



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES

MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

**TESIS DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MAGISTER EN DOCENCIA UNIVESITARIA**

TEMA:

**ESTUDIO COMPARATIVO DEL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE
LOS DOCENTES QUE LABORAN EN FORMA PARALELA BAJO
LOS MODELOS TRADICIONAL Y POR COMPETENCIAS Y SU
INCIDENCIA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS
ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL DE LA
ESPE Y PROPUESTA ALTERNATIVA.**

AUTOR: ING. JORGE OSWALDO ZUÑIGA GALLEGOS

DIRECTORA: MSc. PAULINA ORTIZ

SANGOLQUI

2015

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

CERTIFICADO

MSc. PAULINA ORTIZ

CERTIFICA

Que la Tesis titulada: ESTUDIO COMPARATIVO DEL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS DOCENTES QUE LABORAN EN FORMA PARALELA BAJO LOS MODELOS TRADICIONAL Y POR COMPETENCIAS Y SU INCIDENCIA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL DE LA ESPE Y PROPUESTA ALTERNATIVA, realizado por JORGE OSWALDO ZUÑIGA GALLEGOS, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estrictas establecidas en el Reglamento de Estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE.

La presente Tesis de Investigación conjuga los conocimientos efectivos de quien lo realizó, por lo que se recomienda su publicación.

Sangolquí, enero de 2015



MSc. Paulina Ortiz
DIRECTORA

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

DECLARACION DE RESPONSABILIDAD

Jorge Oswaldo Zúñiga Gallegos

DECLARO QUE:

La Tesis titulada: ESTUDIO COMPARATIVO DEL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS DOCENTES QUE LABORAN EN FORMA PARALELA BAJO LOS MODELOS TRADICIONAL Y POR COMPETENCIAS Y SU INCIDENCIA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL DE LA ESPE Y PROPUESTA ALTERNATIVA, ha sido desarrollada en base a una exhaustiva investigación, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan en el pie de las paginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente esta Tesis es de mi autoría.

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

Sangolquí, enero de 2015



Ing. Jorge Oswaldo Zúñiga Gallegos

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

AUTORIZACION

Yo, Jorge Oswaldo Zúñiga Gallegos, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, la publicación en la biblioteca virtual de la Institución de la Tesis: ESTUDIO COMPARATIVO DEL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS DOCENTES QUE LABORAN EN FORMA PARALELA BAJO LOS MODELOS TRADICIONAL Y POR COMPETENCIAS Y SU INCIDENCIA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL DE LA ESPE Y PROPUESTA ALTERNATIVA, cuyo contenido, ideas y criterios, son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Jorge Oswaldo Zúñiga Gallegos', written over a horizontal line.

Ing. Jorge Oswaldo Zúñiga Gallegos

DEDICATORIA

A mi amada esposa Mónica, por su amor, comprensión, paciencia, soporte y motivación constante para culminar esta Tesis. Ha sido el cimiento y fortaleza para avanzar, y la razón para creer profundamente que la vida vale la pena.

A mis queridos hijos Andrés y Diego, por su entusiasmo, respeto y apoyo permanente.

A mi nieto Juan David, por llenar de alegría mi corazón con su ternura y travesuras.

A mi inolvidable y entrañable hijo Santiago David, seguramente en el cielo junto a sus abuelitos, por dejarme ejemplo de sacrificio y esfuerzo. Siempre estás en lo más profundo de mi corazón y mi pensamiento.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por todo lo que recibido.

A mi esposa y a mis hijos, por el apoyo que me brindaron cuando emprendí este proyecto. Fueron muchos días de sacrificio.

A la Carrera de Ingeniería Civil de la ex Escuela Politécnica del Ejército porque me sirvió de guía para emprender muchos proyectos académicos.

A la Directora de esta Tesis, MSc. Paulina Ortiz, por su permanente apoyo y guía.

INDICE GENERAL

| CAPITULO I | PAG |
|---|------------|
| 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 1 |
| 1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA..... | 5 |
| 1.3 OBJETIVOS..... | 5 |
| 1.4 JUSTIFICACION EIMPORTANCIA..... | 5 |
| | |
| CAPITULO II | |
| 2.1 HISTORICIDAD DE LA CARRERA..... | 9 |
| 2.2 REESTRUCTURACION DE LA CARRERA DE INGENIERIA CIVIL PERIODO 1997 – 2001..... | 13 |
| 2.2.1 OBJETIVOS DE LA REESTRUCTURACION..... | 13 |
| 2.2.2 ANTECEDENTES INMEDIATOS DE LA REFORMA..... | 14 |
| 2.2.3 REDISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL..... | 16 |
| 2.3 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN Y PROYECCIONES A CORTO Y LARGO PLAZO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL DE LA ESPE. PERIODO 2002- 2007..... | 31 |
| 2.4 DISEÑO DEL PLAN DE ESTUDIOS. MODELO DEL PROFESIONAL..... | 37 |
| 2.4.2 ESTRUCTURACURRICULAR..... | 38 |
| 2.4.3 CARACTERÍSTICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS..... | 39 |
| 2.5 DISEÑO MACRO CURRICULAR BASADO EN COMPETENCIAS CARACTERIZACION DE LA CARRERA..... | 52 |
| 2.5.2 UBICACIÓN DE LA CARRERA EN EL ENTORNO LOCAL, NACIONAL E INTERNACIONAL..... | 52 |
| 2.5.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA Y DEMANDA EDUCATIVA RELACIONADA CON LA CARRERA..... | 55 |

| | | |
|-------|---|----|
| 2.5.4 | PROYECCION DE LA CARRERA. TRASCENDENCIA SOCIAL E INSTITUCIONAL, PERTINENCIA EN LO CIENTIFICO Y LO TECNICO..... | 56 |
| 2.6 | PERFIL DE INGRESO. CONOCIMIENTOS..... | 59 |
| 2.6.2 | HABILIDADES..... | 60 |
| 2.6.3 | VALORES..... | 60 |
| 2.7 | DEFINICIÓN DE LA CARRERA..... | 60 |
| 2.7.1 | RASGOS ESENCIALES DEL EGRESADO..... | 61 |
| 2.7.2 | CUALIDADES DE IDENTIFICACIÓN..... | 62 |
| 2.7.3 | NECESIDADES DE LA PROFESIÓN..... | 63 |
| 2.7.4 | COMPETENCIAS PROFESIONALES..... | 65 |
| 2.7.5 | PERFIL PROFESIONAL..... | 65 |
| 2.8 | CARACTERIZACIÓN DEL CAMPO PROFESIONAL DESCRIPCION DEL CARGO..... | 66 |
| 2.8.2 | REQUISITOS Y RESPONSABILIDADES..... | 66 |
| 2.8.3 | PERFIL OCUPACIONAL..... | 68 |
| 2.9 | DISEÑO MESOCURRICULAR. ANÁLISIS Y DESCOMPOSICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES EN UNIDADES Y ELEMENTOS..... | 69 |

CAPITULO III

PRÁCTICA DOCENTE EN EDUCACIÓN SUPERIOR

| | | |
|-------|--|----|
| 3.1 | DEFINICIONES..... | 75 |
| 3.2 | PRACTICA DOCENTE..... | 81 |
| 3.3 | MÉTODOS DIDÁCTICOS..... | 83 |
| 3.4 | TECNICAS..... | 87 |
| 3.5 | ESTRATEGIAS DIDACTICAS..... | 90 |
| 3.6 | VARIABLES DERIVADAS DE LA PRÁCTICA DOCENTE DOMINIO DE CONTENIDOS..... | 92 |
| 3.6.2 | CONOCIMIENTO DE MÉTODOS, TÉCNICAS Y MEDIOS..... | 94 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 3.6.3 | EVALUACION DE APRENDIZAJES..... | 97 |
| 3.7 | PERFIL DOCENTE..... | 99 |
| 3.8 | RELACIÓN DE LA FUNCIÓN DOCENTE CON LAS FUNCIONES UNIVERSITARIAS..... | 101 |

CAPITULO IV

MODELO DE FORMACIÓN PROFESIONAL TRADICIONAL

| | | |
|-------|--|-----|
| 4.1 | FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN TRADICIONAL..... | 105 |
| 4.2 | ORGANIZACIÓN DEL CURRÍCULO..... | 109 |
| 4.3 | VARIABLES VINCULADAS A LA FORMACIÓN TRADICIONAL..... | 111 |
| 4.3.4 | EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES..... | 113 |
| 4.3.5 | ROL DEL DOCENTE..... | 113 |

CAPITULO V

MODELO DE FORMACIÓN PROFESIONAL BASADO EN COMPETENCIAS

| | | |
|------|--|-----|
| 5.1 | CONCEPTUALIZACIONES..... | 116 |
| 5.2 | FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN BASADO EN COMPETENCIAS..... | 119 |
| 5.3 | CLASIFICACIONES DE COMPETENCIAS..... | 123 |
| 5.4 | NIVELES DE CONCRECIÓN DEL DISEÑO CURRICULAR..... | 128 |
| 5.5 | CAMPO OCUPACIONAL..... | 134 |
| 5.6 | CAMPO PROFESIONAL..... | 137 |
| 5.7 | PERFIL PROFESIONAL..... | 139 |
| 5,8 | INDICADORES DE DESEMPEÑO POR COMPETENCIAS..... | 141 |
| 5.9 | MÉTODOS Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS VINCULADAS AL DESARROLLO DE COMPETENCIA..... | 144 |
| 5.10 | ROL DEL DOCENTE..... | 146 |
| 5.11 | EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS..... | 153 |

CAPITULO VI

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

| | | |
|-----|--|-----|
| 6.1 | TIPO DE INVESTIGACIÓN..... | 158 |
| 6.2 | POBLACION..... | 158 |
| 6.3 | MUESTRA..... | 158 |
| 6.4 | TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS..... | 160 |
| 6.5 | MATRIZ DE VARIABLES..... | 161 |
| 6.6 | INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACION..... | 163 |
| 6.7 | ANALISIS ESTADISTICO DE LOS DATOS..... | 167 |

CAPITULO VII

| | | |
|-----|----------------------|-----|
| 7.1 | CONCLUSIONES..... | 199 |
| 7.2 | RECOMENDACIONES..... | 201 |

CAPITULO VIII

PROPUESTA ALTERNATIVA

| | | |
|-----|---|-----|
| 8.1 | IMPORTANCIA..... | 204 |
| 8.2 | JUSTIFICACIÓN..... | 205 |
| 8.3 | OBJETIVOS DE LA PROPUESTA..... | 206 |
| 8.4 | FUNDAMENTACION TEORICA..... | 206 |
| 8.5 | AMBITO DE LA PROPUESTA..... | 209 |
| 8.6 | VENTAJAS..... | 209 |
| 8.7 | INFORMACION DETALLADA DE LA CAPACITACION..... | 210 |

BIBLIOGRAFIA

| | |
|---------------------------------------|-----|
| REFERENCIA BIBLIOGRAFICA GENERAL..... | 214 |
|---------------------------------------|-----|

RESUMEN

La presente investigación está orientada a establecer los procesos didácticos y metodológicos utilizados por los docentes, en los Modelos Tradicional y por Competencias, referente con los aprendizajes de los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de las Fuerzas Armadas, en razón del elevado número de educandos de la primera fase de formación que reprobaban materias en porcentajes muy elevados. Luego de la investigación bibliográfica, mediante la cual se determinan conceptos generales para la mejor comprensión del tema en estudio, se establece como metodología realizar encuestas a docentes que paralelamente dictan clases en los dos modelos, y a estudiantes de los mismos. Para esto se toma una muestra de estudiantes y docentes equivalente al cincuenta por ciento de la población total. Se hace el seguimiento a los estudiantes de la primera cohorte del Modelo basado en Competencias hasta su egreso. Sobre la base de las conclusiones obtenidas, se hacen recomendaciones y una propuesta para capacitar al personal docente en la aplicación técnica – pedagógica del Modelo basado en Competencias, que permita obtener niveles óptimos en la organización del curso, en la comunicación con el estudiante y en la evaluación del aprendizaje

PALABRAS CLAVES

COMPETENCIAS

DOCENTES

ESTUDIANTES

COHORTE

METODOLOGÍA

ABSTRACT

This research is aimed at establishing the didactic and methodological processes used by teachers in the Traditional Models and Competency concerning the learning of students of the School of Civil Engineering, University of the Armed Forces, because of the high number of learners in the first phase of training materials who fail at very high percentages. After of the literature search in which general concepts for a better understanding of the topic under study are determined, is established as a methodology that surveys teachers teach in parallel the two models, and students thereof. For this, a sample of students and teachers equivalent to fifty percent of the total population. Track students from the first cohort of the Competence -based model to its egress is made. Based on the conclusions, recommendations are made and a proposal to train teachers in the technical application - Model -based pedagogical competences, enabling optimum levels in the organization of the course, in communication with the student and learning assessment

WORDS KEY

COMPETENCES

TEACHERS

STUDENTS

COHORT

METHODOLOGY

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En estos tiempos de acelerados y dramáticos acontecimientos, los cambios más destacables por los desafíos que se plantean en relación con el desarrollo de nuestros países son fundamentalmente, el rápido incremento del conocimiento científico y tecnológico, la alta tecnificación del crecimiento económico y la globalización de la economía.

Hoy, las realidades del mundo son más complejas y tienen dos componentes fundamentales que la distinguen de otras épocas. Un componente es la vasta implicación de la dimensión social, que muestra una tendencia al agravamiento de sus necesidades, y un crecimiento muy fuerte de las exigencias y reclamos sociales. El otro componente es la dependencia profundamente tecnológica.

La nueva ingeniería se relaciona unívocamente con la educación, la especificación y capacitación, así como el desarrollo con métodos de divulgación y acceso al conocimiento, a las experiencias adquiridas. Se trata de aprender en un proceso de educación permanente. La importancia de la Ingeniería Civil reside en su potencial como forjador del nuevo país que se desea; no rindiendo culto a la técnica guerrera tan avanzada que aniquila, destruye y mata, sino a la que dignifica y construye.

Para enfrentar con éxito las exigencias originadas por estos nuevos cambios, es necesario contar con hombres y mujeres renovados culturalmente hablando, lo que implica una educación que los prepare para actuar en un medio altamente cambiante y competitivo, los capacite para tomar decisiones adecuadas a pesar de la información insuficiente y les dote

de visión de futuro, liderazgo y creatividad, como para desarrollar y materializar ideas propias o ajenas en el aprovechamiento de nuevas oportunidades.

Estas características también deben orientar la formación de los profesionales, particularmente de los Ingenieros Civiles, por lo que la ESPE ha de considerar con responsabilidad, la modificación sustancial de sus programas de educación, revisar las exigencias de la competencia profesional requeridas para afrontar estos desafíos y fundamentalmente capacitar adecuadamente a los docentes en conocimientos didácticos, metodológicos y estrategias didácticas, que contribuyan sustancialmente en el aprendizaje de los estudiantes lo que representa un gran compromiso para quienes brindan su contingente académico y profesional, mucho más si paralelamente al Modelo Tradicional, está en proceso un Modelo Educativo por Competencias donde el binomio maestro-estudiante juega un papel de mucha importancia.

La competencia es un concepto complejo, pero en el mundo académico ha llegado a ser sinónimo de: idoneidad, suficiencia, capacidad, habilidad, maestría o excelencia. Se ha señalado que la competencia profesional del docente no es la simple suma inorgánica de saberes, habilidades y valores, sino la capacidad con que el docente articula, compone, dosifica y pondera constantemente estos recursos y es el resultado de su integración.

El despliegue de la competencia didáctica y metodológica no solo depende del docente que la demuestra sino también del medio y de los recursos disponibles para una ejecución valiosa, dentro del marco de expectativas generadas por un ambiente socio-cultural determinado y fundamentalmente por la dualidad que debe enfrentar con la vigencia de los modelos antes citados.

La formación por competencias es una herramienta válida para la concreción de lo que el informe Délor (1996) plantea como los cuatro pilares del aprendizaje del siglo XXI: **conocer y aprender a aprender, saber hacer, saber ser y saber vivir en paz con los demás** (cultura de paz). La naturaleza integral de las competencias permite concretar, aunque sea en una forma inicial, la aspiración de ofrecer una educación que facilite los saberes mencionados.

Al ser un vínculo efectivo entre la educación y el trabajo, las competencias didácticas que deben tener los docentes, deberían proveer una metodología, conocimientos y estrategias didácticas que permitirán aumentar la legibilidad, comparabilidad y competitividad de los profesionales.

De manera particular, se considera que luego de cinco años de iniciar la aplicación del Modelo educativo basado en Competencias, completando así la primera cohorte de estudiantes y en razón que la Institución como tal no ha realizado una evaluación sobre los resultados de este proceso, como parte de la Carrera de Ingeniería Civil he venido haciendo un permanente seguimiento sobre la aplicación del Modelo percibiéndose resultados que no difieren de la formación tradicional, aún no detectados por los estudiantes.

La mayoría de los docentes que aportan a la Carrera, se han limitado a cumplir con el contenido de las asignaturas y no orientan la materia al Proyecto Integrador. Es posible entonces, que los profesores no están capacitados en estrategias metodológicas para el Modelo basado en Competencias y siguen aplicando las del Modelo Tradicional, lo que viene incidiendo negativamente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Civil.

Es necesario establecer las metodologías que aplican los docentes de los diferentes Departamentos que aportan su contingente a la Carrera de Ingeniería Civil, tanto en el Modelo basado en Competencias y Tradicional,

ya que en muchos casos se percibe un descenso de calidad de la enseñanza.

De manera concreta, las limitaciones de la aplicación del Modelo basado en Competencias se resumen a continuación:

- Desconocimiento de métodos didácticos.
- Aplicación de técnicas didácticas caducas
- La misma evaluación del aprendizaje en los dos Modelos.
- No hay diferencia en el tratamiento metodológico de los contenidos
- La planificación didáctica se limita a seguir formatos curriculares
- La formación no es integral
- La relación docente estudiante no ha evolucionado.

Los problemas antes citados, determinan que se mantiene el mismo Modelo educativo Tradicional con el membrete de Modelo basado en Competencias, por lo que existen dudas e incertidumbres sobre la posibilidad que los docentes no se encuentren capacitados para aplicar nuevos procedimientos didácticos y metodológicos necesarios por lograr los objetivos Institucionales; o quienes orientan la aplicación del nuevo Modelo no dirigen adecuadamente su aplicación.

De mantenerse esta realidad, la formación por competencias será solo un nombre y eliminaría la competencia como principio organizador de la formación cuyo contenido es práctico y permite a cada estudiante construir su proceso de aprendizaje a partir de la experiencia personal, la reflexión activa y la interacción en grupo. Se estaría dejando de lado la estrecha integración entre docencia, investigación y vinculación con la colectividad. Se olvidaría que una de las necesidades básicas del modelo centrado en el aprendizaje es aprender a pensar.

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cómo incide en los aprendizajes de los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Civil de la ESPE, los procesos didácticos y metodológicos utilizados por los docentes que paralelamente dictan clases en los Modelos tradicional y basado en Competencias?

1.3 OBJETIVOS

Objetivo General

Establecer los procesos didácticos y metodológicos utilizados por los docentes, en los Modelos Tradicional y por Competencias, relacionándoles con los aprendizajes de los estudiantes.

Objetivos Específicos

- Determinar los procesos didácticos relacionados con la aplicación de los Modelos Tradicional y basado en Competencias en el concreto de estudio.
- Identificar las metodologías utilizadas por los docentes en el Modelo basado en Competencias.
- Identificar las metodologías utilizadas por los docentes en el Modelo Tradicional.
- Establecer la incidencia de la aplicación de las metodologías en los aprendizajes logrados por los estudiantes de la Carrera a investigarse.

1.4 JUSTIFICACION E IMPORTANCIA

Nuevos avances científicos – metodológicos, han direccionado a los profesores universitarios a una autosuperación y capacitación especializadas, a un cambio de sus modos de actuación pedagógicos, y a una readaptación en las didácticas específicas desde la modalidad en

que tradicionalmente desarrollaban su docencia, así como los ha colocado en la preparación de saberes acerca de las competencias profesionales.

En la Escuela Politécnica del Ejército, al parecer no hubo este compromiso de cambio de los docentes. Luego de haber transcurrido cinco años desde la aplicación de Modelo basado en Competencias, los resultados no han variado respecto de lo que tradicionalmente se ha venido haciendo. No hay orientación adecuada hacia las diferentes etapas de formación, no se cumple adecuadamente el ciclo de aprendizaje. Las evaluaciones son las de siempre, prácticamente se ha eliminado la evaluación continua y por el contrario se ha regresado a la vieja y tradicional forma de registrar una calificación. No existe investigación.

Nos hemos olvidado que el docente ya no es el único dueño de los conocimientos de su disciplina y el responsable exclusivo de compartirlo, sino además es un facilitador de los contenidos, por lo que requiere poseer experiencia **didáctica - metodológica** que lo haga capaz de extrapolar el conocimiento científico a los contenidos que enseña para así lograr que el proceso enseñanza - aprendizaje se desarrolle con la calidad que exigen los nuevos contextos de formación profesional.

Fue necesario entonces investigar cuál es el nivel de conocimientos didácticos, metodológicos y estrategias didácticas de los docentes de la ESPE y específicamente de quienes aportan su contingente profesional y académico en la Carrera de Ingeniería Civil de la ESPE, para determinar si su aporte va a permitir el objetivo deseado: "Formar Ingenieros Civiles con un perfil profesional que les permita intervenir eficientemente en forma individual o colectiva, para calcular y diseñar, construir, fiscalizar, planificar y dirigir, las áreas de estructuras y construcciones; vialidad y campo; hidrosanitaria y proyectos. Expresarse correctamente en forma oral, escrita y gráfica; desarrollar una actividad de constante actualización; manifestar una

actitud humanista y de servicio a la sociedad en el ejercicio de su profesión; ser emprendedor; actuando siempre con criterio técnico, ética, honradez, disciplina, responsabilidad y con aplicación de criterios de calidad y respeto de la normatividad vigente”.

La presente investigación pretende analizar cómo incide la preparación docente en las prácticas áulicas, si se reformulan las concepciones y prácticas pedagógicas, a partir de la capacitación o se mantienen intactas. Esta situación concibe que la visión epistemológica de la tradicional formación docente con énfasis en la formación teórica, determina una práctica docente acrítica caracterizada por la persistencia de esquemas de acción reproductora de las tradicionales prácticas académicas, si esto es así, existen escasas posibilidades para la transformación, mientras hay una demanda generalizada de formar docentes como intelectuales reflexivos y críticos.

Nos encontramos hoy ante un cruce de caminos: un mundo cambiante, inserto en lo que muchos llaman pos-modernidad frente a una escuela producto de otra realidad histórica, la modernidad. Parece existir una grieta entre los procesos de formación inicial de docentes y las demandas sociales y necesidades del mundo contemporáneo que se le formulan a la enseñanza: diversidad versus homogeneidad, inmediatez versus reflexión, incertidumbre versus certezas, imagen versus texto escrito, experiencia versus razón. A la Universidad se le impone entonces re-fundarse y re-significarse a partir de este nuevo escenario cultural.

La modernidad docente, apuesta a cambios sustantivos que hagan posible la calidad y equidad del proceso educativo. El docente es considerado actor central para los logros innovadores de este proceso en el aula. Sin embargo diversas investigaciones constatan que las prácticas pedagógicas de los docentes no cambian ni se modifican con las instancias de perfeccionamiento que las diversas instituciones formadoras les ofrecen.

Se sostiene que las prácticas pedagógicas de los docentes tienen que ver con contextos y significados dominantes en la institución educativa en general y, atraviesan y actualizan en el encuentro educativo del aula; por lo tanto, creemos que al estudiar este fenómeno, se podrá descubrir, entre otras cosas, las verdaderas prácticas pedagógicas del currículum oculto.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 HISTORICIDAD DE LA CARRERA (Registros Oficiales, 1922, 1936,1977)

El 16 de junio de 1922, el señor Presidente de la República, Dr. José Luis Tamayo, mediante Decreto, publicado en el Registro Oficial No. 521, de 20 de junio del mismo año, creó la Escuela de Oficiales Ingenieros.

