9,7
2	Especialidad / Diplomado	16	32,3
3	Maestría	26	54,9
4	Doctorado	2	3,2
	TOTAL	48	100

Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

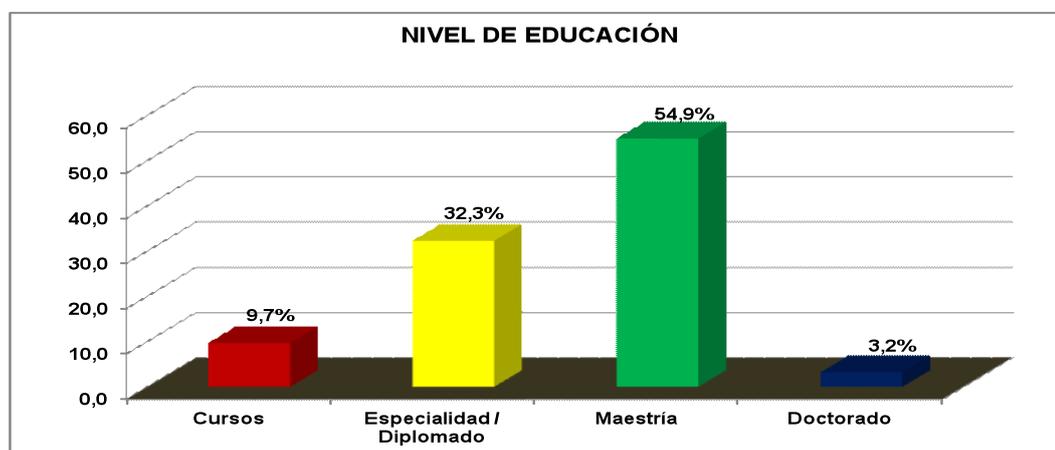


GRÁFICO N° 3

Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

El 58% de los informantes tienen estudios de cuarto nivel. De ellos el 3,23% tienen Doctorado. El 87,1% de los informantes indicó que está actualizado en conocimientos relacionados con su profesión (ver cuadro 8) y el 54,9% tiene 20 años trabajando en la Carrera (cuadro 3). Es necesario aprovechar la gran preparación del 58% de profesores en las mejoras que se requiera implementar.

INFORMACIÓN GENERAL

4.- ¿Área en la que se desempeña más frecuentemente en el ejercicio profesional?

CUADRO N° 5
ÁREA EN LA QUE SE DESEMPEÑA MÁS FRECUENTEMENTE EN EL EJERCICIO PROFESIONAL

N°	DETALLE	n	%
1	Estructuras	9	19
2	Hidrología / hidráulica	6	13
3	Vías y transporte	3	6
4	Geotecnia	3	6
5	Construcción en General	8	16
6	otros	19	39
TOTAL		48	100

Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

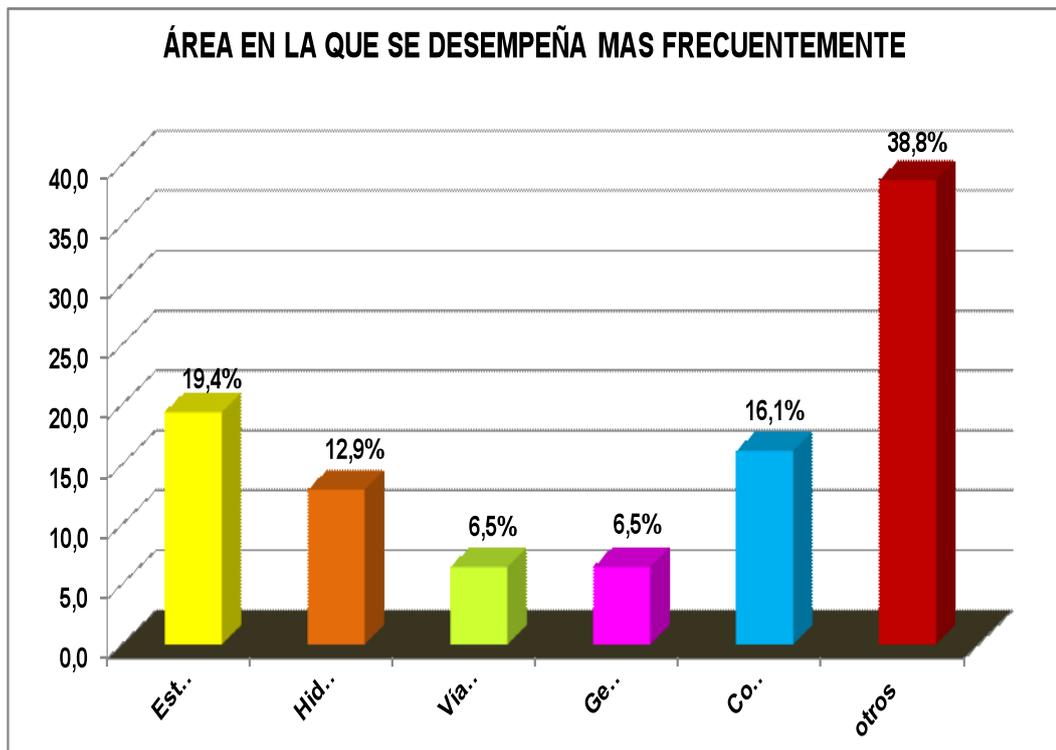


GRÁFICO N° 4
Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

Los informantes se desempeñan principalmente en áreas diferentes a las principales de la Carrera (38,8%). En las áreas de la profesión se desempeñan (en orden de prioridad) en Estructuras (19,4%), Construcción en general (16,1%), Hidrología/Hidráulica (12,9%), Geotecnia (6,5%), Vías y transporte (6,5%).

Los informantes indicaron que se interesan en actualizarse y perfeccionarse (en orden de prioridad) en los temas de Estructuras (22,6%), Construcción en general (17,4%), Hidrología/Hidráulica (16,3%), Geotecnia (11,1%) y Vías y transporte (10%). El 22,5% se interesa en otros temas (ver cuadro 24).

Es necesario dar soporte al 38% de los profesores que no se desempeñan en las áreas principales de la carrera, por medio de actualización y perfeccionamiento en áreas de la profesión.

Los resultados de esta pregunta hacen conveniente estudiar más adelante y en mayor detalle, las áreas en las cuales se desempeñan los docentes que indicaron desempeñarse en "otros". Así mismo es importante estudiar la relación entre el área donde se desempeña el docente y el área donde ejerce la docencia, lo cual podría permitir replantear y reorganizar más eficientemente las asignaciones de docentes a las asignaturas de la Carrera.

INFORMACIÓN ESPECÍFICA

1.- ¿Requiere usted actualización en técnicas pedagógicas?

CUADRO N° 6
NECESIDAD DE ACTUALIZACIÓN EN TÉCNICAS PEDAGÓGICAS

N°	DETALLE	N	%
1	Totalmente de acuerdo 4	12	25,8
2	De acuerdo 3	25	51,7
3	Parcialmente de acuerdo 2	8	16,1
4	En desacuerdo 1	3	6,5
	TOTAL	48	100

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: Investigador

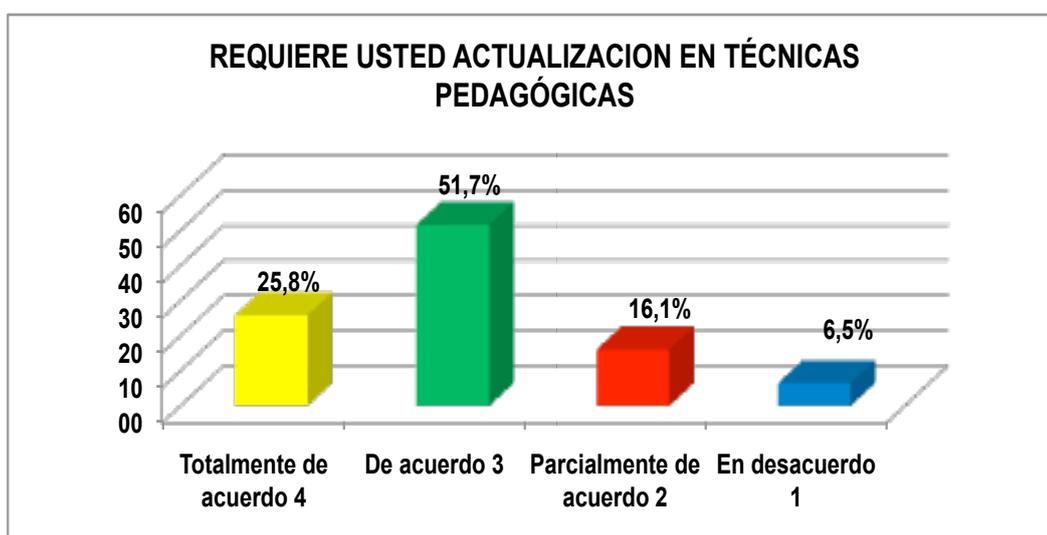


GRÁFICO N° 5

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

El 77,5% de los informantes indica que requiere actualización en técnicas pedagógicas. La legislación y normativa vigente ordena la actualización de los profesores. Es necesario actualizar al menos a un 77% de los profesores en técnicas pedagógicas.

INFORMACIÓN ESPECÍFICA

2.- ¿Utiliza usted técnicas pedagógicas durante sus clases?

CUADRO N° 7
USO DE TÉCNICAS PEDAGÓGICAS DURANTE SUS CLASES

Nº	DETALLE	N	%
1	Totalmente de acuerdo 4	17	35,5
2	De acuerdo 3	23	48,4
3	Parcialmente de acuerdo 2	6	12,9
4	En desacuerdo 1	2	3,2
	TOTAL	48	100

Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

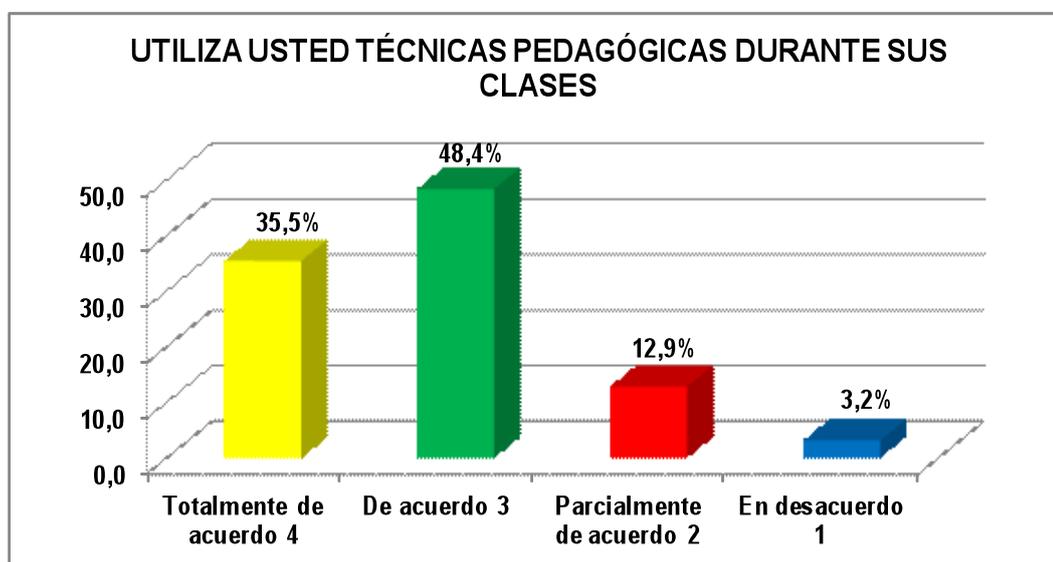


GRÁFICO N° 6

Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

El 83,7% de los informantes indica que utiliza técnicas pedagógicas en sus clases. El 48,4% indica que no siempre las utiliza. El 77,5% indicó que requiere actualización en técnicas pedagógicas. (ver cuadro 6). Es necesario aprovechar que el 83% de los profesores usualmente aplican técnicas pedagógicas en clase.

INFORMACIÓN ESPECÍFICA

3.- ¿Se encuentra actualizado en conocimientos relacionados con la profesión?

CUADRO N° 8
ACTUALIZACIÓN EN CONOCIMIENTOS RELACIONADOS A LA PROFESIÓN

Nº	DETALLE	N	%
1	Totalmente de acuerdo 4	28	58,1
2	De acuerdo 3	14	29,1
3	Parcialmente de acuerdo 2	5	9,7
4	En desacuerdo 1	2	3,2
	TOTAL	48	100

Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

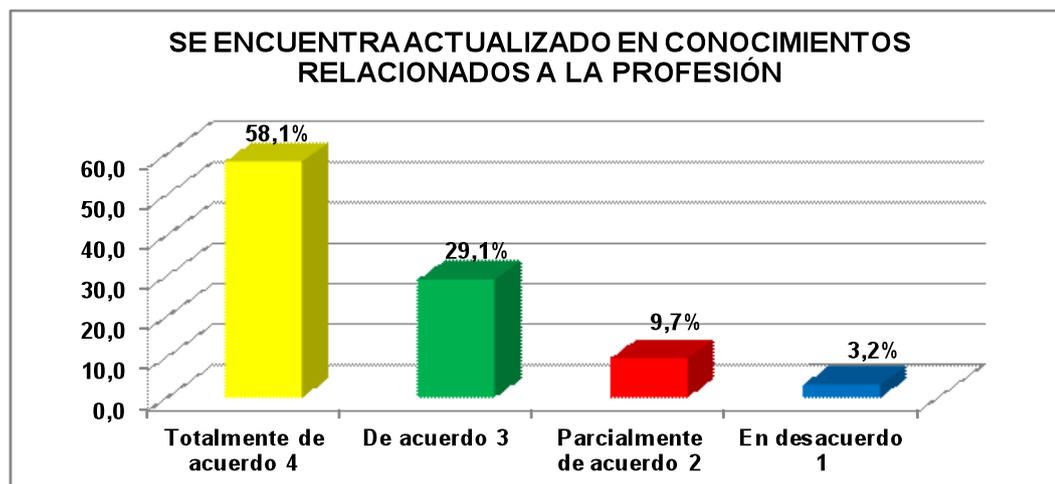


GRÁFICO N° 7

Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

El 87,1% de los informantes indica que está actualizado en conocimientos relacionados con su profesión. Se conoce que la Carrera contrata profesores reconocidos en el medio. Es necesario completar la actualización de al menos un 12% de los profesores en conocimientos en temas relacionados con su profesión. Sin embargo –tal como se indicó en el análisis de la pregunta N°4- dicha actualización debe vincularse al área en el cual desempeña la docencia.

INFORMACIÓN ESPECÍFICA

4.- ¿Se encuentra actualizado en el uso de las herramientas tecnológicas relacionadas a la profesión?

CUADRO N° 9
ACTUALIZACIÓN EN EL USO DE LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS RELACIONADAS CON SU PROFESIÓN

N°	DETALLE	N	%
1	Totalmente de acuerdo 4	26	54,9
2	De acuerdo 3	16	32,3
3	Parcialmente de acuerdo 2	6	12,9
4	En desacuerdo 1	0	0,0
	TOTAL	48	100

Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

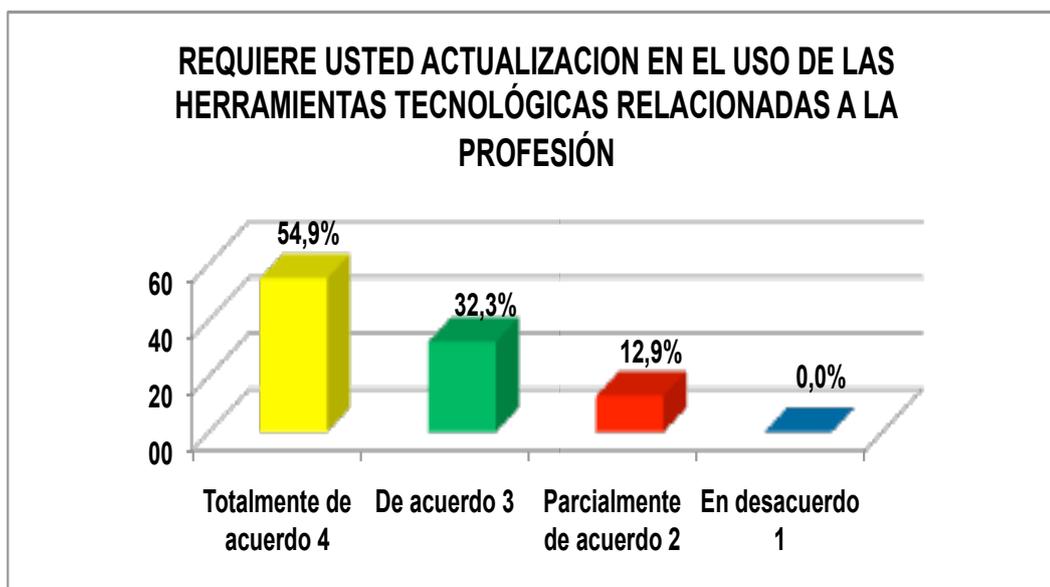


GRÁFICO N° 8
Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

El 87,2% de los informantes indica que requiere actualización en herramientas tecnológicas relacionadas con la profesión. La legislación y normativa vigente ordena la actualización de los profesores.

El 87,1% de los informantes también indicaron que están actualizados en conocimientos relacionados a la profesión (ver cuadro 8), es decir, docentes con mucha experiencia y reconocimiento se han autoevaluado con desactualización para el contexto actual, lo cual incidiría en el grado de cumplimiento del perfil de egreso de la Carrera. Esto amerita una profundización del estudio en este tema.

Es necesario que un 87% de los profesores se actualicen en el uso de herramientas tecnológicas relacionadas con la profesión.

INFORMACIÓN ESPECÍFICA

5.- ¿Invierte tiempo y dinero en actualizarse?

CUADRO N° 10
INVERSIÓN DE TIEMPO Y DINERO EN ACTUALIZACIÓN

N°	DETALLE	N	%
1	Totalmente de acuerdo 4	25	51,7
2	De acuerdo 3	19	38,8
3	Parcialmente de acuerdo 2	3	6,5
4	En desacuerdo 1	2	3,2
	TOTAL	48	100

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: Investigador

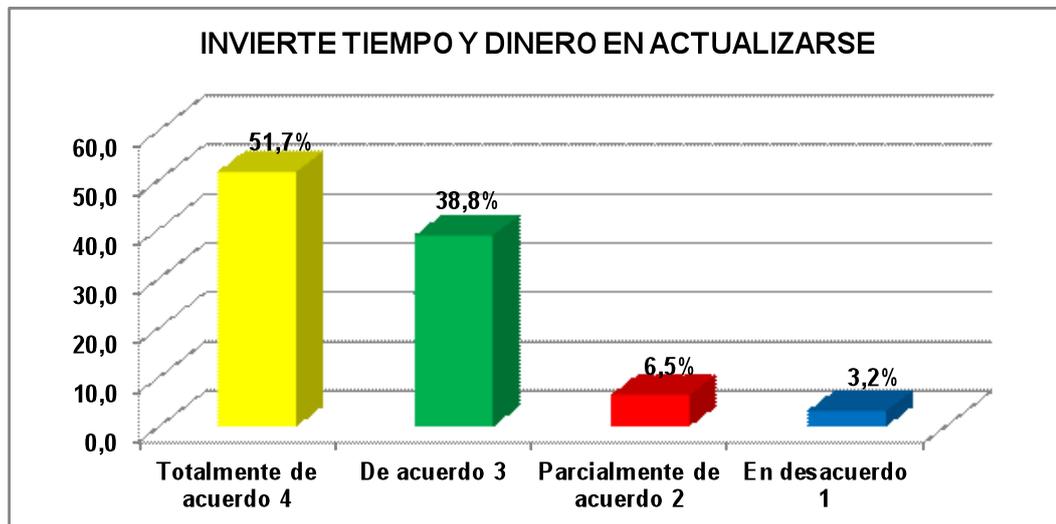


GRÁFICO N° 9

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

El 86,5% de los informantes invierte tiempo y dinero en actualizarse. El 65,1% de los informantes indicó que requiere capacitación en temas relacionados con la profesión (ver cuadro 18). Es necesario aprovechar la cultura que tienen un 86% de los profesores de invertir tiempo y dinero en actualizarse.

INFORMACIÓN ESPECÍFICA

6.- ¿La calidad de capacitación y actualización recibida ha sido en general de excelente calidad?

CUADRO N° 11
CALIDAD DE CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN RECIBIDA

N°	DETALLE	N	%
1	Totalmente de acuerdo 4	25	51,7
2	De acuerdo 3	20	42,0
3	Parcialmente de acuerdo 2	2	3,2
4	En desacuerdo 1	2	3,2
	TOTAL	48	100

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: Investigador

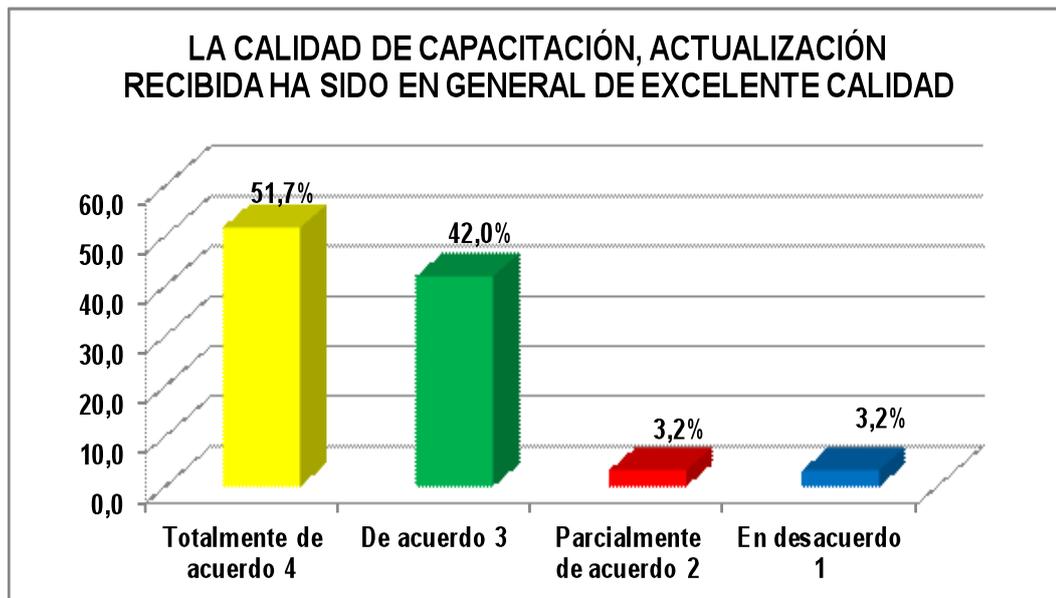


GRÁFICO N° 10

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

El 93,7% de los informantes ha recibido capacitación y actualización que ha sido en general de excelente calidad. Estos encuestados están actualizados en sus conocimientos profesionales (ver cuadro 8). Es necesario aprovechar la excelente calidad de capacitación y actualización recibida por el 93% de los profesores de la Carrera.

INFORMACIÓN ESPECÍFICA

7.- ¿La falta de capacitación se debe a la carencia de una oferta adecuada y suficiente en el medio?

CUADRO N° 12
FALTA DE CAPACITACIÓN DEBIDA A LA CARENCIA DE UNA OFERTA ADECUADA Y SUFICIENTE EN EL MEDIO

Nº	DETALLE	N	%
1	Totalmente de acuerdo 4	6	13,8
2	De acuerdo 3	12	27,6
3	Parcialmente de acuerdo 2	17	37,9
4	En desacuerdo 1	9	20,7
	TOTAL	45	100

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: Investigador

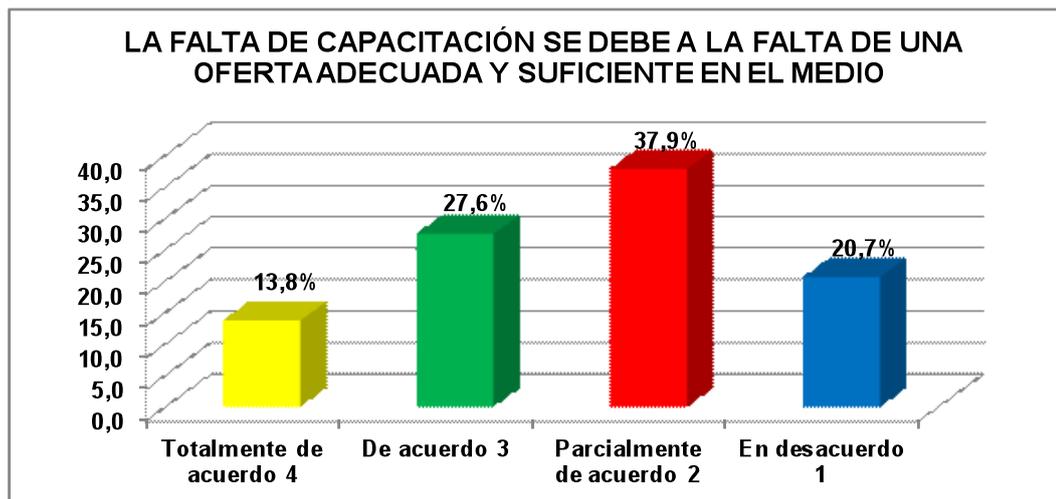


GRÁFICO N° 11

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

El 58,6% de los informantes indican que en el caso de haber falta de capacitación, ésta no se debe a la falta de una oferta adecuada y suficiente en el medio. No se requiere mejorar la calidad y cantidad de la oferta de capacitación existente.

INFORMACIÓN ESPECÍFICA

8.- ¿La falta de capacitación se debe principalmente a las limitaciones de tiempo?

CUADRO N° 13
FALTA DE CAPACITACIÓN DEBIDA PRINCIPALMENTE A LAS LIMITACIONES DE TIEMPO

N°	DETALLE	N	%
1	Totalmente de acuerdo 4	9	20,7
2	De acuerdo 3	17	37,9
3	Parcialmente de acuerdo 2	14	31,0
4	En desacuerdo 1	5	10,3
	TOTAL	45	100

Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

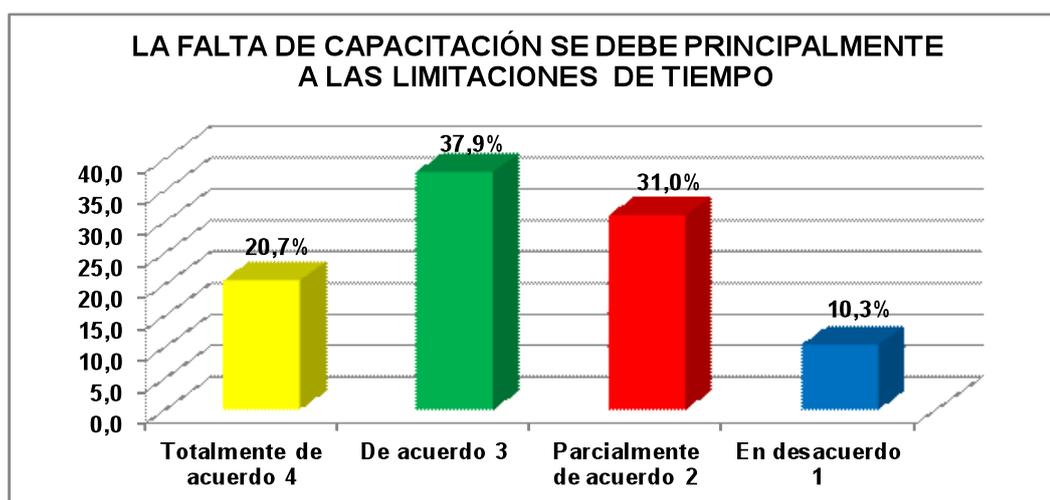


GRÁFICO N° 12
Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

El 58,6% de los informantes indican estar de acuerdo en que en el caso de haber falta de capacitación, ésta se debe principalmente a las limitaciones de tiempo. La experiencia del autor de la Tesis lo confirma. Es necesario solucionar el problema de la falta de tiempo que a criterio de un 58% de los profesores, se tiene para capacitarse.

INFORMACIÓN ESPECÍFICA

9.- ¿La falta de capacitación se debe a los altos costos de la misma?

CUADRO N° 14
FALTA DE CAPACITACIÓN DEBIDA A LOS ALTOS COSTOS DE LA MISMA

N°	DETALLE	N	%
1	Totalmente de acuerdo 4	5	10,3
2	De acuerdo 3	19	41,3
3	Parcialmente de acuerdo 2	12	27,6
4	En desacuerdo 1	9	20,7
	TOTAL	45	100

Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

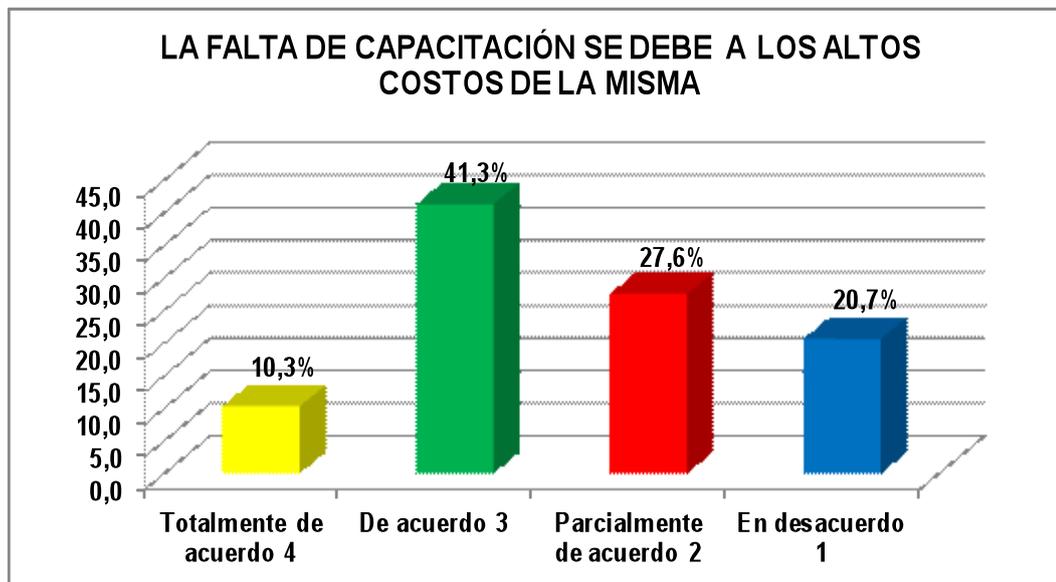


GRÁFICO N° 13
Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

El 51,6% de los informantes indica estar de acuerdo en que la falta de capacitación se debe a los altos costos de la misma. El 48,4%, indica no estar de acuerdo. Es necesario reducir los costos de la capacitación lo que a criterio de este 51% de los profesores, dificulta su capacitación.

INFORMACIÓN ESPECÍFICA

10.- ¿La falta de capacitación, actualización ha influido en su éxito profesional?

CUADRO N° 15
INFLUENCIA DE FALTA DE CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN EN SU ÉXITO PROFESIONAL

N°	DETALLE	N	%
1	Totalmente de acuerdo 4	2	3,9
2	De acuerdo 3	6	15,1
3	Parcialmente de acuerdo 2	12	31,0
4	En desacuerdo 1	20	50,4
	TOTAL	40	100

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: Investigador

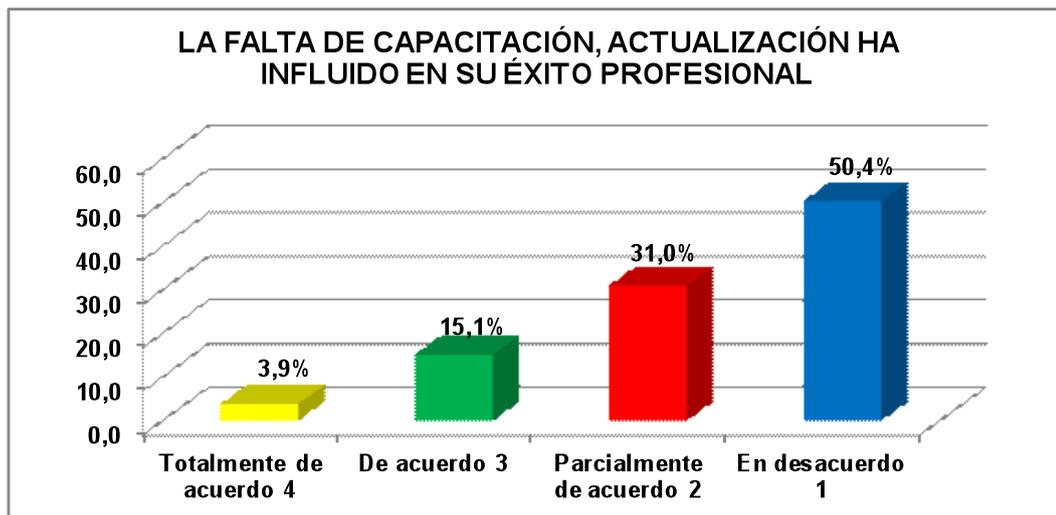


GRÁFICO N° 14

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

El 81% de los informantes indica que la falta de capacitación y actualización no ha influido negativamente en su éxito profesional. Estos encuestados indicaron que ya están actualizados en sus conocimientos relacionados con la profesión (ver cuadro 8). No es necesaria la capacitación de los profesores con el fin de que influya en su éxito profesional, porque ya están formados y actualizados. No se vincula la falta de actualización en tecnología con el ejercicio docente.

INFORMACIÓN ESPECÍFICA

11.- ¿Las limitaciones en capacitación, y perfeccionamiento ha influido en su desempeño como docente?

CUADRO N° 16
INFLUENCIA DE LAS LIMITACIONES EN CAPACITACIÓN, Y PERFECCIONAMIENTO EN SU DESEMPEÑO COMO DOCENTE

Nº	DETALLE	N	%
1	Totalmente de acuerdo 4	2	3,9
2	De acuerdo 3	3	7,8
3	Parcialmente de acuerdo 2	9	22,7
4	En desacuerdo 1	26	65,9
	TOTAL	40	100

Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

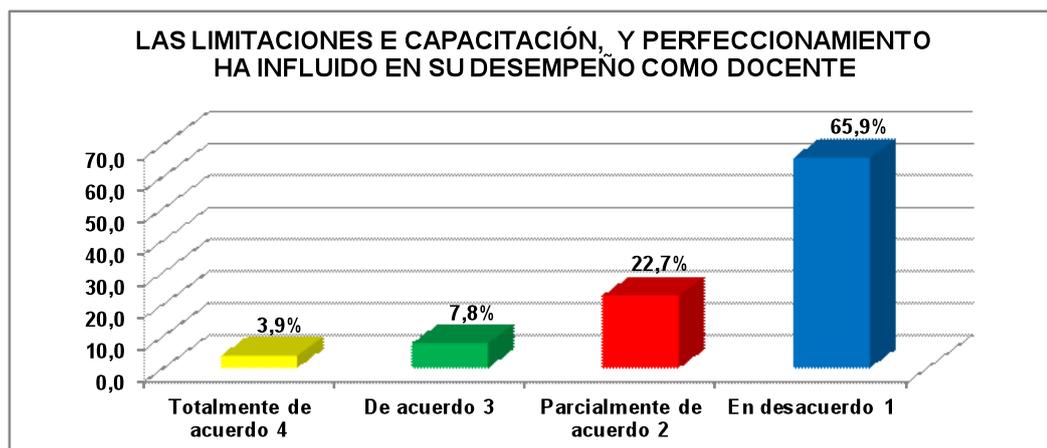


GRÁFICO N° 15
Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

El 88,6% de los informantes indica que no ha habido las limitaciones de capacitación y perfeccionamiento por tanto no se ha influido negativamente en su desempeño como docente. Estos encuestados indicaron que ya están actualizados en sus conocimientos relacionados con la profesión (ver cuadro 8). No es necesaria la capacitación de estos profesores con el fin de que influya en su desempeño como docente, porque ya ha están capacitados.

INFORMACIÓN ESPECÍFICA

12.- ¿Requiere usted capacitación en Pedagogía?

CUADRO N° 17
REQUERIMIENTO DE CAPACITACIÓN EN PEDAGOGÍA

N°	DETALLE	N	%
1	Totalmente de acuerdo 4	3	6,5
2	De acuerdo 3	20	42,0
3	Parcialmente de acuerdo 2	14	29,1
4	En desacuerdo 1	11	22,6
	TOTAL	48	100

Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

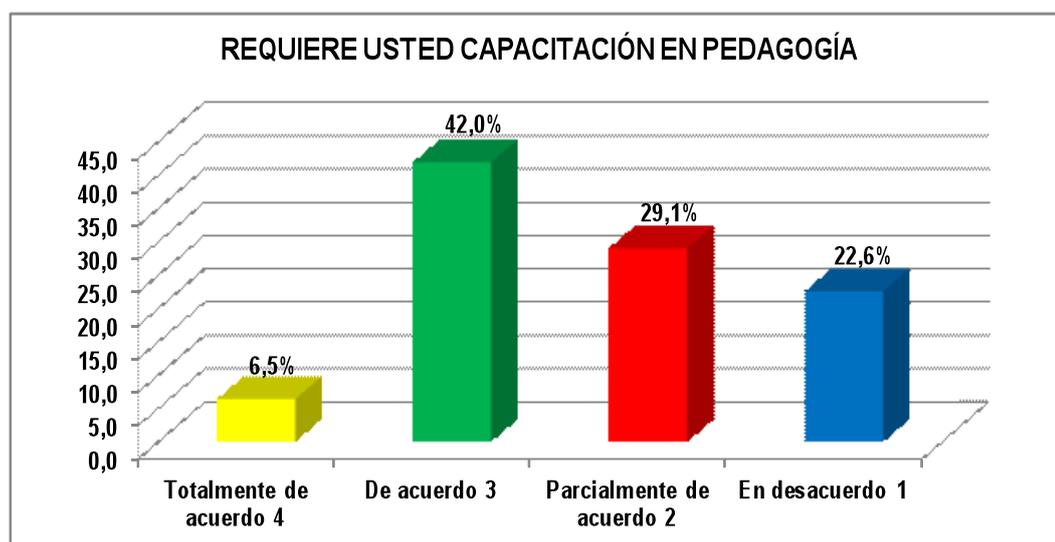


GRÁFICO N° 16
Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

El 48,5% de los informantes indica que requiere capacitación en Pedagogía. El 29,1% no está totalmente de acuerdo. El 77,5% de los informantes indica que requiere actualización en prácticas pedagógicas (ver cuadro 6). MORENA (2006) enfatiza la necesidad de formarse en pedagogía pero advierte que los profesores técnicos no ven esta necesidad. Es necesario capacitar al 48% de los profesores en Pedagogía y ofrecer esta capacitación al 29%.

INFORMACIÓN ESPECÍFICA

13.- ¿Requiere usted capacitación en temas relacionados con la profesión?

CUADRO N° 18
REQUERIMIENTO DE CAPACITACIÓN EN TEMAS RELACIONADOS CON LA PROFESIÓN

N°	DETALLE	N	%
1	Totalmente de acuerdo 4	11	23,1
2	De acuerdo 3	19	39,6
3	Parcialmente de acuerdo 2	12	27,0
4	En desacuerdo 1	5	9,9
	TOTAL	47	100

Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

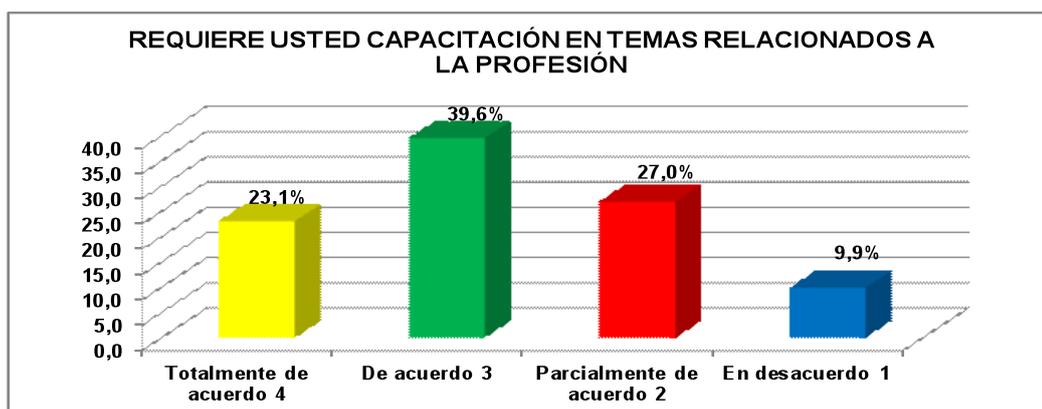


GRÁFICO N° 17
Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

El 65,1% de los informantes indica que requiere capacitación en temas relacionados a la profesión. El 87,1% de los informantes indica que está actualizado en conocimientos relacionados a su profesión (cuadro 8) y el 86,5%, invierte tiempo y dinero en actualizarse (cuadro 10). Posiblemente los encuestados no relacionan las dos preguntas o no han internalizado la necesidad de capacitarse, y por eso se da esta contradicción de respuestas. Es necesario actualizar y perfeccionar al 65% de los profesores en temas relacionados a la profesión.

INFORMACIÓN ESPECÍFICA

14.- ¿Esta capacitación, debe ser enfocada en la docencia y en la profesión?

CUADRO N° 19
ENFOQUE DE LA CAPACITACIÓN, EN LA DOCENCIA Y EN LA PROFESIÓN

N°	DETALLE	N	%
1	Totalmente de acuerdo 4	23	48,4
2	De acuerdo 3	19	38,8
3	Parcialmente de acuerdo 2	5	9,7
4	En desacuerdo 1	2	3,2
	TOTAL	48	100

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: Investigador

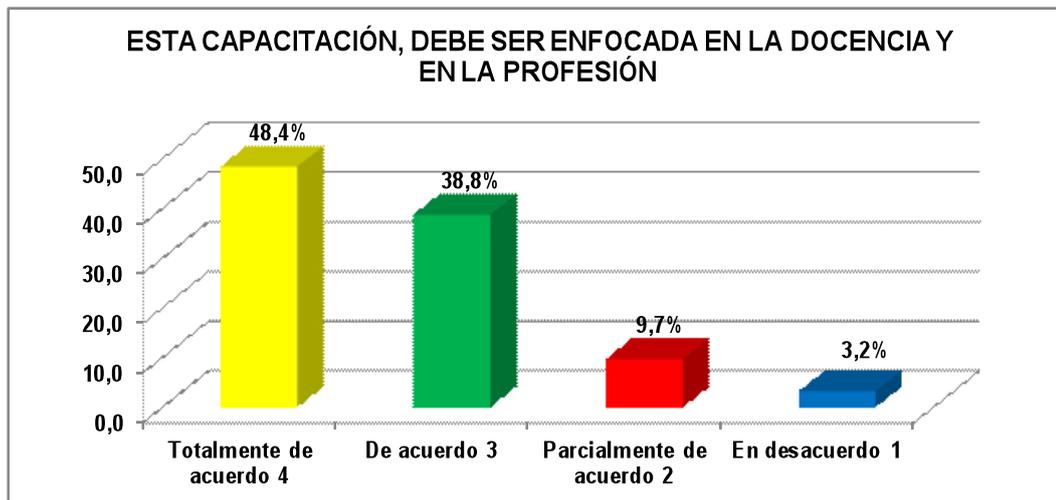


GRÁFICO N° 18

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

El 87,2% de los informantes está de acuerdo en que esta capacitación debe ser enfocada en la docencia y en la profesión.

El 48,5% indicó que requiere capacitación en Pedagogía (ver cuadro 17) y el 62,7% indicó que requieren capacitación en temas relacionados a la profesión (ver cuadro N°18).

La Legislación vigente dispone la formación del docente tanto en el área profesional como en la pedagógica. Es necesario que la capacitación sea enfocada en la docencia y en la profesión, de acuerdo al criterio del 87% de los profesores. Es interesante estudiar la posibilidad de capacitarlos y actualizarlos en didáctica específica para Ingeniería Civil.

INFORMACIÓN ESPECÍFICA

15.- ¿La Carrera debe implementar un Sistema de capacitación docente alternativo?

CUADRO N° 20
IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE CAPACITACIÓN DOCENTE ALTERNATIVO EN LA CARRERA

Nº	DETALLE	N	%
1	Totalmente de acuerdo 4	25	51,7
2	De acuerdo 3	17	35,5
3	Parcialmente de acuerdo 2	3	6,5
4	En desacuerdo 1	3	6,5
	TOTAL	48	100

Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

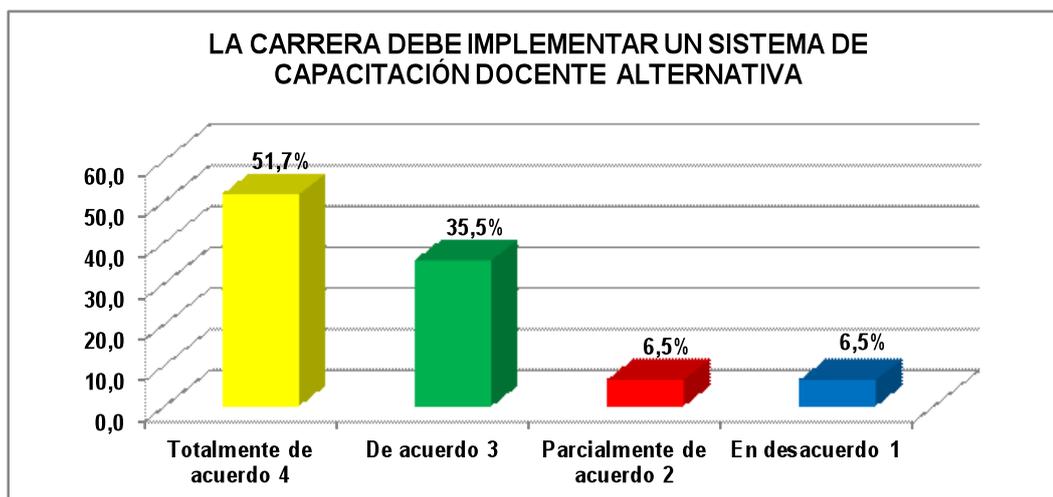


GRÁFICO N° 19
Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

El 87,2% de los informantes indican estar de acuerdo en que la Carrera debe implementar un sistema de capacitación alternativo. Sólo el 12,8% indica no estar de acuerdo. La Legislación vigente ordena la asignación de recursos a la formación de los docentes. AMARO, CADENAS, ALTUVE (2009) sugieren capacitación alternativa. Es necesario implementar un sistema de capacitación alternativo de acuerdo al criterio del 87% de los profesores.

INFORMACIÓN ESPECÍFICA

16.- ¿Un Sistema de capacitación alternativo contribuirá a mejorar formación profesional de los estudiantes?