La necesidad de tecnificar a los mandos en la especialidad de Ingeniería y Artillería, determinó para que el Presidente Federico Páez, el 22 de octubre de 1936, mediante Decreto No. 1058, dispusiera su continuidad con el nombre de Escuela de Artillería e Ingenieros.

Una innovación en la organización y programas de estudios de la especialidad de ingeniería, contribuyó para que se denominara Escuela de Ingenieros, a partir de 1948.

El 28 de octubre de 1970, mediante Decreto No. 691, publicado en el Registro Oficial No. 93 de 5 de noviembre del mismo año, el señor Dr. José María Velasco Ibarra, Presidente de la República, permitió el ingreso de estudiantes civiles, al aprobar el Reglamento de Régimen Interno para la Escuela Técnica de Ingenieros.

El 8 de diciembre de 1977, el Consejo Supremo de Gobierno, mediante Decreto No. 2029 confirió a la Escuela Técnica de Ingenieros el carácter y condición de Escuela Politécnica, tomando a partir de esa fecha el nombre de Escuela Politécnica del Ejército.

Desde entonces y con la inclusión de estudiantes civiles, comienza un proceso de cambio extremadamente lento. La incorporación de estudiantes

civiles no dejó de lado la rigidez académica que se mantuvo durante muchos años con estudiantes exclusivamente militares.

El diseño curricular consistía en una serie de asignaturas que bajo el mejor criterio de los docentes de aquella época, los que indiscutiblemente tenían una amplia experiencia profesional, se las ubicaba en diferentes niveles en un orden bastante lógico y se presentaba en asignaturas aisladas o independientes. Se trataba de una división lógica. Las asignaturas reflejaban las divisiones por sectores de la realidad al estilo de los tratados.

En esta organización, por la distribución de algunas asignaturas, resultaba difícil imaginar que lo aprendido en una asignatura podría tener alguna relación con la otra, ya que se entregaba la realidad por fragmentos o partes diferentes. Las clases tenían horarios fijos, con recreos programados. Cada día se dictaban clases de distintas asignaturas de acuerdo con el horario establecido. Los libros de consulta servían de apoyo académico, generalmente utilizados para realizar diversas tareas que el profesor encomendaba. La disposición de los estudiantes en las aulas era lineal y todos debían mirar hacia el docente y el pizarrón.

Los programas de asignatura eran elaborados bajo estricta responsabilidad individual del profesor. Los contenidos eran fragmentados, dosificados con arreglo a la disponibilidad de tiempo, sin ninguna planificación de relación con las demás asignaturas del pensum.

El docente presentaba la información en forma expositiva, repitiendo a fin de dejar claro el fragmento de contenido, hacía preguntas, pasaba al pizarrón a los estudiantes y pocas veces evaluaba.

El conocimiento se presentaba como algo acabado, estático, que obligaba al estudiante a realizar esfuerzos no para comprenderlo, sino para memorizarlo.

La repetición memorizada adquirió singular énfasis por el estímulo dado en la nota de calificación. En que el profesor retenga y conceda nota, generaba un ambiente de competencia y/ o conformismo, con lo que se perdía el verdadero valor del proceso enseñanza – aprendizaje.

La docencia estimulaba la competencia y el individualismo a través de recompensas y castigos, determinando la adquisición de conocimiento sin reflexión, discusión y crítica. El estudiante se convertía en obsesivo imitador de actitudes, formas de hablar y trabajar, perdía el valor de una identidad personal, adquiriendo una personalidad endeble, lista para obedecer y acatar órdenes.

El conocimiento se lo concebía como único, universal, neutro y que tenía que ser repetido en algún tiempo y circunstancia. La evaluación era el espacio académico de la lucha por la sobrevivencia del más apto.

El estudiante era el receptor, el elemento que recibía pasivamente el saber y las "verdades" monopolizadas por el maestro. La realidad nunca estaba presente, no se dejaba ver a través del tratamiento de los contenidos, se creía que la presentación de información y su ubicación superpuesta nivel a nivel, ya determinaban el aprendizaje y cuando egresaba el estudiante se encontraba en situaciones muy diferentes. El sistema de estudios se desarrollaba por períodos académicos semestrales y el régimen de aprobación era por niveles en prepolitécnico o preparatorio, en el Instituto de Ciencias Básicas, y por asignaturas en las Carreras e Institutos.

El diseño curricular en este largo período de aproximadamente veinte años, sin mayores variaciones mantuvo tres áreas fundamentales: Vías, Estructuras y Recursos Hídricos, de las que a su vez se derivaban las siguientes sub áreas:

| <u>ÁREA</u> | <u>SUB ÁREAS</u> |
|-------------------|--|
| ESTRUCTURAS | <ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Resistencia de Materiales • Mecánica de Suelos • Hormigón • Administrativa |
| RECURSOS HÍDRICOS | <ul style="list-style-type: none"> • Mecánica de Fluidos • Recursos Hídricos |
| VÍAS | <ul style="list-style-type: none"> • Vías |

Luego de veinte años, se hacía necesario hacer cambios importantes en el diseño curricular, acordes al tiempo y a los avances de la ciencia y la tecnología.

Se inicia entonces una época de transformación, para esto se incrementa el grupo de docentes a tiempo completo a los que se los distribuye por parejas en las tres áreas de la entonces Facultad de Ingeniería Civil.

Era el año de 1997, año en el se hace una propuesta de reestructuración de la Carrera de Ingeniería Civil para los próximos cinco años, considerando que es período requerido para iniciar y finalizar una etapa de formación de los estudiantes.

2.2 REESTRUCTURA DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PERIODO 1997 - 2001 (Zúñiga Jorge , 2008)

La Carrera de Ingeniería Civil, involucrada en el ambiente general de inquietud que domina en la Escuela Politécnica del Ejército, que siente la necesidad de encarar un serio proceso de reforma integral de la Institución para revalorizar su papel en el contexto de la sociedad ecuatoriana y que contagia a todas las Carreras, inicia en el año de 1997 la preparación de una propuesta para la reestructuración de la entonces Facultad de Ingeniería Civil:

2.2.1 OBJETIVOS DE LA REESTRUCTURACIÓN

a) GENERALES

- Orientar la acción de la Carrera al cumplimiento de sus finalidades de manera que, mediante una planificación adecuada se logre un desarrollo armónico.
- Efectuar una revisión de la concepción, organización y ejercicio de sus funciones básicas, que le permita, además de ubicarse en el contexto de la Universidad Ecuatoriana, formar profesionales e investigadores idóneos.
- Impulsar su desarrollo, basado en el dominio de las ciencias y tecnologías básicas con la mira de procurar soluciones a los problemas de la sociedad ecuatoriana.
- Facilitar la toma de decisiones de las autoridades de la Carrera en políticas de cambio de la estructura académica.

b) ESPECÍFICOS

- Establecer propuestas para reestructurar y actualizar los planes y

programas de estudio de la Carrera, previo el análisis del nivel actual de los graduados y del nivel que el país requiere a mediano y largo plazo, de acuerdo con los adelantos científicos y tecnológicos.

- Proponer mecanismos permanentes y sistemáticos para actualizar y dinamizar la estructura y funcionalidad académica, poniendo énfasis en el perfeccionamiento docente y en la vinculación de la docencia con la investigación científica y tecnología.
- Planificar el desarrollo científico y tecnológico de la Carrera, para lograr en el menor plazo una infraestructura apropiada, identificada con las áreas de ciencia y tecnología, prioritarias para el país.
- Analizar las características del régimen estudiantil actual y proponer reformas a los procesos de ingreso, evaluación y graduación de los estudiantes.
- Analizar la estructura administrativa actual y proponer alternativas de organización y procedimientos modernos para una gestión eficaz de la Carrera.
- Institucionalizar el servicio de consulta y difusión selectiva de documentos y obras bibliográficas, propiciando la modernización de la biblioteca de la Carrera y estableciendo canales para el intercambio de información especializada.
- Plantear mecanismos que permitan consolidar la actividad docente, el trabajo científico- tecnológico y la extensión universitaria.

2.2.2 ANTECEDENTES INMEDIATOS DE LA REFORMA CURRICULAR

PERFECCIONAMIENTO DEL PLAN DE ESTUDIOS. (Asesoría Institucional, ESPE)

La Escuela Politécnica del Ejército estableció la necesidad de incorporar reformas importantes para lo cual emprendió un proceso de cambio integral con la nueva propuesta de la Estructura organizacional y académica, en la

que se proyectaba la conformación de Departamentos y Carreras. Para este efecto se establecieron los siguientes parámetros generales:

Problema central de la ESPE

Inadecuada formación de profesionales frente a las necesidades del país; limitada capacidad en la generación de ciencia, tecnología y arte, en el liderazgo y compromiso con la construcción de una sociedad libre justa que consolide la identidad nacional.

Misión de la Escuela Politécnica del Ejército

Formar profesionales e investigadores de excelencia, creativos, humanistas, con capacidad de liderazgo, pensamiento crítica y amplia conciencia ciudadana; generar, aplicar y difundir el conocimiento; proporcionar y poner en práctica alternativas de solución a los problemas de la colectividad, para promover desarrollo integral del Ecuador.

Objetivo superior de la reforma

Formar profesionales con excelencia académica, técnica y humanística, compatible con las necesidades del país; mejorar la capacidad de generación de ciencia, tecnología y arte; y fortalecer el liderazgo y compromiso para la construcción de una sociedad libre y justa, que consolide un proyecto nacional.

Objetivos de la reforma

- Contar con un Plan de Desarrollo Estratégico Institucional de mediano y largo plazo.
- Diseñar perfiles profesionales de pregrado y posgrado, adecuados a los requerimientos del desarrollo de la sociedad y establecer un sistema eficiente de Gestión Académica.
- Establecer políticas adecuadas de admisión y egresamiento.
- Mejorar el nivel académico del cuerpo docente.

- Conseguir recursos económicos suficientes y optimizar su uso.
- Contar con una adecuada normatividad legal para la Gestión Institucional.
- Establecer un sistema administrativo eficiente y eficaz.

Con estos antecedentes Institucionales, se constituyen los parámetros específicos de la Carrera de Ingeniería Civil, que permitieron llevar adelante la reestructuración planteada:

2.2.3 REDISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL (Zúñiga Jorge , 2000)

2.2.3.1 CARACTERIZACIÓN DE LA CARRERA GENERALIDADES

El año 1997, los cambios más destacables que se planteaban en relación con el desarrollo del país eran, el rápido incremento del conocimiento científico y tecnológico, la alta tecnificación del crecimiento económico, y la globalización de la economía. Para enfrentar con éxito las exigencias originadas por estas nuevas condiciones, era necesario contar con hombres y mujeres renovados culturalmente hablando, lo que implicaba una educación que los prepare para actuar en un medio altamente cambiante y competitivo, los capacite para tomar decisiones adecuadas a pesar de la información insuficiente y les dote de visión de futuro, liderazgo y creatividad, como para desarrollar y materializar ideas propias o ajenas en el aprovechamiento de nuevas oportunidades.

Estas características también debían orientar la formación de los profesionales, particularmente de los Ingenieros Civiles, por lo que las Universidades tenían que considerar con urgencia, la modificación sustancial de sus programas de educación y revisar las exigencias de habilitación profesional, requeridas para afrontar estos desafíos.

2.2.3.2 TÉCNICA, INGENIERÍA Y SOCIEDAD

La definición de la Ingeniería Civil, que constituye la manifestación mas refinada de la técnica, ha estado asociada tradicionalmente a la aplicación práctica del conocimiento de las ciencias físico -matemáticas, de las propiedades de los materiales y de la energía, al diseño racional y producción económica de bienes y servicios, elementos, mecanismos, obras o sistemas útiles para satisfacer las necesidades sociales. Su papel social, es servir de interfase entre la ciencia, que crea o incorpora conocimientos generales al sistema Científico-Técnico y al Sector Productivo que lo aplica, como innovación o progreso en la producción de bienes y servicios.

Esta función creativa, característica del Ingeniero Civil, lo diferencia, dentro del amplio espectro profesional de la Ingeniería, del científico por una parte, y del técnico y del artesano por otra, cuyas funciones, formación y responsabilidades son distintas.

2.2.3.3 FORMACIÓN ACADÉMICA DEL INGENIERO CIVIL

a) El Ingeniero Civil no solo debía ser competente en su especialidad sino que además, debía tener una cultura personal que le permita apreciar cabalmente el papel de la profesión en la sociedad y las características de esta, en su globalidad.

De aquí que su preparación, a parte de considerar la dimensión científica y técnica, debía incluir también el conocimiento cultural, el respeto al ambiente y a tener conciencia del impacto social que genera la Ingeniería Civil, contribuyendo de esta forma a perfeccionar las habilidades comunicacionales que requerirá su desempeño en la profesión.

Uno de los principales objetivos de los programas de educación en

Ingeniería Civil en el año de análisis, era desarrollar en el estudiante habilidades para utilizar el conocimiento y la información apropiados para la conversión, utilización y manejo de recursos en forma eficiente por medio del análisis, interpretación y toma de decisiones correctos. Estas habilidades eran esenciales para los procesos de diseño y producción que caracterizaba la práctica de la Ingeniería moderna.

En cuanto a formación personal, el Ingeniero Civil debía ser creativo, flexible e ingenioso, con capacidad de adaptación ante los cambios que afectan a la sociedad, a la tecnología y a su propia profesión.

Se procuraba explícitamente que los estudiantes adquirieran conciencia del papel y responsabilidad que tendrán en la sociedad, así como el impacto de la Ingeniería, en todas sus formas, sobre el medio social, cultural, económico y ambiental. Debía adquirir la capacidad de comunicarse eficazmente con sus propios colegas y con la comunidad en general.

b) Los programas de Ingeniería Civil tenían como propósito aportar fundamentalmente sólidos conocimientos en ciencias básicas, dominio amplio en ciencias de la Ingeniería, los principios y métodos de diseño y producción, así como los conocimientos generales no técnicos, complementarios de la formación Ingenieril.

En las Ciencias Básicas Fundamentales, los contenidos debían superar los conocimientos que por lo general el Ingeniero aplica instrumentalmente en su profesión, ya que su objetivo fundamental era el fortalecimiento del pensamiento científico-matemático y el desarrollo de la intuición en el análisis de los fenómenos básicos.

Las Ciencias de la Ingeniería, basadas en la Matemática, la Física y la Química, con mayor o menor énfasis en algunas de ellas, según la

especialidad, eran parte fundamental y característica del curriculum de la Carrera. Su objetivo era entregar métodos generales para el estudio y diseño de sistemas y elementos en el campo profesional.

Por su medio, el estudiante profundizaba el conocimiento científico en relación con aplicaciones prácticas y situaciones reales de la Ingeniería. Ellas debían incluir técnicas útiles para modelar y simular fenómenos naturales y sistemas físicos u organizativos, con acento en la identificación, formulación y solución de problemas y situaciones de Ingeniería.

La currícula terminaba con un conjunto de asignaturas profesionales, aplicadas al cálculo, diseño y producción, combinadas con talleres en que se ejecutaban proyectos y resolvían problemas aplicados. La currícula consideraba también visitas técnicas guiadas y pasantías o practicas profesionales en la construcción de obras importantes.

El objetivo de estas actividades aplicada era proporcionar al estudiante los conocimientos de cálculo y los criterios fundamentales de diseño y practica, necesarios para resolver problemas propios de su especialidad. La inclusión de excesivas asignaturas especializadas recargaba los programas, comprometiendo las posibilidades de una formación más sustantiva.

El rediseño curricular, consideraba también asignaturas y actividades culturales especialmente en humanidades y ciencias sociales, completando así la formación del Ingeniero para que tenga una perspectiva más amplia en la resolución de los problemas técnicos que deberá enfrentar en su vida profesional.

2.2.3.4 TENDENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA INGENIERÍA

Como se indicó, la sociedad enfrentaba importantes cambios, sociales, políticos y económicos a los que no han sido ajenos la ciencia y la tecnología. Sus interacciones y aplicaciones productivas han incidido en una creciente ampliación del campo de la Ingeniería y en la aparición de nuevas funciones y especialidades en todo el espectro del ejercicio profesional. Las principales tendencias de la educación en la Ingeniería Civil, eran:

a) Rápido crecimiento del conocimiento científico y tecnológico

El desarrollo de nuevo conocimiento científico y su incorporación al avance tecnológico y productivo, ocurría a una velocidad tal, que su influencia en la educación y en la actividad profesional de la Ingeniería Civil debía ser considerada en forma profunda y urgente para evitar su obsolescencia. Se dice que la mitad de los conocimientos con que egresa un Ingeniero de la Universidad estarán obsoletos antes de transcurridos siete años de su egreso, y que el 50% de los conocimientos que requerirá en su vida profesional no se han descubierto aun.

De aquí que, una tendencia clave que se apreciaba en el diseño de nuevos programas de Ingeniería Civil era su énfasis en la formación fundamental y en el desarrollo de capacidades de estudio independiente. La educación continua era complemento imperativo, ineludible para la formación permanente, por lo que las Carreras de Ingeniería Civil debían dar una alta prioridad a estos programas y a los Posgrados orientados a la especialización profesional.

El desarrollo de las ciencias de la computación permite hoy en día la más grande difusión del conocimiento científico y tecnológico, a través de sistemas de comunicación como internet y redes sociales, lo que obligaba a

que en la formación del Ingeniero Civil se de especial énfasis a la utilización de los recursos informáticos.

Por otra parte, se desarrollaron herramientas especiales de gran aplicación en los diferentes campos de la Ingeniería, que la hacían más dinámica y segura en la resolución de los diferentes problemas.

Puesto que la mayor parte de la información se la tiene en el idioma Ingles, era imperativo un mayor dominio de este idioma, razón por la cual los nuevos planes de estudio exigían una mejor formación en dicha área.

b) Crecimiento económico altamente tecnificado

El conocimiento, no solo crecía espectacularmente, sino que se convertía en factor clave de la producción y la creación de riquezas, superando en importancia a los factores económicos tradicionales: capital, trabajo, recursos naturales, transporte y otros, lo que fue reconocido explícitamente solo después de la segunda guerra mundial.

En los países desarrollados, en los que se ha calculado por separado el aporte de estos factores para su crecimiento, se ha determinado que la incorporación del conocimiento a la producción en forma de "innovación" o "progreso técnico" y que implica en particular, educación, capacitación y desarrollo científico-técnico, es lo más importante. Este recurso dependía fundamentalmente de la capacidad científico-técnica de los países, que en América Latina constituían básicamente sus Universidades, en donde se forman casi totalidad de los recursos humanos de alto nivel.

Esto era particularmente valido en lo que se refiere a la formación de investigadores, ingenieros y técnicos; a la investigación, para la creación y adecuación de las nuevas tecnologías; en su apoyo al sector productivo en

cuanto a la capacitación, actualización y especialización profesional, educación continua, gestión y transferencia de tecnología.

c) Globalización de la economía

Un simposio internacional para Decanos de Ingeniería y Líderes Industriales, analizó algunos aspectos de la educación de Ingenieros, en la perspectiva de su desempeño eficiente en una economía globalizada, destacándose la necesidad de revisar y actualizar los contenidos de pregrado y título profesional, en cuanto a objetivos, contenido y extensión, evaluando las ventajas comparativas de la utilidad inmediata versus capacitación futura.

Se consideró relevante la formación de hábitos de estudio independiente y de por vida, de manera que el Ingeniero Civil pueda mantener actualizados sus conocimientos disciplinarios por si mismo y complementarlos con la educación continua, recalándose la importancia de esta. Se sugirió una mayor perspectiva internacional a la capacitación profesional por medio de la enseñanza de lenguas extranjeras, el desarrollo de habilidades multilingües y la adquisición de conocimientos multiculturales.

Se recomendó fomentar y estimular la participación del sector productivo en la formación de Ingenieros Civiles, incentivando una mayor relación Industria-Carreras de Ingeniería. Entre otras cosas, la industria debería hacer más explícita su necesidad de contar con profesionales capacitados para tomar decisiones innovadoras, que contribuyan a fomentar la producción de acuerdo con lo que una economía globalizada y las demandas del consumidor imponen.

La cooperación e intercambio de información sobre experiencias exitosas, particularmente en condiciones adversas, entre Carreras de

Ingeniería Civil, especialmente en países desarrollados y en desarrollo, así como el intercambio de estudiantes y académicos de distintos países, destacaban también, como tendencias relevantes para la formación de Ingenieros Civiles en la perspectiva de una economía globalizada.

La capacidad transformadora de los ingenieros dependía de su libertad intelectual, soporte de autonomía e independencia, que permitía identificar necesidades y oportunidades significativas para la sociedad, así como crear y proponer soluciones con sólidos argumentos técnicos, ambientales, económicos y sociales, producto de la reflexión y el análisis de las lecciones aprendidas en la práctica de la ingeniería.

2.2.3.5 EXPECTATIVAS DE LA REFORMA CURRICULAR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

Dentro del contexto de la Reforma Integral de la Escuela Politécnica del Ejército, el rediseño curricular de la Carrera de Ingeniería Civil perseguía:

Producto

- Se requería formar profesionales de la Ingeniería Civil que respondan a los requerimientos de la sociedad actual.
- Era necesario desarrollar un sistema adecuado de investigación, que constituya un aporte positivo a la ciencia y tecnología.
- El rediseño curricular debía operar en forma integral sobre la base de consenso de autoridades, profesores, estudiantes y personal administrativo
- Debía ser estructurada sobre la base de perfiles profesionales actualizados y de acuerdo a los requerimientos del país.
- Mejorar la metodología del proceso enseñanza-aprendizaje.
- Propiciar una formación profesional humanística y ética, equilibrada con el desarrollo tecnológico.

- Debía funcionar un sistema de planificación, ejecución, seguimiento y evaluación académica estructurado de acuerdo a perfiles profesionales.
- Se debía institucionalizar un sistema de investigación y difusión científico-técnica, de retroalimentación académica y de servicio a la comunidad.

Método

- La reforma debía ser democrática, participativa y de consenso.
- Debía motivarse a los docentes, estudiantes y personal administrativo para el proceso de reforma.
- Debía establecerse un modelo educativo dinámico.
- Mejorar la metodología del proceso enseñanza-aprendizaje.
- Optimizar el aprendizaje.
- Implementar el proceso, centrado en el estudiante.
- Articular e integrar los contenidos del plan de estudios.
- Educar en función de la competencia para enfrentar el futuro.
- Formar la personalidad del profesional.
- Propiciar la formación pedagógica y científico - técnica de los docentes.
- Evaluar al docente.
- Articular la enseñanza de pre y postgrado.
- Impulsar decidida y permanentemente la reforma integral de la Carrera y de la ESPE.

Objeto

- Análisis prospectivo del campo educacional, teniendo en cuenta el mercado ocupacional y la competencia profesional
- Planificación, seguimiento, evaluación, control y retroalimentación del rediseño curricular, de acuerdo a la ciencia, la técnica pedagógica y a las restricciones propias de la Carrera, de la ESPE y del País

2.2.3.6 BASES METODOLÓGICAS PARA LA FORMACIÓN DE LOS PROFESIONALES EN LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

El plan y los programas de estudio, debían estructurarse a partir de la caracterización de los sectores de aplicación de la Carrera y se orientarían de acuerdo a las siguientes bases teóricas y metodológicas:

- Formar Ingenieros Civiles, de carácter general, de perfil amplio, que tengan un concepto histórico social e integral de la Ingeniería, con sólidos conocimientos y un enfoque científico-técnico y humano, capaces de resolver con eficiencia los problemas de la Ingeniería Civil, para beneficio de la colectividad y del país, de la conservación y mejoramiento del medio ambiente; según la demanda y las necesidades presentes y futuras de desarrollo del país.
- Estructurar una educación integral mediante el impulso de la autoformación de los estudiantes.
- Identificar y garantizar la adquisición de las habilidades y destrezas para asegurar un nivel de competencia y desempeño profesional de los graduados.
- Convertir el proceso de formación de modo que conjugue la teoría con la práctica, el estudio con el trabajo.
- Propiciar permanentemente la eliminación del teoricismo, enciclopedismo y memorismo.
- Satisfacer las preferencias individuales de los estudiantes, ofreciéndoles la posibilidad de elegir asignaturas complementarias que propicien su desarrollo científico - técnico.
- Concebir el plan de estudios como un ejercicio de la educación en el trabajo, propiciando tareas individuales y en grupos a través de la extensión universitaria, principalmente en la solución de problemas y formulación de modelos que los futuros Ingenieros Civiles deben encarar en el proceso de producción de bienes y servicios para la comunidad.