CUADRO N° 21
CONTRIBUCIÓN DE UN SISTEMA DE CAPACITACIÓN ALTERNATIVO EN LA MEJORA DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE LOS ESTUDIANTES

Nº	DETALLE	N	%
1	Totalmente de acuerdo 4	34	71,0
2	De acuerdo 3	11	22,6
3	Parcialmente de acuerdo 2	2	3,2
4	En desacuerdo 1	2	3,2
	TOTAL	48	100

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: Investigador

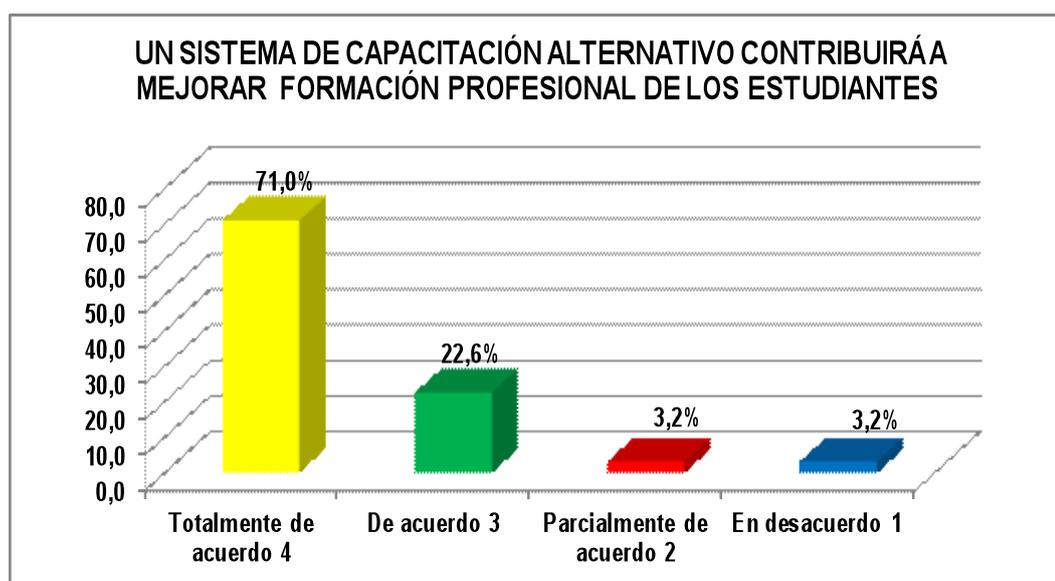


GRÁFICO N° 20

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

El 93% de los informantes están de acuerdo en que un sistema de capacitación alternativo contribuirá a mejorar la formación profesional de los estudiantes. Sólo el 7% indica no estar de acuerdo. La Legislación vigente ordena que los estudiantes reciban educación de calidad. Es necesario implementar el sistema de capacitación alternativo con el fin de

mejorar la formación profesional de los estudiantes de acuerdo al criterio del 93% de los profesores.

La opinión del 12,8% que no considera necesario la implementación de este sistema, puede deberse a una falta de conciencia de una situación negativa en la calidad de la educación que reciben los estudiantes. A su vez la mayoritaria respuesta del 93% implicaría un tácito reconocimiento de que habrían falencias en los estudiantes, las cuales serían la manifestación del problema que ocupa a este estudio, y podrían mitigarse mediante la implementación del sistema alternativo de capacitación. Por tanto la evaluación de dichas falencias podría ser un tema a ser investigado en un estudio posterior.

INFORMACIÓN ESPECÍFICA

17.- ¿Está usted interesado en participar en un Sistema de capacitación docente alternativo?

CUADRO N° 22
INTERÉS EN PARTICIPAR EN UN SISTEMA DE CAPACITACIÓN DOCENTE ALTERNATIVO

Nº	DETALLE	N	%
1	Totalmente de acuerdo 4	25	51,7
2	De acuerdo 3	17	35,5
3	Parcialmente de acuerdo 2	5	9,7
4	En desacuerdo 1	2	3,2
	TOTAL	48	100

Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

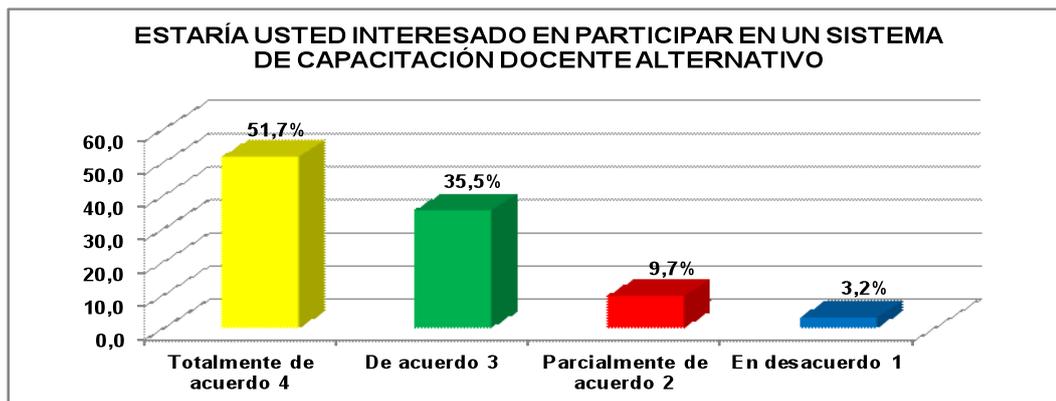


GRÁFICO N° 21
Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

El 87,2% de los informantes están interesados en participar en un sistema de capacitación docente alternativo. El 87,2% de los informantes indica estar de acuerdo en que la Carrera debe implementar este sistema (cuadro 20) y el 93% indica que el mismo contribuirá a mejorar la formación profesional de los estudiantes (ver cuadro 21). Es necesario implementar un sistema de capacitación docente alternativo para el 87% de los profesores que está interesado en dicha implementación.

INFORMACIÓN ESPECÍFICA

18.- ¿Está usted interesado en participar en una maestría y/o doctorado como parte de este Sistema?

CUADRO N° 23
INTERÉS EN PARTICIPAR EN UNA MAESTRÍA Y/O DOCTORADO
COMO PARTE DE ESTE SISTEMA

Nº	DETALLE	N	%
1	Totalmente de acuerdo 4	29	61,4
2	De acuerdo 3	8	16,1
3	Parcialmente de acuerdo 2	2	3,2
4	En desacuerdo 1	9	19,4
	TOTAL	48	100

Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

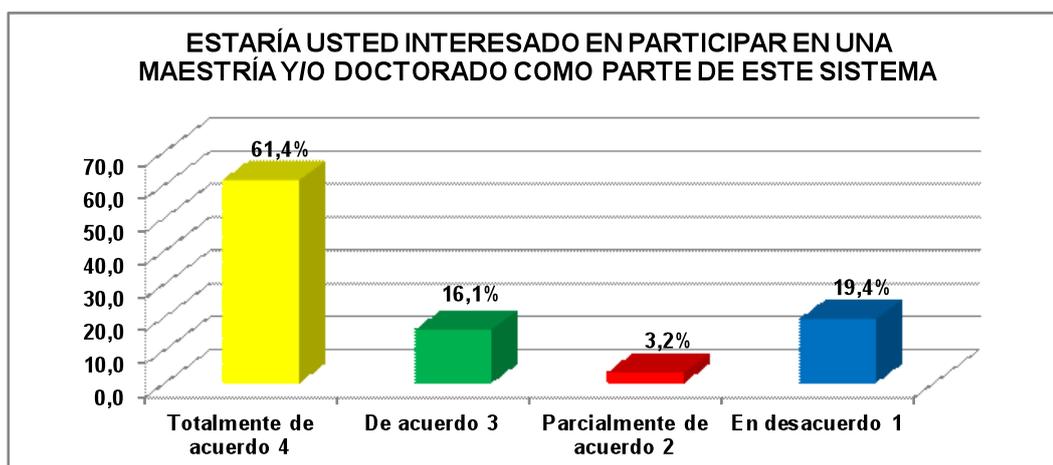


GRÁFICO N° 22
Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

El 77,5% de los informantes indican estar de acuerdo en participar en una Maestría y/o Doctorado como parte de este Sistema. El 87,2% de los informantes indica estar de acuerdo en que la Carrera debe implementar un sistema de capacitación alternativo. La Legislación vigente ordena que se destinen recursos a la formación de cuarto nivel. Es necesario implementar programas de Maestría y Doctorado como parte del sistema de capacitación alternativo para el 77% de los profesores que desea participar en ellos.

Se considera interesante investigar posteriormente a este estudio, la razón la cual el 19% no está de acuerdo.

En el ambito de esta investigación, se considera a las maestrías y doctorados, una modalidad de más de capacitación, con características muy definidas cada una de ellas, pero que al final deben contribuir a conformar el perfil adecuado del docente de la Carrera.

INFORMACIÓN ESPECÍFICA

19.- ¿El costo de esta capacitación debe ser asumido por la Carrera?

CUADRO N° 24
ASUNSIÓN DEL COSTO DE ESTA CAPACITACIÓN POR PARTE DE LA CARRERA

N°	DETALLE	N	%
1	Totalmente de acuerdo 4	22	46,2
2	De acuerdo 3	14	30,3
3	Parcialmente de acuerdo 2	8	16,5
4	En desacuerdo 1	3	6,6
	TOTAL	47	100

Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

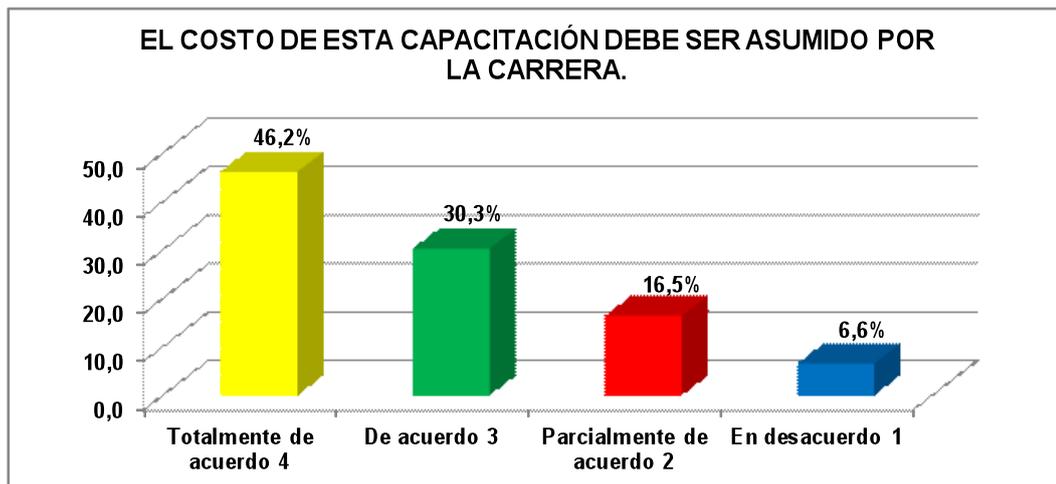


GRÁFICO N° 23
Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

El 76,5% de los informantes indica estar totalmente de acuerdo en que el costo de esta capacitación debe ser asumido por la Carrera. El 51,6% Indicó que la falta de capacitación se debe a los altos costos de la misma (ver cuadro 14). Es necesario que la Carrera asuma el costo de esta capacitación de acuerdo al criterio del 76% de los profesores.

INFORMACIÓN ESPECÍFICA

20.- ¿Esta capacitación debería realizarse en la infraestructura de la Universidad Católica?

CUADRO N° 25
REALIZACIÓN DE ESTA CAPACITACIÓN EN LA INFRAESTRUCTURA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA

Nº	DETALLE	N	%
1	Totalmente de acuerdo 4	22	50,5
2	De acuerdo 3	12	28,2
3	Parcialmente de acuerdo 2	5	10,8
4	En desacuerdo 1	5	10,8
	TOTAL	43	100

Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

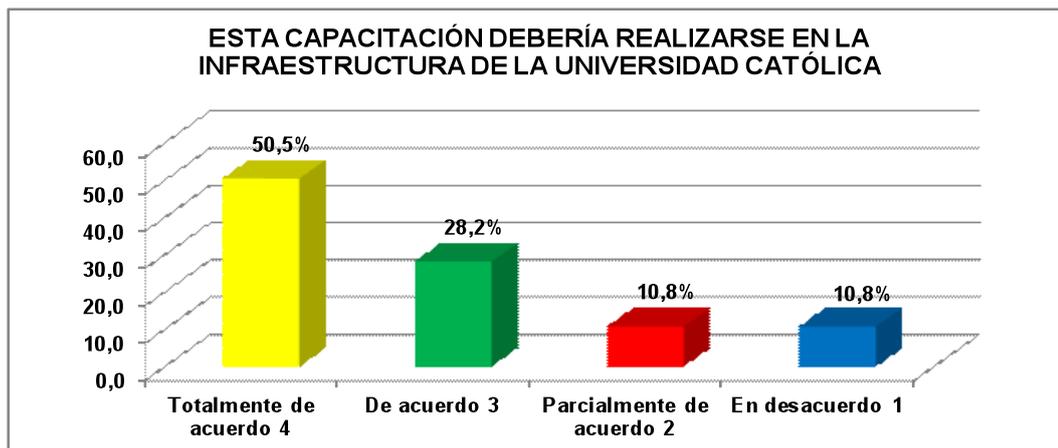


GRÁFICO N° 24
Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

El 78,7% de los informantes indica estar de acuerdo en que esta capacitación debe realizarse en la infraestructura de la Universidad Católica. De ellos el 50,5% está totalmente de acuerdo. El 76,5% indicó estar de acuerdo en que el costo de esta capacitación debe ser asumido por la Carrera. (ver cuadro 24). Es necesario que esta capacitación se realice en la infraestructura de la Universidad Católica, de acuerdo al criterio del 78% de los profesores.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

1.- ¿De los temas indicados a continuación, señale aquellos en que le interese actualizarse y perfeccionarse?

CUADRO N° 26
TEMAS EN LOS QUE LES INTERESA ACTUALIZARSE Y PERFECCIONARSE A LOS ENCUESTADOS

#	DETALLE	N (*)	%
a	Estructura / Estática	10,8	22,6
b	Hidrología / hidráulica	7,8	16,3
c	Vías y transporte	4,8	10,0
d	Geotecnia	5,3	11,1
e	Construcción en general	8,4	17,4
f1	Matemáticas y Estadísticas	2,4	5,0
f2	Planificación de Proyectos	1,2	2,5
f3	Impactos Ambientales / calidad	1,2	2,5
f4	Lenguaje Programación / Sistemas	1,2	2,5
f5	Aspectos Legales	1,2	2,5
f6	Arquitectura	1,2	2,5
f7	Sanitaria / Relleno Sanitario	2,4	5,0
	Total	48	100

(*) Promedio Ponderado

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: Investigador

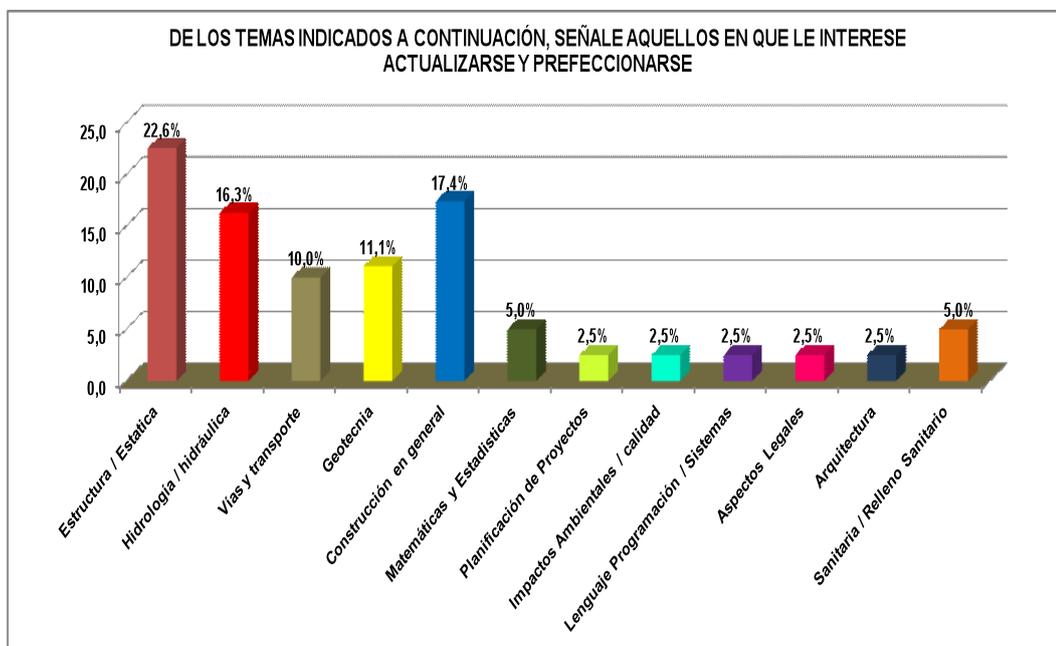


GRÁFICO N° 25

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

Los informantes se interesan en actualizarse y perfeccionarse principalmente y en orden de prioridad, en los temas de Estructuras (22,6%), Construcción en general (17,4%), Hidrología/Hidráulica (16,3%), Geotecnia (11,1%) y Vías y transporte (10%). El 22,5% se interesa en otros temas,

Los informantes indicaron que se desempeñan principalmente en otras áreas (38,8%) y que en las áreas de la profesión se desempeñan (en orden de prioridad) en Estructuras (19,4%), Construcción en general (16,1%), Hidrología/Hidráulica (12,9%), Geotecnia (6,5%), Vías y transporte (6,5%) (ver cuadro 5)

Es necesario actualizar y perfeccionar a los profesores de la Carrera en Estructuras/Estructuras, Construcción en general, Hidrología/Hidráulica, Geotecnia y Vías y transporte.

Sin embargo es necesario previamente investigar esta necesidad en relación al área de actividad docente de cada profesor con el fin de asegurar que estos esfuerzos de capacitación vayan dirigidos hacia el beneficio directo de los estudiantes. También conviene identificar las necesidades específicas de capacitación en investigación para cada docente.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

2.- ¿De los temas indicados a continuación, señale aquellos en que le interese actualizarse y perfeccionarse?

CUADRO N° 27
TEMAS EN LOS QUE LES INTERESA ACTUALIZARSE Y PERFECCIONARSE A LOS ENCUESTADOS

#	DETALLE	N (*)	%
a	Modelos Pedagógicos	7,6	15,9
b	Estrategias de Aprendizaje	11,7	24,4
c	Manejo de las TICs en educación	11,7	24,4
d	Estrategias de evaluación del aprendizaje	6,4	13,4
e	Técnicas de Estudio	10,5	21,9
	Total	48	100

(*) Promedio Ponderado

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: Investigador

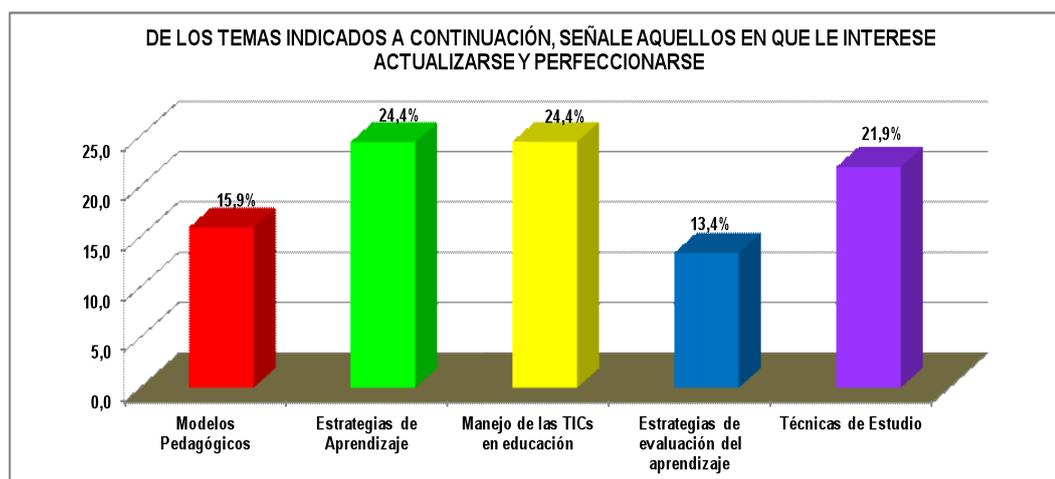


GRÁFICO N° 26

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

Los informantes se interesan en actualizarse y perfeccionarse principalmente y en orden de prioridad, en los temas de Estrategias de aprendizaje (24,4%), Manejo de las TICs en la educación (24,4%), Técnicas de estudio (21,9%), Modelos pedagógicos (15,9%) y Estrategias de evaluación del aprendizaje (13,4%).

El 51, 7% de ellos indica no estar totalmente actualizado en prácticas pedagógicas (ver cuadro 6) y el 48,5% de los informantes indica que requiere capacitación en Pedagogía (cuadro 17)

Es necesario actualizar y perfeccionar a una parte de los profesores de la Carrera en los temas de Estrategias de aprendizaje, Manejo de las TICs en la educación, Técnicas de estudio, Modelos pedagógicos y Estrategias de evaluación del aprendizaje.

Sin embargo también es conveniente profundizar la selección de los temas sobre pedagogía que los encuestados han hecho, debido a que la mayoría de ellos no posee suficientes conocimientos en esta material y podrían no tener la suficiente comprensión de estos temas.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

3.- ¿En caso de participar en un Sistema de Capacitación, actualización y perfeccionamiento docente, señale los horarios más adecuados a su disponibilidad?

CUADRO N° 28
HORARIOS MÁS ADECUADOS A DISPONIBILIDAD DE LOS
ENCUESTADOS, EN CASO DE PARTICIPAR EN UN SISTEMA DE
CAPACITACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y PERFECCIONAMIENTO
DOCENTE

#	DETALLE	N (*)	%
a	Lunes a viernes de 7 a 10 am (una vez por semana)	11,3	23,6
b	Lunes a viernes de 7 a 10 pm (una vez por semana)	11,3	23,6
c	Sábados de 8 am a 1 pm (dos veces por mes)	17,0	35,3
d	Sábados de 3pm a 8 pm (dos veces por mes)	5,6	11,7
e	Sábados y domingos de 8am a 1 pm (una vez por mes)	2,8	5,8
	Total	48	100

(*) Promedio Ponderado

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: Investigador

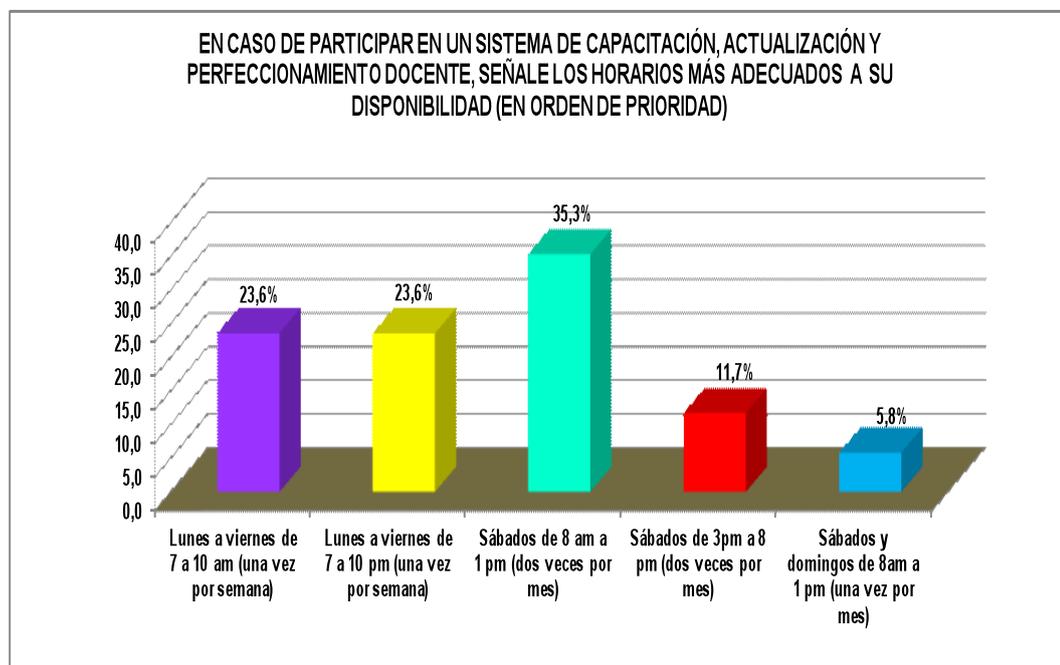


GRÁFICO N° 27

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

El 35,3% de los informantes indica que el horario más adecuado a su disponibilidad, en caso de participar en un Sistema de Capacitación, actualización y perfeccionamiento docente, es Sábado de 8am a 1pm (dos veces por mes), el 23,6% prefiere el horario de Lunes a Viernes de 7 a 10am (una vez por semana) y el 23,6% prefiere el horario de Lunes a Viernes de 7 a 10pm (una vez por semana)

Solo un 11,7% prefiere el horario de Sábados de 3 a 8pm (dos veces por mes) y un 5,8% prefiere un horario de Sábados y domingos de 8am a 1pm (una vez por mes). No se ha propuesto un horario alternativo.