- Estructurar las áreas de estudio y las asignaturas, como un todo y parte esencial de la formación profesional, mas no como una suma de asignaturas y áreas aisladas, asegurando una coordinación tanto vertical como horizontal entre áreas y asignaturas.
- Diseñar el proceso de evaluación en forma integral, tanto para estudiantes como para docentes, a través de los objetivos educativos e instructivos. Se debe evaluar el desarrollo del pensamiento, el dominio de los contenidos y los métodos.
- Fomentar en los estudiantes la utilización de una bibliografía básica actualizada y complementaria, de conformidad con las asignaturas del pensum y sus contenidos, tanto en español como en ingles.
- Hacer un especial énfasis para lograr un proceso de capacitación permanente de los docentes, para convertirlos en formadores y guías de juventudes.
- Estimular a los estudiantes para que participen con sus opiniones en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, y que estas opiniones se tomen muy en cuenta en el proceso de retroalimentación para el perfeccionamiento de los planes de estudio.
- Jerarquizar en el proceso, aspectos como la orientación profesional, la nivelación académica, las técnicas de estudio, el dominio del idioma nacional, el manejo apropiado del idioma ingles y el uso de la computación como herramienta de apoyo indispensable en la formación profesional.

2.2.3.7 MODELO PROFESIONAL

Objetivos Educativos

- Fortalecer las formas de convivencia democrática, respetando las diferencias étnicas, culturales, sociales, ideológicas, religiosas; la equidad de oportunidades para el hombre y para la mujer y desarrollar mecanismos que permitan superar la dependencia tecnológica, enfrentar

la crisis que afecta a la sociedad y mejorar la producción y la productividad del país.

- Desarrollar un sistema de conocimientos, de razonamiento y argumentación lógicos, de habilidades y destrezas y la consecuente capacidad creadora, innovadora y crítica de la realidad, para enfrentar con éxito el reto del progreso científico - técnico que facilite la prestación de bienes y servicios.
- Participar activamente en la organización, planificación, dirección y control de las actividades tecnológicas y productivas del país.
- Elevar constantemente su preparación y el nivel de profundidad en el dominio de los contenidos que le permitan enfrentarse en forma responsable, íntegra, independiente y creadora, al desarrollo, innovación, transferencia, asimilación y adaptación tecnológica para la solución de los problemas concretos y prácticos de su profesión.

Objetivos Instructivos

- Proyectar, diseñar, calcular, construir, fiscalizar, mantener, administrar y dirigir Proyectos de Ingeniería Civil que produzcan bienestar y desarrollo sostenido, en la forma más eficiente y económica posible, en armonía con los requerimientos y recursos del país.
- Asimilar, innovar y adaptar tecnologías foráneas que permitan elevar la producción y productividad, considerando la realidad del país.
- Seleccionar y manejar tecnologías que no causen problemas de contaminación desechando aquellas que pueden producir un deterioro permanente del medio ambiente.
- Ejecutar acciones administrativas de planificación, organización, dirección, ejecución y evaluación, de acuerdo a su ubicación laboral-profesional en el sector público o privado que permita la utilización racional de los recursos humanos, materiales y financieros para garantizar la calidad de los productos y servicios para satisfacción de la población.

- Aplicar el método de investigación científica, los métodos de trabajo profesional más adecuados en la solución de los problemas de la Ingeniería Civil, que se presentan en el ejercicio profesional, o que sean objeto de investigación a nivel institucional, local, regional y nacional.
- Conocer y manejar las nuevas tecnologías de información y comunicación, así como programas básicos de computación: procesador de palabras, hoja electrónica, base de datos, etc.
- Mostrar disposición y destreza en el desempeño de la profesión de Ingeniero Civil en función de lograr perfección en su trabajo profesional y la satisfacción de contribuir al desarrollo y elevación de la calidad de vida de la población.

2.2.3.8 ALCANCES DE LA PROPUESTA DE REDISEÑO CURRICULAR

(Facultad de Ingeniería Civil, ESPE, 1998, 1999, 2000)

Los grandes cambios que planteaba el rediseño curricular estaban sintetizados en los siguientes puntos:

Incremento del tiempo de duración de la Carrera de Ingeniería Civil

Se incrementa a nueve niveles, el tiempo de duración de la Carrera de Ingeniería Civil, sin considerar el Nivel Básico, que esta orientado fundamentalmente a la nivelación y profundización de los conocimientos de los bachilleres que llegan con deficiente formación en las asignaturas básicas. Si el estudiante aprueba el examen de aptitud del Nivel Básico, la Carrera culminará en nueve semestres.

Seminarios para aprobación de asignaturas de baja carga horaria

Las asignaturas que se dictan en dos o tres horas una vez por semana, se las aprobarán a través de seminarios continuos de una duración mínima

de 40 horas, con el objeto de optimizar el tiempo y asimilación de conocimientos. Estos seminarios tendrán un cupo limitado y se los repetirá dos veces en cada período académico.

Elaboración del proyecto de grado durante el último nivel de la Carrera

La carga horaria del último Nivel se disminuye, para que el estudiante pueda realizar su Proyecto de Grado. Para el efecto contará con el apoyo y guía de los Directores del Proyecto y con la información sobre los posibles temas de Proyectos de grado, que definirá la Carrera en función de sus Políticas Académicas y de Investigación.

Se solicitaba la participación y apoyo de las empresas públicas y privadas a fin que los estudiantes del último nivel, paralelamente a las pasantías, puedan desarrollar su Proyecto de Grado con aplicación directa de los conocimientos prácticos que recibían.

Resultados de la Reestructuración

Los resultados de esta reestructuración fueron muy buenos. Una de las formas de evaluar era la incorporación laboral de los nuevos profesionales y en tal sentido se pudo incorporar laboralmente al 90% de los graduados.

Uno de los logros más importantes constituyeron las prácticas preprofesionales o pasantías por parte de los estudiantes. Estas prácticas se realizaron en los períodos de vacaciones. Hubo total apertura de todas las empresas a las que se les solicitó su colaboración. Los estudiantes respondieron adecuadamente y satisfacción de los directivos de la entonces Facultad de Ingeniería Civil.

La salida voluntaria de varios profesores con dedicación a tiempo completo, generó en algún momento cierto grado de acefalía en la

planificación académica. Igualmente, debieron salir, por asuntos reglamentarios, antiguos y distinguidos profesores que dieron gran prestigio a la entonces Facultad de Ingeniería Civil. Aquí fue claro que nunca se pensó en una renovación anticipada de estos prestigiosos docentes. Fue realmente muy difícil encontrar su reemplazo con el perfil adecuado y fundamentalmente para que sean partícipes de los nuevos cambios planteados.

En la parte estrictamente académica, se estableció que se hacía necesario que los estudiantes demuestren que estaban capacitados para desarrollar proyectos en cada una de las áreas, como requisito obligatorio para la graduación. Significaba que había que incorporar también algunas nuevas asignaturas que ayuden a la formación integral esperada.

Para esto se estableció la necesidad que previa la graduación, los estudiantes del último nivel desarrollen tres proyectos: estructural, vial e hidrosanitario. Uno de ellos, reformulado y ampliado se consideraba como Tesis. La intención fue buena pero generó muchos inconvenientes al momento de las evaluaciones.

No hubo forma de llevar adelante los Seminarios para aprobación de asignaturas de baja carga horaria. La razón fundamental radicaba en la falta de normativa para evaluar y registrar una calificación. Hubo que dictar las mismas como asignaturas aisladas, con el carácter de obligatorio.

La materia de Inglés Técnico fue degenerando paulatinamente por el requisito de tener la suficiencia en el idioma inglés para la graduación. No había razón para tomar una materia adicional. Otra materia complementaria que también se determinó al final de este periodo, que no aportaba en la formación de los Ingenieros Civiles, fue Contabilidad. Resultó muy generalista y no tenía ninguna relación con las restantes asignaturas.

La experiencia había sido importante y dejaba muy clara la necesidad de hacer un nuevo ajuste al diseño curricular, el mismo que permita lograr los objetivos planteados. Esta nueva propuesta de cambio tendría que hacer varios ajustes para incorporar nuevas asignaturas, eliminar alguna y otras reubicarlas en el mapa curricular, de manera que exista una mejor concatenación entre las asignaturas y que fundamentalmente tengan una secuencia lógica. Había entonces que proyectarse a un nuevo período de cinco años que arrancaría a partir del año 2002.

2.3. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN Y PROYECCIONES A CORTO Y LARGO PLAZO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL DE LA ESPE. PERIODO 2002- 2007 (Zúñiga Jorge, 2003)

2.3.1 PROBLEMAS DE LA CARRERA.

No existe intercambio y coordinación de planes y programas de estudio entre las Universidades y Escuelas Politécnicas del país, lo cual dificulta el reconocimiento de asignaturas, para el caso de cambio de universidades o para la revalidación de títulos obtenidos en el extranjero.

En el caso de aprobación de ciertos niveles de estudio intermedios, no se conceden certificados de aprobación y no se ha programado ni reglamentado la posibilidad de extender los mismos.

Los Proyectos de Graduación que se orientan a la investigación no se encuentran dentro de una política de lineamientos generales, ni específicos. Tampoco existe un plan de financiamiento de esta actividad.

No se difunden, al nivel más amplio posible, los resultados de las investigaciones, así como no se dispone de un continuo intercambio de información de las investigaciones realizadas.

No existen bases legales que protejan los derechos de autor de los

Proyectos de Grado, ni la posibilidad de salvaguardar el derecho de propiedad de la Institución en la cual se hizo el trabajo. El tiempo de dedicación de los profesores, así como su preparación y experiencia profesional, no están en relación con las cátedras que imparten.

La Carrera de Ingeniería Civil, no cuenta con profesores de dedicación exclusiva. El porcentaje de profesores a tiempo completo es reducido y sus remuneraciones no están de acuerdo a su capacidad académica y profesional.

No se dispone de un equipamiento adecuado en el laboratorio de Mecánica de Suelos para el desarrollo práctico en algunas asignaturas, auxiliar indispensable para la Carrera.

No se han planificado cursos de posgrado considerando las necesidades reales del país, ni se dispone de un plan de capacitación pedagógica para docentes de Ingeniería Civil.

El programa de estudio de la Carrera no incorpora aspectos de Gerencia o Administración, con apertura a modernas corrientes de Gestión Empresarial, Ingeniería Económica y Calidad Total, aplicadas a la Ingeniería Civil.

El tiempo de duración de la Carrera de Ingeniería Civil, dentro de la fase de estudios, es de cinco años, incluido el Nivel Básico. Para graduarse, el egresado requiere entre seis meses y un año para desarrollar su Proyecto y obtener el título, lo cual significa al estudiante regular, una permanencia de aproximadamente seis años en la Universidad. En este período el promedio de clase era de 35 horas semanales y el número de asignaturas por nivel era de 7 a 8, en horario matutino hasta las 14H00.

2.3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA PROFESIÓN

2.3.2.1 OBJETO DE LA CARRERA

La Ingeniería como profesión definida nace con la aplicación sistemática y racional, del conocimiento científico generalizado al diseño de ingenios (maquinas, obras o procesos), particularizándolo, adecuándolo o modificándolo, por medio de métodos y procedimientos establecidos.

Aún cuando no hay acuerdo total sobre los atributos que debe poseer la profesión de la Ingeniería Civil para ser considerada como tal, al menos hay consenso en que debe asentarse en un conjunto de conocimientos técnicos y sistemáticos propios, que caractericen y guíen su practica; debe estar orientada al servicio de la sociedad por sobre el interés o conveniencia de los individuos, y prestar sus servicios en forma autónoma.

La Ingeniería Civil como profesión socialmente reconocida tiene aproximadamente dos siglos; con la fundación de la ECOLE DE FONTS ET CHAUSSEES (1747) y la ECOLE POLYTECHNIQUE (1795), en Francia, puede considerarse que se inicia la formación académica de ingenieros. La función principal de la Ingeniería Civil, es servir de vinculo entre las ciencias, que crean o incorporan conocimiento científico general, y las técnicas, de modo que el sector productivo pueda adecuarlo en forma precisa, como innovación o progreso, en la producción de bienes y servicios.

2.3.2.2 OBJETIVOS DE LA CARRERA

La Carrera de Ingeniería Civil tiene como objetivo la formación de profesionales e investigadores de excelencia, con sólidos conocimientos académicos, científicos, creativos, humanistas, con capacidad de liderazgo, pensamiento crítico y alta conciencia ciudadana, que solventen problemas de la colectividad promoviendo el desarrollo integral del país.

Debe también asegurar que al tomar la decisión definitiva considere la tecnología mas adecuada; que tome en cuenta la incorporación de los grupos humanos que se vean afectados y tengan la suficiente flexibilidad para ajustarse a las exigencias cambiantes a lo largo del tiempo.

Considerando que el entorno de la actividad del Ingeniero Civil esta definida por las obras civiles tales como las de infraestructura física, de transporte e hidráulica, soluciones habitacionales, saneamiento ambiental, agua potable y alcantarillado, la Carrera debe prepararlos para realizar los estudios de prefactibilidad y factibilidad, anteproyectos, cálculos y diseños definitivos, evaluación del impacto ambiental, cuantificación de volúmenes de obra, presupuestos, programación y construcción, administración, fiscalización, mantenimiento y explotación.

2.3.2.3 PERFIL PROFESIONAL

Se definía como perfil profesional al conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades, actitudes y aptitudes que deben calificar a una persona para el ejercicio de una profesión.

El perfil profesional consideraba tres aspectos: Conocimientos, Aptitudes y Actitudes, los mismos que se resumían en los siguientes aspectos:

CONOCIMIENTOS.-

El Ingeniero Civil debe manejar con soltura y profundidad los conocimientos de física y matemáticas que le permitan entender y prever el comportamiento mecánico de los materiales y obras de construcción de todo tipo, usar con agilidad los conocimientos básicos y específicos de las diversas áreas de la Ingeniería Civil, relacionándolos con el comportamiento mecánico de los materiales de construcción, el subsuelo y el agua, dar solución integral a los problemas concretos, ser capaz de entender y usar

eficazmente la informática y automatización; conocer la sociedad donde se va a desenvolver, así como sus recursos y necesidades y entender, por lo menos, una lengua extranjera.

APTITUDES.-

Saber analizar y diseñar, conceptualmente y en detalle las obras civiles de diverso tipo, organizar, presupuestar, ejecutar y supervisar su construcción, tener capacidad de crear tecnologías propias, mediante la investigación y participar en los procesos de asimilación tecnología, adaptando y usando la tecnología recibida, observar e interpretar los fenómenos físicos de la naturaleza y adaptarse a los cambios del medio ambiente y condiciones de vida y trabajo en su profesión, concertar y expresarse correctamente en forma oral, escrita, gráfica, así como coordinar personas, grupos interdisciplinarios y especialistas en la rama.

ACTITUDES.-

Debe desarrollar una actividad de constante actualización, estar dispuesto a educar y entrenar a sus subordinados y capacitarse para lograrlo. Manifiestar una actitud humanista y de servicio a la sociedad en el ejercicio de su profesión.

Con estos antecedentes el perfil de egreso que apuntala al perfil profesional del Ingeniero Civil corresponde a un profesional dotado con fundamentos sólidos de la matemática y ciencias básicas, un profundo conocimiento de las ciencias de la Ingeniería Civil, , un suficiente conocimiento de la Ingeniería Civil aplicada (hormigón armado, construcción e instalaciones, trazado de vías, agua potable y alcantarillado, proyectos estructurales; administración y fiscalización de proyectos, ingeniería económica, administración y gerencia de pequeñas empresas) y de un adecuado nivel de conocimiento de ciencias sociales (legislación aplicada, realidad nacional y geopolítica y del idioma inglés), que le permita tener una

sólida, amplia e integral formación científico-técnica, que le faculte para:

- Actuar con profesionalismo en medio de un ambiente altamente cambiante y competitivo, para tomar las decisiones técnicas, económicas y sociales adecuadas, para tener una visión futurista, con liderazgo y creatividad en el desarrollo y materialización de ideas o proyectos propios o ajenos.
- Afrontar con solvencia los estudios preliminares, cálculo, diseño, especificaciones técnicas, presupuestos, construcción y/o fiscalización de obras civiles de pequeña y mediana complejidad.
- Participar como colaborador en los equipos multidisciplinares en los estudios de prefactibilidad, factibilidad, diseño, construcción y fiscalización de proyectos u obras civiles de alta complejidad.
- Adquirir la experiencia y la capacidad necesarias, mediante la aprobación de cursos de cuarto nivel que le permitan dirigir proyectos de alta complejidad y desarrollar investigaciones científico-tecnológicas.
- Desarrollar habilidades, aptitudes y actitudes que le permitirán:
 - Aprender, estudiar e investigar durante toda su vida.
 - Emplear sus conocimientos en situaciones diversas.
 - Tomar las mejores decisiones.
 - Comunicarse efectivamente por escrito y oralmente.
 - Liderar, organizar, trabajar y evaluar a grupos multidisciplinares.
 - Comprender, evaluar y reducir el impacto ambiental que causan en el medio las obras de Ingeniería Civil.
 - Actuar siempre conforme a los principios básicos de la ética y la moral y demandar actuaciones similares a terceros.
 - Ser sensible a los problemas técnicos relacionados con la sociedad.
 - Comprometerse con el desarrollo social del país.

2.4 DISEÑO DEL PLAN DE ESTUDIOS

2.4.1 MODELO DEL PROFESIONAL

Objetivos generales educativos

La educación e instrucción del Ingeniero Civil que se esperaba como producto del nuevo reajuste al Plan de Estudios, por medio de una serie de cursos o módulos educativos coherentes agrupados y ordenados secuencialmente, con un grado razonable de profundidad, proporcionará al estudiante una base sólida de las ciencias básicas, así como de las ciencias de la Ingeniería Civil y de las ciencias aplicadas al diseño y ejecución de las obras civiles y de los aspectos necesarios e importantes de las ciencias sociales y humanísticas, las que se complementarán con el desarrollo de habilidades para aplicarlas con eficiencia, eficacia, economía y sentido social en su libre ejercicio de la profesión.

En todas las actividades académicas, se procuraba que el estudiante desarrolle y/o adquiera las siguientes características:

- Capacidad y sensibilidad para definir, delimitar y solucionar de manera práctica problemas sociales, susceptibles de tratamiento ingenieril.
- Responsabilidad en la seguridad de sus obras y efectos ambientales.
- Capacidad de asimilación de los valores éticos del ejercicio de la profesión.
- Habilidad para mantener la competencia en el ejercicio profesional.
- Desarrollar hábitos de estudio, disciplina, trabajo en grupos disciplinarios e interdisciplinarios y una suficiente y actualizada cultura informática.

Objetivos generales instructivos

Adicionalmente a las actividades curriculares, se complementaba la formación académica, mediante una serie de eventos tales como

conferencias, cursos informativos, seminarios, talleres, visitas a proyectos en ejecución.

Se incorporaron a los estudiantes en actividades sociales, culturales y de prestación de servicios a la comunidad, con lo que se esperaba ampliar el espectro de sus conocimientos, mantenerlos actualizados respecto de las últimas innovaciones tecnológicas y fomentar su cultura general.

2.4.2 ESTRUCTURA CURRICULAR

1. Asignaturas básicas iniciales
2. Asignaturas profesionales intermedias
3. Asignaturas profesionales terminales
4. Asignaturas sociales y humanísticas

Asignaturas Básicas Iniciales

El objetivo de los estudios de las ciencias básicas era proporcionar el conocimiento fundamental de la naturaleza de los fenómenos, incluyendo los modelos matemáticos.

En este grupo la Física y la Química permitían el fortalecimiento del pensamiento científico-matemático y el desarrollo de la intuición de fenómenos básicos. En los estudios de Análisis Matemático, se haría énfasis en los conceptos matemáticos y principios, así como en sus aplicaciones, más que en los aspectos puramente operativos, con miras a la formulación de modelos de los fenómenos que ocurren en la naturaleza

Asignaturas Profesionales Intermedias

Las ciencias de la Ingeniería, basadas en la Matemática, la Física y la Química, serían parte fundamental del currículum de la Carrera. Su objetivo era entregar conocimientos y métodos generales para el estudio y diseño de sistemas y elementos en el campo profesional. Por su parte, el estudiante

profundizaría el conocimiento científico, con aplicaciones prácticas y situaciones reales de la Ingeniería. Estas incluían técnicas matemáticas o experimentales, útiles para modelar y simular fenómenos naturales y sistemas físicos, con énfasis en la identificación, formulación y solución de problemas y situaciones de Ingeniería.

Asignaturas Profesionales Terminales

La formación académica culminaba con un conjunto de asignaturas profesionales aplicadas al diseño y producción en las que se resuelven problemas aplicados. El objetivo de estas asignaturas era el de proporcionar al estudiante los conocimientos de cálculo y los criterios fundamentales de diseño y práctica necesarios para resolver problemas profesionales.

Asignaturas de Ciencias Sociales y Humanísticas

Debido al interés y necesidad de formar Ingenieros conscientes de sus responsabilidades sociales y capaces de relacionar diversos factores en el proceso de toma de decisiones, se incluían asignaturas sociales y humanísticas, como Legislación Laboral, Realidad Nacional y Geopolítica, Historia de la Pintura, Escultura y Arquitectura, Historia de la Literatura, etc.

2.4.3 CARACTERÍSTICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Plan fue estructurado para que los estudiantes tengan un máximo de 30 horas- clase por semana, y un promedio de 7 asignaturas por nivel, a excepción del noveno nivel que tendrá un máximo de 20 horas clase, para facilitar de esa manera la realización de Seminarios y Talleres para la elaboración de los Proyectos de Grado. Se establecen cuatro áreas de apoyo dentro de la Carrera: Estructural, Vial, Hidrosanitaria y Administrativa

La duración de la Carrera de Ingeniería Civil, se dividió en tres fases:

| FASE | DENOMINACIÓN | DURACIÓN |
|-------------|-----------------------|-----------------|
| FASE I | Nivel Básico | Un Periodo |
| FASE II | Formación Profesional | Nueve Períodos |
| FASE III | Graduación | Un Período |

FASE I: Nivel Básico

Curso de nivelación, como requisito indispensable para iniciar la carrera.

FASE II: Formación Profesional.

La formación profesional del estudiante de Ingeniería Civil se realizará en nueve semestres, del primer nivel al noveno nivel, en los cuales se dictarán las asignaturas con las horas clase semanal, secuencias y requisitos que se plantean en la Malla Curricular del nuevo Plan de estudios.

Se consideró que las asignaturas Estructuras I y II deben contemplar como método de cálculo el Análisis Matricial de Estructuras, que se ha venido dictando como materia independiente. Esto permitía lograr una mejor concatenación y un enfoque de problemas de mayor complejidad.

Escaleras se estudiaría en Hormigón I. El tema de recipientes sería parte de Hormigón Armado II. El tema de muros, pilas y estribos se incorporaría en la materia de Puentes. Se intensifica la práctica preprofesional o pasantías, que se recomienda se desarrolle durante los dos últimos niveles de la Carrera. Las asignaturas de Comunicación Oral y Escrita, Realidad Nacional y Geopolítica, Pavimentos, Contabilidad Aplicada y Estadística, se desarrollarían con una carga horaria semanal de 2 horas

FASE III: Graduación.

Esta fase se la realizaría en el último Nivel luego de haber aprobado todas las asignaturas y seminarios contemplados en la Fase II.