Es necesario que el Sistema de Capacitación, actualización y perfeccionamiento docente se ejecute un 35% los Sábados de 8am a 1pm (dos veces por mes), un 23% de Lunes a Viernes de 7 a 10am (una vez por semana) y 23% de Lunes a Viernes de 7 a 10pm (una vez por semana).

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

4.- ¿Sugiera hasta 3 temas de maestría y/o doctorado en los cuales le gustaría capacitarse?

**CUADRO N° 29
TEMAS DE MAESTRÍA Y/O DOCTORADO EN LOS CUALES LES
GUSTARÍA CAPACITARSE A LOS ENCUESTADOS**

#	DETALLE	N	%
a	Administración y construcción	7	16
b	Construcción	6	12
c	Matemáticas y estadística	4	7
d	Finanzas y economía	3	6
e	Hidráulica / sanitaria	5	10
f	Estructuras	3	6
g	Humanismo	2	4
h	Sistemas computacionales	4	7
i	Medio ambiente	5	10
j	Suelos	2	4
k	Educación	4	7
l	Transporte y vías	4	9
Total		48	100

Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

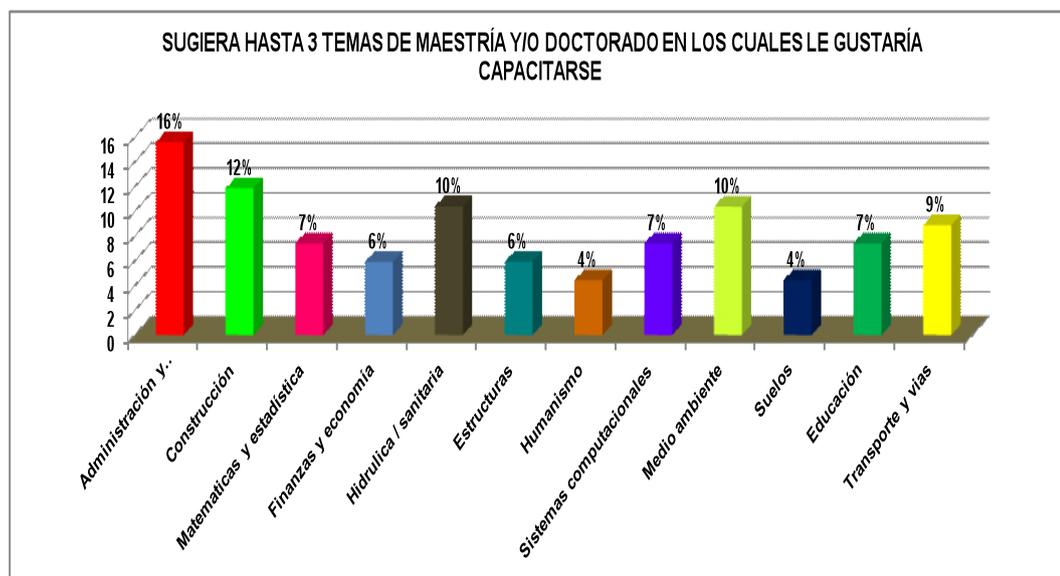


GRÁFICO N° 28
Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

A los informantes les gustaría realizar una Maestría o Phd principalmente (y en orden de prioridad) en los siguientes temas de Maestría/Doctorado: Administración y Gestión de proyectos (16%), Construcción (12%), Hidráulica y Sanitaria (10%), Medio ambiente (10%) y Vías y transporte (9%). El 77,5% de los informantes indica estar de acuerdo en participar en una Maestría y/o Doctorado como parte de este Sistema.

Es necesario implementar programas de Maestría y Doctorado en Administración y Gestión de proyectos, Construcción, Hidráulica y Sanitaria, Medio ambiente y, Vías y transporte, como parte de este sistema.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

5.- ¿Sugiera 3 condiciones indispensables en la capacitación, que no deberían faltar?

CUADRO N° 30
CONDICIONES INDISPENSABLES QUE NO DEBERÍAN FALTAR EN LA CAPACITACIÓN

#	DETALLE	N	%
a	Calidad de la capacitación	5	11
b	Profesores capacitados	11	23
c	Infraestructura adecuada	3	6
d	Organización	7	15
e	Materiales de referencia y apoyo	8	16
f	Práctica	6	12
g	Diploma con reconocimiento	3	5
h	Precio adecuado / financiamiento	5	11
	Total	48	100

Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

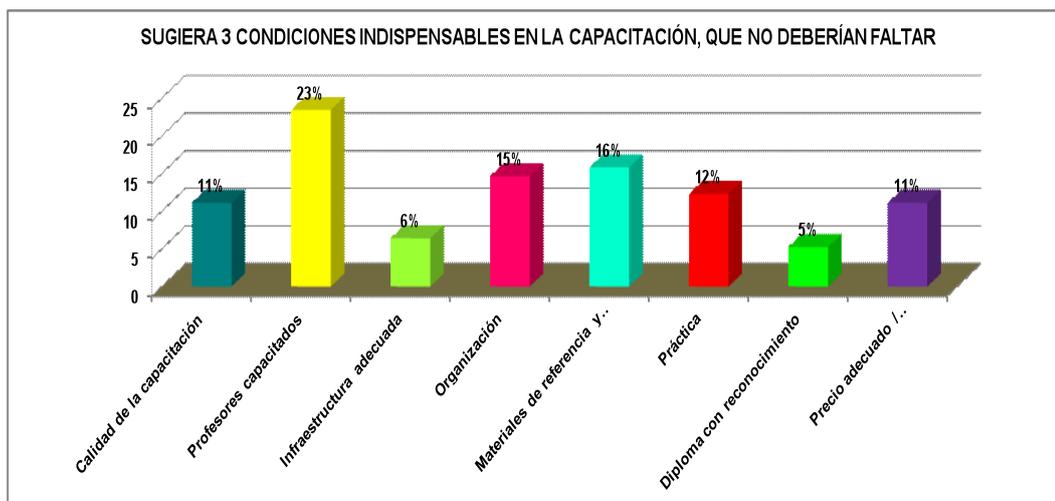


GRÁFICO N° 29
Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS

Los informantes sugieren como principales condiciones indispensables que no deberían faltar en la capacitación (en orden de prioridad), que los profesores sean capacitados (23%), que se cuente con materiales de referencia y de apoyo (16%), que haya una excelente organización (15%), que la capacitación cuente con práctica (12%), que la

capacitación sea de calidad (11%) y que el precio y el financiamiento sea adecuado (11%).

El 58% de los informantes reportaron que tienen estudios de cuarto nivel. (ver cuadro 4) y el 93,7% ha recibido capacitación y actualización que ha sido en general de excelente calidad (cuadro 11)

Es necesario que en la capacitación a realizar se cumpla como condiciones indispensables de calidad, que los profesores sean capacitados, que se cuente con materiales de referencia y de apoyo, que haya una excelente organización, que la capacitación cuente con práctica, que la capacitación sea de calidad y que el precio y el financiamiento sea adecuado.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

La mayoría de los docentes requiere ser actualizados en técnicas pedagógicas y en herramientas tecnológicas relacionadas con la profesión.

Pese a que la mayoría de los docentes indica haber recibido una excelente capacitación y no requerir capacitación en lo relacionado a la profesión, reconoce sin embargo la necesidad capacitarse y actualizarse en estos temas así como en pedagogía con el fin de mejorar la formación profesional de los estudiantes.

Debe ser implementado un Sistema de Capacitación alternativo, entendiéndose como aquel diseñado a medida de las necesidades y características de los docentes de esta Carrera. Este Sistema debe enfocarse en docencia y temas de la profesión, y debe incluir Maestrías y Doctorados en temas tales como Administración y Gestión de proyectos, Construcción, Hidráulica y Sanitaria, Medio ambiente y Vías y transporte.

El costo de la capacitación puede ser un factor que limite la participación de los docentes y solicitan que lo asuma la Universidad.

La principales áreas de la profesión en que se requiere actualizar y perfeccionar a los docentes son, en orden de prioridad: Estructuras, Construcción en general, Hidrología/Hidráulica, Geotecnia y Vías y Transporte. También, se requiere actualizarlos y perfeccionarlos en los temas de Estrategias de aprendizaje, Manejo de las TICs en la educación,

Técnicas de estudio, Modelos pedagógicos y Estrategias de evaluación del aprendizaje.

Los horarios de preferencia de los docentes son: Sábados de 8am a 1pm (dos veces por mes), un 23% de Lunes a Viernes de 7 a 10am (una vez por semana) y 23% de Lunes a Viernes de 7 a 10pm (una vez por semana).

Los docentes demandan que el Sistema cuente con profesores estén capacitados, con materiales de referencia y de apoyo, que haya una excelente organización y exista práctica”

CAPÍTULO VI

PROPUESTA



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

*SISTEMA DE CAPACITACIÓN,
ACTUALIZACIÓN Y
PERFECCIONAMIENTO
ALTERNATIVO*

Ing. Mario Dueñas Rossi

1. FICHA TÉCNICA

Nombre de la propuesta: Sistema de capacitación alternativo para los docentes de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Ámbito: Capacitación, actualización y perfeccionamiento en docencia y en temas de la profesión.

Tiempo de ejecución: 1 año

Responsable: Decanato de la Facultad de Ingeniería

Área de incidencia. Mejoramiento de las competencias del cuerpo docente de la Carrera de Ingeniería Civil

Involucrados: Autoridades, profesores y estudiantes de la Universidad

2. JUSTIFICACIÓN

La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil fue creada en el año de 1962. Con ella se creó la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (identificada como Facultad de Ingeniería) y como parte de ella la Escuela de Ingeniería Civil.

La Universidad Católica y en particular la Carrera de Ingeniería Civil, han gozado por muchos años de un justo y bien ganado prestigio ante la comunidad, basado en un reconocimiento de una superioridad académica de esta institución frente a sus competidoras en la ciudad de Guayaquil.

Debido a la competencia institucional que el entorno globalizado impone, nuestra Carrera compite no tan sólo con sus homólogas en la ciudad de Guayaquil, sino en el resto del país y del mundo. La necesidad de mejorar el desempeño de la Carrera así como el nivel de formación profesional de los estudiantes, ha sido percibida en los últimos años por directivos, profesores, ex alumnos y alumnos.

Está presente la inquietud de que en el actual esquema, la Carrera cuenta con profesores con alta competencia en lo profesional, pero no necesariamente en la docencia ni en su actualización en las herramientas tecnológicas en auge. Al efecto, fue realizada una investigación tendiente a determinar las necesidades de capacitación y actualización de estos docentes de la Carrera.

La aplicación de los resultados de esta investigación, beneficiará a todos los miembros de la comunidad universitaria y en particular a la Carrera de Ingeniería Civil: docentes, estudiantes y directivos, y la sociedad representada por las instituciones y empresas que acogerán a los profesionales con aptitudes superiores a las actuales, preparados para el manejo de las situaciones complejas y dinámicas actualmente existentes.

Además se conoce como falencias importantes de la Carrera, la falta de laboratorios adecuados, la ausencia de prácticas preprofesionales, la ausencia de investigación, la repetición mecánica de la materia a través de los años por parte de algunos profesores sin innovación ni actualización, la falta de visitas a obras de infraestructura.

Por otro lado, la Constitución y la Ley Orgánica de Educación Superior reconocen la educación superior como un derecho de las

personas, articulándola dentro del sistema nacional de educación dentro del cual se encuentra la Universidad Católica.

Se establecen como finalidad del sistema de educación superior, la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.

La ley establece la obligatoriedad de que las entidades de educación superior brinden niveles óptimos de calidad en la formación y en la investigación a los estudiantes, reconoce el derecho de los profesores de recibir una capacitación periódica acorde a su formación profesional y la cátedra que imparta.

Establece la asignación de recursos para incentivar la excelencia académica, mejorar la formación de la planta de profesores y la entrega de becas de docencia e investigación para la obtención del título de cuarto nivel entre otros. Se implanta un examen de habilitación para el ejercicio profesional y una evaluación de los estudiantes de último año de la Carrera junto con la pena de suprimir la Carrera en caso de que los estudiantes no lo aprueben. También se establece una evaluación periódica a los profesores.

El Reglamento Codificado de Régimen Académico del Sistema Nacional de Educación Superior, ordena la ejecución de programas de actualización para docentes, tanto de conocimiento en la respectiva área profesional, como en el área pedagógica, así como la capacitación, actualización y perfeccionamiento de conocimientos mediante educación continua.

El Estatuto de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil garantiza la capacitación y el perfeccionamiento de los docentes, financiando la formación de cuarto nivel.

El Reglamento de Carrera Académica y Escalafón Docente de la Universidad reconoce el derecho de los profesores titulares a la permanente capacitación y perfeccionamiento docente mediante cursos, talleres, seminarios, y cursos formales de posgrado. En la concesión de becas se propenderá a la excelencia académica buscando la obtención de títulos y grados académicos de cursos formales de postgrado, la capacitación, perfeccionamiento pedagógico o investigación en áreas específicas y, la participación en cursos cortos o seminarios de interés institucional.

3. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

Para establecer un diagnóstico del problema planteado, se realizó una investigación de tipo descriptiva y evaluativa, que incluyó la determinación del marco teórico y sondeo de campo mediante la cual fueron aprobadas las hipótesis.

La investigación realizada permitió aprobar las siguientes hipótesis:

- Más del 65% de los informantes de la Carrera de Ingeniería Civil expresan la necesidad de capacitación, actualización y perfeccionamiento.
- La actualización y perfeccionamiento que necesitan los docentes de la Carrera de Ingeniería Civil, debe ser enfocada tanto en el campo docente como en el de la profesión.
- Más del 65% de los informantes de la Carrera de Ingeniería Civil expresan la necesidad de que se implemente un sistema de capacitación docente alternativo

- La implementación de un sistema de capacitación alternativo contribuirá a una mejor formación profesional de los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Civil

Las principales conclusiones y recomendaciones obtenidas mediante el estudio fueron las siguientes:

- Más de la mitad de los docentes de la Carrera tienen 20 años o más trabajando en la ella, y tienen estudios de cuarto nivel, la mayoría acostumbra actualizarse y ha recibido capacitación y actualización en general de excelente calidad, en particular en temas relacionados con su profesión.
- La mayoría de los docentes requiere actualización en prácticas pedagógicas y en herramientas tecnológicas relacionadas con la profesión. Además les gustaría complementar su formación en temas de la profesión
- La mayoría se interesa en participar en un Sistema de Capacitación Alternativo a ser realizado y cofinanciado por la Carrera el cual debe estar enfocado en específicos temas de docencia y de la profesión, y debe incluir maestrías y doctorados así mismo en temas específicos.
- Los horarios preferidos por los docentes son los sábados en la mañana y de lunes a viernes temprano en la mañana y en la noche
- Los docentes esperan que los profesores sean capacitados, que se cuente con materiales de referencia y de apoyo, que haya una excelente organización, que la capacitación cuente con práctica, y que el precio y el financiamiento sean adecuados.

4. CONCEPTUALIZACIÓN

A continuación se incluyen los conceptos de los principales términos utilizados en la presente propuesta.

Se entiende por capacitación a las acciones para habilitar para hacer algo de acuerdo a sus necesidades.

La actualización y perfeccionamiento implica adaptarse al tiempo presente, teniendo en cuenta las circunstancias contemporáneas, las necesidades de un público nuevo y las modificaciones de la historia que la evolución de la sociedad hace necesarias.

Se considera Docente a una persona que enseña una determinada ciencia o arte, debe poseer habilidades pedagógicas para ser agentes efectivos del proceso de aprendizaje.

Formación implica formar desarrollar las capacidades naturales, hacer capaz de alguna función determinada

Se considera Sistema Alternativo al formado por elementos interrelacionados de manera lógica, sistemática y ordenada con opción alterna que se adecua más apropiadamente a las necesidades específicas.

Se considera Competencias a las características personales que han demostrado tener una relación con el desempeño sobresaliente en un cargo/rol determinado en una organización en particular.

5. OBJETIVOS

Los objetivos del Sistema Alternativo de Capacitación docente son:

- Sostener en el tiempo la capacitación, actualización y perfeccionamiento de los docentes.
- Mejorar el nivel de capacitación de los docentes de la Carrera
- Elevar el nivel de formación pedagógica en los docentes.

6. ESTRUCTURA

Los componentes del Sistema de Capacitación Alternativo son:

1. Docencia: Didáctica General y Específica

Se formará a los docentes en temas relacionados al ejercicio de la docencia que les permita realizar la actividad de la enseñanza con el apropiado fundamento científico y aplicar las técnicas pedagógicas adecuadas, mediante talleres teórico-prácticos los cuales estarán enfocados en aspectos específicos de la actividad docente de la Carrera de Ingeniería Civil

2. Herramientas tecnológicas profesional

Se proporcionará a los docentes el conocimiento y la práctica necesaria en el uso de las principales aplicaciones informáticas y del equipamiento de medición existente, requeridos para la ejecución de la profesión en sus diversas áreas. Se dará especial énfasis en la enseñanza sobre estas herramientas que los docentes deberán utilizar en la Carrera.

3. Maestrías y Doctorados

Los docentes cursarán la formación de cuarto nivel de tal manera que en el menor tiempo posible puedan cumplir los requisitos que la Legislación actual demanda para ejercer la cátedra de educación superior, en las áreas de mayor demanda.

4. Actualización profesional

Los docentes serán actualizados en temas relacionados a la profesión mediante talleres de educación continua que serán dictados de acuerdo a la demanda del momento, en las áreas de mayor interés.

Componentes	Eventos
1 Docencia	1.1 Taller de Estrategias de aprendizaje 1.2 Taller de Manejo de las TICs en la educación 1.3 Taller de Técnicas de estudio 1.4 Taller de Modelos pedagógicos 1.5 Taller de Estrategias de evaluación del aprendizaje.
2 Herramientas tecnológicas	2.1 Aplicaciones para Estructuras 2.2 Aplicaciones para Construcción 2.3 Aplicaciones para Geotecnia 2.4 Aplicaciones para Carreteras 2.5 Aplicaciones para Hidráulica 2.6 Aplicaciones para Sanitaria
3 Maestrías y doctorados	3.1 Administración de proyectos 3.2 Construcción 3.3 Hidráulica y sanitaria 3.4 Medio ambiente 3.5 Vías y transporte
4 Actualización	4.1 Talleres sobre Estructuras 4.2 Talleres sobre Construcción en general 4.3 Talleres sobre Hidrología e Hidráulica 4.4 Talleres sobre Geotecnia 4.5 Talleres sobre Vías y transporte.

7. DESARROLLO

A continuación y a manera de ejemplo, se presenta el desarrollo de un módulo de la Maestría de Administración de Proyectos

COMPONENTE: MAESTRÍAS Y DOCTORADOS

EVENTO: MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

MÓDULO: FORMULACIÓN DE PROYECTOS

1. Beneficiarios:

Ingenieros civiles docentes de la Carrera de Ingeniería Civil que requieren complementar su actividad técnica mediante conocimientos vinculados a la gestión de sus proyectos. Los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Civil serán indirectamente los principales beneficiarios de este módulo.

2. Estructura del módulo

Objetivos terminales del módulo

- Implantar en los docentes los fundamentos y herramientas para la formulación de proyectos con el fin de que sean capaces de realizar su adecuado planteamiento y apoyo
- Mejorar la generación de proyectos de infraestructura civil en los sectores público y privado.
- Comprender la gestión de mejoras de infraestructura civil
- Ampliar el ámbito de participación de los ingenieros civiles involucrándolos en la gestión integral de proyectos.
- Relacionar la formulación de proyectos con los procesos de mejora continua empresarial e institucional

Organización y estructura de las unidades

Nº	Unidades	Duración
1	Proyectos y competitividad	4 horas
2	Ciclo de proyectos	6 horas
3	Análisis de involucrados y problemas	6 horas
4	Matriz de Marco Lógico	8 horas
	DURACIÓN TOTAL	24 horas

Objetivos de las unidades

UNIDAD1: PROYECTOS Y COMPETITIVIDAD

Determinar el marco contextual en el cual se desarrolla la formulación de los proyectos, enlazándolos principalmente con los procesos de gestión empresarial.

UNIDAD 2: CICLO DE PROYECTOS

Identificar y reconocer el proceso circular de nacimiento, formulación, implementación y evaluación de proyectos, contextualizándolo en el campo de acción de la Ingeniería Civil en relación con las demás disciplinas

UNIDAD 3: INVOLUCRADOS Y PROBLEMAS

Generar los proyectos a partir de las ideas y los intereses de los involucrados con el fin de atender necesidades de colectivos mediante soluciones por ellos consensuadas.

UNIDAD 4: MATRIZ DE MARGO LÓGICO

Caracterizar los proyectos en base al modelo del Sistema del Marco Lógico, herramienta ampliamente aceptada y útil tanto para la formulación como para la ejecución, seguimiento y reporte

Programación general del módulo por unidades

1. UNIDAD1: PROYECTOS Y COMPETITIVIDAD	
1.1. Evolución de conceptos de desarrollo	SESIÓN 1*
1.2. El desarrollo implica ejercicio y aumento de capacidades	
1.3. El proceso para alcanzar competitividad	SESIÓN 2
1.4. ¿Qué es un proyecto?	
1.5. Intervención en la vida de las personas y cambios organizacionales	
2. UNIDAD 2: CICLO DE PROYECTOS	
2.1. El proceso de los proyectos no es lineal	SESIÓN 3
2.2. Ciclo de Deming	
2.3. Mejoramiento Continuo vs. Innovación	
2.4. El ciclo de los proyectos	SESIÓN 4
2.5. Análisis de viabilidad	
2.6. Estudio y selección de opciones	SESIÓN 5
2.7. ¿Qué es el Sistema de Marco Lógico?	
2.8. Secuencia de elaboración del SML	
3. UNIDAD 3: INVOLUCRADOS Y PROBLEMAS	
3.1. ¿Para que sirve el análisis de involucrados?	SESIÓN 6
3.2. Elementos del análisis de involucrados	
3.3. Redacción de problemas	SESIÓN 7
3.4. Análisis de problemas	
3.5. Análisis de objetivos	SESIÓN 8
4. UNIDAD 4: MATRIZ DE MARGO LÓGICO	
4.1. Estructura del Marco Lógico	SESIÓN 9
4.2. Resumen Narrativo	SESIÓN 10
4.3. Indicadores	SESIÓN 11
4.4. Medio de verificación	
4.5. Supuestos	SESIÓN12
4.6. Matriz de Marco Maestro	

* Sesiones de 2 horas de duración cada una

3. Metodología

Fundamentos pedagógicos del módulo

Los contenidos de este módulo serán entregados mediante charlas didácticas, dinámicas formadoras, trabajos en grupo y debate como herramientas pedagógicas destinadas a despertar en los educandos, el interés profesional adecuado para hacer suyos los conocimientos a entregarse. Se desarrollará en sesiones de 2 horas cada una.

Fundamentos científicos del módulo

Se realizará investigación bibliográfica de temas inherentes al objeto de este módulo, cuyos resultados deberán ser presentados por los estudiantes para debate y autocorrección. Se deberá aplicar el rigor científico para asegurar la validez de las conclusiones alcanzadas por los estudiantes mediante estas investigaciones.

Instrucciones

1. Para el docente

- Partir del área específica de especialidad de los docentes llevándolos hacia la gestión integral de proyectos
- Desarrollar los contenidos en forma simultánea con las actividades
- Ordenar y supervisar la elaboración de un proyecto por parte de grupos de especialidades similares

2. Para el estudiante

- Adoptar una actitud abierta para reconocer prácticas que superen los límites de su propia especialidad
- Participar activamente en las actividades del módulo
- Desarrollar un proyecto en grupos de especialidades afines

4. Desarrollo de las unidades

Conocimientos de base exigidos

- Dominio de los fundamentos de programación y costeo de obras
- Conocimientos o experiencia general de administración empresarial
- Actitud de falibilidad y discusión crítica

Motivación

El módulo será entregado mediante propuestas que el profesor del modulo hará a los alumnos, con la intención de encontrar las raíces de interés que impulsan al estudiante a realizar y a mejorar su trabajo, basadas en su conocimiento y experiencias previas. A partir de estas, se generará las acciones necesarias para producir el aprendizaje

Desarrollo de contenidos

1. UNIDAD 1: PROYECTOS Y COMPETITIVIDAD

1.1 Evolución de conceptos de desarrollo

El concepto de desarrollo esta íntimamente vinculado al de calidad de vida. Supone que las colectividades humanas tienen capacidad para afectar no sólo la duración sino la forma cómo se vive la existencia y el grado en que se satisfacen las necesidades humanas. Todos los conceptos de desarrollo tienen, aunque sea de una manera implícita, un horizonte último de mejoramiento de la calidad de la vida de la población logrado en un proceso social complejo de larga trayectoria.

Se entiende por desarrollo el proceso de la sociedad que se caracteriza por:

- Aumento per cápita de la producción anual de bienes y servicios
- Crecimiento económico sostenido más reducción progresiva de la pobreza
- Satisfacción creciente y sostenida de todas las necesidades humanas mediante el ejercicio y el aumento de las capacidades humanas

Concepto de desarrollo

- El concepto "**economicista**" prevaleció por bastante tiempo en la literatura sobre el desarrollo. Está centrado en el crecimiento del Producto Nacional Bruto (PNB por persona como la variable clave mensurable que afecta el proceso. Al aumentar la producción real, se incrementa el ingreso real per cápita y ello permite una creciente satisfacción de las necesidades materiales al filtrarse ese aumento de los ingresos de una manera más o menos automática a todas las capas de la población. Los partidarios de este concepto generalmente enfatizan la acumulación de capital como el principal factor de dinamismo del proceso y las medidas conducentes a incrementar el ahorro y la inversión como la principal prescripción para acelerarlo. Muchos consideran que el aumento del PIB por persona es un requisito necesario pero de ninguna manera suficiente del desarrollo, ya que como es sabido, muchas veces se queda en una minoría.
- El concepto "**reformista**", más en boga en los años recientes, añade al concepto anterior (o crecimiento económico) por lo menos dos cosas fundamentales: sostenibilidad y reformas de la sociedad orientadas a la distribución equitativa de la riqueza y el ingreso que permitan reducir progresivamente la pobreza.
- Un concepto más "**integral**" del desarrollo añade al reformista la noción de que no sólo las necesidades económicas cuentan sino todas las de los seres humanos, incluyendo las de tipo espiritual y cultural. La participación de los sujetos en el proceso de desarrollo con el ejercicio pleno de sus capacidades y el mismo aumento de esas capacidades como el elemento más dinamizador del proceso. Este concepto parece estar tomando vigencia .

1.2 El desarrollo implica ejercicio y aumento de capacidades

El desarrollo siempre tiene sujetos que lo llevan a cabo y destinatarios que se benefician de sus resultados y éstos son en ambos casos, personas o agrupamientos de las mismas: lo hacen seres humanos para seres humanos. El desarrollo implica en lo más fundamental, el ejercicio y el aumento de una serie de capacidades propias de las personas. Se trata de una capacidad personal y social o colectiva para mejorar la forma en que se vive la vida.

Comienza por el trabajo o empleo de la capacidad de los seres humanos para producir bienes y servicios que aseguran su existencia. No hay desarrollo sin mejoramiento del bienestar material. Sin embargo, el concepto de desarrollo integral requiere que las personas se involucren en lograrlo mediante su trabajo. en vez de considerarlas o tratarlas como receptoras de un proceso que les es ajeno.

El desarrollo incluye también un requisito de crecimiento económico, necesario para elevar la satisfacción de las necesidades materiales de la población y asegurar la de generaciones futuras. Por eso se hace mención de la capacidad humana de generar, internalizar y usar conocimientos, así como de ahorrar y lograr acumulación de capital que son los grandes motores del crecimiento.

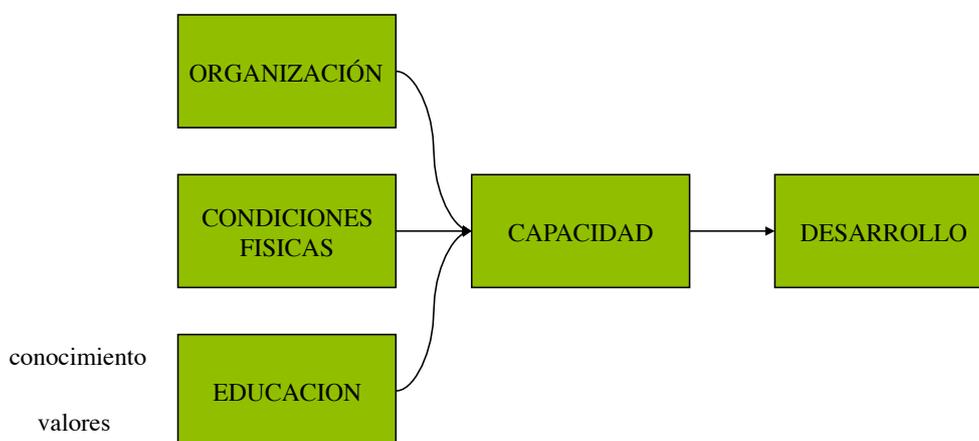
El término de "sostenido", cuando se emplea en el contexto del desarrollo, se puede entender como la característica de un proceso que se mantiene en el tiempo por las fuerzas que el mismo genera. Pero también se refiere a un crecimiento que sea compatible con la preservación del entorno natural del proceso, el medio ambiente o más genéricamente la naturaleza. Un proceso que arruina el medio ambiente, no sólo destruye los bosques y erosiona el suelo sino que a la larga no puede mantenerse o sostenerse.

Se trata pues, del ejercicio de la capacidad humana de ayudar a otros, más o menos practicada en las distintas culturas. Aunque la solidaridad no sea ella misma de orden material, se manifiesta e incide fuertemente en este.

1.3 El proceso para alcanzar competitividad

El proceso de desarrollo para alcanzar competitividad implica promover la realización de las personas en todas sus dimensiones. Los colaboradores de empresas que se desarrollan tienen que entre otros aspectos ser personas que crecen interiormente en salud física y mental, en conocimientos enriquecedores no necesariamente utilitarios.

Los años recientes han visto una revalorización creciente del papel de la educación. Numerosos estudios demuestran que todos los niveles de la educación aumentan la productividad de las personas y constituyen una inversión de alta rentabilidad económica, tanto para sus beneficiarios directos como para la sociedad.



Pero, como afirmó el Presidente del BID en la Asamblea de la UNESCO de 1997:

“La educación no sólo es importante para el desarrollo, sino que ella misma es desarrollo, la educación no es sólo un medio para lograr fines de la sociedad sino un fin en si misma. Esto es así porque la esencia de la educación consiste en potenciar a las personas y a toda la persona, ayudarles a crecer en el desempeño de todas sus capacidades, cultivar sus cualidades, contribuir a la realización humana que según una vieja definición de los griegos, es el ejercicio pleno de las propias facultades sobre líneas de excelencia, en los valores, las motivaciones y los hábitos arraigados de las sociedades, en sus capacidades de creación cultural, en sus particulares formas de ver el mundo y de relacionarse con los demás, en lo que cada quien es capaz de hacer cuando vibran las fibras más profundas de su identidad. hay sin duda algo específico de cada persona que debe ser movilizado para apoyar un proceso prolongado y multidimensional como es el desarrollo”.

1.4 ¿Qué es un proyecto?

"Un esfuerzo temporal llevado a cabo para crear un producto o servicio único"

"Una secuencia de eventos con comienzo y final, dirigida a lograr un objetivo...y realizada, por gente dentro de parámetros establecidos, como los de tiempo, costo, recursos y calidad"

"Un conjunto de inversiones, políticas y acciones...diseñadas para lograr objetivos específicos de desarrollo en un periodo determinado"

El primer concepto de proyecto es una cita de la Guía del Cuerpo de Conocimientos sobre Gestión de Proyectos del Project Management Institute (PMI), la asociación mundial de profesionales en administración de proyectos. El segundo concepto es el que ofrece Microsoft Press (MP) en un manual de uso del programa Microsoft Project. El tercer concepto ha sido publicado por el Banco Mundial (BM).

Las tres versiones del concepto hacen explícitos tres componentes esenciales del mismo

- La búsqueda de un objetivo o resultado que se quiere lograr, que es el motor del proyecto y lo que le da un sentido
- La existencia de un plazo o periodo delimitado de tiempo para lograrlo; y
- La realización de ciertas tareas que deben realizarse para lograr el objetivo buscado

Y todas ellas tienen implícito el concepto de CAMBIO, pasando de una situación no deseada a una deseada.

A veces explicitan la necesidad de recursos y de gente (u organizaciones compuestas de personas) que ejecuten lo requerido: es decir, de "ejecutores". Todas suponen también que un proyecto es una propuesta hacia el futuro que deja de ser proyecto al realizarse.

La versión de PMI enfatiza la unicidad del resultado que se busca crear con la intención de oponerlo a los productos habitualmente logrados en las actividades ordinarias o rutinarias de la organización que los produce.

El concepto de MP enfatiza la secuencialidad o conexión lógica que hay entre los eventos que deben ocurrir para que se obtenga el resultado buscado y la existencia de parámetros establecidos de costo, calidad, etc., que restringen las opciones de los ejecutores.

La versión del BM se refiere a un tipo particular de proyectos, que financia el Banco Mundial. que incluyen inversiones políticas y acciones institucionales y de otra índole.

Concepto de proyecto

“Es una secuencia de tareas que deben realizar una o más organizaciones o individuos ejecutores en un plazo delimitado con determinados recursos para lograr objetivos específicos de desarrollo”

En el concepto arriba expresado se hacen completamente explícitos los elementos constitutivos. necesarios y suficientes de un proyecto, las tareas, los ejecutores, el plazo, los recursos, los objetivos. El concepto delimita lo definido en el sentido de que todo lo que coincida con la definición puede considerarse como proyecto (es inclusivo) y algo que carezca de cualquiera de sus elementos constitutivos se deja de considerar como proyecto (se excluye de lo definido) .

Así por ejemplo si no se ha definido aún quién ejecutaría un proyecto o qué recursos se necesitan para ejecutarlo no se considera como proyecto sino como idea del mismo. Note que las tareas de un proyecto no son un conjunto de actividades o eventos inconexos sino una secuencia que las vincula lógicamente en orden a producir el resultado deseado, que genera una serie de precedencias y dependencias entre las mismas.

En esta definición se ha procurado no restringir innecesariamente el concepto. Las actividades de inversión como la construcción de

edificios y la fabricación, adquisición e instalación de equipos, suelen ser parte de los proyectos, pero pueden expresarse como una serie de tareas que producen esos resultados (edificios construidos y equipos en operación). Por otra parte hay proyectos que no incluyen inversiones y no se desea excluirlos de la definición.

1.5 Intervención en la vida de las personas y cambios organizacionales

Cualquier proyecto, precisamente porque apunta al desarrollo de una organización implica necesariamente una intervención en las vidas de las personas que la componen. Los proyectos no son primariamente actuaciones sobre la materia inerte o cambios en la infraestructura física o equipamiento de los que después se pueden aprovechar los miembros de una organización.

Los proyectos pueden entregar directamente tales cosas pero el propósito de ello es resolver los problemas identificados de una situación colectiva y en última instancia, incidir en la vida de seres humanos para incrementar sus capacidades y satisfacer mejor sus necesidades.

En consecuencia los beneficiarios debieran jugar un papel importante en todas las fases del proyecto, sobre todo en aquellas en que se definen y se evalúan los beneficios a conseguir. En este contexto el concepto de beneficio implica una relación del proyecto con alguien: beneficio. ¿para quien?. Al determinar la naturaleza y el alcance de este beneficio el beneficiario debiera por lo menos ser consultado. Lo contrario supone una clarividencia un conocimiento por parte de los autoridades de lo que es bueno para todos que no es realista ni eficaz.

Las personas y sus agrupaciones no sólo son beneficiarios de los proyectos: algunas pueden resultar afectadas negativamente por la ejecución de los mismos, los ejecutores también son personas y organizaciones de ellas.

Razón de ser de los proyectos

- resolver problemas
- satisfacer necesidades
- aprovechar oportunidades

Una empresa poco desarrollada se caracteriza por tener una parte importante de sus procesos y colaboradores con grandes carencias. Por todas partes se encuentran problemas de todo tipo sin resolver y ello es la otra cara de las carencias o de las necesidades insatisfechas.

Muchos de estos problemas difícilmente pueden resolverse por medio de las actividades normales o rutinarias a través de las cuales las autoridades gobiernan la organización, particularmente en contextos de gran restricción de recursos donde apenas hay suficiente para un funcionamiento precario de lo habitual. Por eso son necesarias acciones extraordinarias, proyectos que van dirigidos específicamente a solucionar determinadas necesidades y problemas cuya solución se juzga prioritaria.

Los proyectos son así, una forma de llamar la atención de la organización sobre ciertos problemas o necesidades y de organizar el esfuerzo necesario para resolverlos mediante tareas concretas de ejecutores bien definidos. que cuentan con recursos específicamente asignados para ello. Y en la medida que se van a financiar por medio de recursos internos o externos, constituyen un compromiso con la solución de esos problemas y la satisfacción de esas necesidades.

2. UNIDAD 2: CICLO DE PROYECTOS

2.1 El proceso de los proyectos no es lineal

El enfoque más antiguo y tradicional de planificación, simplemente expuesto concebía el proceso como una secuencia lineal en que las distintas etapas se suceden las unas a las otras en un orden pre-establecido, como los puntos de una línea recta

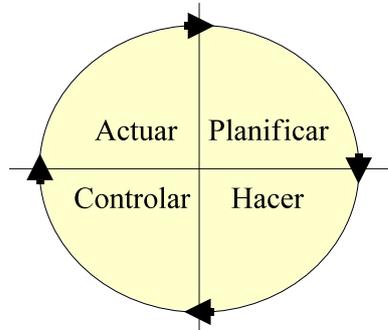
Después de conocer el problema se proponía una solución elaborada normalmente por expertos de la materia del proyecto. Cuando se terminaba, se cerraba el diseño, se pasaba a quien tuviese que decidir y luego a las instancias operativas para que lo llevaran a cabo de acuerdo a la secuencia prevista de acciones y al ritmo especificado en el diseño. La ejecución consistía en tratar de cumplir cada una de las tareas en los tiempos prefijados según un plan de trabajo. El modelo lineal estuvo fuertemente influido por nociones extraídas de la ingeniería civil y por la forma en que normalmente se construyen las obras físicas.

Un aspecto de este enfoque era la separación estricta entre quienes proponen y deciden. Particularmente en las instituciones financieras se consideraba que la objetividad del juicio es necesariamente comprometida por la participación en el diseño, por lo que sus funcionarios adoptaban con frecuencia actitudes de jueces en los proyectos sometidos a su consideración.

La experiencia de muchos proyectos demuestra que la realidad es muy diferente a la secuencia lineal. Particularmente en el caso de proyectos que se caracterizan por tener muchos imprevistos, reacciones inesperadas, cambios en los supuestos del diseño. etc. Los proyectos

mejor concebidos y ejecutados normalmente incluyen numerosos traslapes e interacciones entre las distintas fases y entre los distintos involucrados. con bastante participación de los mismos.

2.2 Ciclo de Deming



El ciclo de Deming suministra una manera sistemática de considerar el mejoramiento continuo. Principalmente utilizado en la fase de desarrollo como un método de planificación, su aplicación es eficaz en todo el ciclo de vida de un producto o servicio.

Los elementos del ciclo de Deming son:

- Planificar: se desarrolla un plan tentativo.
- Hacer: se hace una prueba.
- Controlar: se monitorean los resultados.
- Actuar: se modifica el proceso, se retorna al plan.

El ciclo de Deming es aplicable a muchas situaciones, no tanto como una herramienta sino como una manera de ver la evolución de los procesos de cambio.

Edwards Deming, dictó conferencias en Japón en 1950 sobre control estadístico de la calidad dirigidas a altos ejecutivos de empresas. Hoy es considerado como el máximo experto en gestión de calidad, y todavía es citado como el precursor de la tercera revolución industrial (la primera tuvo lugar a comienzos del siglo XIX con la simple automatización; la segunda, a fines del mismo siglo con los conceptos de ensamblado/montaje, y la tercera ocurre con la revolución de la información/ informática y la computación).

2.3 Mejoramiento Continuo vs. Innovación

El mejoramiento continuo es una manera de mejorar constantemente el desempeño (rendimiento) utilizando todos los recursos humanos y de capital disponibles. El mejoramiento está orientado a alcanzar metas amplias como los costos, la calidad, la participación en el mercado y el crecimiento. A través de la supervisión y el análisis del proceso, todos comparten una experiencia de aprendizaje común, mientras el conocimiento acumulado y la comprensión del proceso se convierten en la base para el mejoramiento.

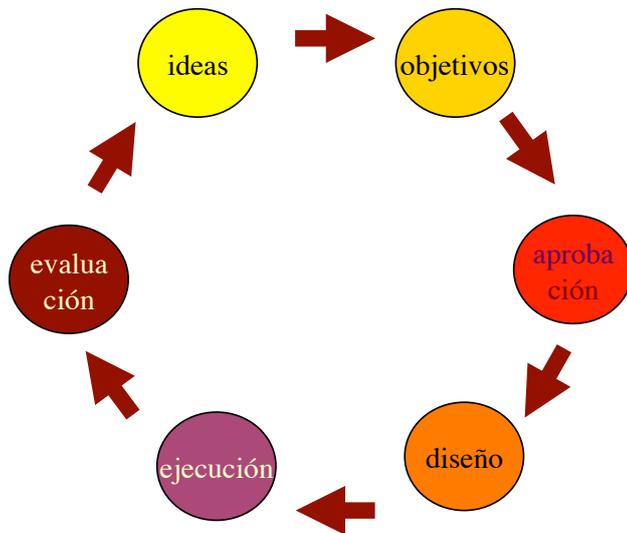
Se dice que es más fácil y más efectivo levantar 25 kilos diez veces, que mover 250 kilos de una sola vez. El mejoramiento continuo se inspira en un concepto similar: las pequeñas mejoras efectuadas en forma continua llevan al mismo punto que una gran innovación.

A diferencia de la mejora continua, la innovación, puede requerir importantes recursos, es compleja y de alto impacto.

	Mejoramiento continuo	Innovación
Efecto	A largo plazo y duradero, pero dramático	Corto plazo, pero drástica.
Ritmo	Gradual	A grandes pasos
Marco de tiempo	Continuo y progresivo	Intermitente y no progresiva
Cambio	Gradual y constante	Abrupto y volátil
Compromiso	Todo el personal	Algunos líderes seleccionados
Enfoque	Colectivismo, esfuerzos grupales, enfoque de sistemas.	Estricto individualismo, ideas y esfuerzos individuales
Modo	Mejoramiento y mantenimiento	Destruir y reconstruir
Semillas	Know-how convencional y tecnología de avanzada	Innovaciones tecnológicas, invenciones, teorías nuevas
Requerimientos prácticos	Requiere escasa inversión, pero gran esfuerzo de mantenimiento	Requiere gran inversión, pero escaso esfuerzo de mantenimiento.
Orientación del esfuerzo	Hacia el personal	Hacia la tecnología
Criterios de evaluación	Proceso y esfuerzos para obtener mejores resultados	Para obtener ganancias
Ventaja	Da resultado en una economía de crecimiento lento	Más adecuado para una economía de rápido crecimiento

Fuente: Kaisen, de Masaaki Imai (NuevaYork: Random House, 1986).

2.4 El ciclo de los proyectos



Las etapas o fases del ciclo de los proyectos son las siguientes:

1. Identificación de ideas de proyecto: En esta fase se identifican ideas de proyectos que parecen de alto interés por los problemas que podrían resolver y las ventajas o beneficios que potencialmente pueden generar a la sociedad a costos razonables.

2. Definición de objetivos: Es particularmente importante definir bien los objetivos que se buscan. Esto incluye, sobre todo, la formulación precisa del resultado o situación que se quiere lograr al concluir el proyecto y el mayor consenso posible de los interesados en que ese es el resultado que buscan.

3. Aprobación: Se somete a una explícita evaluación ex-ante y examen del proyecto previamente preparadas para determinar si se justifica o no el compromiso de los recursos requeridos. En esta fase se aprueba o no el proyecto, sus recursos financieros y los instrumentos legales que puedan requerirse.

4. Diseño: Consiste en estudiar explícitamente las distintas opciones o vías razonables que existen para alcanzar los objetivos del proyecto y seleccionar entre ellas la que más convenga a los intereses de la sociedad. Luego sigue una preparación progresivamente refinada de todas las dimensiones del proyecto: técnicas, económicas, financieras y otras.

5. Ejecución: En esta fase los ejecutores llevan a cabo todas las actividades o tareas del proyecto con los recursos asignados al mismo,

buscando lograr sus objetivos en el plazo estipulado. Durante la ejecución se debe hacer un seguimiento y una evaluación continua de la misma para realizar ajustes exigidos por las circunstancias o deficiencias del diseño.