Todos los estudiantes ubicados en la Fase III, debían tomar la materia de

Gestión Empresarial y aprobarla durante el Período Académico con una carga horaria de 5 horas semanales. En esta materia se desarrollara temas relacionados a: Administración y Fiscalización de Proyectos y Obras, Ingeniería Económica y Calidad Total, que constituye una estrategia poderosa para mejorar la capacidad para complacer a los clientes día tras día y, al mismo tiempo, hacer que las tasas de productividad continúen en ascenso.

Seminarios Obligatorios

En estos seminarios deberán inscribirse todos los estudiantes matriculados en la fase III. Serán planificados oportunamente con una duración mínima de 40 horas. Se controlara la asistencia y serán evaluados luego de su finalización. Se preveía los siguientes seminarios para cada una de las Áreas de la Carrera:

Área Estructural:

- Estructuras de Madera.
- Paquetes computacionales

Área Vial:

- Técnicas de la construcción y mantenimiento vial.
- Pavimentos rígidos y de alta resistencia
- Diseño vial utilizando Cartomap

Área Hidrosanitaria:

- Aguas Subterráneas
- Presas
- Obras Fluviales y Marítimas.
- Desechos Sólidos
- Impacto Ambiental

Área administrativa:

- Calidad Total y Productividad en los procesos constructivos
- Residencia de Obras
- Leyes aplicadas a la Ingeniería Civil
- Planificación y seguimiento de proyectos.
- Este tipo de seminarios, serían ofertados en cada uno de los semestres, con un cupo máximo de 20 estudiantes por seminario.

Otros seminarios:

- Estructuras de Acero y Madera.
- Mecánica de Suelos
- Ingeniería de Tránsito y Técnicas de la construcción vial.
- Presas.
- Obras Fluviales y Marítimas.
- Tratamiento de Aguas Servidas.
- Desechos Sólidos
- Desastres Naturales
- Ingeniería Estructural
- Ingeniería Sanitaria y Ambiental
- Ingeniería de Transporte
- Ingeniería Hidráulica
- Calidad y Productividad
- Administración de la Construcción

Resultados de la Reestructuración (Facultad de Ingeniería Civil, ESPE, 2002)

Durante los años 2002 y 2003 de este nuevo período de reestructuración, fue muy difícil llevar adelante los cambios planificados en las diferentes fases. La razón fundamental era que la estructura de la ESPE definitivamente debía cambiar a Departamentos y Carreras y adicionalmente se debía considerar el nuevo Modelo Educativo basado en Competencias.

Fue necesario, sobre la marcha, realizar una jornada de evaluación del estado de la Carrera, para lo cual se invitó al graduados, egresados, colegios profesionales y empresarios, quienes darían las pautas necesarias para tomar acciones definitivas en lo que se consideraba el rediseño curricular más completo de los últimos tiempos.

Paralelamente se hicieron encuestas a los egresados, graduados y empresarios, cuyos resultados fueron puestos a consideración en este evento. Los resultados de esta jornada de evaluación fueron los siguientes:

PARTE I:

Se procedió con el análisis de todas las observaciones y recomendaciones que los participantes realizaron acerca de la malla, el perfil profesional y del evento en general. Entre las principales, se tienen las descritas a continuación:

Observaciones positivas

- Conocimientos teóricos adecuados y suficientes.
- Malla cumple con lo establecido con el CONESUP.
- Malla contempla asignaturas adecuadas en la parte administrativa.
- El perfil profesional contempla aspectos profesionales reales.
- Se aprecia constante búsqueda de mejoramiento curricular y pedagógico.
- Evento bien organizado.

Observaciones negativas

- Faltan prácticas.
- El perfil no apunta a nuevas tendencias.
- Formularios sofisticados de encuestas.
- Falta mejorar el enlace entre asignaturas.
- Falta preparación a nivel gerencial.

Recomendaciones

- Este tipo de eventos deberían realizarse periódicamente.
- Desarrollar forma de contacto o llegada a entidades públicas y privadas.
- Reforzar pasantías en grandes empresas.
- Aprovechar empresas propias.
- Incentivar y reforzar investigación.
- Fomentar autoeducación.
- Aumentar conceptos teórico-prácticos.
- Promocionar capacidades de marketing.
- Mejorar e incentivar las relaciones interpersonales.
- Incluir asignaturas referentes a fiscalización de obra.
- Aumentar cursos/seminarios/jornadas de capacitación.

PARTE II:

Se ha tratado de identificar las fortalezas y debilidades de los perfiles profesionales y mallas curriculares con el fin de proponer estrategias de superación. Para lo cual se resaltan varios aspectos:

Diálogo con el sector productivo

VENTAJAS

- Tener relación con el sector productivo.
- Conocer la demanda a satisfacer.

DESVENTAJAS

- Riesgo de no apreciar el límite entre la formación teórica con la práctica.
- Falta de conocimiento sobre financiamiento.
- Deficiencia para asumir puestos ejecutivos.

ESTRATEGIAS DE SUPERACIÓN

- Volver a la carrera más práctica, con horarios flexibles.

- Formular y hacer cumplir convenios de cooperación con diversos sectores.
- Motivar a la realización de investigación.
- Incentivar el liderazgo.

Perfil profesional

VENTAJAS

- Mejorar y ampliar conocimientos.
- Apropiado para tendencias actuales nacionales.

DESVENTAJAS

- Bajo nivel de visión a nivel gerencial y empresarial.
- Poco ambicioso.
- Falta de relación con obras civiles reales.
- Falta participación en investigación.

ESTRATEGIAS DE SUPERACIÓN

- Incentivar la búsqueda de soluciones en situaciones de carácter real.
- Propiciar reuniones y/o foros de discusión para evaluar y sugerir cambios.

Malla curricular

VENTAJAS

- Formación generalista
- Conocimiento técnico adecuado

DESVENTAJAS

- No se incluye aspectos referentes a relaciones gerenciales.
- Correcta concatenación en temas técnicos, especialmente en la rama estructural.

- Falta más conocimiento y práctica en las ramas de Hidráulica y Administración de empresas.
- Asignaturas sin mucha profundidad

ESTRATEGIAS DE SUPERACIÓN

- Motivar la búsqueda de soluciones en situaciones de carácter real.
- Propiciar reuniones y/o foros de discusión para evaluar y sugerir cambios.
- Intercambiar con otras universidades.
- Impulsar nuevos proyectos.
- Incrementar asignaturas de ferrocarriles, aeropuertos y puertos.
- Desarrollar y controlar programas de investigación.

Competencias

VENTAJAS

- Necesario para el nivel de competitividad que vive el país.
- Positivo para tener nexos con empresas ya formadas y así tener experiencia que se necesita para cimentar proyectos futuros.

DESVENTAJAS

- Competencias técnicas permiten únicamente asociarse a los trabajos operativos y no a los estratégicos.

ESTRATEGIAS DE SUPERACIÓN

- Libre ejercicio profesional
- Consultoría
- Construcción
- Docencia
- Investigación

Comenzaba el año 2005 y había la disposición de iniciar la reestructuración académica apuntando al nuevo Modelo Educativo basado en Competencias. Para este efecto la Carrera consideraba prioritario tomar en consideración las sugerencias y observaciones planteadas en la Jornadas indicadas ya sea para la aplicación inmediata en la malla vigente, así como para proyectarse al nuevo Modelo. Se tomó entonces la decisión de hacer las siguientes reformas en la malla curricular:

Primer Nivel (Facultad de Ingeniería Civil, ESPE, 2004, 2005, 2006)

- Se cambia el nombre de Física I por Estática, toda vez que el contenido de la materia tienen como objeto presentar en la forma más general los fundamentos de la estática, y después aplicar el proceso de análisis específico a la solución de problemas reales de Ingeniería. Es también un prerrequisito para el mejor entendimiento de Resistencia de Materiales.
- Química Aplicada y del Agua cambia a Química de los Materiales, debido a la necesidad de adentrarse en el estudio de la composición química de los principales materiales de construcción y no de forma casi exclusiva en el agua.
- Se unifican las asignaturas de Dibujo Técnico y Dibujo Aplicado, con el nombre de Dibujo Técnico Aplicado, con la finalidad de que el estudiante logre desarrollar desde el primer nivel, la habilidad y destreza para el dibujo en computadora, necesario para muchas asignaturas inmediatas como Topografía I y conceptos arquitectónicos. También permite tener un solo criterio sobre el manejo y aplicación correcta del Autocad.

Segundo Nivel

- Se cambia el nombre de Física II por Dinámica a fin de desarrollar de un modo general los principios generales de la Dinámica, por medio de la representación formal con vectores. Estos principios se aplican con los conocimientos ya logrados por los estudiantes en el estudio de la Estática.

- Se unifican las asignaturas de Programación I y II, con el nombre de Programación, para dar continuidad al proceso enseñanza - aprendizaje de los conceptos fundamentales de programación estructurada, lo que permitirá al estudiante adquirir la destreza para programar en cualquier lenguaje.

Tercer Nivel

- No se realizan cambios

Cuarto Nivel

- La materia de Tecnología de la Construcción se adelanta al cuarto nivel, con la finalidad de que los estudiantes tengan los conocimientos generales sobre los diferentes elementos que se utilizan en los procesos constructivos como prerequisite para tener claridad en los conceptos de Estructuras, Hormigón Armado, Obras Civiles, Puentes y Diseño Sismoresistente.
- Se elimina la materia de Contabilidad a fin de que sus conceptos generales sean incorporados en la materia de Ingeniería Económica a dictarse en el séptimo Nivel, una vez que el estudiante tenga los conocimientos fundamentales de la Formulación, Evaluación y Administración de Proyectos y de esta manera comprenda para que le sirve la Contabilidad.
- Se elimina la materia de Inglés Técnico, porque a lo largo de cinco años y luego de las evaluaciones correspondientes, no ha cumplido con el objetivo de capacitar al estudiante para que pueda al menos leer textos técnicos en inglés, limitándose a un vocabulario de palabras técnicas.

Igualmente se ha podido comprobar que la mayoría de estudiantes no estaban de acuerdo con esta materia puesto que aducen que con la formación obligatoria del inglés general pueden cubrir la parte técnica con mayores fundamentos.

Quinto Nivel

- Formulación y Evaluación de Proyectos pasa al sexto nivel para iniciar una cadena lógica y estructurada del Área Administrativa hasta culminar con Gestión Empresarial en el último nivel de estudios.
- Ingeniería Eléctrica se dictará en el séptimo nivel puesto que de acuerdo al análisis realizado al interior de la Carrera y coincidente con el criterio del profesor de la materia, esta debe tener como prerrequisito y correquisito conocimiento de Hidráulica, para abordar con suficiencia elementos de generación eléctrica.

Sexto Nivel

- Tecnología de la Construcción pasa a dictarse en el cuarto nivel por las consideraciones ya anotadas.
- Hormigón Preesforzado se lo traslada al último nivel de estudios como complemento y refuerzo a la cadena de las asignaturas de Hormigón Armado.
- A partir de este nivel se dicta la materia de Formulación y Evaluación de Proyectos por las consideraciones ya anotadas.
- A la materia de Pavimentos se le adiciona dos créditos para incorporar temas fundamentales como pavimentos rígidos y flexibles así como prácticas de Laboratorio.

Séptimo Nivel

- Ingeniería Eléctrica se dictará en este nivel por las consideraciones ya anotadas.
- Obras Complementarias de Hormigón Armado se dictará en este nivel como culminación de la cadena de Hormigón Armado. En el futuro esta materia podría llamarse Hormigón III.
- Se incorpora la Materia de Metodología de la Investigación, para que los estudiantes adquieran la capacidad de formular procesos investigativos así como puedan preparar perfiles de Proyectos.

- Se incorpora la materia de Mantenimiento Vial que se dictaba en el octavo nivel como Maquinaria de la Construcción, como prerrequisito de Tránsito y Transporte y pos requisito de Pavimentos, en la misma que se deberá dictar técnicas de construcción vial así como rendimientos de maquinarias.
- A partir de este nivel, la materia de Sanitaria se lo dictará en dos niveles como Sanitaria I en séptimo nivel y Sanitaria II en octavo nivel, con la finalidad de que se amplíen temas sobre diseño de redes de agua potable, redes de alcantarillado, saneamiento, tratamiento de aguas.

Octavo Nivel

- La materia de Obras Civiles pasa del Séptimo al Octavo Nivel, luego de concluida la cadena de Hormigón Armado.
- La materia de Puentes pasa del Séptimo al Octavo Nivel, luego de concluida la cadena de Hormigón Armado, y se le adiciona un crédito para que se pueda cubrir el tema de puentes colgantes.
- Se dictará la materia de Ingeniería Sanitaria II por lo indicado.
- Se incorpora la materia de Ingeniería Económica, en la misma que se tratarán conceptos básicos de Contabilidad, así como temas sobre concurso de ofertas, fideicomisos, inversiones.

Noveno Nivel

- La materia de Legislación Laboral pasa del Séptimo al Noveno Nivel con el nombre de Legislación de la Construcción, de manera que se traten temas específicos de la Profesión tales como Contratación Pública y Ley de la Ingeniería Civil.
- Hormigón Preesforzado se dictará en este nivel, en lugar del Séptimo nivel, por las consideraciones ya anotadas.
- Se dictará la materia de Ingeniería Sanitaria II por las consideraciones ya anotadas.

- Se incorpora la materia de Estructuras no Convencionales a fin de satisfacer la necesidad de diseño de estructuras de madera, paredes soportantes, estructuras de adobe, necesarias en la formación integral del Área Estructural.
- Realidad Nacional y Geopolítica pasa de Octavo al Noveno nivel, en razón que consideramos que el estudiante debe tener una formación integral de la parte técnica así como madurez y personalidad bien formadas para entender y comprender la realidad del país. Consideramos que el número de cinco créditos sugeridos es excesivo. Bastarían solo tres créditos.
- Ingeniería Ambiental pasa del Séptimo al Noveno nivel, como culminación de la cadena Hidrosanitaria, de manera que tenga una secuencia lógica.
- Riego y Drenaje pasa del Octavo al Noveno en el mismo que se tratarán temas como Sistemas de drenaje para riego, canchas deportivas, plantaciones agrícolas y aguas subterráneas.
- Gestión Empresarial pasa del Octavo al Noveno nivel, como culminación de la cadena del Área Administrativa, de manera que tenga una secuencia lógica y ordenada.

Paralelamente a estos cambios, los Decanos de las Carreras de Ingeniería Civil de las Universidades: Central, Católica, Politécnica Nacional y ESPE, por más de un año, mantuvieron permanentes reuniones tratando de unificar mallas y contenidos de asignaturas, tomando como referente la malla curricular de la Carrera de Ingeniería Civil de la ESPE. Esto también permitió hacer varios ajustes a la malla y contenidos, pues había que tomar en cuenta todas las experiencias externas y las múltiples recomendaciones planteadas.

Con estos importantes cambio en la malla curricular, se había logrado una secuencia muy lógica y coherente, posiblemente lo mejor que se había

realizado en muchos años, pues se habían incorporado todas o casi todas las observaciones de muchos sectores. Se podía entonces, paralelamente a los cambios realizados en la malla curricular vigente, iniciar el Rediseño Curricular basado en Competencias. Desde marzo del año 2005 a diciembre del año 2006, el grupo de docentes tiempo completo de la Carrera de Ingeniería Civil, realizó el Rediseño Curricular basado en Competencias:

2.5 DISEÑO MACRO CURRICULAR BASADO EN COMPETENCIAS

2.5.1 CARACTERIZACIÓN DE LA CARRERA (Ana Haro, Ricardo Durán, Patricio

Romero, Jorge Zúñiga, 2005)

En el Ecuador, la Ingeniería Civil y el crecimiento del país marcharon juntos desde sus inicios. Sus profesionales ingenieros actuaban principalmente al servicio del sector público. La dirigencia en su conjunto alentó la creación y el afianzamiento de las empresas de servicios públicos, muchos privados, así como entes y organismos estatales, los que se han constituido en los pilares del desarrollo que experimentamos durante décadas. Gran parte de los altos funcionarios en las áreas técnicas eran Ingenieros Civiles, formados y comprometidos con el interés nacional. El aparato Estatal de aquellos años constituía el límite al ejercicio arbitrario de los diferentes poderes, y a los excesos de los intereses sectoriales. Eran otras épocas y otras prioridades.

2.5.2 UBICACIÓN DE LA CARRERA EN EL ENTORNO LOCAL, NACIONAL E INTERNACIONAL

Desde los requerimientos básicos vinculados al desarrollo de las necesidades crecientes de alimentación, vivienda, agua, salud, educación, producción, energía, transporte, etc. hasta las complejas comunicaciones vía satélite, y la informática, y absolutamente todas las áreas, tienen hoy a la Ingeniería Civil como denominador común.

El Ingeniero Civil es un espectador activo de la pobreza, del atraso, de la dependencia, del estancamiento, del subdesarrollo, de todo eso que es producto de un sistema económico, político y social errado. Pero también es quien puede aportar para transformar esta dura realidad. Los tiempos han cambiado, pero las premisas no. El Ingeniero Civil debe estar preparado con una mentalidad nueva y dinámica en las decisiones, y que esté a la altura del proceso de desarrollo del país.

El Ingeniero Civil, en consecuencia se ha transformado en el principal promotor del bienestar de la humanidad, pero este liderazgo no es ejercido usualmente desde el escenario político o la función pública. Su rol está centrado y ejercido mayormente dentro del vasto mundo productivo, de los servicios, de los desarrollos tecnológicos, y donde en el reparto de las responsabilidades ocupa ciertamente un papel central, aunque no siempre reconocido.

En el entorno local, la Ingeniería Civil tiene barreras como:

- Limitada capacidad en la generación de ciencia y tecnología.
- Falta de políticas adecuadas y apoyo del estado para la Investigación Científica y Tecnológica.
- Dependencia del conocimiento generado en países con mayor desarrollo tecnológico.
- El tiempo de dedicación de los profesores al trabajo universitario no es a tiempo completo, por las limitaciones económicas institucionales.
- No se dispone del recurso humano mínimo para el adecuado funcionamiento de los laboratorios de Mecánica de Suelos, Asfaltos y Ensayos no Destructivos.
- La recesión económica del país, ha limitado el desarrollo del sector de la construcción, eliminando plazas de trabajo.

Pero también la Ingeniería Civil tiene diferentes posibilidades que deben ser aprovechadas para el logro de muchas metas. La polarización de grupos de desarrollo económico ha orillado a nuestra nación a unirse con los países de América del Norte y México, vía el Tratado de Libre Comercio, mismo que como prioridad centra sus objetivos en reducir las barreras arancelarias y obstáculos que permitan acceder libremente, dentro de los términos del Tratado, al comercio de bienes y servicios entre las naciones involucradas.

Si queremos dar el paso decisivo para alcanzar el éxito en un mercado competitivo, los Ingenieros Civiles debemos adecuar nuestras actitudes a la nueva visión del mundo que nos permita promover dentro de nuestro campo de trabajo las acciones tendientes a formar una mentalidad triunfadora e innovadora, con creatividad y talento, para que apoyados en las técnicas, la investigación y la optimización de recursos, así como en los principios de la administración moderna, seamos parte del cambio en que nos encontramos.

Para ingresar con éxito a las economías globalizadas, los Ingenieros Civiles requieren participar ampliamente en un ámbito competitivo, lo que representa un gran compromiso para todos nosotros, proceso cultural que debe iniciarse en la Universidades que impartan la Ingeniería Civil, donde el binomio maestro-estudiante juega un papel importante. La modernización del Ecuador debe ser ampliamente apoyada por una enseñanza superior de máxima calidad.

La Ingeniería Civil se encuentra frente a grandes retos y tiene una extraordinaria responsabilidad.

El futuro del Ecuador impone resolver problemas cruciales, muchos de ellos íntimamente relacionados con esta especialidad, tales como: estructurales, viales, sanitarios, hidráulicas, saneamiento ambiental, puertos y aeropuertos, mitigación de desastres naturales e impactos ambientales.

2.5.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA Y DEMANDA EDUCATIVA, RELACIONADA CON LA CARRERA

De un análisis realizado entre el año 2002 y el año 2003, con las Universidades de Quito: Central, Católica, Politécnica Nacional y ESPE, conjuntamente con los Colegios Profesionales y la Cámara de la Construcción, se determinó que el plan general de estudios de la Carrera de Ingeniería Civil de la ESPE y su formación generalista, cubrían los requerimientos para la formación de profesionales competentes. Este hecho determinó que las Carreras de Ingeniería Civil de las otras Universidades decidan iniciar en un proceso de rediseño curricular tomando como base la malla curricular de nuestra Carrera.

Otro de los acuerdos consistía en la unificación de la mayoría de asignaturas, tanto en contenido como en número de créditos así como también la formación generalista. Esta experiencia fue difundida en los Congresos Nacionales de Ingenieros Civiles del Ecuador, la misma que recibió el apoyo general.

Trascurridos cinco años de esta experiencia, lamentablemente las otras universidades no avanzaron como estaba previsto. No realizaron cambios en sus mallas curriculares y muy pocos contenidos de las asignaturas fueron revisados y actualizados. La formación de Ingenieros Civiles generalistas tampoco fue puesta en marcha.

La Carrera de Ingeniería Civil de la ESPE, al contrario de las otras Carreras, a partir del año 1997 inició un proceso de reestructuración que ha permitido fortalecer su malla curricular y los contenidos de las asignaturas.

Esta reestructuración también nos ha permitido igualar el número de años requeridos por Ley para la formación profesional del Ingeniero Civil. El

resultado de este proceso está a la vista de todos: incremento permanente en el número de estudiantes para la Carrera y el 100% de graduados ubicados laboralmente.

Otra de las diferencias está en el perfil profesional propuesto. En otras Carreras no se han definido en forma clara las competencias. La Carrera de Ingeniería Civil de la ESPE, producto del proceso de reestructuración, desde el año 2002, presentó un perfil profesional en donde ya se consideraban en términos muy amplios los conocimientos, aptitudes y actitudes del graduado, lo que ya nos aproximaba a un perfil por competencias, el mismo que en la actualidad está siendo revisado como parte del presente Proyecto de Rediseño Curricular.

Ninguna de las Carreras de Ingeniería Civil, incluida la de la ESPE, han fortalecido la investigación. Posiblemente la Universidad Católica sea la que algo ha realizado al respecto por la gran infraestructura de sus laboratorios. La Carrera de Ingeniería Civil de la ESPE, sobre las otras Carreras, tiene la gran fortaleza en proyectos de extensión universitaria.

2.5.4 PROYECCIÓN DE LA CARRERA

2.5.4.1 TRASCENDENCIA SOCIAL E INSTITUCIONAL.

- Generadora de fuentes de empleo.
- Solución a los problemas de vivienda, agua potable, alcantarillado, vialidad.
- Obras de ingeniería militar.
- Solución a requerimientos institucionales.
- Cálculo y diseño de estructuras para la institución y la comunidad.
- Desarrollo de aplicaciones ingenieriles (software, prototipos).
- Investigación de nuevos elementos constructivos.
- Apoyo a la comunidad para la mitigación de desastres naturales.

2.5.4.2 PERTINENCIA EN LO CIENTÍFICO Y TÉCNICO.

La definición de la Ingeniería Civil, que constituye la manifestación más refinada de la técnica, ha estado asociada tradicionalmente a la aplicación práctica del conocimiento de las ciencias físico-matemáticas, de las propiedades de los materiales y de la energía, al diseño racional y producción económica de bienes y servicios, elementos, mecanismos, obras o sistemas útiles para satisfacer las necesidades sociales. Su papel social, es servir de interfase entre la ciencia, que crea o incorpora conocimientos científicos generales al sistema Científico-Técnico, y al Sector Productivo que lo aplica, como innovación o progreso técnico en la producción de bienes y servicios.

Esta función creativa, característica del Ingeniero Civil, lo diferencia, dentro del amplio espectro profesional de la ingeniería, del científico por una parte, y del técnico y del artesano por otra, cuyas funciones, formación y responsabilidades son distintas.

Desde los requerimientos básicos vinculados al desarrollo de las necesidades crecientes de alimentación, vivienda, agua, salud, educación, producción, energía, transporte, etc. hasta las complejas comunicaciones vía satélite, y la informática, y absolutamente todas las áreas, tienen hoy a la Ingeniería Civil como denominador común.