6. Evaluación ex-post: Al finalizar el proyecto suele hacerse una o más evaluaciones ex-post para determinar en qué medida se logró sus objetivos y causó impactos en la sociedad, así como las lecciones de la experiencia del proyecto que pudieran ser útiles para otros proyectos en el futuro.

El ciclo de los proyectos es un proceso iterativo e interactivo

Hoy en día se concibe el ciclo de los proyectos como un proceso iterativo e interactivo. Este enfoque moderno es conceptualmente la antítesis del anterior.

Cada etapa del proceso está abierta a revisión y no hay etapas predeterminadas inmutables. El proceso puede comenzar por ejemplo con la percepción de una oportunidad especial generada por un evento imprevisto o un descubrimiento de recursos o una nueva tecnología. La etapa de diseño con frecuencia altera la definición previa de objetivos e incluso la comprensión de la situación inicial que se desea cambiar. Los problemas encontrados en la ejecución a menudo obligan a alterar algunos aspectos del diseño. Existe, pues bastante interacción y traslape entre las distintas fases por las que atraviesa el proyecto.

A medida que se incorporan nuevos datos y elementos de juicio se va refinando lo anteriormente existente, por aproximaciones sucesivas a lo real y a lo deseable. Cada etapa se puede (se debe) repetir todas las veces que las circunstancias lo requieran. Una vez comenzada la ejecución se puede enviar el proyecto de vuelta a la sala de diseño si las dificultades encontradas así lo exigen.

Esta manera de proceder y la interdependencia de las fases hacen que las instancias encargadas de las mismas y su respectivo personal tengan que estar en estrecha comunicación y colaboración frente a una gran tarea en común con una división del trabajo dinámica e interconectada.

La fase final de un proyecto, la evaluación ex-post, conduce a una retroalimentación. Para otros proyectos similares de las lecciones de la experiencia adquirida con el proyecto.

2.5 Análisis de viabilidad

Los análisis de viabilidad deben examinar todos los aspectos del proyecto pertinentes a la decisión de llevarlo a cabo y consecuentemente a la asignación de los recursos que se necesitan para ello. Esto incluye una versión mas completa del análisis de involucrados que se inició desde la concepción de la idea mas todos aquellos asuntos técnicos, de demanda, financieros, ambientales, de género, y otros (institucionales, socioeconómicos) pertinentes a la factibilidad del proyecto

Al analizar el proyecto es necesario identificar y examinar en todo lo posible los factores de riesgo que pueden hacerlo fracasar. En la metodología del Marco Lógico dichos factores aparecen como supuestos que se deben cumplir y como riesgos de que los supuestos no se cumplan, imposibilitando la ejecución de algún aspecto del proyecto o todo él, o la consecución de sus objetivos.

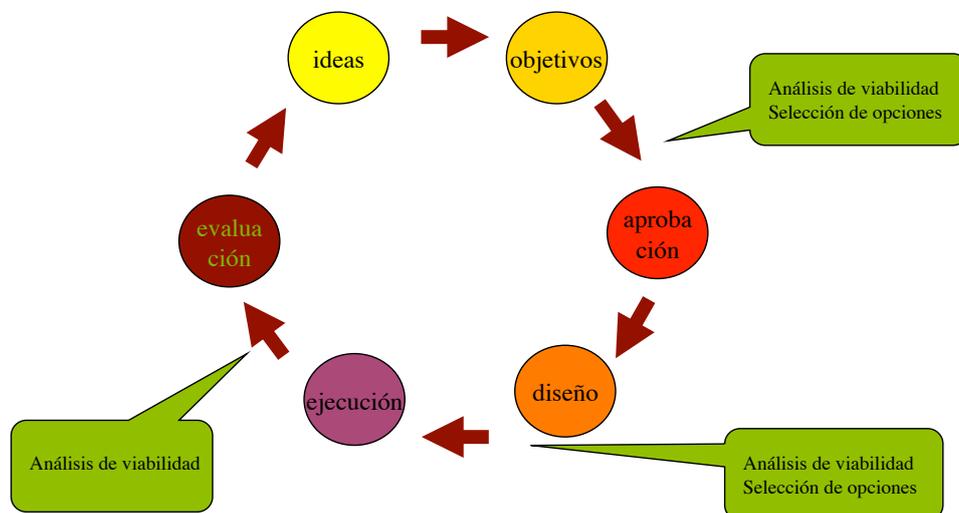
2.6 Estudio y selección de opciones

Después de la definición de los objetivos del proyecto viene a continuación el estudio de las opciones que existen para lograrlos. Normalmente las cosas se pueden hacer de varias maneras y se debe buscar aquella que conduzca al fin deseado de la mejor forma. en términos de costo, tiempo y otros factores.

En primer lugar hay que estar seguros de que las alternativas estudiadas son eficaces, es decir, que son por si mismas capaces de obtener los resultados que se quieren obtener. Para estudiar la eficacia de las acciones es necesario aplicar las ciencias pertinentes al asunto en cuestión y examinar las hipótesis sobre la relación de causa y efecto en que se basa cada alternativa. Eso implica normalmente el trabajo de especialistas. Así se debería llegar a una jerarquización u orden de las alternativas según su eficacia relativa al problema que se quiere enfrentar. Luego se tienen que aplicar otros criterios para seleccionar entre opciones eficaces, como la eficiencia, la equidad y la viabilidad política de las distintas posibilidades.

La eficiencia se refiere a maximizar los beneficios que se pueden obtener para la sociedad del uso de recursos limitados y es un mandato del sentido común. Se suele entender esta cualidad como eficiencia de costos: es decir. como la menor relación de costo a beneficio entre todas las alternativas y cuando el beneficio no se puede medir de manera significativa en unidades monetarias, como la alternativa de menor costo entre todas las del mismo nivel de eficacia. También se deben incluir en las consideraciones de eficiencia aspectos de tiempo para tomar en cuenta el costo implícito de soluciones tardías o demasiado lentas.

Obviamente, también es necesario que la opción técnica elegida sea políticamente aceptable: es decir que el sistema político la permita, su aprobación y ejecución sean legales.



2.7 ¿Qué es el Sistema de Marco Lógico?

El Sistema de Marco Lógico (SML) es un grupo/método de herramientas que facilita la conceptualización, diseño, ejecución y evaluación del proyecto. Puede ser usado en todas las etapas de la preparación, programación, identificación, orientación, análisis y presentación a comités de revisión del proyecto, así como también facilita la ejecución y evaluación del mismo.

Debe ser utilizado activamente, comenzando con la fase más temprana de consideración del proyecto, con participación del equipo de proyecto, incluyendo involucrados y después más elaborado con participación detallada de financieros, consultores, diseñadores, equipo de proyecto. Es modificado y mejorado en forma reiterada a través de las fases del proyecto.

El Sistema de Marco Lógico incluye:

- Una **Matriz de Involucrados**, que es una herramienta que analiza los intereses variados y a veces conflictivos de grupos interesados directa o indirectamente en la problemática bajo estudio y/o en el proyecto;
- Dos árboles de análisis - **Un Árbol de Problemas** y un **Árbol de Objetivos**, que articulan los problemas en la situación existente, percibidos por los involucrados, así como las alternativas para resolver estos problemas; y

- La Matriz de Marco Lógico, que provee un orden racional que vincula los objetivos y actividades del proyecto al propósito general del proyecto y a las metas/fines de desarrollo.

¿Porqué se desarrolló el Sistema de Marco Lógico?

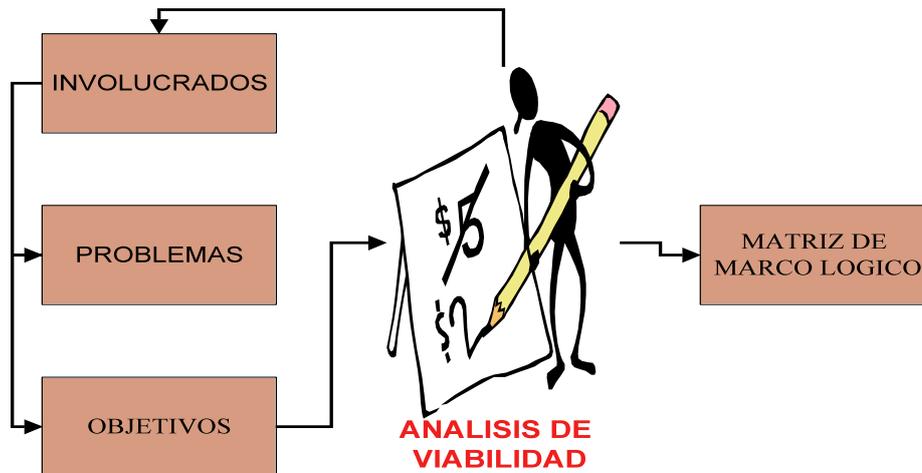
El Marco Lógico fue desarrollado originalmente como herramienta para clarificar la conceptualización del proyecto y reducir la ocurrencia de tres problemas comunes que afectan el desarrollo de proyectos:

- Proyectos con *objetivos múltiples* que no estaban relacionados claramente a las actividades del proyecto, como resultado de imprecisión en la fase de planificación;
- Falta de claridad sobre el *alcance de la responsabilidad del gerente o ejecutor* por no determinar que acciones son de responsabilidad del ejecutor del proyecto y cuales están fuera de su gobernabilidad, lo cual puede contribuir a una ejecución no exitosa, es decir, falta de claridad sobre los sucesos que el gerente puede y debe controlar, así como de aquéllos que estaban más allá del control de la administración; y
- La ausencia de una definición clara del éxito y de una *base objetiva* para comparar lo que estaba planificado con lo que ocurrió efectivamente, lo que conduce a evaluaciones inconclusas.

El Marco Lógico de por sí trata estos problemas haciendo hincapié en la *claridad de objetivos, determinación de responsabilidades y mensurabilidad*. Lo hace concentrando toda la información necesaria para la ejecución, seguimiento y evaluación en un solo cuadro, usando una terminología uniforme, que reduce la ambigüedad y facilita la comunicación. Esto, a su vez, facilita el proceso de alcanzar acuerdos sobre los objetivos, metas y riesgos del proyecto, que son compartidos por el financista, evaluador y ejecutor.

En 1979, Practical Concepts, Ltd., desarrolló el Marco Lógico contratada por la Agencia de Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID). En 1980-82 la firma agregó las herramientas del Análisis de Involucrados, Árboles de Problemas y de Objetivos y Análisis de Alternativas, en un contrato con la Agencia de Desarrollo Alemana, la GTZ, quien capacitó a sus organizaciones beneficiarias en el uso de este método, llamado ZOPP, pero no fue hasta los años 90 que las organizaciones financieras multilaterales adoptaron estas herramientas, complementándolas con análisis económicos y financieros, conformando así lo que se conoce como Sistema de Marco Lógico (SML).

2.8 Secuencia de elaboración del SML



El proceso inicia con la identificación de personas o grupos interesados en realizar un proyecto es decir a todos los "involucrados" que son afectados por esa situación y los que serian afectados, positiva o negativamente, por la ejecución del proyecto.

A continuación se deben examinar los problemas que dan origen al proyecto, la forma como afectan a los distintos involucrados y las relaciones de causa y efecto con otros problemas y circunstancias: es decir, el diagnóstico de la situación que se quiere alterar.

Los objetivos constituyen la superación de los problemas o satisfacción de las necesidades que motivan el proyecto en cuestión. Entre más consensual y participativa sea la fijación de los objetivos, se genera más permanencia e intensidad de compromiso de los involucrados y más solidez política del proyecto.

Se continua con el examen de las opciones técnicas para lograrlos y, si se busca financiamiento externo, ello requiere integrar los requisitos de las políticas y estrategias de dichas Instituciones, tanto las generales para todas sus operaciones como las específicas del respectivo campo o sector.

Luego se debe preparar una matriz del marco lógico, la que desde luego puede ser modificada muchas veces en el proceso iterativo del diseño y el análisis de los proyectos.

3. UNIDAD 3: INVOLUCRADOS Y PROBLEMAS

3.1 ¿Para que sirve el análisis de involucrados?

En vista de que el sentido de un proyecto es resolver determinados problemas y satisfacer necesidades de la organización / sociedad, aquellas personas y sectores cuyo interés coincide con ese propósito son siempre aliados potenciales del proyecto, como lo son los proponentes de la idea, sus ejecutores, proveedores de bienes y servicios y demás grupos que pueden obtener un beneficio de su ejecución, ya sea económico, de status o político.

No siempre, sin embargo las actitudes son unívocamente favorables en tales grupos. Puede haber percepción defectuosa, información errónea o insuficiente, conflictos con otros propósitos de los mismos sectores, agendas ocultas que pueden generar apatía o animadversión

Es importante identificar los grupos perjudicados, así como su posible grado de compromiso e involucramiento en la oposición al proyecto, hasta dónde están dispuestos a llevar esa oposición y con que recursos cuentan para hacerlo. Un proyecto, por razonable que sea, que encuentre una gran hostilidad de parte de sectores poderosos puede resultar inviable. No se puede realizar a no ser que exista la voluntad política para resistir esas posiciones contrarias y esto es algo que requiere un reconocimiento explícito, a riesgo de encontrar posteriormente que el proyecto se paraliza después de gastos considerables si no hubo conciencia clara de lo que implicaba.

El análisis de involucrados está muy relacionado con la llamada "lógica de la acción colectiva", que ayuda a calibrar la fuerza de los adversarios de un proyecto frente a la de sus aliados o favorecedores. Según este punto de vista, un número pequeño de agentes (personas, empresas o grupos de presión), que se conocen y se pueden movilizar rápidamente para defender unos intereses grandes y convergentes, que cuentan además con la habilidad de presentarlos como si fueran los del conjunto de la sociedad, tienen más probabilidades de éxito en una acción colectiva que un número grande y disperso de beneficiarios con unos intereses difusos y no muy grandes, que ni se conocen ni se pueden comunicar fácilmente para llevar a cabo una movilización en defensa del proyecto. Este tipo de lógica puede funcionar a favor o en contra de un proyecto y ello puede ser analizado sistemáticamente con ayuda de la "matriz de involucrados".

3.2 Elementos del análisis de involucrados

Grupos	Intereses	Problemas	Actitudes	Recursos

- En la primera columna de la matriz se identifican todos los grupos discernibles de la sociedad que pueden ser afectados positiva o negativamente por la ejecución del proyecto en cuestión. A estos efectos lo que hace constituir un grupo es la similitud de intereses objetivos.
- Los intereses se especifican en la segunda columna, indicando cómo los mismos se relacionan con el proyecto: si dichos intereses favorecen o se oponen al proyecto y por qué.
- En la tercera columna se indica cómo cada grupo comprende los problemas que el proyecto pretende resolver y las soluciones que propone: con cuánta información cuentan, cuán correcta es ella, cuáles son sus sesgos y sus énfasis, que cosas influyen sobre la percepción y valoración que hacen de todo lo relativo al proyecto.
- En la cuarta columna se indica como cada grupo se posiciona frente al proyecto, con cuáles actitudes y con cuanta intensidad, que estarían dispuestos a hacer en defensa o promoción de lo que perciben como sus intereses o responsabilidades.
- En la quinta columna se identifican los recursos, mecanismos, organización, capacidad con que cuenta cada grupo para hacer valer sus intereses, así como sus posibles limitaciones o debilidades para ello.

3.3 Redacción de problemas

- Un problema es un estado existente negativo, no la ausencia de una solución.
- Redactar cada problema (percibido por los involucrados) como una condición negativa no deseada (no ambigua).
- Ejemplo:
50.000 personas viven en la calle (correcto)
No hay viviendas (incorrecto)

3.4 Análisis de problemas

En el cuadro de involucrados, los problemas percibidos por los involucrados son válidos. Estos problemas serán diversos y de ámbito amplio si un análisis exhaustivo verdadero de involucrados ha sido emprendido. Cada problema debe ser tomado por sí, para simplificar el diseño del proyecto y, al construirse un árbol de problemas; cada uno debe ser escrito separadamente en una tarjeta índice o pedazo de papel.

El árbol de problemas permite que se construya la relación causa-efecto entre varios problemas de una manera clara y visual. Existen problemas que a su vez son causa de otros problemas por los que se colocan bajo los problemas que causan, y también son efecto de otros problemas por lo que se colocan sobre los problemas que los causan. En esta forma se diseña un "árbol" conectando problemas en una jerarquía de causa y efecto. Al analizar qué problemas causan, o son causados por, otros problemas, se puede ver claramente la relación de causalidad entre ellos lo que permite entender la situación y enfrentarla ordenadamente y una situación problemática puede ser transformada dramáticamente, actuando sobre sólo unos pocos de los problemas subyacentes.

En proyectos operando con recursos constreñidos y limitaciones de tiempo, encontrar las relaciones de causa y efecto entre una serie de problemas, puede ser una forma rentable y efectiva de resolver asuntos difíciles y transformar una situación a través de una economía de acciones.

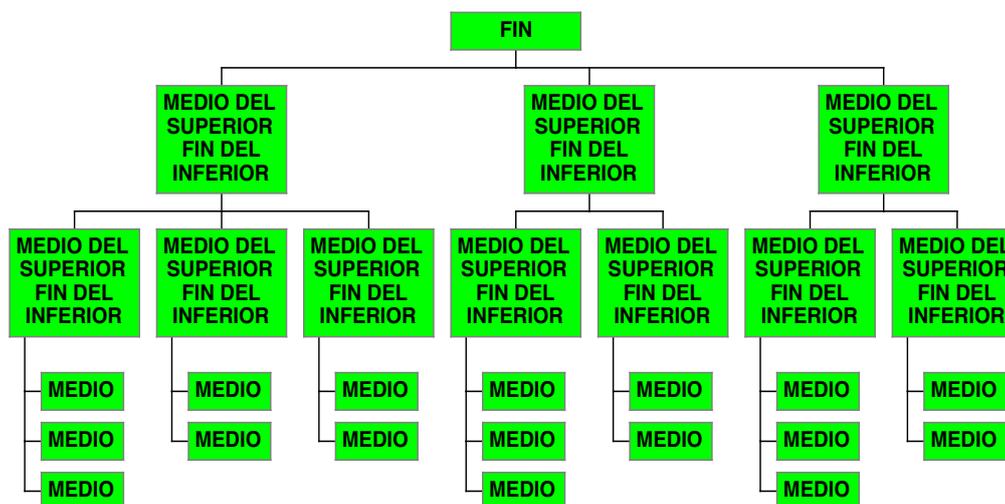


3.5 Análisis de objetivos

Una vez que ha sido construido el Árbol de Problemas, el Árbol de Objetivos se deriva de él naturalmente. Para cada problema en el árbol, mencione la situación en una manera positiva (o también llamado el antiproblema), por ejemplo: "50.000 personas viven en la calle" a "50.000 personas ubicadas en vivienda digna"

Por razones metodológicas es mejor redactar los objetivos como si ya se hubieran alcanzado, es decir como logros alcanzados y no tareas a realizar, por lo que se recomienda redactarlas en participio pasado.

Para construir al árbol de objetivos es necesario realizar un análisis vertical empezando por la parte superior del árbol para verificar la consistencia y la necesidad y complementariedad de las relaciones medios- fines. Considerando la tarjeta superior como fin es necesario, verificar que los medios que están en el nivel inmediatamente inferior son necesarios y suficientes para alcanzar el fin propuesto, si no lo son se requerirá aumentar mas tarjetas que representen medios necesarios y no presentes originalmente, en este análisis, no es lo usual pero puede suceder se puede eliminar tarjetas que no son pertinentes. Una vez que un nivel ha sido analizado se realiza este análisis con cada tarjeta del nivel inmediatamente inferior.



UNIDAD 4. MATRIZ DE MARGO LÓGICO

4.1 Estructura de la Matriz de Marco Lógico.

Se llama marco lógico a una herramienta conceptual que ayuda a preparar el diseño, darle, seguimiento a la ejecución y realizar la evaluación de proyectos.

La metodología asociada al Marco Lógico proporciona una manera de resaltar las conexiones entre los objetivos, componentes y actividades que integran un proyecto.

Ofrece un esquema de orden para conceptualizar y describir los proyectos. Clarifica qué es lo que se quiere y como se quiere lograr. Provee indicadores precisos de lo que se entiende por éxito y una base objetiva para comparar lo que se espera con lo que se logra durante la ejecución. Es útil para comunicar información esencial sobre los proyectos de una manera escueta, lógica y homogénea.

El marco lógico es una herramienta nada más. Como sucede con todas las herramientas, su aplicación tendrá éxito o no dependiendo de quién y cómo la aplica. Pero puede ser un instrumento poderoso para el fin que se pretende, particularmente cuando se emplea de una manera participativa que logra consensos entre los involucrados.

El método del marco lógico tiene notables ventajas de comunicación: provee una terminología uniforme, un temario analítico ordenado y un formato racional para llegar acuerdos entre los involucrados y para expresar en forma resumida la formación más importante de un proyecto.

	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
FIN				
PROPOSITO				
COMPONENTES				
ACTIVIDADES				

El Marco Lógico es presentado como una matriz de cuatro por cuatro. Las cuatro columnas proveen la siguiente información:

- Un Resumen Narrativo de los Objetivos y Actividades
- Indicadores (metas específicas a ser alcanzadas)
- Medios de Verificación
- Supuestos (factores externos que implican riesgos)

El FIN al cual el proyecto contribuye significativamente después que el proyecto ha estado en operación.

El PROPÓSITO (una hipótesis) logrado cuando el proyecto se ha completado.

Los COMPONENTES producidos durante la ejecución.

Las ACTIVIDADES requeridas durante la ejecución para producir los Componentes.