2.5.4.3 IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES.

- Laboratorios actualizados para docencia, investigación y extensión.
- Convenios Interinstitucionales.
- Profesionales generalistas.
- Proyectos de extensión.
- Déficit habitacional.

- Escasa e inapropiada infraestructura.
- Falta de innovación tecnológica.
- Industria de hidrocarburos.
- Plazas de trabajo en el Cuerpo de Ingenieros del Ejército.

2.5.4.4 NECESIDADES DE REORIENTACIÓN EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL.

Las diferencias sociales son cada vez más visibles. Existe pobreza extrema y riqueza desmesurada. No hay equidad en la asignación de recursos y las necesidades básicas de alimentación, salud, infraestructura, saneamiento y vivienda crecen cada día. Por otro lado la tecnología avanza de forma impresionante, ya sea en el campo de la información y comunicación, en la electrónica, la medicina, así como en nuevas técnicas constructivas y materiales alternativos, entre muchos otros.

En estos cambios radicales, la Ingeniería Civil tiene mucha relación con el desarrollo tecnológico y científico, en la búsqueda permanente de dar solución segura y económica a las necesidades básicas de la sociedad. Para esto se hace necesario que la preparación académica este acorde a estos avances, por lo que los Institutos de Educación Superior deben hacer cambios radicales en la capacitación y preparación de sus docentes y fundamentalmente en sus diseños curriculares.

La investigación científica en las diferentes áreas de la Ingeniería Civil, así como su aplicación y participación en proyectos de beneficio a los estratos sociales más necesitados, obliga a sus docentes a prepararse en lo académico y en lo profesional, por lo que los Institutos de Educación Superior tiene la ineludible responsabilidad de dar respuesta a estos retos que se presentan, para recuperar este espacio de capacitación que ha sido ganado por empresas particulares o colegios profesionales.

Las Universidades y Escuelas Politécnicas, deben renovar o actualizar las mallas curriculares de las Carreras, acorde a los nuevos avances, generando un tronco de asignaturas comunes, indispensable para la movilidad estudiantil

También se hace necesario introducir obligatoriamente acciones adicionales que complementen la formación académica de los estudiantes:

- Investigación.
- Prácticas pre-profesionales para balancear la teoría con la práctica
- Incorporar nuevas tecnologías emergentes en el currículo.
- Fortalecer la práctica de valores

Si queremos dar el paso decisivo para alcanzar el éxito en un mercado competitivo, los Ingenieros Civiles debemos adecuar nuestras actitudes a la nueva visión del mundo que nos permita promover dentro de nuestro campo de trabajo las acciones tendientes a formar una mentalidad triunfadora e innovadora, con creatividad y talento, para que apoyados en las técnicas, la investigación y la optimización de recursos, así como en los principios de la administración moderna, seamos parte del cambio en que nos encontramos.

2.6 PERFIL DE INGRESO

2.6.1 CONOCIMIENTOS.

- Magnitudes, cinemática, dinámica, energía, trabajo y potencia, fluidos.
- Estructura de la materia, tabla periódica, enlaces, nomenclatura de compuestos inorgánicos, estequiometría.
- Elementos, operaciones, lógica matemática, conjuntos, funciones, resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, determinantes.

- Plano cartesiano, ángulos, triángulos relaciones trigonométricas, identidades, funciones trigonométricas, ecuaciones trigonométricas, sólidos geométricos.
- Coordenadas rectangulares, la recta, lugar geométrico, la circunferencia, curvas de segundo grado.
- Word, Excel, Power Point, Base de Datos, Internet

2.6.2 HABILIDADES.

- Capacidad para reconocer y resolver problemas matemáticos básicos.
- Razonamiento lógico.
- Aptitud para asumir nuevos retos.
- Capacidad de atención, comprensión y aprendizaje.
- Capacidad para análisis y síntesis.
- Pensamiento crítico.
- Elaboración de mapas conceptuales.

2.6.3 VALORES.

- Honestidad
- Disciplina
- Disposición para el trabajo en equipo
- Respeto
- Tolerancia
- Responsabilidad
- Cultura de trabajo
- Cultura de calidad

2.7 DEFINICIÓN DE LA CARRERA

La Ingeniería como profesión definida nace con la aplicación sistemática y racional, del conocimiento científico generalizado al diseño de ingenios

(maquinas, obras o procesos), particularizándolo, adecuándolo o modificándolo, por medio de métodos y procedimientos establecidos.

Aún cuando no hay acuerdo total sobre los atributos que debe poseer la profesión de la Ingeniería Civil para ser considerada como tal, al menos hay consenso en que debe asentarse en un conjunto de conocimientos técnicos y sistemáticos propios, que caractericen y guíen su practica; debe estar orientada al servicio de la sociedad por sobre el interés o conveniencia de los individuos, y prestar sus servicios en forma autónoma.

La función fundamental de la Ingeniería Civil en el Sistema de Desarrollo Científico y Tecnológico de la sociedad actual, es servir de vinculo entre las ciencias, que crean o incorporan conocimiento científico general, y las técnicas, de modo que el sector productivo pueda adecuarlo en forma precisa, como innovación o progreso, en la producción de bienes y servicios.

2.7.1 RASGOS ESENCIALES DEL EGRESADO

El Ingeniero Civil corresponde a un profesional dotado con fundamentos sólidos de la matemática y ciencias básicas, un profundo conocimiento de las ciencias de la Ingeniería Civil, (mecánica vectorial, geología, mecánica de fluidos, resistencia y ensayo de materiales, topografía, mecánica de suelos, teoría de las estructuras).

Un suficiente conocimiento de la Ingeniería Civil aplicada (hormigón armado, construcción e instalaciones, trazado de vías, agua potable y alcantarillado, proyectos estructurales; administración y fiscalización de proyectos, ingeniería económica, administración y gerencia de pequeñas empresas) y de un adecuado nivel de conocimiento de ciencias sociales (legislación aplicada, realidad nacional y geopolítica y del idioma ingles), que le permita tener una sólida, amplia e integral formación científico-técnica.

2.7.2 CUALIDADES DE IDENTIFICACIÓN

- Actuar con profesionalismo en medio de un ambiente altamente cambiante y competitivo, para tomar las decisiones técnicas, económicas y sociales adecuadas, para tener una visión futurista, con liderazgo y creatividad en el desarrollo y materialización de ideas o proyectos propios o ajenos, útiles para satisfacer las necesidades de infraestructura física de nuestra sociedad (vivienda, vialidad, obras sanitarias e hidráulicas).
- Afrontar con solvencia los estudios preliminares, cálculo, diseño, especificaciones técnicas, presupuestos, construcción y/o fiscalización de obras civiles de pequeña y mediana complejidad.
- Participar como colaborador en los equipos multidisciplinarios en los estudios de prefactibilidad, factibilidad, diseño, construcción y fiscalización de proyectos u obras civiles de alta complejidad.
- Adquirir la experiencia y la capacidad necesarias, mediante la aprobación de cursos de cuarto nivel, que le permitan dirigir proyectos de alta complejidad y desarrollar investigaciones científico-tecnológicas.
- Liderar, organizar, trabajar y evaluar a grupos multidisciplinarios de personas.
- Comprender, evaluar y reducir el impacto ambiental que causan en el medio las obras de Ingeniería Civil.
- Ser sensible a los problemas técnicos relacionados con la sociedad, aplicando principios de seguridad.

- Actuar siempre conforme a los principios básicos de la ética y la moral y demandar actuaciones similares a terceros.
- Comprometerse con el desarrollo social del país, sobre la base de los principios del Plan Nacional de Desarrollo, buscando el bienestar de los estratos más necesitados.

Se puede concluir por lo tanto que la Ingeniería Civil es el vehículo para llegar al futuro, pues busca, en las necesidades comunes de los pueblos, unirse a éstos en un mismo pensamiento, en un solo cauce y conducirse al entendimiento real y efectivo.

La ingeniería Civil es profesión que se nutre de las ciencias, la investigación científica, las humanidades, las artes. Se desempeña en un marco mundial cada día más claro de leyes, normas y otras expresiones del entorno social, así como del respeto al medio ambiente.

2.7.3 NECESIDADES DE LA PROFESIÓN

- Dominio de las Ciencia Básicas y Ciencias de la Ingeniería
 - El objetivo de los estudios de las ciencias básicas es proporcionar el conocimiento fundamental de la naturaleza de los fenómenos, incluyendo los modelos matemáticos.
- Cálculo y diseño
 - Proyectos estructurales
 - Proyectos hidrosanitarios
 - Proyectos viales
- Técnicas Constructivas
 - Proyectos estructurales
 - Proyectos hidrosanitarios
 - Proyectos viales

- Fiscalización
 - Proyectos estructurales
 - Proyectos hidrosanitarios
 - Proyectos viales
 - Obras civiles para proyectos petroleros
- Planificación
 - Elaboración de planos
 - Cubicación
 - Análisis de precios unitarios
 - Presupuestos
 - Cronogramas de trabajo
 - Especificaciones técnicas
 - Elaboración de fórmulas de reajuste de precios
- Dirección
 - Proyectos estructurales
 - Proyectos hidrosanitarios
 - Proyectos viales
 - Obras civiles para proyectos petroleros
 - Gerencia de proyectos
 - Gerencia técnica
 - Superintendencia
- Consultoría
 - Proyectos estructurales
 - Proyectos Hidrosanitarios
 - Proyectos viales
 - Proyectos ambientales
- Comunicación
 - Extensión académica
 - Capacidad de negociación
 - Capacidad administrativa
 - Resolución de conflictos

2.7.4 COMPETENCIAS PROFESIONALES

- Aplica los conocimientos de las ciencias básicas y ciencias de la Ingeniería Civil con criterio ordenado, lógico y verídico.
- Planifica y programa obras y servicios de ingeniería civil, con orden, responsabilidad y ética sobre la base de normas y reglamentos vigentes.
- Calcula y diseña proyectos estructurales, hidrosanitarios, viales de pequeña y mediana magnitud con criterio técnico, disciplina, responsabilidad y aplicación estricta de los códigos de diseño las diferentes áreas de la Ingeniería Civil.
- Construye, supervisa, inspecciona y evalúa obras de ingeniería Civil con orden lógico, orden, puntualidad, responsabilidad y honradez, utilizando los parámetros de calidad exigidos para obras de ingeniería.
- Asesora y dirige proyectos de Ingeniería Civil con responsabilidad y criterio técnico adecuado, aplicando criterios de calidad y respetando la normatividad vigente.

2.7.5 PERFIL PROFESIONAL

El profesional graduado en la Carrera de Ingeniería Civil estará en capacidad de intervenir eficientemente en forma individual o colectiva, para aplicar los conocimientos de las ciencias básicas y ciencias de la Ingeniería Civil; planificar y programar obras y servicios; calcular y diseñar proyectos estructurales, hidrosanitarios, viales de pequeña y mediana magnitud; construir, supervisar, inspeccionar y evaluar obras; asesorar y dirigir proyectos; crear tecnologías propias; participar en los procesos de asimilación tecnológica, adaptando y usando la recibida; observar e interpretar los fenómenos físicos de la naturaleza y adaptarse a los cambios del medio ambiente y condiciones de vida y trabajo en su profesión; expresarse correctamente en forma oral, escrita y gráfica; dirigir y coordinar al personal de apoyo, grupos interdisciplinarios; desarrollar una actividad de

constante actualización; estar dispuesto a educar, entrenar y capacitarse para lograrlo; manifestar una actitud humanista y de servicio a la sociedad en el ejercicio de su profesión; ser emprendedor; actuando siempre con criterio técnico, ética, honradez, disciplina, responsabilidad, y con aplicación estricta de criterios de calidad y respeto al ambiente y la normatividad vigente.

2.8 CARACTERIZACIÓN DEL CAMPO PROFESIONAL

2.8.1 DESCRIPCIÓN DEL CARGO

- Calculista y diseñador
- Constructor
- Fiscalizador
- Planificador
- Director de proyectos
- Consultor de proyectos

2.8.2 REQUISITOS Y RESPONSABILIDADES

CARGO: Analista básico de ingeniería

FUNCIONES: Desarrollo de modelos de optimización y estadísticos; solución de problemas técnicos por métodos de análisis numéricos.

COMPETENCIAS: Aplica los conocimientos de las ciencias básicas y ciencias de la Ingeniería Civil con criterio ordenado, lógico y verídico.

PRODUCTO: Solución de problemas técnicos con aplicación de métodos matemáticos específicos.

- CARGO:** Calculista-diseñador
- FUNCIONES:** Cálculo y diseño de obras de ingeniería de pequeña y mediana magnitud.
- COMPETENCIAS:** Conocimiento de los fundamentos para el cálculo y diseño de obras, disciplina, honestidad
- PRODUCTO:** Diseños ajustados a las normativas vigentes.
-
- CARGO:** Constructor
- FUNCIONES:** Construcción de obras civiles.
- COMPETENCIAS:** Conocimiento de técnicas constructivas, liderazgo, administración de personal, dominio logístico, disciplina, honestidad.
- PRODUCTO:** Proyectos construidos con seguridad, economía y satisfacción del cliente.
-
- CARGO:** Fiscalizador
- FUNCIONES:** Aplicación de normas leyes y reglamentos, conocimiento de técnicas constructivas, liderazgo, administración, dominio logístico, disciplina, honestidad
- COMPETENCIAS:** Aplicación de normas leyes y reglamentos, conocimiento de técnicas constructivas, liderazgo, administración, dominio logístico, disciplina.
- PRODUCTO:** Proyectos construidos con seguridad de acuerdo a normas y contratos específicos.
-
- CARGO:** Planificador
- FUNCIONES:** Dirección técnica del proyecto.
- COMPETENCIAS:** Manejo de software especializado, conocimiento de técnicas constructivas, liderazgo, administración de personal. Aplicación de normas leyes y reglamentos
- PRODUCTO:** Planificación integral del proyecto.

- CARGO:** Director de Proyecto
- FUNCIONES:** Formulación de proyectos, coordinación con grupos multidisciplinarios para la elaboración de estudios técnicos
- COMPETENCIAS:** Dominio técnico del proyecto, conocimientos de administración, liderazgo, honestidad, normas afines, planificación y evaluación de obras, fiscalización, finanzas.
- PRODUCTO:** Proyectos ejecutados de acuerdo a la planificación
-
- CARGO:** Consultor de proyectos
- FUNCIONES:** Asesoría, diseño, fiscalización de proyectos.
- COMPETENCIAS:** Dominio técnico del proyecto, conocimientos de administración, liderazgo, honestidad, normas afines, planificación, y evaluación de obras, fiscalización, mercadotecnia, finanzas, capacidad de comunicación.
- PRODUCTO:** Soluciones técnicas satisfactorias, a los requerimientos del cliente.

2.8.3 PERFIL OCUPACIONAL

El Ingeniero Civil estará preparado para ejercer funciones de analista básico de ingeniería calculista-diseñador, constructor, fiscalizador, planificador, director de proyecto, consultor de proyecto, en ONG's, Fundaciones, Ministerios del Estado Ecuatoriano, Organismos Internacionales, Municipios, Consejos provinciales, Fuerzas Armadas; en empresas constructoras públicas y privadas, civiles y militares, empresas de fiscalización, empresas consultoras y ejercer el libre ejercicio profesional con o sin relación de dependencia.

2.9 DISEÑO MESOCURRICULAR

2.9.1 ANÁLISIS Y DESCOMPOSICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES EN UNIDADES Y ELEMENTOS

| COMPETENCIAS PROFESIONALES | UNIDADES DE COMPETENCIA | ELEMENTOS DE COMPETENCIA | CRITERIOS DE DESEMPEÑO |
|--|---|---|---|
| A: Aplica los conocimientos de las ciencias básicas y ciencias de la Ingeniería Civil | A1: Domina la estructuración, la ubicación en el tiempo y la comunicación del pensamiento crítico. | A1.1: Maneja con soltura y profundidad las teorías, leyes, principios y conceptos físicos, matemáticos y mecánicos que le permitan entender y prever el comportamiento de los materiales y obras de construcción de todo tipo. | Dominio de los conocimientos y aplicación lógica de las ciencias básicas y ciencias de la Ingeniería. |
| | | A2.1: Aplica con agilidad los conocimientos básicos de las diversas áreas de la Ingeniería Civil. | |
| | | | Continua → |

| | | | |
|--|---|--|---|
| B: Planifica y programa obras y servicios de Ingeniería Civil | B1: Establece requerimientos y necesidades | B1.1: Analiza y realiza estudios. | Factibilidad de realización del proyecto |
| | B2: Fórmula proyectos | B2.1: Programa obras y servicios. | Formula proyectos viables, técnicos y económicos |
| | C1: Analiza y planifica el cálculo del proyecto | C1.1: Determina cargas, esfuerzos y secciones | Definición de la mejor alternativa de análisis para el cálculo |
| C: Concibe, analiza, proyecta y diseña Obras de Ingeniería Civil. | C2: Procesa información y resultados | C2.1: Genera modelos matemáticos. | Cumplimiento de normativas |
| | C3: Diseña elementos del proyecto | C3.1 Aplica normatividad vigente y determina el diseño final | Elaboración de diseños seguros y económicos. |
| D: Construye, supervisa, inspecciona y evalúa obras de Ingeniería Civil | D1: Analiza y planifica la construcción del proyecto | D1.1: Examina estudios preliminares | Planificación adecuada del proyecto |
| | D2: Ejecuta la construcción, supervisión y evaluación del proyecto | D2.1: Aplica procesos constructivos, normas de supervisión y evaluación | Construcción de proyectos con seguridad, economía y satisfacción del cliente. |

Continúa →

E: Asesora y dirige proyectos estructurales, hidrosanitarios y viales, de pequeña y mediana magnitud. Investiga y aplica nuevas alternativas de construcción.

E1: Comprende y asocia los conceptos legales, económicos y financieros.

E2: Realiza estudios para la gestión de proyectos y obras de Ingeniería Civil

E1.1: Analiza la viabilidad técnica, económica y legal del proyecto

E2.1: Formula alternativas; administra recursos. Ejecuta proyecto

Soluciones técnicas satisfactorias a los requerimientos del cliente.

Lamentablemente, todo este proceso fue cancelado, lo que significó no llegar al diseño Micro curricular. La razón fue que se suspendió a la Comisión encargada del Rediseño Curricular basado en Competencias. Esto determinó que se continuaba con el modelo anterior hasta la conformación de una nueva Comisión, la misma que determinaría los nuevos parámetros y capacitación para la aplicación del nuevo Modelo.

En el año 2007, la nueva Comisión comienza a “capacitar” a los grupos de trabajo de las diferentes Carreras sobre como hacer el Rediseño Curricular basado en Competencias. Toda la capacitación a lo largo de varios meses, consistió en llenar formatos elaborados por los miembros de la nueva Comisión, lo que determinó el rechazo generalizado de los grupos de trabajo de cada una de las Carreras.

Las autoridades hicieron caso omiso de las inquietudes planteadas y dispusieron la implementación del Modelo basado en Competencias a partir del año 2008, con el agravante de no tener una normativa para la aplicación del mismo.

La inmensa confusión que se generó fue dramática. A excepción de los grupos de trabajo que generaron el rediseño curricular, la gran masa de docentes no fueron capacitados para adoptar este nuevo modelo, con el agravante que al mismo tiempo debían dar clases a los estudiantes del modelo tradicional vigente. Se debía iniciar la aplicación con el grupo de estudiantes que habían ingresado al pre politécnico, quienes constituían entonces la primera cohorte del Modelo basado en Competencias. En el caso de la Carrera de Ingeniería Civil, iniciaban este reto veinte y seis estudiantes.

Para este efecto, los docentes del Departamento de Ciencias Básicas, responsables iniciales del primer grupo de estudiantes, nunca participaron

en el rediseño de las Carreras y por tanto no fueron capacitados para este cambio radical, sin embargo el proceso debía avanzar. La falta de normatividad fue un gran inconveniente adicional, pues nadie sabía, por ejemplo, cómo había que evaluar, o que pasaba si un estudiante reprobaba una de las asignaturas del prepolitecnico.

El aspecto que más polémica generó, fue como aplicar más adelante los proyectos integradores, pues no había una definición sobre el número de créditos, prerrequisitos y su incidencia si no se aprobaba el mismo. Evidentemente había un desconocimiento generalizado por falta de capacitación.

Al iniciar este cambio, yo cumplía con la función de Director de la Carrera de Ingeniería Civil y tenía mucha preocupación por la aplicación del Nuevo Modelo. Decidí entonces hacer un seguimiento al primer grupo de estudiantes del Modelo basado en Competencias, para determinar los resultados y avances que se vayan generando, para lo cual se tomó como referente a todas las asignaturas que se impartía en el curso prepolitécnico al igual que a sus correspondientes docentes.

Al tiempo que se inició este nuevo proceso, se dispuso que la malla curricular debía estar alineada a las definiciones de la UNESCO, es decir se generaba el diseño macro curricular y meso curricular. Para el diseño micro curricular se esperaba la correspondiente capacitación, misma que nunca llegó, pues solo se pedía que se llenen formatos. La preocupación era evidente: por ejemplo, como generar el syllabus con los respectivos resultados del aprendizaje si casi nadie sabía que significaban y como se relacionaban con todo el rediseño curricular.

Este relato fue confirmado a los seis meses de aplicación del Modelo basado en Competencia. En las asignaturas que se dictaban en el prepolitecnico, más del 50% de los estudiantes habían reprobado al menos

alguna de las asignaturas, es decir había un índice de reprobación muy elevado, superior al modelo Tradicional. Di la voz de alarma al presentar los primeros resultados ante el señor Vicerrector Académico de la época y ante todos los Directores de Carrera de la ESPE.

Al investigar las causas, se estableció con mucha claridad que los docentes no habían recibido capacitación para la aplicación del modelo basado en Competencias y por tanto desconocían sobre organización del curso, comunicación educativa y fundamentalmente sobre evaluación.

Se solicitó la capacitación inmediata para todos los docentes y la suspensión de la aplicación del Modelo a partir del primer nivel de la Carrera, hasta ir encontrando errores y soluciones en el nivel prepolitecnico. La solicitud sobre la aplicación fue negada y por el contrario se dispuso que se continúe con el proceso. La capacitación tampoco llegó a concretarse. Las evidencias determinaban que se continuaba aplicando el Modelo Tradicional con el nombre de Modelo basado en Competencias.

Lo citado pone en duda que los docentes se encuentran capacitados para aplicar el Modelo basado en Competencias, por lo que la presente investigación pretende establecer los procesos didácticos y metodológicos utilizados por los docentes, en los Modelos Tradicional y por Competencias, relacionándoles con los aprendizajes de los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Civil. Se hace necesario entonces hacer un análisis de lo que constituyen la práctica docente en la Educación Superior; el Modelo de formación profesional Tradicional; Modelo de formación profesional basado en Competencias.

CAPÍTULO III

MARCO TEORICO

PRÁCTICA DOCENTE EN EDUCACIÓN SUPERIOR

3.1 DEFINICIONES

Modelo Educativo (Centro de Asesoría Pedagógica, 2009)

Los modelos educativos son visiones sintéticas de teorías o enfoques pedagógicos que orientan a los especialistas y a los profesores en la elaboración y análisis de los programas de estudios; en la sistematización del proceso de enseñanza-aprendizaje, o bien en la comprensión de alguna parte de un programa de estudios.

Los modelos educativos varían según el periodo histórico en que aparecen y tienen vigencia, en el grado de complejidad, en el tipo y número de partes que presentan, así como en el énfasis que ponen los autores en algunos de los componentes o en las relaciones de sus elementos.

El conocimiento de los modelos educativos permite a los docentes tener un panorama de cómo se elaboran los programas, de cómo operan y cuáles son los elementos que desempeñan un papel determinante en un programa o en una planeación didáctica.

En algunos de los modelos educativos, los profesores pueden ver claramente los elementos más generales que intervienen en una planeación didáctica, así como las relaciones de antecedente y consecuente que guardan entre sí.

El conocimiento que se tenga de los programas y de sus partes será determinante para que los docentes elaboren planeaciones didácticas eficientes y obtengan resultados mejores en el aula.

Modelo Tradicional (<http://www.monografias.com/trabajos>)

De acuerdo a un estudio comparativo de los enfoques didácticos, realizado Maribel Elena Morales de Casas, Chitré. Panamá. UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMA. SEDE AZUERO, se determinaron que las principales características del Modelo Tradicional son:

- “El estudiante se concibe como una tabla rasa sobre la que se va imprimiendo desde el exterior, saberes específicos.
- La relación profesor- estudiante es vertical y excluyente, es decir, docente transmisor y estudiante receptor.
- El aprendizaje tiene carácter acumulativo, sucesivo y continuo, por ello el conocimiento debe ser secuencial y organizado cronológicamente para lograr la instrucción.
- La metodología empleada debe ser lo más parecido a lo real para facilitar la percepción, de manera que su presentación reiterada conduzca a la formación de imágenes mentales que garanticen el aprendizaje.
- La exposición del docente es oral y visual. Se controla el comportamiento para tratar de fijar una nueva conducta. Hay comprobación de resultados.
- En lo referente a la evaluación, La finalidad es determinar hasta qué punto ha quedado impresos los conocimientos transmitidos. La clasificación obedece a criterios uniformes sin tener en cuenta los procesos individuales.
- Es un sistema rígido poco dinámico, nada propicio para la innovación. Se da gran importancia a la transmisión y memorización de la cultura y los conocimientos.
- Este modelo habitúa al estudiante a la pasividad, fomenta el acatamiento, el autoritarismo, produce un hombre dominado.
- El conocimiento se adquiere a través de la memoria y la repetición. En general el docente dicta y expone y el estudiante escucha y copia. Hay poca participación.

- El docente es la base y condición del éxito de la educación. A él le corresponde organizar el conocimiento, aislar y elaborar la materia que ha de ser aprendida, trazar el camino y llevar por él a sus estudiantes.
- El maestro es el modelo y el guía, al que se debe imitar y obedecer.
- La disciplina y el castigo se consideran fundamentales.
- La clase y la vida colectiva son organizadas, ordenadas y programadas. El syllabus es la expresión de esta organización, orden y programación; todo lo que el estudiante tiene que aprender se encuentra en él, graduado y elaborado, si se quiere evitar la distracción y la confusión nada debe buscarse fuera del syllabus.
- El estudiante resuelve ejercicios por reiteración mecánica siguiendo modelo o procedimiento realizado por el profesor.
- El método de enseñanza será el mismo para todos los estudiantes y en todas las ocasiones. El repaso entendido como la repetición de lo que el docente acaba de decir, tiene un papel fundamental en este método”.

Modelo basado en Competencias

En lo referente a las características del Modelo Educativo basado en Competencias, definido en el documento para la aplicación del Modelo en la ESPE, se determinan las siguientes:

- El modelo facilita en proceso educativo centrado en el estudiante y el aprendizaje a través de los saberes aprender a hacer –hacer –a ser que permitan abordar y proponer alternativas de solución a los problemas complejos del entorno.
- El modelo educativo refleja una concepción integral de la formación con servicios educativos flexibles, multi, inter, transdisciplinarios y polivalentes, concordantes con los avances del conocimiento y los cambios en las necesidades del estudiante y la sociedad.

- La docencia está encargada a facilitadores del aprendizaje, los mismos que aprenden cotidianamente a través de su práctica pedagógica, permanentemente actualizados y vinculados con los sectores productivos y de servicios.
- El modelo motiva a los estudiantes a ser constructores de su propio aprendizaje integral.
- Forma profesionales que ocupan posiciones de liderazgo y su desempeño es socialmente comprometido y reconocido en la sociedad.
- Facilita procesos formativos, de investigación y vinculación con la colectividad, orbitados hacia áreas científicas, humanísticas y tecnológicas de alto impacto social.
- Considera la vinculación con la colectividad permitiendo y fomentando la transferencia tecnológica.
- Facilita la incorporación de las Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC's) en las ofertas educativas de la Institución.
- Considera al docente como eje dinamizador del proceso de formación de los nuevos profesionales.
- Promueve el uso racional de la información científica que se produce en el mundo, la adopción crítica y ética de las mismas, para utilizarla en las necesidades de la formación profesional.
- Incentiva el trabajo en equipo en actividades relacionadas con las funciones universitarias.
- Potencia el desarrollo de las capacidades intelectuales superiores en los estudiantes tales como: reflexión, análisis, síntesis, generalización, abstracción, autonomía, pensamiento crítico y propositivo, pensamiento formal, manejo de información múltiple y desarrollo emocional.
- Facilita procesos administrativos y académicos eficientes y eficaces, que garantizan la calidad y la pertinencia en todos los ámbitos del trabajo institucional.

Competencia (Pedro Lizárraga Cuevas, 2010)

La concepción de competencia deriva de su uso en la industria de punta, se aplica el análisis de tareas, la definición de unidades de trabajo. La producción demanda que el operario aprenda rápido y sin mayor costo, reduzca el tiempo de dominio, efectúe el menor número de pasos.

El fundamento general es la eficiencia. En el centro de la competencia se encuentra su sentido utilitario, la productividad y obviamente la ganancia.

Las competencias académicas son entendidas como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas, disposiciones y concepciones éticas orientadas a la solución de problemas y la adaptación a un medio social determinado.

Métodos didácticos

Son modos, caminos y reglas que el instructor/facilitador utiliza para obtener un cambio de comportamiento del aprendizaje/participante.

Técnicas didácticas:

Se conciben como el conjunto de actividades que el maestro estructura para que el estudiante construya el conocimiento, lo transforme, lo problematice, y lo evalúe; además de participar junto con el estudiante en la recuperación de su propio proceso.

Evaluación del aprendizaje:

Proceso sistemático de valoración de aprendizajes.

Tratamiento de contenidos:

Manera de llevar adelante el desarrollo de un curso determinado.

Planificación didáctica:

La planificación didáctica es un proceso mental mediante el cual el docente organiza un contenido de manera tal que pueda ser enseñado - según su propio criterio- de la forma más eficaz posible.

Formación integral:

El estudiante debe ser atendido en todas las dimensiones de conocimientos, habilidades y valores, explotando al máximo sus posibilidades.

La relación didáctica:

El intercambio en las relaciones estudiante-docente, está vinculado directamente con la promoción y puesta en práctica de uno de los derechos fundamentales para el desarrollo de nuestra sociedad: el derecho a la participación.

Proyecto Integrador:

Instrumento articulador, coordinador del sistema de conocimientos y habilidades que le da soporte a las unidades de competencias generalizadoras y en consecuencia a las componentes del perfil profesional.

Aprendizajes significativos:

Constituyen los aprendizajes logrados por los estudiantes, los mismos que les permitirán poner en práctica lo aprendido mediante el desarrollo de la memoria comprensiva.

Criterios de desempeño:

Resultados esperados en términos de productos de aprendizaje.

3.2 PRÁCTICA DOCENTE

Decadente:

Parece que la presencia del profesor fuera un requisito necesario para que el estudiante aprenda. Aun siendo obvio que esto no es así, son excepcionales las actividades docentes sin presencia del profesor.

Cabe preguntarse si en muchos casos esta clase, en la que el profesor se limita a dictar y los estudiantes a escribir lo que luego se les exigirá repetir en el examen, no podría ser sustituida, sin desventaja (a veces con ventaja), por el estudio personal del estudiante de un libro o en caso de que la clase sea fruto de muchas lecturas del profesor y su experiencia, de unos apuntes oficiales que el profesor le entregue y contenga aquello que dicta en clase.

En muchas ocasiones, el rechazo del profesor a liberar el tiempo dedicado a impartir clases magistrales para otras actividades docentes, le plantea el problema de justificar su existencia ya que carece de la formación pedagógica necesaria para dar mejor empleo a ese tiempo o a veces del necesario coraje para reconocer que el sistema tradicional le resulta, simplemente, más cómodo que innovar su práctica docente con la consiguiente inversión tiempo y esfuerzo.

Esta práctica resulta un monólogo, pues consiste en explicaciones o descripciones realizadas por el profesor, las cuales no requieren de una respuesta de parte del estudiante, es una modalidad que puede utilizarse con éxito en algunos momentos de la clase, porque su uso excesivo produce aburrimiento y un aprendizaje de baja calidad.

Dominante:

El docente dominante, quien se caracteriza por ser un guardián celoso de la autoridad y la disciplina, aplica reglamentos y castiga sin dar lugar a

explicaciones. Es especialista en dar recetas, indica conductas, señala lo que es y lo que debe ser, tiende a desconfiar de las capacidades de sus estudiantes por lo que impide su participación, considera sus propias necesidades, ideas y valores antes de que las de sus estudiantes; además ejerce control mediante la ironía, la humillación o ridiculizando frente al grupo curso, actúa como jefe(a) distribuyendo trabajo y exigiendo obediencia.

Un docente dominante promueve en los jóvenes baja autoestima y autovaloración dando como resultado que el aprendizaje de este joven sea difícil.

Docentes dominantes, se relacionan con sus estudiantes desde el pedestal donde está, porque considera que lo sabe todo, demuestra escaso interés por las ideas, inquietudes y preocupaciones de sus educandos. Se siente dueño de la verdad, es incapaz de reconocer sus errores o equivocaciones, hace notar su experiencia y conocimientos, trata a los demás en forma despectiva. Actúa como experto(a), no acepta consejos ni sugerencias de nadie.

Alternativa:

El profesor es el orientador del aprendizaje, es un guía que conduce al estudiante por el camino del saber sin imposiciones, pero con la autoridad suficiente que emana de su experiencia y sobre todo de la confianza que en él han depositado sus estudiantes, a partir del establecimiento de relaciones afectivas basadas en la aceptación, el respeto mutuo y la comprensión.

La formación de profesionales competentes, responsables y comprometidos con el desarrollo social, misión esencial de la Educación Superior contemporánea, precisa una universidad que prepare al hombre para la vida.

En esta perspectiva, se debe superar la concepción del profesor universitario como técnico y promover su construcción como un práctico reflexivo, un profesional crítico, comprometido con determinados valores y con la transformación de la sociedad.

La construcción del conocimiento profesional en esta nueva perspectiva implica entonces, la integración de los problemas prácticos con las explicaciones teóricas formales y las estrategias de acción que se proponen reconociendo la complejidad del proceso en una visión crítica, que estimule el desarrollo de valores de autonomía, cooperación, solidaridad, respeto y participación a partir de los intereses de los profesores y desde sus estilos pedagógicos.

El profesor, por orientaciones, revela conocimientos científicos, y métodos de trabajo y de investigación de su ciencia en particular.

La capacidad del profesor radica en plantear cada situación docente de tal manera que se asemeje a la situación investigativa, y recorrer conjuntamente con el estudiante los pasos a seguir, ofreciéndole oportunidades de una participación activa que le brinde un mayor grado de independencia.

3.3 MÉTODOS DIDÁCTICOS

Síntesis realizada por Enrique Martínez-Salanova Sánchez

Los métodos en cuanto a la forma de razonamiento

Método deductivo:

Cuando el asunto estudiado procede de lo general a lo particular. El profesor presenta conceptos, principios o definiciones o afirmaciones de las

que se van extrayendo conclusiones y consecuencias, o se examinan casos particulares sobre la base de las afirmaciones generales presentadas.

Si se parte de un principio, por ejemplo el de Arquímedes, en primer lugar se enuncia el principio y posteriormente se enumeran o exponen ejemplos de flotación.

Los métodos deductivos son los que tradicionalmente más se utilizan en la enseñanza. Sin embargo, no se debe olvidar que para el aprendizaje de estrategias cognoscitivas, creación o síntesis conceptual, son los menos adecuados.

El método deductivo es muy válido cuando los conceptos, definiciones, fórmulas o leyes y principios ya están muy asimilados por el estudiante, pues a partir de ellos se generan las 'deducciones'. Evita trabajo y ahorra tiempo.

Método inductivo:

El tema estudiado se presenta por medio de casos particulares, sugiriéndose que se descubra el principio general que los rige. Es el método, activo por excelencia, que ha dado lugar a la mayoría de descubrimientos científicos. Se basa en la experiencia, en la participación, en los hechos y posibilita en gran medida la generalización y un razonamiento globalizado.

El método inductivo es el ideal para lograr principios, y a partir de ellos utilizar el método deductivo. Normalmente en las aulas se hace al revés.

Método analógico o comparativo:

Los datos particulares que se presentan permiten establecer comparaciones que llevan a una solución por semejanza hemos procedido por analogía. El pensamiento va de lo particular a lo particular.

El método científico necesita siempre de la analogía para razonar. De hecho, así llegó Arquímedes, por comparación, a la inducción de su famoso principio. Los adultos, fundamentalmente utilizamos el método analógico de razonamiento, ya que es único con el que nacemos, el que más tiempo perdura y la base de otras maneras de razonar.

Los métodos en cuanto a la organización de la materia

Método basado en la lógica de la tradición o de la disciplina científica:

Los datos o los hechos se presentan en orden de antecedente y consecuente, obedeciendo a una estructuración de hechos que va desde lo menos a lo más complejo o desde el origen hasta la actualidad o siguiendo simplemente la costumbre de la ciencia o asignatura. Estructura los elementos según la forma de razonar del adulto.

Es normal que así se estructuren los libros de texto. El profesor es el responsable, en caso necesario, de cambiar la estructura tradicional con el fin de adaptarse a la lógica del aprendizaje de los estudiantes.

Método basado en la psicología del estudiante:

El orden seguido responde a los intereses y experiencias del estudiante. Se ciñe a la motivación del momento y va de lo conocido por el estudiante a lo desconocido por él. Es el método que propician los movimientos de renovación, que intentan más la intuición que la memorización.

Muchos profesores tienen reparo, a veces como mecanismo de defensa, de cambiar el 'orden lógico', el de siempre, por vías organizativas diferentes. Bruner le da mucha importancia a la forma y el orden de presentar los contenidos al estudiante, como elemento didáctico relativo en relación con la motivación y por lo tanto con el aprendizaje.

Los métodos en cuanto a su relación con la realidad

Método simbólico o verbalístico:

El lenguaje oral o escrito es casi el único medio de realización de la clase. Para la mayor parte de los profesores es el método más usado.

Dale, lo critica cuando se usa como único método, ya que desatiende los intereses del estudiante, dificulta la motivación y olvida otras formas diferentes de presentación de los contenidos.

Método intuitivo:

Cuando se intenta acercarse a la realidad inmediata del estudiante lo más posible. Parte de actividades experimentales, o de sustitutos.

El principio de intuición es su fundamento y no rechaza ninguna forma o actividad en la que predomine la actividad y experiencia real de los estudiantes.

Los métodos en cuanto a las actividades externas del estudiante

Método pasivo:

Cuando se acentúa la actividad del profesor permaneciendo los estudiantes en forma pasiva. Exposiciones, preguntas, dictados...

Método activo:

Se cuenta con la participación del estudiante y el mismo método y sus actividades son las que logran la motivación del estudiante.

Todas las técnicas de enseñanza pueden convertirse en activas mientras el profesor se convierte en el orientador del aprendizaje.

Los métodos en cuanto a sistematización de conocimientos

Método globalizado:

A partir de un centro de interés, las clases se desarrollan abarcando un grupo de áreas, asignaturas o temas de acuerdo con las necesidades. Lo importante no son las asignaturas sino el tema que se trata.

Método especializado:

Cuando las áreas, temas o asignaturas se tratan independientemente.

Los métodos en cuanto a la aceptación de lo enseñado

Dogmático:

Impone al estudiante sin discusión lo que el profesor enseña, en la suposición de que eso es la verdad. Es aprender antes que comprender.

Heurístico o de descubrimiento (del griego heurisko: enseñar):

Antes comprender que fijar de memoria, antes descubrir que aceptar como verdad. El profesor presenta los elementos del aprendizaje para que el estudiante descubra.

3.4 TÉCNICAS

Qué son Técnicas Didácticas. (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México., 2009)

La palabra técnica deriva de la palabra griega *technikos* y de la latina *technicus* y significa relativo al arte o conjunto de procesos de un arte o de una fabricación. Es decir, significa cómo hacer algo.

Existe una gran cantidad de técnicas didácticas, al igual que existen diferentes formas de clasificarlas. La técnica incide por lo general en una

fase o tema del curso que se imparte pero puede ser también adoptada como estrategia si su diseño impacta al curso en general.

Dentro del proceso de una técnica puede haber diferentes actividades necesarias para la consecución de los resultados que se esperan. Estas actividades son aún más parciales y específicas que la técnica y pueden variar según el tipo de técnica o el tipo de grupo con el que se trabaja.

El concepto de técnica didáctica suele también aplicarse mediante términos tales como *estrategia didáctica* o *método de enseñanza*, por lo que es importante establecer algunos marcos de referencia que permitan esclarecerlos.

Estrategia didáctica:

El significado original del término estrategia se ubica en el contexto militar. Entre los griegos, la estrategia era la actividad del estratega, es decir, del general del ejército. El estratega proyectaba, ordenaba y orientaba las operaciones militares y se esperaba que lo hiciese con la habilidad suficiente como para llevar a sus tropas a cumplir sus objetivos.

Una estrategia es, en un sentido estricto, un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad del docente.

La estrategia es, por lo tanto, un sistema de planificación aplicable a un conjunto articulado de acciones para llegar a una meta. De manera que no se puede hablar de que se usan estrategias cuando no hay una meta hacia donde se orienten las acciones. La estrategia debe estar fundamentada en un método pero a diferencia de éste, la estrategia es flexible y puede tomar

forma con base en las metas a donde se quiere llegar. En su aplicación, la estrategia puede hacer uso de una serie de técnicas para conseguir los objetivos que persigue.

Método de enseñanza:

El término método se utiliza para designar aquellos procesos ordenados de acciones que se fundamentan en alguna área del conocimiento, o bien modelos de orden filosófico, psicológico, de carácter ideológico.

Método significa camino para llegar a un lugar determinado. Por lo tanto, el método indica el camino y la técnica cómo recorrerlo. Se puede decir que con base en un método se parte de una determinada postura para razonar y decidir el camino concreto que habrá de seguirse para llegar a una meta propuesta. Los pasos que se dan en el camino elegido no son en ningún modo arbitrarios, sino que han pasado por un proceso de razonamiento y se sostienen en un orden lógico fundamentado.

Técnica de enseñanza:

Finalmente, con relación al concepto de técnica, ésta es considerada como un procedimiento didáctico que se presta a ayudar a realizar una parte del aprendizaje que se persigue con la estrategia. Mientras que la estrategia abarca aspectos más generales del curso o de un proceso de formación completo, la técnica se enfoca a la orientación del aprendizaje en áreas delimitadas del curso. Dicho de otra manera, la técnica didáctica es el recurso particular de que se vale el docente para llevar a efecto los propósitos planeados desde la estrategia.

Las técnicas son, en general, procedimientos que buscan obtener eficazmente, a través de una secuencia determinada de pasos o comportamientos, uno o varios productos precisos. Las técnicas determinan de manera ordenada la forma de llevar a cabo un proceso, sus pasos

definen claramente cómo ha de ser guiado el curso de las acciones para conseguir los objetivos propuestos. Aplicando ese enfoque al ámbito educativo, diremos que una técnica didáctica es el procedimiento lógico y con fundamento psicológico destinado a orientar el aprendizaje del estudiante.

Lo puntual de la técnica es que ésta incide en un sector específico o en una fase del curso o tema que se imparte, como la presentación al inicio del curso, el análisis de contenidos, la síntesis o la crítica del mismo.

Dentro del proceso de una técnica, puede haber diferentes actividades necesarias para la consecución de los resultados pretendidos por la técnica.

Estas actividades son aún más parciales y específicas que la técnica y pueden variar según el tipo de técnica o el tipo de grupo con el que se trabaja. Las actividades pueden ser aisladas y estar definidas por las necesidades de aprendizaje del grupo.

3.5 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

La estrategia didáctica es el conjunto de procedimientos, apoyados en técnicas de enseñanza, que tienen por objeto llevar a buen término la acción didáctica, es decir, alcanzar los objetivos de aprendizaje.

Es la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje para la cual el docente elige las técnicas y actividades que puede utilizar a fin de alcanzar los objetivos de su curso.

La estrategia es primeramente una guía de acción, en el sentido de que la orienta en la obtención de ciertos resultados.

La estrategia da sentido y coordinación a todo lo que se hace para llegar a la meta. Mientras se pone en práctica la estrategia, todas las acciones tienen un sentido, una orientación. La estrategia debe estar fundamentada en un método.

La *estrategia* es un sistema de planificación aplicado a un conjunto articulado de acciones, permite conseguir un objetivo, sirve para obtener determinados resultados. De manera que no se puede hablar de que se usan estrategias cuando no hay una meta hacia donde se orienten las acciones. A diferencia del método, la estrategia es flexible y puede tomar forma con base en las metas a donde se quiere llegar.

Una estrategia según G. Avanzini (1998) resulta siempre de la correlación y de la conjunción de tres componentes, el primero, y más importante, es proporcionado por las finalidades que caracterizan al tipo de persona, de sociedad y de cultura, que una institución educativa se esfuerza por cumplir y alcanzar. Esto último hace referencia a la misión de la institución.

La estrategia resulta de la conjunción de tres componentes:

Primero: definido por el tipo de persona, de sociedad y de cultura, que una institución educativa se esfuerza por cumplir y alcanzar. La Misión de una institución.

Segundo: la estructura lógica de las diversas asignaturas, la dificultad de los contenidos, el orden que deben seguir. La estructura curricular.

Tercero: la concepción que se tiene del estudiante y de su actitud con respecto al trabajo escolar. Las posibilidades cognitivas de los estudiantes.

Una estrategia es, en un sentido estricto, un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad del docente.

La estrategia didáctica hace alusión a una planificación del proceso de enseñanza - aprendizaje. Lo anterior lleva implícito una gama de decisiones que el profesor debe tomar, de manera consciente y reflexiva, con relación a las técnicas y actividades que puede utilizar para llegar a las metas de su curso.

3.6 VARIABLES DERIVADAS DE LA PRÁCTICA DOCENTE

3.6.1 Dominio de contenidos

：“...No tiene sentido concebir la figura del profesor como "transmisor de conocimientos" En consonancia con una orientación pedagógica de corte tradicional, que concibe la enseñanza como una simple transmisión de conocimientos y el aprendizaje como un proceso de acumulación de los mismos, la perspectiva academicista identifica al profesor con un especialista en una o varias disciplinas, cuyos contenidos tiene que transmitir a sus estudiantes, por lo que su formación debe estar estrechamente vinculada al dominio de tal o tales asignaturas. Por consiguiente, la eficacia docente radica en la posesión de los conocimientos académicos producidos por la investigación científica y en la capacidad para comunicar o "explicar" con claridad esos contenidos, así como para evaluar rigurosamente su adquisición por parte de los estudiantes. Dado que el proceso de transmisión de los conocimientos no necesita más estrategia didáctica que respetar la estructura epistemológica y la secuencia lógica de las disciplinas, la formación

pedagógica y didáctica de los maestros se ve, desde esta óptica, notablemente desatendida...” (Latorr, Beltrán, A., 1992)

De varios años de ejercer la docencia universitaria y dirigir a estudiantes y profesores desde las funciones de Decano y Director de la Carrera de Ingeniería Civil, puedo manifestar sin lugar a dudas que el dominio de los contenidos debe ir acompañado de la experiencia profesional.

No se puede concebir el intentar transmitir conocimientos puramente teóricos. Hay que haber vivido la experiencia para que acompañado de método, técnicas y medios didácticos llegue de manera cabal al estudiante.

Lamentablemente en muchas universidades, incluida la ESPE, se tiene el concepto errado que en los niveles iniciales deben estar los docentes jóvenes y con menos experiencia, cuando debería ser lo contrario para que los estudiantes que inician la Carrera tengan la motivación y un inmenso bagaje de conocimientos para continuar con entusiasmo hacia el objetivo de tener una profesión.