Resumen narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
FIN: (o beneficios) El Fin es una declaración de cómo el proyecto o programa contribuirá a la solución del problema en cuestión	Los indicadores a nivel de FIN miden el impacto general que tendrá el proyecto en el mediano plazo, una vez que el proyecto esté en funcionamiento. Son específicos en términos de cantidad, calidad y tiempo.	Los medios de verificación son las fuentes de información que un evaluador puede utilizar para verificar que se han alcanzado los indicadores. Pueden incluir material publicado, inspección visual, encuestas por muestreo, listas de participantes desagregadas.	Los supuestos indican los eventos, las condiciones o las decisiones importantes que tienen que ocurrir a fin de que el proyecto contribuya significativamente al logro del Fin

Resumen narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
<p>PROPÓSITO:</p> <p>(u objetivo general) El propósito es el objetivo a ser alcanzado como resultado de la utilización de los componentes producidos por el proyecto. Es una hipótesis sobre el resultado que se desea lograr</p>	<p>Los indicadores a nivel de propósito describen los resultados logrados al finalizar la ejecución del proyecto. Deben incluir metas reflejando el final del estado del proyecto. Son específicos en términos de cantidad, calidad y tiempo (el grupo objetivo y la localización son relevantes)</p>	<p>Los medios de verificación son las fuentes que el ejecutor y el evaluador pueden consultar para ver si los objetivos se están logrando. Pueden indicar que existe un problema y sugieren la necesidad de cambios en los componentes de los proyectos. Pueden incluir material publicado, inspección visual, encuestas por muestreo</p>	<p>Los supuestos indican los acontecimientos, las condiciones que están fuera de control del gerente del proyecto (riesgos) que deben ocurrir para que el proyecto logre el Fin</p>
<p>COMPONENTES</p> <p>(resultados u objetivos específicos): Los componentes son los servicios y productos que se requiere que complete el ejecutor del proyecto para lograr su propósito. Estos deben expresarse en trabajo terminado (ej. Sistemas instalados, personal capacitado, etc.)</p>	<p>Los indicadores de los componentes son descripciones breves pero claras de cada uno de los componentes que tiene que terminarse durante sus ejecuciones. Cada uno debe especificar cantidad, calidad y tiempo u oportunidad de los servicios o productos que deberán entregarse. Además deben contener elementos de la línea base.</p>	<p>Este casillero indica donde el evaluador puede encontrar las fuentes de información para verificar que los componentes que han sido contratados o elaborados han sido entregados. Las fuentes pueden incluir inspección del sitio, los informes del auditor, ...</p>	<p>Los supuestos son los acontecimientos, las condiciones o las decisiones (fuera del control del gerente de proyecto) que tienen que ocurrir para que los componentes del proyecto alcancen el propósito para el cual se llevaron a cabo.</p>
<p>ACTIVIDADES</p> <p>Son las tareas que el ejecutor tiene que cumplir para cada uno de los componentes del proyecto. Se hace una lista de actividades en orden cronológico para cada componente. Las actividades con aquellas que realizará la ejecutora.</p>	<p>Este casillero contiene el presupuesto para cada actividad/componene a ser entregado en el proyecto</p>	<p>Este casillero indica dónde un evaluador puede obtener información para verificar si el presupuesto se gastó como estaba planeado. Normalmente constituye el registro contable de la entidad ejecutora</p>	<p>Los supuestos son los acontecimientos, condiciones o decisiones (fuera de control del gerente del proyecto) que tienen que suceder para completar los componentes del proyecto</p>

4.2 Resumen Narrativo

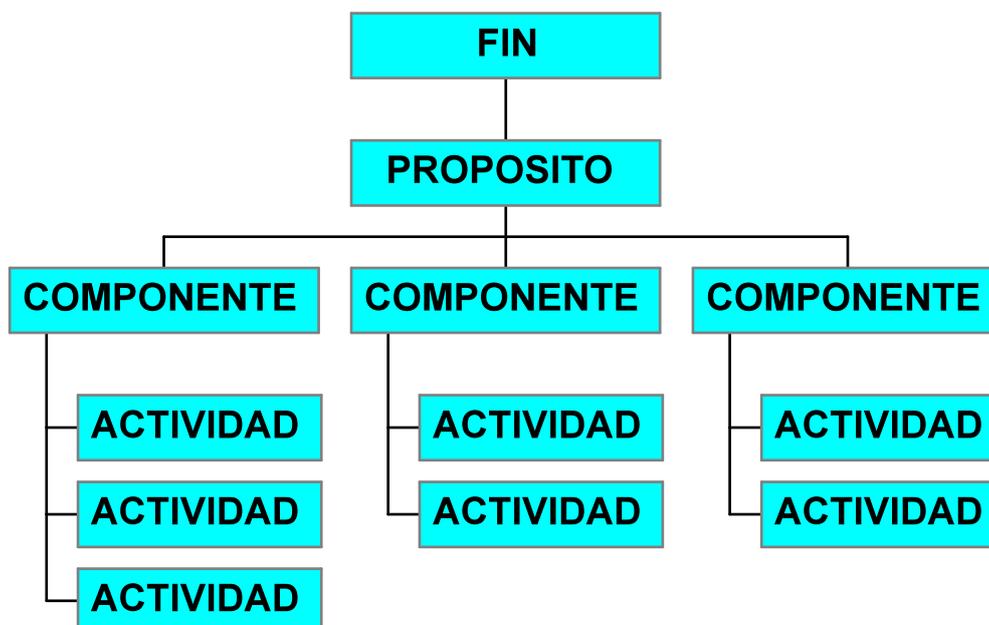
FIN: (Finalidad del proyecto) es una declaración sobre cómo el proyecto contribuirá a la solución del problema.

PROPÓSITO: El Propósito es una declaración del objetivo directo que se espera del proyecto, es una hipótesis del desarrollo sobre el impacto o beneficio que el proyecto trata de alcanzar. El propósito es el impacto directo obtenido como resultado de utilizar los componentes. Es muy importante distinguir entre el Fin del Proyecto y su Propósito. El Propósito del proyecto es una declaración de la solución del problema general que ha sido diagnosticado. El Propósito es el resultado (tangible) esperado al final del periodo de ejecución del proyecto.

COMPONENTES: Los Componentes exponen claramente los bienes y servicios que el ejecutor del proyecto es requerido por contrato a completar o producir, y deben ser expresados como trabajo completado (sistemas instalados, personal entrenado, etc.)

ACTIVIDADES: Las Actividades incluyen lo que el ejecutor debe realizar a fin de producir cada uno de los Componentes del proyecto. Las Actividades son listadas en orden cronológico para producir cada Componente.

La jerarquía de objetivos



Fin

Cada proyecto es una respuesta a un problema que ha sido detectado. Enunciar el Fin del Proyecto no implica que el proyecto, por sí, será suficiente para alcanzar el Fin. Es suficiente que el proyecto contribuya significativamente hacia alcanzar el Fin. Declarar el Fin del proyecto no implica que será realizado a corto plazo después que el proyecto esté en operación. El Fin debe ser entendido como un objetivo a largo plazo al cual el proyecto contribuirá, aún después de que haya concluido.

Propósito

El Propósito es el resultado esperado al final del periodo de ejecución. Es el cambio que el proyecto propiciará. Es una hipótesis sobre lo que debe ocurrir como consecuencia de producir y utilizar los Componentes. El título del proyecto debe estar estrechamente relacionado con la declaración de Propósito. El Marco Lógico requiere que cada proyecto tenga un sólo *un propósito*. La razón para esto es claridad. Si hay más de un Propósito, hay ambigüedad, y pueden surgir trueques. El ejecutor puede escoger seguir el Propósito que considera más importante, o más fácil de alcanzar o menos costoso.

Dado que es una hipótesis sobre el desarrollo, es importante reconocer que el logro del propósito está más allá del control del administrador del proyecto o ejecutor. La administración del proyecto es responsable por producir los Componentes (las obras físicas, los programas de entrenamiento, etc.). Sin embargo, otros grupos, más allá del control del ejecutor del proyecto, que normalmente incluyen a los beneficiarios directos, deben utilizar estos Componentes para que se logre el Propósito del proyecto.

Por ejemplo, en un proyecto de irrigación, el ejecutor del proyecto es responsable de la construcción de canales de irrigación y asegurarse de que el agua corre a través de ellos. Puede ser responsable de instruir a los agricultores de cómo usar el agua y cómo crecer las cosechas con el agua. No puede ser responsable del Propósito del proyecto: el aumento de la producción agrícola. Esto está fuera de su control. Los agricultores pueden estar renuentes a cambiar sus prácticas, puede haber una sequía que reduzca el agua disponible para los trabajos, una enfermedad o plaga puede atacar el área. El ejecutor del proyecto no puede ser responsable por esto.

Componentes

Los Componentes son los resultados tangibles del proyecto. Como consecuencia de que se han realizado las actividades requeridas, el presupuesto ha sido gastado y los supuestos se han materializado y, en general, se ha seguido el plan de ejecución del proyecto, los Componentes existirán o ya estarán en operación al final del periodo de ejecución del proyecto. Los Componentes son el fruto de actividades del proyecto ejecutadas exitosamente y actividades del proyecto completadas, y los Componentes son necesarios para lograr el propósito del proyecto.

Como los Componentes deben existir hacia el final de la ejecución del proyecto, son redactados como hechos realizados (y en operación), en el tiempo pasado, cuando se entran en el Marco Lógico.

Actividades

Las actividades son aquellas que se requieren a fin de crear o causar que se produzcan los Componentes de los que depende el Propósito del proyecto. Las Actividades deben ser escritas claramente para indicar cuáles deben ser emprendidas de forma que el Resumen Narrativo del Proyecto comunique a cualquier lector una lista de lo que habrá que hacer en la ejecución del proyecto. Cada componente debe tener una lista específica de actividades propias.

Ejemplo:

Fin	Enfermedades de los empleados controladas y reducidas
Propósito	Los empleados siguen prácticas higiénicas
Componentes	1. Planta abastecida de agua potable 2. Persona capacitada en prácticas higiénicas
Actividades	1.1 Seleccionar sitios para pozos 1.2 Organizar a los trabajadores 1.3 Excavar pozos 1.4 Instalar sistema de agua potable 2.1 Desarrollar programa de capacitación 2.2 Inscribir al personal a ser capacitado 2.3 Realizar los cursos de capacitación

4.3 Indicadores

Los indicadores son un elemento crítico de administración del Proyecto y responden a la necesidad de articular un cuadro claro de éxito para cada proyecto. Los indicadores proveen esta visión vinculando el Resumen Narrativo a fenómenos observables empíricamente, que verifican y demuestran que los objetivos declarados del proyecto han ocurrido.

Todos los indicadores comparten las características de comunicar tres dimensiones básicas de los resultados intentados: cantidad, calidad y tiempo o plazo. Usando el Marco Lógico, un diseñador de proyecto debe ser capaz de declarar claramente cuántos y de qué tipos de bienes o servicios un proyecto entregará para qué fecha.

Adicionalmente, los indicadores deben ser prácticos, independientes, dirigidos a un objetivo y verificables objetivamente. Los indicadores prácticos deben medir únicamente los elementos que son esenciales para el éxito del proyecto. Si el proyecto es para apoyar un aumento de la producción de alimentos, entonces los indicadores deben claramente declarar un área o volumen de una cierta cosecha para ser plantado o recogido dentro de un periodo de tiempo específico. Este indicador debe también informar sobre el cambio mensurable que puede ser atribuido al proyecto, especialmente a nivel de Propósito del proyecto, aumentando la productividad de un área determinada de 5 arobas por hectárea a 15, por ejemplo. Finalmente, el indicador debe estar basado en información que puede ser observada y medida de manera efectiva en función del costo.

Los indicadores independientes son aquellos que pudieron originarse sólo debido a la ejecución del proyecto, y por lo tanto no son resultantes de alguna otra actividad. Los indicadores independientes también deben ser claramente asociados con el nivel narrativo que ellos determinan verificar.

Los indicadores dirigidos a un objetivo mencionan claramente la calidad y cantidad de los resultados esperados, así como el tiempo para el cual se prevén esos resultados. Los indicadores pueden ser más especificados declarando claramente el grupo de beneficiarios señalado como objetivo, que debe tener acceso a los resultados declarados, y el área que se espera sea afectada por esos resultados.

Un ejemplo de indicador señalado como objetivo para las actividades de un proyecto en el sector salud, sería:

"veinticinco (cantidad) equipos de primeros auxilios OMS regulares (calidad) distribuidos a cada trabajador de la salud entrenado (población señalada como objetivo) en la región nordeste (área) de la provincia de Cumanayagua para el 17 de diciembre de 1999 (tiempo)"

Los indicadores verificables objetivamente son aquellos que cualquier observador pudiera confirmar y reconocer. Un indicador realmente objetivo elimina toda especulación subjetiva sobre un proyecto y provee tanto a un escéptico como a un proponente de la misma información por la cual se juzga el logro de un objetivo.

Los ejecutores de un proyecto pueden asegurarse, y asegurar a los involucrados, de que el proyecto va por el curso adecuado, verificando que los indicadores se están cumpliendo.

Si el proyecto no está en su curso, o se está desviando de sus fines, los indicadores que pueden capturar este hecho en una fase temprana deben desarrollarse. Si, por ejemplo, un proyecto tiene el fin de aumentar la producción de coco, la presencia de árboles saludables, de un año, serviría como un indicador a corto plazo de que el proyecto está bien situado para lograr este fin.

Si el propósito de un proyecto fuera lograr que las condiciones sanitarias de una planta cumplieran las normas de salud, entonces el indicador del propósito sería reducir el conteo promedio del total de bacterias específicas a menos de 1000 por ml para el año 2001. Un indicador tal es preciso. Enfoca la administración del proyecto en una meta mensurable, cuantitativa, menos de 1000 por 100 ml de total de coliformes, más que en alternativas posibles (enterococos, etc.) Especifica calidad (en este caso la planta donde se debe alcanzar el resultado), y dice cuándo se esperan los resultados.

Aunque puede haber muchos indicadores potenciales de resultados esperados, el marco lógico debe especificar el número mínimo necesario para concluir que el Propósito ha sido logrado. Los indicadores deben medir el cambio que puede ser atribuido al proyecto, y debe ser obtenible a un costo razonable, preferiblemente de fuentes de información existentes y recogidos por/durante las actividades del proyecto. Los mejores indicadores contribuyen asegurar buena gestión y administración del proyecto y permiten a los equipos de ejecución decidir si Componentes o correcciones adicionales serán necesarios para lograr el Propósito del proyecto.

En algunos proyectos, puede ser difícil encontrar indicadores mensurables. A veces, puede ser necesario usar sustitutos (indicadores indirectos, que verifican la existencia de fenómenos estrechamente conectados al objetivo deseado). Sin embargo, la disponibilidad de indicadores mensurables obviamente no debe determinar el diseño del proyecto. Como señalara E.J. Mishan, "Es mejor tener una medida aproximada del concepto adecuado que una medida perfecta del equivocado".

Los indicadores para los Componentes son descripciones sucintas de los trabajos físicos, los bienes, estudios, los servicios y el entrenamiento provistos por el proyecto. Al igual que con todos los indicadores, la descripción debe especificar cantidad, calidad y tiempo o plazo. Por ejemplo, un proyecto educacional puede especificar 10 escuelas técnicas, localizadas en ciudades específicas, cada una con una capacidad de 1.000 estudiantes por año, y equipadas como especifica la ley (o listada en un anexo al informe del proyecto).

El presupuesto del proyecto sirve como indicador de Actividades. La parte del proyecto a ser desembolsada de forma que ciertas actividades puedan ser logradas se presenta en la columna de Indicadores, junto al grupo de actividades que producirán o crearán un Componente.

4.4 Medio de verificación

El Marco Lógico dice cuándo el ejecutor o evaluador puede obtener información de los indicadores. Esto fuerza a los planificadores del proyecto a identificar fuentes existentes de información o a proveer para recoger información, quizá como un proyecto insumo/actividad. Si esto se hace bien, esta columna desempeña el papel que los pies de página tienen en documentos académicos, un lector independiente debe ser capaz de revisar el Marco Lógico y de la columna de Medios de Verificación encontrar referencias claras a fuentes de información, que verifican la existencia de Indicadores Objetivos.

No todas las fuentes de información en esta columna tiene que ser expresadas en forma de estadísticas. La producción de ciertos Componentes puede ser verificada por inspección visual del especialista encargado en la Representación. La ejecución del presupuesto puede ser verificada por recibos sometidos para reembolso o como justificación del abastecimiento del fondo rotativo.

4.5 Supuestos

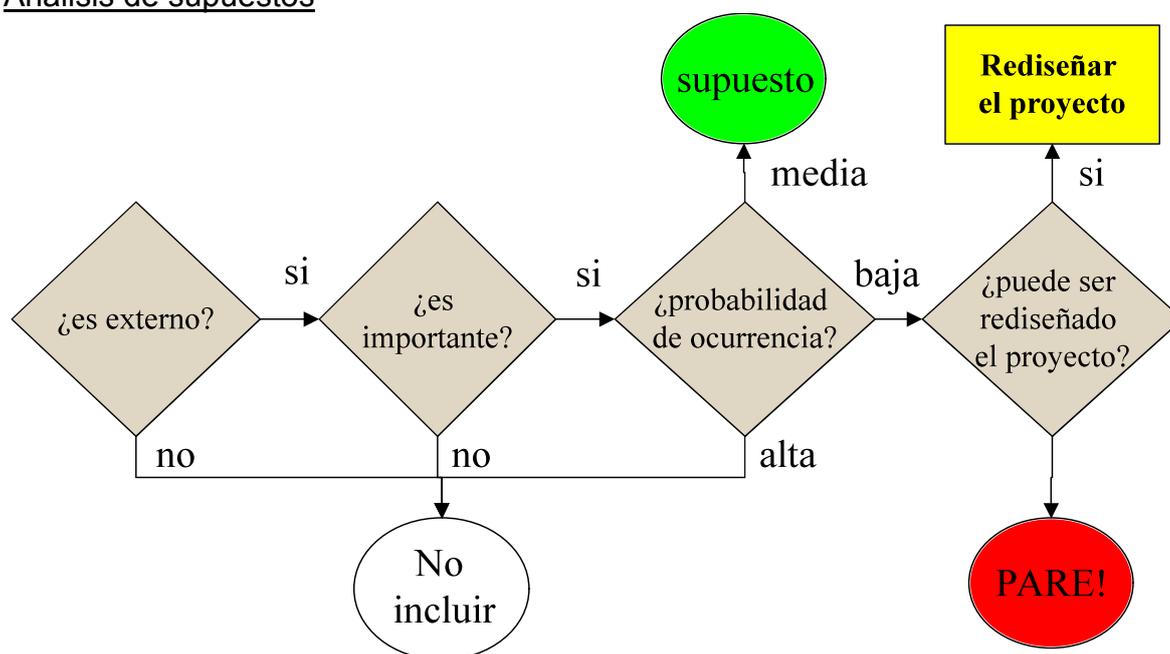
Un Supuesto es cualquier suceso importante que está fuera del control del ejecutor del proyecto. Puede ser derivado del análisis de involucrados, el árbol de objetivos o de cualquier fuente de información sobre las condiciones del entorno del proyecto. Esto incluye condiciones externas que pueden tener impacto sobre la ejecución del proyecto. La columna de Supuestos provee una forma racional de listar los riesgos varios que el proyecto probablemente confronte. Los Supuestos son escritos en forma de condiciones positivas.

Cada proyecto envuelve riesgos del entorno, financieros, institucionales, sociales, políticos u otros factores que pueden causar el fracaso del proyecto. El marco lógico requiere que el equipo de diseño del proyecto identifique los riesgos de cada nivel: Actividad, Componente, Propósito y Fin. El riesgo es enunciado como un Supuesto que se mantiene a fin de proceder al siguiente nivel en la jerarquía de objetivos.

El razonamiento es el siguiente: si se lleva a cabo las Actividades listadas y ciertos Supuestos se cumplen, entonces produciremos los Componentes indicados. Si los Componentes y los Supuestos a ese nivel se cumplen, entonces se logrará el Propósito del proyecto. Al lograr el Propósito del proyecto y cumplir Supuestos a ese nivel, entonces se contribuirá a lograr el Fin. Los Supuestos representan un juicio sobre la probabilidad del éxito del proyecto, que es compartido por el equipo de diseño del proyecto, el prestatario, los financiadores y el ejecutor, debiendo estar involucrados todos en el proceso de diseño del proyecto. Los Supuestos generales tienden a ser colocados a los niveles más altos del marco lógico, a niveles de Propósito o Fin, y los supuestos para Actividades y Componentes tienden a ser más específicos.

Los Supuestos (riesgos del proyecto) tienen una característica importante: los riesgos están definidos como existentes fuera del control directo del ejecutor del proyecto. El equipo de diseño del proyecto se pregunta lo que puede salir mal a cada nivel. A nivel de Actividad, por ejemplo, los fondos de la contraparte puede que no lleguen oportunamente, o puede haber un cambio en las prioridades gubernamentales, o una huelga, o una devaluación importante. El objetivo no es listar cada contingencia posible, sino identificar las posibilidades razonablemente probables.

Análisis de supuestos



El determinar si incluir o no ciertos escenarios en la columna de Supuestos, requiere hacerse las siguientes preguntas: ¿Es externo al proyecto o fuera del control del ejecutor del proyecto? De no serlo, no lo incluya.

Si es externo al proyecto o fuera del control del ejecutor del proyecto, ¿Es importante?,

¿Determinará su ocurrencia el éxito del proyecto? De no serlo, no lo incluya. Si es externo al proyecto o está fuera del control del ejecutor del proyecto y es importante, ¿Cuál es la probabilidad de que ocurra? Si la probabilidad de ocurrencia es extremadamente alta, se aproxima a la certeza y por tanto tiende a dejar de ser un supuesto, en cuyo caso no se incluye en el marco lógico. Si la probabilidad es media, se debe incluir como un Supuesto.

Si es externo o fuera del control del ejecutor del proyecto, es importante y es altamente improbable que ocurra, ¿Puede el proyecto ser rediseñado, sea para aumentar la probabilidad de ocurrencia del supuesto, o para que no se constituya en un factor determinante del éxito del proyecto? De ser así, entonces rediseñe el proyecto, pero si no, este evento externo importante cuya ocurrencia es improbable, puede ser un supuesto fatal, causando el fracaso del proyecto.

Por ejemplo, asegurar el respaldo de un sindicato a la estrategia detrás de cierto proyecto puede ser importante para el éxito del proyecto, de modo que suponer el respaldo pudiera ser fatal al proyecto. En este

caso, desarrolle actividades que aumenten la probabilidad de que el sindicato respalde la estrategia, o modifique la estrategia de forma que el Propósito del proyecto, tanto como el respaldo del sindicato, puedan ser alcanzados.

La columna de Supuestos juega un papel importante, tanto en la planificación como en la ejecución. En la etapa de planificación, ayuda a identificar riesgos que pueden ser evitados incorporando elementos adicionales en el proyecto mismo. Por ejemplo, uno de los supuestos de un programa de salud rural pudiera ser que personal calificado estará dispuesto a mudarse y vivir en áreas rurales. Dado que este supuesto es crítico para lograr el Propósito del proyecto, la buena voluntad del personal no debe ser dejada al acaso.

El equipo de diseño del proyecto debe incluir en el diseño del proyecto Actividades y Componentes para asegurar que personal calificado se sitúe en áreas rurales. Tales Componentes pudieran ser un sistema de pagos de incentivos, provisión subsidio de vivienda, u otra cosa. Si el supuesto es crítico y no hay Actividad o Componente que pueda aumentar la probabilidad de que ocurra, el equipo de diseño del proyecto y el ejecutor pueden bien decidir que el proyecto particular es demasiado arriesgado y debe ser abandonado.

Los supuestos son también importantes durante la ejecución. Indican los factores que el ejecutor del proyecto debe prever, tratar de influir y tratar con planes de contingencia. Por ejemplo, si el éxito de un proyecto de irrigación supone que el Ministerio de Agricultura cumplirá su compromiso de eliminar los techos de precios o restricciones de exportación para cierta fecha, el ejecutor del proyecto debe constantemente dar seguimiento al progreso y señalar al Ministerio y al financiador que las demoras pueden frustrar el logro del Propósito del proyecto.

Una de las ventajas de haber declarado los supuestos es que el ejecutor del proyecto tiene un incentivo para comunicar problemas a la superioridad en lugar de ignorarlos u ocultarlos.

4.6 Matriz de Marco Maestro

PROGRAMA	P1	P2	P3	P4
FIN				
PROPOSITO	PROPOSITO	PROPOSITO	PROPOSITO	PROPOSITO
PROYECTOS P1 P2 P3 P4	COMPONENTES	COMPONENTES	COMPONENTES	COMPONENTES
	ACTIVIDADES	ACTIVIDADES	ACTIVIDADES	ACTIVIDADES

Muchas operaciones tienen más de un propósito, como por ejemplo, un proyecto que tiene un propósito de desarrollo institucional junto con su propósito técnico.

Éste es usualmente el caso con problemas complejos que requieren un Programa integrado por varios Proyectos diferentes para tratar las diferentes partes del problema. Cuando éste es el caso, el enfoque requiere no un Marco Lógico sino un Marco Maestro para el Programa, con su Fin y Propósito. El Fin de cada uno de los Marcos Lógicos subordinados (Nivel de Proyecto), es idéntico al Propósito del Programa (Marco Maestro), pero cada Proyecto tiene su Propósito específico.