El dominio de los contenidos debe estar acompañado a través de las siguientes orientaciones ^{(Crisanto Velandia Mora, 2011).}

- Orientación profesional. Se centra en la capacitación para todas las funciones del docente del siglo XXI.
- Orientación personal. Se basa en el cambio de actitudes individuales y de la conducta personal del docente para mejorar el aprendizaje de los estudiantes a través de la mejora de la enseñanza.
- Orientación colaborativa. La capacitación didáctica del profesor se llevaría a cabo mediante el intercambio de experiencias y la información y participación en proyectos de innovación educativa.

- Orientación reformadora. Su propósito es utilizar los programas de desarrollo profesional como estrategia para motivar a los profesores hacia la mejora de la práctica educativa. (GIMENO SACRISTÁN, J., 1988)

El dominio de contenidos requiere, además, una clara concepción de las cualidades que hay que esperar de un buen docente, que atienda no sólo las mejores calificaciones académicas posibles, sino también las actitudes y los rasgos personales deseables.

No es muy alta la correlación positiva entre buenas calificaciones académicas y un efecto beneficioso en el aprendizaje de los estudiantes. La docencia eficaz es consecuencia, también, de características de la personalidad tales como la paciencia, la persistencia, la capacidad de analizar problemas y la comprensión de los educandos.

3.6.2 Conocimiento de métodos, técnicas y medios didácticos

Muchos profesores, principalmente aquellos formados en perfiles técnicos, no ven la necesidad de perfeccionar su práctica docente. Para ellos es suficiente conocer los últimos adelantos de la técnica y dominar a cabalidad la materia que imparten. Esto constituye un error si se tiene en cuenta que el profesor no solamente enseña sino también “forma” y para ello debe conocer herramientas adicionales que le permitan desempeñarse con la calidad requerida.

La dedicación del profesor a su compromiso docente debe considerar tanto las actividades de planeación y preparación de las clases, como la de evaluación y acompañamiento de los estudiantes. El tiempo de preparación de las clases debe respetarse por parte de las autoridades administrativas porque hace parte esencial del compromiso de actualización y mejoramiento de la docencia en ingeniería.

Es perniciosa la práctica de algunas instituciones según la cual el tiempo de preparación de las clases se reduce cuando el profesor ya ha ofrecido previamente los mismos cursos, como si se tratara de enseñar de memoria, siempre lo mismo y de la misma manera. El tiempo que dedica un profesor al diseño, revisión, aplicación y corrección de exámenes es un tiempo valioso en el proceso formativo que debe reconocerse como parte integral del compromiso docente y, en consecuencia, debe valorarse de acuerdo con las declaraciones misionales y las estrategias de evaluación previstas en los proyectos educativos institucionales.

De acuerdo con estas consideraciones, puede calificarse de errónea la tendencia de minimizar la importancia del trabajo docente con la excusa de la existencia de herramientas tecnológicas de apoyo. La tecnología es una formidable aliada en el proceso de formación de nuevos profesionales siempre y cuando esté asociada con una docencia cualificada, tratada con dignidad y objeto del reconocimiento social e institucional. Alentar la dicotomía entre docencia y tecnología de apoyo a la docencia, es una equivocación que debe combatirse en beneficio de la calidad global de la educación superior y de su responsabilidad frente a la sociedad.

En medio de estas reflexiones se plantea un factor de la actuación docente que vale la pena resaltar: el profesor universitario debe tener pleno control sobre los procesos de decisión y sobre las acciones en la planeación, la ejecución y la evaluación. A diferencia de lo que sucede en las entidades públicas o en las empresas, en el caso de la docencia universitaria la planeación, la ejecución y la evaluación no son responsabilidades confiadas a personas o dependencias distintas. En el caso del profesor, las tareas de planeación, desarrollo y evaluación deben reunirse en una misma persona. Si esta condición no se satisface es imposible encontrar coherencia en la atención del compromiso docente.

Si el profesor no participa en el proceso de planeación y preparación de sus tareas, se convierte en un simple ejecutor de disposiciones decididas por un tercero, llámese director de departamento, director de carrera, coordinador de área de conocimiento, o consejo.

La participación del profesor en la fase de planeación es fundamental para hacer exigibles los compromisos, porque, de otra forma, el docente actúa como un funcionario que ejecuta lineamientos y orientaciones en cuya concepción no ha intervenido.

En relación con el momento de ejecución, el profesor debe contar con plena autonomía para la selección metodológica que juzgue adecuada a los propósitos de las actividades curriculares, pero también debe tener acceso garantizado a los medios, recursos –el tiempo, el más valioso de todos- y apoyos necesarios. De no ser así, la docencia estará restringida y encapsulada en lineamientos gobernados por las limitaciones de recursos, de manera que el docente no tiene verdadera incidencia en el diseño e implementación de su práctica cotidiana.

Es posible que, al menos transitoriamente, una parte de la dedicación requerida para asimilar la tecnología esté dedicada a la capacitación instrumental y no a la evolución conceptual del compromiso docente. La obsesión por el uso de la tecnología debe estar mediada por la valoración de su significado estratégico en los procesos formativos, de tal suerte que, sin perjuicio de la necesaria capacitación de los profesores para el uso solvente de las nuevas herramientas, el énfasis se coloque en el valor que la tecnología agrega al mejoramiento de las etapas de planeación, desarrollo y evaluación de las actividades curriculares.

Es importante que las instituciones se preocupen por establecer y mantener un balance en el uso de la tecnología por parte de estudiantes y

profesores, eliminando cualquier factor de perturbación y favoreciendo el empleo armónico de los recursos en beneficio de la calidad de la enseñanza y del aprendizaje.

3.6.3 Evaluación de aprendizajes

Es una componente del proceso educativo mediante la cual se constatan los efectos de la formación, tanto en los diversos logros parciales como en el logro final de las competencias establecidas en el perfil del egresado. La finalidad de la evaluación es informar al estudiante sobre su aprendizaje.

La evaluación tiene dos componentes fundamentales: la valoración y la calificación. En cuanto valoración, la evaluación tiene carácter formativo y es un elemento fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este aspecto, evaluar es valorar, a partir de información cualitativa y cuantitativa, el avance del aprendizaje del estudiante, identificando las causas que lo facilitan u obstaculizan para reforzar las primeras y controlar las segundas. El propósito de esta valoración es garantizar en lo posible el éxito del aprendizaje y el logro de las competencias comprometidas en cada asignatura.

La calificación es parte de la evaluación que proporciona información parcial, mediante un dato numérico, acerca del nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante, pero no reporta datos que permitan establecer las causas que lo explican y, en consecuencia, no cumple una función formativa.

Las preguntas de una evaluación son consistentes si tienen la necesaria coherencia y claridad en su enunciado. Son pertinentes, si corresponden a

los contenidos desarrollados durante el curso y si permiten evaluar el desempeño del estudiante de forma apropiada.

A continuación se presenta una serie de modalidades de evaluación, incluyendo la interpretación de cada una de ellas: (Vicente Albéniz Laclaustra, Julio César Cañón Rodríguez, Jaime Salazar Contreras, Eduardo Silva, 2008)

Evaluación con libro abierto o con apuntes

En esta modalidad, el estudiante puede utilizar sus apuntes, libros de texto o diferentes obras de consulta para responder a las cuestiones planteadas por el profesor.

Evaluación en forma virtual

Es un tipo de evaluación en el cual se utilizan las tecnologías de telecomunicaciones para evaluar al estudiante sin necesidad de que se halle presente físicamente en un aula de clase.

Existen diversas modalidades, que van desde el desarrollo de bancos de preguntas que pueden ser administradas (e incluso calificadas) por un computador, hasta tecnologías como la teleconferencia que permiten al profesor evaluar al estudiante a distancia.

Evaluación planteando problemas concretos

Es una forma de evaluación en la cual el profesor plantea a los estudiantes problemas que se presentan en el ejercicio profesional concreto (en este caso, de la Ingeniería Civil).

Evaluación por proyectos

En esta modalidad de evaluación, en lugar de pedir al estudiante que responda a preguntas formuladas por el profesor, se le solicita que

desarrolle un proyecto. El proyecto puede tener una mayor o menor aproximación al ejercicio profesional real.

Puede tratarse de un proyecto basado en una tecnología muy conocida y ampliamente desarrollada, o puede ser un proyecto en el cual el estudiante deba resolver problemas nuevos, ejercitando su creatividad.

Pueden plantearse situaciones hipotéticas, no necesariamente reales, pero que sirven para ilustrar conceptos importantes o para incentivar la investigación.

Evaluación usando preguntas abiertas

Es una modalidad de evaluación en la que se enuncian preguntas con muchas posibles respuestas y se pide al estudiante que explique razonadamente por qué escoge una determinada solución.

Evaluación usando preguntas de selección múltiple

En esta modalidad de evaluación se proponen cuestiones cuya respuesta debe escoger el estudiante entre una serie de posibilidades planteadas.

Evaluación usando problemas hipotéticos

En este tipo de evaluación se plantean problemas que no se presentan en el ejercicio de la ingeniería, pero que son importantes a la luz de otros criterios.

3.7 PERFIL DOCENTE

El perfil docente debe involucrar cuatro dimensiones fundamentales: el saber (concepciones), el saber hacer (práctica pedagógica), el saber comunicar (comunicación didáctica) y el saber ser (práctica ética).

El saber

Hace referencia, de una parte, al dominio de la disciplina que enseña y al desarrollo de las capacidades para investigar y para construir conocimiento en el campo específico en el que realiza la labor docente.

Esta dimensión forma parte del contenido que es compartido con los estudiantes tanto como los hechos, teorías, argumentaciones e ideas del tema que se enseña.

El saber hacer

Significa la capacidad para utilizar el saber en contextos específicos, para interactuar con la realidad en la que vive, para interpretarla, descubrirla, posibilitar su consolidación y transformación.

Es necesario entonces, pensar en la práctica como algo construido. Aunque quizá estemos acostumbrados a pensar en la práctica como una mera actividad, puede demostrarse que el sentido y la significación de la práctica educativa se construyen en los planos social, histórico y político, y que solo puede entenderse de forma interpretativa y crítica.

El saber comunicar

Tiene que ver con la interacción dialógica, en los procesos de enseñanza y aprendizaje, donde sus actores se reconocen como interlocutores válidos y se apoyan en los acuerdos, en el intercambio de significados y experiencias y en su participación crítica y activa en contextos comunicativos.

El saber ser

Se relaciona con la responsabilidad del docente de contribuir a la formación integral del estudiante, al desarrollo global de cada persona: cuerpo y mente, inteligencia y sensibilidad, sentido estético, responsabilidad individual, espiritualidad. Todos los seres humanos deben estar en condiciones, en particular gracias a la educación recibida, de dotarse de un

pensamiento autónomo y crítico y de elaborar un juicio propio para determinar por sí mismos qué deben hacer en las diferentes circunstancias de la vida.

En las dimensiones pedagógicas se expresan virtudes morales como la honestidad, el respeto, la fiabilidad, la amplitud de criterio e intelectuales como la humildad, la creatividad, la actitud reflexiva, la imparcialidad, todas las cuales son propias del proceso educativo.

En esta perspectiva, se debe superar la concepción del profesor universitario como técnico y promover su construcción como un práctico reflexivo, un profesional crítico, comprometido con determinados valores y con la transformación de la sociedad.

La construcción del conocimiento profesional implica entonces, la integración de los problemas prácticos con las explicaciones teóricas formales y las estrategias de acción que se proponen reconociendo la complejidad del proceso en una visión crítica, que estimule el desarrollo de valores de autonomía, cooperación, solidaridad, respeto y participación a partir de los intereses de los profesores. (María Mercedes Callejas R., 2002)

3.8 RELACIÓN DE LA FUNCIÓN DOCENTE CON LAS FUNCIONES UNIVERSITARIAS

Dentro de las universidades existen diversos patrimonios que contribuyen al enriquecimiento académico, intelectual, e institucional; uno de los más importantes es el conjunto de profesores que componen la universidad, pues con su quehacer diario desarrollan un trabajo, en muchos casos poco reconocido, pero fundamental, ya que está en sus manos la importante labor de formar a los futuros líderes de los países en los que se encuentran.

Una de las mayores dificultades que enfrentan los profesores universitarios es la definición de la identidad del sistema educativo del cual hacen parte. Las fuertes deformaciones introducidas por las interferencias políticas, las presiones del mercado laboral y la visión comercial exacerbada de la educación, hacen muy compleja la tarea de definir un camino propio para identificar, caracterizar y superar las limitaciones de la docencia y parecen favorecer la tendencia al sacrificio de los valores de la educación, incluida la calidad, a expensas del mejoramiento de los indicadores de gestión.

El mapa así conformado para la docencia universitaria revela un mosaico de perfiles de profesor que abarca desde el docente formado a pulso a lo largo de una práctica responsable y consciente de la importancia social de la tarea, hasta el investigador con elevados niveles de formación atraído a las instituciones de educación superior para impulsar la producción y divulgación de conocimiento, pasando por el profesional vinculado de manera a veces casi accidental a *cualquier* asignatura ofrecida dentro de un programa universitario en exóticas modalidades de contratación, generalmente presentadas con ingeniosos eufemismos.

Así las cosas, el análisis de las responsabilidades pedagógicas del profesor universitario no puede sustraerse de la consideración del campo de fuerzas sociales, políticas, académicas y económicas en el cual se desempeña la función docente. Si se desconoce el efecto de las variables externas sobre la labor del profesor y se centran los esfuerzos exclusivamente en el diseño de estrategias e instrumentos para mejorar su desempeño en el aula, es posible que los esfuerzos institucionales y personales se dispersen sin alcanzar mejoramiento sensible.

Es posible entrever que el crecimiento cuantitativo de las entidades de educación superior acentúa la crisis de la docencia universitaria, dado que el

número de personas vinculadas a las instituciones y programas en calidad de profesores se incrementa de manera significativa, mientras que las medidas dirigidas a cualificar los procesos de selección, formación y evaluación no tienen un desarrollo proporcional.

La valoración de las actitudes y posiciones de los profesores en la atención de sus compromisos de preparación, desarrollo y evaluación de sus actividades docentes debe considerar los efectos, cercanos o remotos, inmediatos o diferidos, evidentes o sutiles, de las relaciones que los profesores universitarios tienen con el poder, la sociedad, el conocimiento y la producción. Los profesores de los programas académicos tienen una responsabilidad particular: propiciar en sus estudiantes una actitud favorable al discernimiento, la posición crítica y el crecimiento personal en un ambiente de autonomía y flexibilidad que trascienda la simple racionalidad técnica, suficiente apenas para resolver los problemas instrumentales del desarrollo, y aliente en los jóvenes el deseo de participar en la comprensión y transformación de las múltiples dimensiones del mundo.

La atención de este compromiso se expresa en las actividades de preparación de las acciones curriculares, así como en el desarrollo y evaluación de las mismas

Fuera de los muros universitarios existe un mercado de trabajo que demanda cada vez más, no solamente un egresado hábil y capaz, sino también “competente”. (Ana Teresa Molina Álvarez)

Si los programas de académicos y sus docentes no reconocen esta situación y trabajan en consecuencia, posiblemente las economías de los países en desarrollo sucumbirán ante el poderío hegemónico y globalizador de los países más desarrollados. Una de las responsabilidades que tienen

las universidades y sus programas académicos está en lograr que su personal académico trabaje en pos de perfeccionar su práctica docente.

Pero el principal problema es la “resistencia al cambio”, tanto de los docentes como de las autoridades institucionales. Ante algo nuevo el ser humano se siente desprotegido y por esa razón expresa su rechazo, sobre todo cuando se ha convivido con los problemas durante muchos años. Es por ello que la transformación necesaria no es inmediata, requiere tiempo, y el problema está en comenzar.

Ahora bien, la dedicación del profesor se examina desde dos perspectivas bien diferentes. La dedicación oficial, es decir el tiempo que las instituciones reconocen y remuneran, es una interpretación administrativa de la relación con el profesor; mientras tanto, la dedicación real, es decir el tiempo que el docente destina efectivamente a atender sus responsabilidades con la institución es una medida de su compromiso. Existe un marcado desequilibrio entre las dos concepciones y un temor justificado frente a la tendencia institucional de reducir la dedicación oficial como consecuencia de la incorporación de nuevas tecnologías, desconociendo el efecto verdadero que ellas tienen en la dedicación real.

CAPITULO IV

MODELO DE FORMACIÓN PROFESIONAL TRADICIONAL

4.1 FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN TRADICIONAL

La educación tradicional tuvo su origen en la sociedad greco-romana y se mantuvo como única alternativa hasta mediados del siglo XX, cuando pasadas las dos guerras mundiales, se había alterado tanto la organización mundial que algunos pensadores inician un gran cambio cultural. (Johana Astrid Coy Ortiz)

La base filosófica de la Educación Tradicional fue la de buscar "un acercamiento entre el emisor y el receptor". Esto significaba no salir del orden establecido. Aristóteles decía que no se debía mostrar a un soldado con miedo, a una madre que no quiere a sus hijos, ni a un gobernante incapaz porque todo esto podía ocasionar un desequilibrio capaz de romper el orden establecido. En realidad.... No le convenía al Imperio. Con este concepto se funda toda una práctica donde la educación debe ser ejemplo a seguir, sobre la base de verdades absolutas.

Una de las cualidades básicas de la Educación tradicional es considerar que la adquisición de conocimientos esencialmente se realiza en la Institución Educativa, que tiene la tarea de preparar intelectual y moralmente a los estudiantes para asumir su posición en la sociedad y que estos respondan al interés de la misma.

La Institución Educativa, es el medio de transformación ideológica y cultural cuyo propósito es formar a los jóvenes, enseñarles valores y la ética prevalecientes, así como educarlos en la conducta de la comunidad. Esta concepción tiene el merito de considerar la asistencia a la Institución Educativa de forma masiva, se fundamenta en la practica pedagógica más que en la elaboración sistematizada de los principios que la sustenta.

En la Educación Tradicional, el maestro es el centro del proceso de enseñanza y la Institución Educativa es la principal fuente de información para el educando. El maestro es el agente esencial de la educación y la enseñanza, jugando un papel de trasmisor de la información y de sujeto del proceso de enseñanza. Es el que piensa y transmite de forma acabada los conocimientos con poco margen para que el estudiante elabore y trabaje normalmente.

La función de la Educación Tradicional es la de transmitir los saberes específicos y las valoraciones aceptadas socialmente. Los contenidos curriculares están constituidos por las normas y las informaciones socialmente aceptadas. El aprendizaje tiene carácter acumulativo, sucesivo, continuo, por ello el conocimiento debe secuenciarse instruccional o cronológicamente.

La Educación Tradicional apagó las preguntas y las motivaciones propias de los educandos, generando el desinterés y la incompreensión de la ciencia, común entre los jóvenes y adultos de nuestro tiempo. Al asignarle al estudiante la función de receptor pasivo, se dejó de lado el necesario ejercicio de las capacidades intelectuales.

En la Educación tradicional, los objetivos están elaborados de forma descriptiva, declarativa y están dirigidos más a la tarea de profesor que a las acciones que el estudiante debe formar, lo que hace que se aprecie más al profesor como sujeto del proceso de enseñanza que a los propios estudiantes.

El profesor generalmente exige del estudiante la memorización de la información que narra y expone, refiriéndose a la realidad como algo estático, detenido. En ocasiones la disertación es completamente ajena a la

experiencia existencial de los estudiantes y los contenidos se ofrecen como segmentos de la realidad, desvinculados de la totalidad.

El contenido de la enseñanza consiste en un conjunto de conocimientos y valores sociales a acumulados por las generaciones adultas que generalmente se transmiten a los estudiantes como verdades acabadas. Estos contenidos están disociados de la experiencia del estudiante y de las realidades sociales.

El contenido tiene un carácter secuencial que se expresa en los programas, sus partes no expresan la interacción entre los temas que los componen e incluso se observa que hay temas que quedan de forma aislada, sin relación alguna con otros temas.

En la Educación Tradicional se selecciona un conjunto de conocimientos y habilidades que se modelan por la enseñanza de modo empírico, por lo que hay un adecuado desarrollo del pensamiento teórico del estudiante. Se desarrolla un pensamiento empírico que tiene un carácter clasificador, el estudiante se orienta por las cualidades externas del objeto y por sus propiedades aisladas. Esto se manifiesta en el gran volumen de información que se ofrece al estudiante de forma discursiva por el profesor, aunque se le dan a los estudiantes métodos y procedimientos de trabajos particulares con el objeto del conocimiento, no se desarrollan procedimientos generales de trabajo a lo que se une que las actividades de carácter práctico que realiza el estudiante son las menos, la labor fundamental es del profesor a través de la explicación.

La Educación Tradicional no considera trabajar como ocurre en el proceso de aprendizaje en los estudiantes, por lo tanto no modelan las acciones que el estudiante debe realizar, ni controla como va ocurriendo ese proceso de adquisición del conocimiento ^(Canfux Verónica.)

El modelo educativo tradicional se centra en la elaboración de un programa de estudios, sin demasiados elementos adicionales ya que no se tienen en cuenta de forma explícita las necesidades sociales ni la intervención de especialistas, entre otros factores.

Este modelo educativo contempla la figura del docente (que cumple un papel activo), el método (la clase tipo conferencia), el estudiante (con un papel receptivo) y la información (los contenidos presentados como distintos temas). En este sentido, el modelo tradicional presenta una escasa influencia de los avances científico-tecnológicos en la educación, por lo que resulta algo limitado en la actualidad. De todas formas, se reconoce su utilidad como base pedagógica en la formación de diversas generaciones de docentes y de estudiantes.

Obviamente, el sistema tiene sus desventajas, por mencionar algunas: al no tener en cuenta las capacidades y habilidades particulares de cada estudiante este sistema puede hacer que él pierda identidad; la división del aprendizaje está basado en la premisa de que existe un orden en la información y que los conocimientos pueden ser divididos en asignaturas, sin posibilidad de interrelación; da por sentado que para que el estudiante aprenda debe tener suficiente información en su mente, olvidando que ésta es sólo parte de los conocimientos, una herramienta para poder pensar el mundo; la información no se obtiene por medio del conocimiento aplicado, sino a partir de experiencias superficiales e información; el estudiante está orientado hacia el pizarrón y dirigido por el docente sin posibilidad de hacer pausas hasta que llegue el receso; las clases no son personalizadas, es decir, que en cada salón el docente debe atender los diferentes ritmos de aprendizaje, por lo que éstos deben adaptarse a un ritmo global de trabajo; debido al sistema de calificaciones, muchas veces quedan dudas sin resolver y el estudiante no cuestiona o pregunta por temor a parecer poco inteligente ante sus compañeros y de paso, desanima el pensamiento

original e independiente; las calificaciones pueden exaltar la competitividad entre los estudiantes y provocarles un sentimiento de no ser “suficientemente inteligentes”, en lugar de ser en un proceso enriquecedor y de crecimiento.

Algunas ventajas de la educación tradicional son: la fácil interpretación y utilización de contenidos temáticos de los libros de texto y consulta; la interacción entre los estudiantes, que trae como consecuencia el que compartan experiencias similares; la secuencia de los conocimientos que se adquieren es simple, lo que favorece la implementación de un sistema de exámenes y evaluaciones de sencilla comprensión y que, de hecho, la calificación en algunos casos sirve de estímulo.

4.2 ORGANIZACIÓN DEL CURRÍCULO

En la educación tradicional, la organización del Currículo se presenta en asignaturas aisladas o independientes. Se trata de una división lógica. Las asignaturas reflejan las divisiones por sectores de la realidad al estilo de los tratados, en cierto sentido considerado como asignaturas o material didáctico. Se crean separaciones mentales entre las asignaturas.

En esta organización, resulta difícil imaginar que lo que aprende en una asignatura podría tener alguna relación con la otra, ya que se le entrega la realidad por fragmentos o partes diferentes. El plan de estudios se crea con poco respeto por los intereses individuales de estudiantes.