En este caso, se diseña un Marco Lógico para cada uno de los proyectos que el programa requiere, a fin de resolver el problema general. Este enfoque se hace claro así que uno entiende y acepta la necesidad de que cada proyecto tenga su Marco Lógico propio. El Marco Maestro empieza con el Fin y Propósito del Programa claramente enunciado. En este caso, el Propósito del Programa será repetido como el Fin de cada uno de los proyectos, en sus propios Marcos Lógicos. Los Componentes del Programa serán los proyectos varios requeridos para lograr el Propósito del Programa.

Un Marco Lógico se desarrollará para cada proyecto, con el Propósito del programa sirviendo como el Fin para cada uno de los proyectos. Una vez que el Fin de cada proyecto es enunciado, los Componentes de cada proyecto serán declarados.

5. Actividades del módulo

UNIDAD 1: PROYECTOS Y COMPETITIVIDAD

- Debate “Caminando a la competitividad y el desarrollo”

UNIDAD 2: CICLO DE PROYECTOS

- Ejercicio: Ordenamiento de las etapas de un proyecto.

UNIDAD 3: INVOLUCRADOS Y PROBLEMAS

- Ejercicio Percepción de problemas del medio.
- Ejercicio: Descripción adecuada de problemas
- Aplicación: Elaboración de la Matriz de Involucrados del proyecto propio
- Aplicación: elaboración del árbol de problemas del proyecto propio
- Aplicación: Elaboración del árbol de objetivos del proyecto propio

UNIDAD 4: MATRIZ DE MARCO LÓGICO

- Aplicación: Elaboración de la Matriz de Marco Lógico del proyecto propio

6. Evaluación

1. Del producto

- Completar el cuestionario sobre fundamentos de la formulación de proyectos
- Evaluar el proyecto formulado por cada estudiante

2. Del proceso

- Lecciones rápidas sobre los temas tratados
- Revisión progresiva del proyecto formulado por el estudiante.

7. Referencias bibliográficas

- ORTEGÓN, E., PACHECO, J.F. y PRIETO, A. (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. INSTITUTO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE DE PLANIFICACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL (ILPES), Santiago de Chile.
- GOMEZ GALAN, M. y SAINZ OLLERO, H. (2003). *El ciclo del proyecto de cooperación al desarrollo: la aplicación del marco lógico (segunda edición ampliada)*. CIDEAL-ADC, Madrid.
- CÓRDOBA PADILLA, M. (2006). *Formulación y evaluación de proyectos*. ECOE EDICIONES, Madrid. Hojear.
- Project Management Institute, PMI (2004). *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos. PMBOK (3 Edición)*. Pennsylvania: PMI.
- Jack Gido. James P. Clements. *Administración exitosa de proyectos*, Segunda edición. 2003. Internacional Thomson Editores

8 IMPLEMENTACIÓN

Estrategias

Los objetivos del Sistema se alcanzarán mediante la implementación de las siguientes estrategias:

- Módulos (talleres, cursos y seminarios) presenciales
- Módulos on line
- Publicaciones (folletos, apuntes)
- Informativos (revistas indexadas)
- Pasantías

Condiciones

El Sistema será ejecutado bajo las siguientes condiciones

Calidad

- Los profesores deberán ser capacitados y experimentados en el área de la materia que dicten.
- Cada materia/programa deberá contar con excelentes y suficientes materiales de referencia y de apoyo, tanto físicos como virtuales.
- Los programas de todas las materias que se dicten deberán incluir prácticas que permitan complementar el aprendizaje.
- El Sistema deberá contar con una excelente organización y cumplir con todo lo programado en términos de calidad y tiempo.
- La capacitación a realizar podrá ser considerada válida para créditos para los programas de maestría y doctorados.

Costo y financiamiento

La Carrera asumirá el 75% del costo en cumplimiento a su normativa interna. El saldo a pagar por parte del docente, podrá ser financiado de común acuerdo con la Universidad y ser debitado de los pagos mensuales como catedráticos.

Infraestructura

La capacitación se realizará en instalaciones de la Universidad y se utilizarán los equipos necesarios para cada materia, los cuales deberán estar en excelentes condiciones.

Horarios:

- a. Sábados de 8am a 1pm (dos veces por mes)
- b. Lunes a Viernes de 7 a 10am (una vez por semana)
- c. Lunes a Viernes de 7 a 10pm (una vez por semana)

Plan de implementación

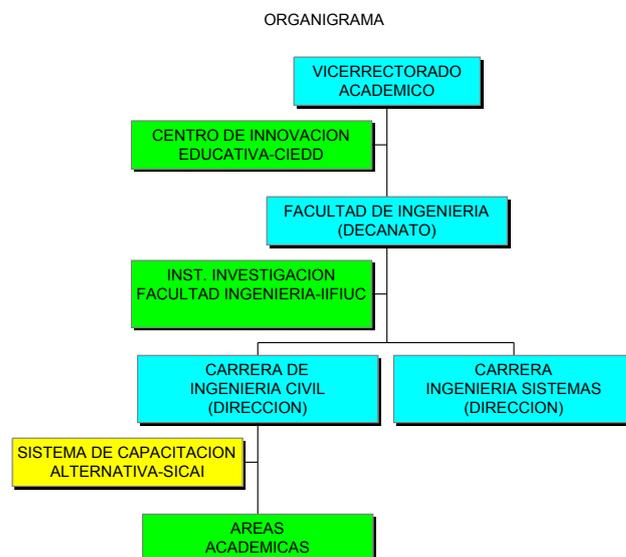
El Sistema será implementado mediante el siguiente plan de trabajo

1. PLANIFICACIÓN

1.1. Creación de la Unidad ejecutora

Se constituirá formalmente la unidad departamental “Sistema de Capacitación Alternativa de la Carrera de Ingeniería Civil-SICAI” con el fin de garantizar el carácter de Alternativo de la capacitación a realizar, de acuerdo a lo definido como alternativo a lo largo del presente estudio.

Esta unidad será responsable de la planificación, implementación y ejecución de lo programado. El SICAI funcionará como una unidad bajo la Dirección de la Carrera de Ingeniería Civil, y realizará sus actividades en completa coordinación con la Unidad de Educación Continua del Instituto de Investigación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad-IIFIUC y del Centro de Innovación Educativa y Desarrollo Docente de la Universidad-CIEDD, con el fin de aprovechar los recursos y experiencia existente. Las Áreas Académicas de Carrera proveerán en forma continua información relativa a necesidades de capacitación así como del desempeño del Sistema:



1.2. Planificación del Sistema

Se realizará un sondeo detallado para afinar la estimación de la demanda potencial de los programas de actualización, maestrías a ser ofertados. En el caso de los Doctorados se realizarán convenios con las instituciones que estén en capacidad de proveerlos en el marco de este Sistema. En base a esto, se realizará la planificación, diseño curricular, presupuestación y desarrollo de los programas y asignaturas a ser ejecutados.

2. LEVANTAMIENTO DE RECURSOS DISPONIBLES

2.1. Oferta de capacitación existente en la Universidad

Serán identificados todos los programas de capacitación que la Universidad ofrece actualmente o lanzará en el futuro. Se evaluará su alcance para identificar los programas que serán aprovechados por el Sistema.

2.2. Infraestructura disponible

Será identificada toda la infraestructura la Universidad que pueda ser aprovechada por el Sistema.

2.3. Instructores disponibles

Se analizará la planta de profesores de la Universidad y se identificarán aquellos que cumplan con los niveles y condiciones planificadas por el Sistema.

2.4. Material bibliográfico y de apoyo

Se identificará todo el material bibliográfico y de apoyo existente en la Universidad, tanto físico como electrónico (virtual), que pueda ser aprovechado de acuerdo a lo planificado por el Sistema.

3. FINANCIAMIENTO

3.1. Acuerdos para aprovechamiento de recursos

Se realizarán todos los acercamientos y acuerdos necesarios para aprovechar los recursos existentes en la Universidad para la ejecución de lo planificado por el Sistema, en las más ventajosas condiciones posibles.

3.2. Mecanismos de auspicio

Se realizarán gestiones ante instituciones y organizaciones tanto públicas como privadas para obtener las formas de auspicio que sean posibles, en términos de beneficio mutuo.

3.3. Gestión financiera

Se realizará la gestión de los recursos financieros ante los departamentos de la Universidad correspondientes, de manera de asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios, así como la planificación del retorno de la inversión.

PROGRAMA PILOTO

3.4. Organización programas piloto

Se identificarán y programarán las actividades piloto, ésto es, aquellas que de acuerdo a la investigación realizada y al sondeo detallado que se ejecutará, demuestren tener las mejores posibilidades de éxito. Se realizarán las contrataciones de profesores y personal de apoyo necesarios.

3.5. Promoción

Los programas piloto serán promovidos preferentemente ante los docentes de la Carrera pero también ante el resto de los docentes de la Universidad.

3.6. Ejecución programa piloto

Se ejecutará el programa piloto en los términos planificados por el Sistema. Durante dicha ejecución, se pondrá especial atención en la identificación de obstáculos o cuellos de botella que puedan poner en riesgo la futura implementación general del Sistema.

3.7. Ajuste y estandarización

Los resultados de la ejecución del programa piloto serán capitalizados para realizar los ajustes correspondientes al diseño y planificación de la capacitación del Sistema. Serán estandarizados los procesos ejecutados y elaborados los procedimientos generados lo cual servirá para implementar el programa completo del Sistema.

4. IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA

Se pondrá en marcha la implementación del programa del Sistema mediante la aplicación de la estandarización previamente realizada.

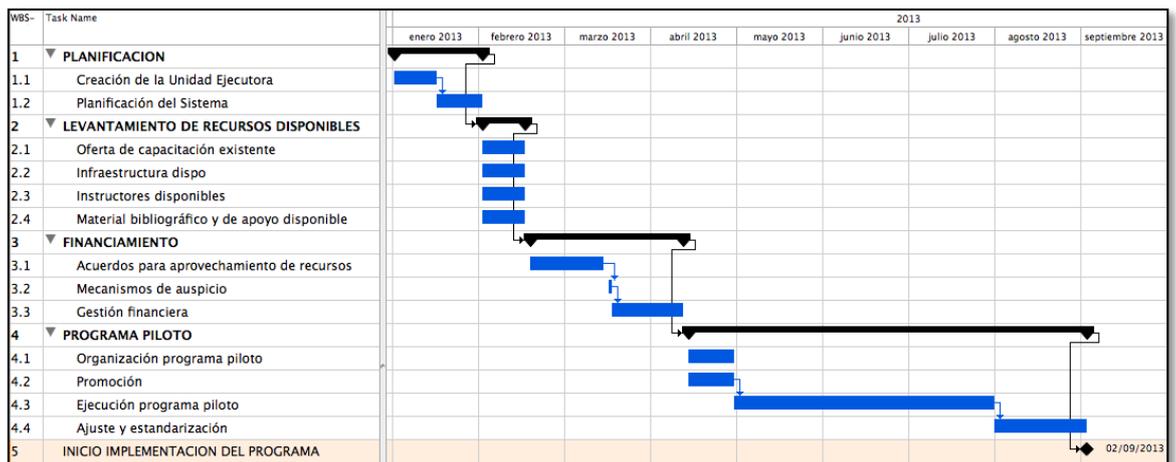
Plan de trabajo

La estrategia general a utilizar consiste en realizar un sondeo detallado de interés a partir de la investigación realizada, con la cual se realizarán las estimaciones necesarias para planificar el Sistema.

Aprovechando los recursos disponibles así como la experiencia y organización logradas por otros departamentos de la Universidad, se determinarán y se gestionará el financiamiento de los recursos necesarios, tanto internos como aquellos producto de auspicios.

Se ejecutará un programa piloto el cual contendrá la ejecución de la capacitación más solicitada por los docentes durante 3 meses con el fin de aprender de la experiencia y afinar el modelo de gestión del Sistema.

Finalmente se pondrá en marcha el Sistema para ser mantenido en forma continua, en los términos planificados y bajo los estándares desarrollados en el programa piloto



9. EVALUACIÓN

El sistema será evaluado en los niveles de desempeño, resultados e impacto.

Desempeño

Se monitoreará la ejecución de los talleres que ejecute el Sistema, durante y a la terminación de cada evento, mediante la medición/observación de las siguientes condiciones:

Condiciones de calidad

- Calidad de los profesores en términos de capacitación y experiencia
- Calidad y disponibilidad de materiales de referencia y de apoyo
- Calidad y frecuencia de prácticas incluidas en cada materia
- Calidad de la organización y cumplimiento de los programas

Condiciones de logística

- Costo de los eventos y/o programas, adecuados y de acuerdo al mercado
- Co-financiamiento de los eventos y/o programas, así como financiamiento del saldo a y comodidad de pago mediante débito al docente u otro mecanismo
- Condiciones de la infraestructura y equipos a utilizarse.
- Cumplimiento de los horarios en las franjas establecidas. Comprobación de su adecuación a las necesidades de los docentes.

Esta evaluación se realizará mediante observación y análisis de registros durante y al final de cada evento

Resultados

Se evaluará los aspectos del cumplimiento de los resultados del Sistema a nivel de Temas y Áreas:

- Aprendizaje de los docentes
- Participación de los docentes en el Sistema
- Cobertura sobre el total de docentes de la Carrera
- Cobertura sobre el total de conocimientos requeridos

Esta evaluación se realizará mediante análisis de registros cada tres meses

Impacto

Se evaluará el cumplimiento de los objetivos del sistema con el fin de estimar el grado en que el mismo ha contribuido a la calidad y competitividad de la Carrera de Ingeniería Civil

Los aspectos a ser evaluados para determinar el cumplimiento de los objetivos del Sistema son:

- Medida en la que el Sistema se sostiene en el tiempo
- Mejoramiento del nivel de capacitación de los docentes
- Mejoramiento de la calidad de la formación profesional de los estudiantes

Esta evaluación se realizará mediante auditorías internas cada seis meses.

Las necesidades de capacitación, actualización y perfeccionamiento de los docentes será validada cada dos años mediante una actualización de la investigación realizada, la cual dará lugar a una actualización del plan.

BIBLIOGRAFÍA

Amaro de Chacín, R, Cadenas, M., Altuve, J. (2008) *Diagnóstico de los factores asociados a la práctica pedagógica desde la perspectiva del docente y los estudiantes* Revista de Pedagogía, 29(85). Venezuela: Universidad Central de Venezuela. Venezuela

Bolaños, G & Molina, Z. (2007) *Introducción al currículo*. (1era Edición) San José. EUNED

Castillo, S & Cabrerizo J (2010) *Evaluación Educativa de aprendizajes y competencias* (1era Edición) Madrid. Pearson Educación

Dell'Ordine, J. (2009). *La capacitación docente*. Argentina: El Cid Editor

Gimeno, J. (2007) *El currículum: Una reflexión sobre la práctica* (1era. Edición). México. Pearson Educación

González, D., Castañeda, S. & Mayroterena, M (2009) *Estrategias referidas al aprendizaje, la instrucción y la evaluación* (9na. Edición). Madrid. Ediciones Morata S. L.

Hernandez . R, Fernandez. C, Baptista. P. (2006). Metodología de la investigación (4ta. Edición). Mexico. McGraw-Hill/Interamericana Editores. Johansen, N (2004). *Introducción a la teoría general de sistemas*. (1da. edición). México

Lilienfield, R (1984) *Teoría de sistemas: Orígenes y aplicaciones en ciencias sociales*. (3era edición). México D.F Editorial Trillas.

Luhmann, N (1998) *Sistemas sociales: lineamientos para una teoría general*. (2da edición). Barcelona.

Montalvo, I (2010). *La formación de valores a partir del diseño curricular*. Memorias Universidad 2008. Cuba. Editorial Universitaria.

Moreno, I. (2006). *Necesidad de formación continua del profesorado de carreras de ingeniería*. Revista Pedagogía Universitaria, Editorial Universitaria. Cuba

Nölker, H (1983) *Formación profesional. Enseñanza, currículo y programación*. (1era edición). España. Editorial Reverté.

Núñez. J. (2010). *Conocimiento académico y sociedad*. La Habana. Facultad de Artes y Letras Universidad de la Habana

Ocaña, A. (2010). *Mapas mentales y estilos de aprendizaje (aprender a cualquier edad)*. España. Editorial ECU.

Oliveros, A. (1975). *La formación de los profesores en América Latina*. (1era Edición). Barcelona. Ediciones Promoción Cultural S.A.

Perez. A, Barquín. J, Angulo. J. (1999). *Desarrollo profesional del docente. Política, investigación y práctica*. Madrid. Ediciones Alcal.

Pimienta, J (2012). *Las competencias en la docencia universitaria. Preguntas frecuentes* (1era edición). México. Pearson Educación.

Rodríguez. E. (2005). *Metodología de la investigación*. (5ta edición). Mexico. Universidad Juárez autónoma de Tabasco

Ruíz, H. (2009). *La disciplina docente y su contribución a la formación integral del estudiante*. *Pedagogía Universitaria* Vol. 2, No. 2, 1997. (edición) Editorial Universitaria, Cuba

Saavedra, A. (2006). Nueva educación. Quito. Ediciones Abya-Yala.

Schunk, D. (2012). Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa (6ta. Edición). Mexico. Pearson Educación.

Stoikov, V. (1975). *La educación y la formación profesional recurrentes*. (2da edición). Oficina Internacional del trabajo.

Torres, R (1996) *Formación docente. Clave de la reforme educativa*. Recuperado de www.fronesis.org/documentos/Clave.doc.pdf

Villar, L (1980) *El autoperfeccionamiento del profesor*. (1da edición). México: Editorial Cincel S.A.

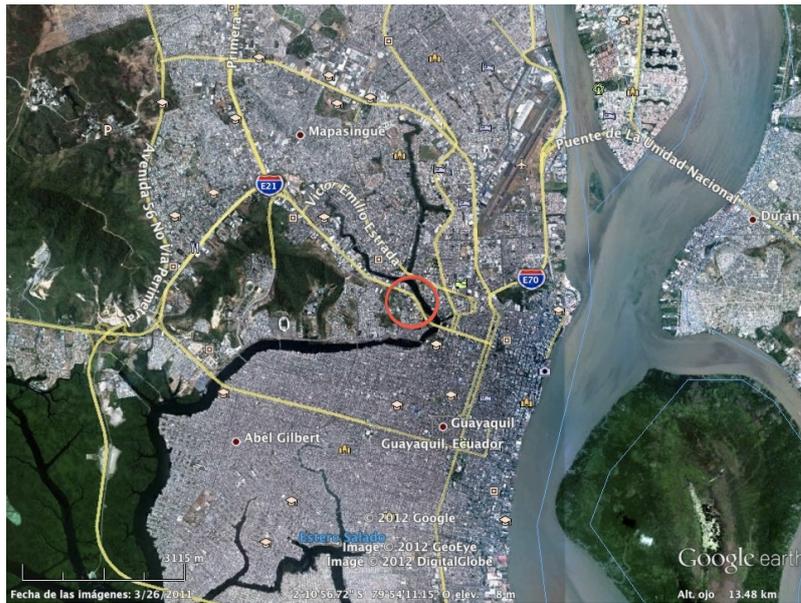


GRÁFICO N°31

UBICACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL



GRÁFICO N°32

FORMATO DE CUESTIONARIO PARA LA ENCUESTA



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA

Objetivo: Determinar las necesidades de capacitación, actualización y perfeccionamiento de los docentes de la Carrera de Ingeniería Civil de la UCSG

I. INFORMACIÓN GENERAL

Instrucciones: de acuerdo a su criterio, responda a las siguientes preguntas, seleccionando una sola de las opciones de respuestas planteadas y colocando el número correspondiente en el recuadro.

1. condición del informante
 1. autoridad
 2. docente

2. tiempo de trabajo en la Carrera:
 1. 0 a 5 años
 2. 5 a 10 años
 3. 10 a 20
 4. 20 en adelante

3. Nivel de educación:
 1. Cursos de actualización
 2. Especialidad / Diplomado
 3. Maestría
 4. Doctorado

4. Área en la que se desempeña más frecuentemente en el ejercicio profesional:
 1. Estructuras
 2. Hidrología / Hidráulica
 3. Vías y transporte
 4. Geotecnia
 5. Construcción en general
 6. Otros

II. INFORMACION ESPECÍFICA

Instrucciones: a continuación encontrará usted algunas opciones de preguntas con varias opciones de respuestas. Seleccione la respuesta más adecuada y marque con una X

Nº	Pregunta	Totalmente de acuerdo 4	De acuerdo 3	Parcialmente de acuerdo 2	En desacuerdo 1
1	Requiere usted actualización en técnicas pedagógicas				
2	Utiliza usted técnicas pedagógicas durante sus clases				
3	Se encuentra actualizado en conocimientos relacionados con la profesión				
4	Requiere usted actualización en el uso de las herramientas tecnológicas relacionadas a la profesión				
5	Invierte tiempo y dinero en actualizarse				
6	La calidad de capacitación, actualización recibida ha sido en general de excelente calidad				
7	La falta de capacitación se debe a la carencia de una oferta adecuada y suficiente en el medio				
8	La falta de capacitación se debe principalmente a las limitaciones de tiempo				
9	La falta de capacitación se debe a los altos costos de la misma				
10	La falta de capacitación, actualización ha influido en su éxito profesional				
11	Las limitaciones e capacitación, y perfeccionamiento ha influido en su desempeño como docente				
12	Requiere usted capacitación en Pedagogía				

Nº	Pregunta	Totalmente de acuerdo 4	De acuerdo 3	Parcialmente de acuerdo 2	En desacuerdo 1
13	Requiere usted capacitación en temas relacionados con la profesión				
14	Esta capacitación, debe ser enfocada en la docencia y en la profesión.				
15	La Carrera debe implementar un Sistema de capacitación docente alternativo				
16	Un Sistema de capacitación alternativo contribuirá a mejorar la formación profesional de los estudiantes				
17	Está usted interesado en participar en un Sistema de capacitación docente alternativo				
18	Está usted interesado en participar en una maestría y/o doctorado como parte de este Sistema				
19	El costo de esta capacitación debe ser asumido por la Carrera.				
20	Esta capacitación debería realizarse en la infraestructura de la Universidad Católica				

III. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Instrucciones: De estas opciones señale dos que considere más importantes en orden de preferencia

1. De los temas indicados a continuación, señale aquellos en que le interese actualizarse y perfeccionarse
 - a. Estructuras
 - b. Hidrología / Hidráulica
 - c. Vías y transporte
 - d. Geotecnia
 - e. Construcción en general
 - f. Otro _____

2. De los temas indicados a continuación, señale aquellos en que le interese actualizarse y perfeccionarse

- a. Modelos Pedagógicos
- b. Estrategias de Aprendizaje
- c. Manejo de las TICs en educación
- d. Estrategias de evaluación del aprendizaje
- e. Técnicas de Estudio
- f. Otro _____

3. En caso de participar en un Sistema de Capacitación, actualización y perfeccionamiento docente, señale los horarios más adecuados a su disponibilidad (en orden de prioridad)

- a. Lunes a viernes de 7 a 10 am (una vez por semana)
- b. Lunes a viernes de 7 a 10 pm (una vez por semana)
- c. Sábados de 8 am a 1 pm (dos veces por mes)
- d. Sábados de 3pm a 8 pm (dos veces por mes)
- e. Sábados y domingos de 8am a 1 pm (una vez por mes)
- f. Otro _____

4. Sugiera hasta 3 temas de maestría y/o doctorado en los cuales le gustaría capacitarse

5. Sugiera 3 condiciones indispensables en la capacitación, que no deberían faltar