Las clases tienen horarios fijos, con recreos programados. Cada día se dictan clases de distintas asignaturas de acuerdo con el horario establecido. Los libros de consulta sirven de apoyo académico, generalmente utilizados para realizar diversas tareas que el profesor (a) encomienda. La disposición

de los estudiantes en las aulas es lineal y todos deben mirar hacia el profesor (a) y el pizarrón. (<http://www.buenastareas.com/ensayos/Educacion-Tradicional/254289.html>)

Existe un límite máximo de inasistencias, la idea es que los estudiantes adquieran los hábitos de ser constantes, responsables con los horarios y rutinas, y que comiencen el proceso de adaptación social con otros compañeros. Para la calificación el profesor (a) lleva un seguimiento del avance de cada estudiante y además los examina por medio de pruebas, que en suma dan la calificación final.

El tiempo se divide en horas y a tal hora tal materia, teniendo en cuenta que no se colocan juntas asignaturas muy fuertes por el cansancio intelectual o la fatiga de la memoria. Hay que considerar que una persona mientras no sepa lo que está haciendo, es simplemente una máquina que efectúa correctamente la operación que se le asigna. La duración de la lección está regulada a cuarenta y cinco minutos o a una hora por el criterio de la resistencia de la inteligencia y memoria en la captación de datos.

Con esto se puede decir que el estudiante aprende a distinguir dos esferas que no se compaginan, la académica y la vida. Aquí se puede hacer referencia a la nota del alejandrino aplicada por Klipatrick a la educación tradicional, específicamente por la famosa biblioteca de Alejandría: "la biblioteca era un depósito de todo el saber", lo tradicional se asemeja, el sacar de los libros y pasarlos a las cabezas.

En la organización del currículo, la exposición y análisis del contenido que se enseña lo realiza el profesor partiendo de los aspectos siguientes:

- Preparación del estudiante, informar el tema de la clase, interesarlos y motivarlos por el tema en relación con la clase anterior.
- Exposición del contenido del tema.

- Ejercitación si el contenido lo requiere, se hace hincapié en la repetición y memorización de los pasos a dar en la realización de los ejercicios.
- Generalización de carácter empírico. Se trabaja el contenido de la enseñanza mediante casos particulares para llegar a lo común que puede ser esencial o no.

No se forma en el estudiante el análisis de la realización esencial en la dirección de lo general a lo particular, de lo abstracto a lo concreto.

4.3 VARIABLES VINCULADAS A LA FORMACIÓN TRADICIONAL

4.3.1 Métodos

Al considerar al profesor como el principal trasmisor de los conocimientos, trabaja con métodos de enseñanza esencialmente expositivos, ofreciendo gran cantidad de información que el estudiante debe recepcionar y memorizar.

El método de carácter expositivo, conlleva ofrecer gran cantidad de información al estudiante que debe recepcionar y memorizar, con gran verbalismo, sustituyendo la acción por la palabra fijada y repetida.

La relación estudiante – profesor está basada en el predominio de la autoridad del profesor, exigiendo una actitud receptiva y pasiva en el estudiante. La obediencia de los estudiantes es la principal virtud a lograr.

Los principios educativos que rigen la labor del profesor son bastante inflexibles, en ocasiones tiene un carácter impositivo y coercitivo.

La relación que se establece entre profesor y estudiante es autoritaria por parte del profesor. Esta relación profesor – estudiante, en el aspecto cognoscitivo es paternalista pues el profesor ofrece criterios que deben ser respetados y cumplidos por los estudiantes y el docente siente el deber de

dar todo al estudiante, lo que acarrea poca independencia cognoscitiva en los estudiantes y exige una alta preparación en el profesor

El método de la exposición oral y visual del maestro, hecha de una manera reiterada y severa, garantiza el aprendizaje. Es una exposición descriptiva y reiterada en ambiente rígido y autoritario

4.3.2 Métodos didácticos (<http://www.monografias.com/trabajos16/educacion-tradicional/educacion-tradicional.shtml>)

La didáctica tradicional (encargada de los métodos) utilizando como "métodos didácticos" al analítico, sintético, inductivo y deductivo que son los métodos generales lógicos, es decir los métodos propios de todo pensar, y no del enseñar en particular.

4.3.3 Medios de enseñanza

En la concepción tradicional lo importante es desarrollar las habilidades en el profesor y lo que tenga que dar; ya que lo que está en los libros es mucho más importante que lo que el estudiante pueda descubrir o aportar. En esta educación el que más aprende, el que más crece es el educador, ya que el hace lo que los estudiantes debieran hacer.

La concepción tradicional, se reduce a ser una repetición. No solamente el estudiante debería repetir lo que está en los libros, el profesor también. La capacidad de repetir algo no es ninguna garantía para que se aprenda para la vida. Cabe resaltar que el producto de la educación tradicional desde el punto de vista de nuestras necesidades actuales es un amputado, pues tal educación si no anula el desarrollo de ciertas capacidades al menos las impide.

Una clase tradicional nos indica que una buena clase es aquella donde todos están callados. Si hubiera mucho ruido y conversación, evidentemente algo andaría mal ¿Por qué? Los estudiantes deben guardar silencio para que pueda actuar la persona eje de la actividad escolar.

4.3.4 Evaluación de aprendizajes

La evaluación del aprendizaje va dirigida al resultado, los ejercicios evaluativos son esencialmente reproductivos, por lo que el énfasis no se hace en el análisis y el razonamiento.

Sistemas de evaluación que hacen énfasis en la medición de los resultados alcanzados, volumen de información acumulado, atomización del conocimiento.

Las ayudas o recursos educativos deben ser lo más parecidos a lo real para facilitar la percepción, de manera que su presentación reiterada conduzca a la formación de imágenes mentales que garanticen el aprendizaje. Listado de recopilación que se convierte en fines.

La finalidad de la evaluación es la de determinar hasta que punto han quedado impresos los conocimientos transmitidos, lo que transforma a los estudiantes en reproductores de saberes particulares, definiciones, operaciones.

4.3.5 Rol del docente

El docente desempeña el rol protagónico de trasmisor, dicta la clase, el estudiante desempeña un rol pasivo, de recetor del conocimiento.

Todo el proceso de enseñanza – aprendizaje está entrado en la lógica de la disciplina y la habilidad personal del maestro.

El docente es el eje central del proceso de enseñanza y del aprendizaje, el conocimiento fluye del maestro al estudiante, es él quien decide casi por completo qué y como debe de aprender el estudiante.

En este modelo de aprendizaje quienes mas aprenden son los mismos maestros, reservan para sí mismos las principales condiciones que promueven el aprendizaje:

Buscar activamente información nueva,
Integrarla con lo que ya se sabe,
Organizarla de una manera significativa, y
Explicársela a los otros.

En la Educación Tradicional lo importante es desarrollar las habilidades en el profesor y lo que tenga que dar; ya que lo que esta en los libros es mucho más importante que lo que el estudiante pueda descubrir o aportar.

En una clase tradicional, nos encontramos con una persona que habla mientras que las demás escuchan. La que podemos llamarla autocrática. Lo importante es la transmisión de conocimientos.

El profesor esta separado físicamente de los estudiantes con un lugar reservado para su actuación que es la que más importa. En esta educación el que más aprende, el que más crece es el educador, ya que el hace lo que los educandos debieran hacer.

En la Educación Tradicional, la enseñanza se reduce a ser una repetición. No solamente el estudiante debería repetir lo que estaba en los libros, el profesor también. La duración de la lección estaba regulada a cuarenta y cinco minutos o a una hora por el criterio de la resistencia de la inteligencia y memoria en la captación de datos.

El maestro tiene papel dominante, activo en actividades en el salón de clase; el estudiante es participante pasivo en el aprendizaje. Hay énfasis en

el aprendizaje por memoria y el desarrollo social. El maestro actúa como fuerza de la disciplina externa.

CAPITULO V

MODELO DE FORMACIÓN PROFESIONAL BASADO EN COMPETENCIAS

5.1 CONCEPTUALIZACIONES

La introducción del enfoque de competencias profesionales en el ámbito educativo responde a una creciente demanda de la sociedad de conocer las capacidades que se desarrollan a través de los diferentes procesos de formación, y por el interés de mejorar la preparación para lograr una mayor pertinencia para incorporarse al ambiente laboral. Esta demanda se basa en los diferentes estudios e investigaciones que se han realizado, tanto en el ámbito académico como en el laboral, sobre las competencias que necesitan los egresados de las universidades para incorporarse al trabajo. ^(Pilar Verdejo.)

En muchas organizaciones y empresas es necesario presentar exámenes o pruebas de selección que buscan evidencias de las competencias de los candidatos, que pudieron ser adquiridas mediante procesos educativos o por su cuenta, necesarias para la posición o función a la que aspiran. Los títulos y grados son un elemento a considerar, pero el peso de los procesos de selección ha sido creciente. Inclusive, se reportan casos en los que las empresas contratan a profesionales de áreas afines a los puestos, ya que entrarán a un proceso de capacitación específico de acuerdo a las funciones y tareas que desempeñarán. Consideran que la formación general de cualquier carrera del área es suficiente para ingresar a su plan de capacitación.

Algo semejante ocurre en el ámbito educativo. Existen programas académicos en los que para ingresar se requiere un proceso de selección que incluye un examen de aptitudes académicas, de conocimientos y/o de competencias que pueden presentar personas que han cubierto los estudios

previos a través de un proceso formal en una institución educativa o aquellas que han adquirido por su cuenta los aprendizajes necesarios para el ingreso.

Las nuevas tendencias refuerzan la necesidad de realizar acciones de formación profesional desde distintos ámbitos. En razón del crecimiento de los índices de desempleo -que genera necesidades de fortalecer las competencias laborales de los/las trabajadores/as con el fin de mejorar sus oportunidades de empleo- se desarrollan políticas públicas orientadas tanto a la formación profesional inicial de los/las jóvenes como a la reconversión de las calificaciones de los/las trabajadores/as que han sido desplazados de sus puestos de trabajo debido a la extinción de los mismos o a la falta de adaptabilidad de sus calificaciones.

La formación inicial puede ser ofrecida a través de ciclos de educación no formal, o bien mediante los componentes de capacitación de los programas de empleo, de reconversión productiva, de inclusión ciudadana, entre otros.

Estas acciones formativas no se rigen por los mismos patrones de diseño, de exigencia, de evaluación y de reconocimiento de los certificados que expiden, lo cual constituye una situación profundamente injusta para los/las estudiantes/as que asisten a los cursos.

Por otra parte, el cambio tecnológico, organizacional y de los roles y funciones que deben desempeñar los/las trabajadores/as dentro de las empresas como unidades productivas, hace imprescindible que dichos individuos desarrollen actividades de formación permanente, las cuales tampoco gozan de una debida certificación y reconocimiento.

La falta de transparencia para poder comparar formaciones y propuestas de cursos o programas, ha generado la necesidad de establecer una unidad

de referencia objetiva - construida y validada por consenso entre los actores provenientes de ámbitos específicos de la producción, del trabajo y de la docencia - que permita compatibilizar los resultados de los cursos propuestos y validar y certificar las capacidades de los individuos. Esta unidad de reconocimiento, medida y referencia es la competencia laboral. Las competencias laborales pueden ser definidas como un conjunto identificable y evaluable de capacidades que permiten desempeños satisfactorios en situaciones reales de trabajo, de acuerdo a los estándares históricos y tecnológicos vigentes ^(Fidias G. Arias).

De esta manera, en la definición de competencia se integran el conocimiento y la acción. Las capacidades que permiten desempeños satisfactorios se forman a partir del desarrollo de un pensamiento científico-técnico reflexivo, de la posibilidad de construir marcos referenciales de acción aplicables a la toma de decisiones que exigen los contextos profesionales, de desarrollar y asumir actitudes, habilidades y valores compatibles con las decisiones que se deben tomar y con los procesos sobre los cuales se debe actuar responsablemente.

La formación profesional basada en competencias presenta ciertas características que se reflejan en el planeamiento curricular, en el planeamiento didáctico y en la práctica docente. Involucra los aspectos correspondientes a la organización y a la gestión de los centros, al rol docente y a las modalidades de enseñanza y de evaluación.

Una competencia se define como la capacidad individual para realizar un conjunto de tareas o de operaciones y el principio de la regulación por normas o estándares de calidad. Una competencia es el saber hacer en contexto, es decir, el conjunto de acciones que un estudiante realiza en un contexto particular y que cumplen con las exigencias del mismo. Una competencia también se puede definir como el conjunto inidentificable de

conocimientos, actitudes, valores y habilidades relacionadas entre sí que permiten desempeñarse satisfactoriamente en situaciones reales de trabajo.

Partiendo de estas definiciones, podemos deducir que toda acción pedagógica, justifica su gestión con los resultados tangibles, que no es otra cosa que "el saber hacer con conciencia".

La competencia es la capacidad de saber hacer algo en base al uso creativo de los conocimientos y destrezas adquiridas y trabajadas en el aula. Esto quiere decir que la competencia implica una comprensión de los temas con una clara significación y un sentido para quien aprende. Se trata de un "saber hacer" capaz de manifestarse en distintas circunstancias y de establecer relaciones entre distintos contextos.

La competencia entendida de esta manera es inseparable del contexto, de acuerdo al tipo de actividades o tareas que se desarrollen. Alguien es competente cuando no solo en cierto tipo de tareas o actividades actúa, sino también así lo hace en otros escenarios.

Ser competente más que poseer un conocimiento es saber utilizarlo de manera adecuada y flexible de acuerdo a las realidades que se vayan dando.

5.2 FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN BASADO EN COMPETENCIAS

El concepto de diseño curricular reemplaza al clásico concepto de plan de estudios. Mientras éste enuncia la finalidad de la formación en términos genéricos y a través de un ordenamiento temporal de las asignaturas que se deben enseñar, el diseño curricular es un documento más amplio que incluye, además, los distintos elementos de la propuesta formativa.

Con la finalidad de orientar la práctica educativa en el ámbito de los centros de formación profesional, en el diseño curricular se especifican los distintos componentes pedagógico-didácticos:

- Intenciones.
- Objetivos.
- Contenidos.
- Metodologías.
- Secuencia de contenidos.
- Selección de materiales.
- Criterios de enseñanza y de evaluación.

El diseño curricular procura constituirse en uno de los medios que orientan la formación profesional, para lo cual se propone articular las características, las necesidades y las perspectivas de la práctica profesional, con las del proceso formativo.

La elaboración del diseño curricular puede realizarse adoptando distintos enfoques, cada uno de los cuales responderá a las concepciones que se sustenten sobre la formación profesional, sobre el enseñar, sobre el aprender, y sobre el papel y la organización que, en la propuesta formativa, tendrán la teoría y la práctica.

El diseño curricular basado en competencias es un documento elaborado a partir de la descripción del perfil profesional, es decir, de los desempeños esperados de una persona en un área ocupacional, para resolver los problemas propios del ejercicio de su rol profesional. Procura de este modo asegurar la pertinencia, en términos de empleo y de empleabilidad, de la oferta formativa diseñada.

El perfil profesional se construye a partir del análisis funcional. Esta metodología permite elaborar una descripción integral y exhaustiva de los desempeños esperados en términos del propósito clave en el cual estos se sustentan, y de las unidades y los elementos de competencia que se pondrán en juego en dicho desempeño.

El diseño curricular basado en competencias, al tomar como punto de partida de su elaboración la identificación y la descripción de los elementos de competencia de un rol o de un perfil profesional, pretende promover el mayor grado posible de articulación entre las exigencias del mundo productivo y la formación profesional a desarrollar.

El diseño curricular basado en competencias obliga a cuestionarse alrededor de la pertinencia de los procesos educativos, invita a la educación a repensar al sujeto de aprendizaje como un agente transformador de la realidad, convoca al cuerpo docente a una reflexión y los llama a adaptarse a sus estudiantes, a sus procesos intelectivos, a sus preconceptos derivados de la experiencia y a sus aptitudes; y no pretender, aun cuando pareciera mas sencillo, que los estudiantes se adapten a sus docentes, pues finalmente son ellos los facilitadores.

La implementación de la formación por competencias demanda -una transformación radical, mas no inmediata, de todo un paradigma educativo - Implica cambios en la manera de hacer docencia, en la organización del sistema educativo, en la reflexión pedagógica y sobre todo de los esquemas de formación tan arraigados por la tradición.

En el documento oficial de la Escuela Politécnica del Ejército, mediante el cual se dispone la aplicación del Modelo Educativo basado en Competencias, se establece que el diseño de este Modelo, es una estrategia metodológica para organizar el proceso de planificación, ejecución,

evaluación y mejoramiento curricular; se estructura didácticamente respetando lo que la persona necesita saber, saber hacer y ser, considerando las exigencias de la profesión; posibilitando la formación de competencias a los largo del programa académico.

Diseñar un currículo por competencias implica construirlo sobre núcleos problemáticos al que se integran varias disciplinas, currículo integrado, y se trabaja sobre procesos y no sobre contenidos, por lo tanto exige del individuo la suficiente apropiación de un conocimiento para la resolución de problemas con diversas soluciones y de manera pertinente, por ello la competencia se desarrolla en una situación o contexto determinado.

Es necesaria la revisión de los propósitos de formación del currículo. Su respuesta lleva necesariamente a una evaluación de la pertinencia del mismo, y se constituye en el insumo requerido para replantear la organización de los contenidos del plan de estudios, dada tradicionalmente en asignaturas.

Se aplican básicamente tres metodologías para realizar trabajo por competencias. Ellas son:

- Trabajo por proyectos: En el que a partir de una situación problema se desarrollan procesos de aprendizaje y de construcción de conocimiento, vinculados al mundo exterior, a la cotidianidad y al contexto.
- Resolución de problemas: Esta metodología permite hacer una activación, promoción y valoración de los procesos cognitivos cuando los problemas y tareas se diseñan creativamente. Los talleres y seminarios son un buen ejemplo de ello.
- Enseñanza para la comprensión: Desde la perspectiva de Perkins, enfocar el proceso de aprendizaje hacia la comprensión implica organizar las imágenes y las representaciones en diferentes niveles para lograr la

comprensión por parte de los estudiantes, consecuentemente ellos aprenden a comprender y por consiguiente logran conciencia sobre cómo ellos comprenden. ^(Viteri Telmo)

El diseño curricular por competencias genera en el estudiante la capacidad propositiva y trasformativa.

¿Cuál sería entonces el gran aporte de las competencias a los procesos de formación? Definitivamente podría considerarse éste un modelo de formación integral en el que la respuesta al “¿para qué?” está siempre presente. De ahí decimos que quién sabe actuar, y lo hace bien porque además del dominio conceptual, comprende como funciona su pensamiento y como se interrelacionan los conceptos en ese proceso de aprendizaje, ha desarrollado la competencia.

5.3 CLASIFICACIONES DE COMPETENCIAS

En general, las competencias tiene la siguiente clasificación:

Competencias básicas, se define como las capacidades intelectuales indispensables para el aprendizaje de una profesión, en ella se encuentran las competencias cognitivas, técnicas y metodológicas, de las cuales muchas son adquiridas en los niveles educativos previos al nivel superior.

Competencias genéricas, son la base común de la profesión o se refieren a las situaciones concretas de la práctica profesional que requieren de respuestas complejas.

Competencias específicas, son la base particular del ejercicio profesional y están vinculadas a condiciones específicas de ejecución (Huerta, 2006).

Díaz Barriga, A. (2006), hace una clasificación de competencias con base a las diferentes formas en que autores, planes de estudio y programas las conciben en el ámbito de la educación. (Díaz Barriga, Ángel, 2006)

Competencias Genéricas, que integran a su vez dos tipos: *para la vida y académicas*. Las primeras, son aquellas cuya formación permitirá el desempeño ciudadano, como la competencia ciudadana y la de convivencia. Las segundas, son aquellas competencias centrales que se deben formar en la educación básica como instrumento que permita el acceso a la cultura en general, como la competencia comunicativa.

La clasificación de **competencias desde el currículo**, se integran por; las disciplinares y las transversales. Las *competencias disciplinares*, se refieren a la necesidad de desarrollar conocimientos y habilidades vinculadas directamente a una disciplina, así como aquellas que responden a procesos que requieren ser impulsados por un trabajo que se realice desde un conjunto de asignaturas del plan de estudios.

Las *competencias transversales* integran los aprendizajes de todas las disciplinas que conforman el plan de estudios. Pueden ser de dos tipos: a) aquellas vinculadas con el ámbito de desempeño profesional, o habilidad profesional, una práctica profesional donde convergen los conocimientos y habilidades que un profesionista requiere para atender diversas situaciones en el ámbito específico de los conocimientos que ha adquirido y b) aquellas que se encuentran vinculadas con el desarrollo de ciertas actitudes y están basadas en conocimientos. Son resultado no sólo del manejo de la información y del desarrollo de habilidades específicas, sino que requieren el desarrollo de una actitud. Ejemplo de este tipo de competencias son: una perspectiva ambiental, respeto a los derechos humanos o de la democracia.

Desde el **desempeño profesional**, se consideran las competencias básicas, iniciales y avanzadas. Las *competencias básicas*, son parte de la formación profesional durante los 5 años de estudios universitarios como una práctica supervisada.

En el plan de estudios se requiere determinar con claridad tanto las competencias profesionales que son objeto de formación, como los mecanismos que se promoverán en el trayecto curricular con la finalidad de establecer la elección de lo que se debe formar y los mecanismos y etapas en las cuales ocurrirá la formación.

Las *competencias iniciales* son aquellas que se muestran en la primera etapa de ejercicio profesional, se ubican como la transición de una práctica supervisada a la independiente.

Las *competencias avanzadas* se pueden mostrar después de 5 años de prácticas independientes.

Estas dos últimas responden a la vida profesional y se pueden estudiar mediante estudios de desempeño profesional de los egresados en el mercado ocupacional.

El **proyecto Tuning**, las clasifica en *competencias genéricas* que se refieren a atributos generales de los sujetos y que pueden ser manifestadas en sus diferentes desempeños en diferentes contextos. Estas a su vez se clasifican en los siguientes tres grupos: instrumentales, interpersonales y sistémicas.

Las competencias instrumentales “son aquellas que tiene una función instrumental, entre ellas se incluyen habilidades cognoscitivas, capacidades metodológicas para manejar el ambiente, destrezas tecnológicas y destrezas lingüísticas” (Tuning, 2000-2002:40).

Vargas (2006) amplía señalando que son un medio o herramienta para obtener un determinado fin y suponen una combinación de habilidades manuales y capacidades cognitivas que posibilitan la competencia profesional. Incluyen destrezas en manipular ideas y el entorno en el que se desenvuelven las personas, habilidades artesanales, destreza física, comprensión cognitiva, habilidad lingüística y logros académicos. (Vargas, Ruth., 2006)

Las competencias interpersonales, “son aquellas capacidades individuales relativas a la capacidad de expresar los propios sentimientos, habilidades críticas y de autocrítica. Estas son competencias que tienden a facilitar los procesos de interacción social y cooperación” (Tuning, ibid: 41). A estas competencias Argudín (2005) también las define como aquellas que permiten mantener relaciones humanas y laborales con fluidez.

Las competencias sistémicas como las define el proyecto Tuning supra citado, “son las destrezas y las habilidades que conciernen a los sistemas como totalidad. Suponen una combinación de la comprensión, la sensibilidad y el conocimiento que permiten a la persona ver cómo las partes de un todo se relacionan y se agrupan. Estas capacidades incluyen la habilidad de planificar los cambios de manera que se puedan hacer mejoras en los sistemas y diseñar nuevos sistemas. Las competencias sistémicas o integradoras requieren como base la adquisición previa de competencias instrumentales e interpersonales”.

Las *competencias específicas* se relacionan con el área de conocimiento específico de un campo de formación en particular y tienen que ver con los atributos cognitivos que deben desplegar los estudiantes en relación con el conocimiento específico de un área de formación, como las ciencias agropecuarias.

La Universidad Autónoma de Chihuahua, las ordena **por su amplitud**, en dos tipos; *competencias genéricas*, que agrupan las capacidades, destrezas, habilidades y actividades del ser, del saber y del hacer profesional. Se caracterizan por la integración cognoscitiva, metodológica y técnica que conforman un perfil profesional.

De aquí se derivan los perfiles de ingreso y egreso tanto de la carrera profesional como de las salidas laterales que forman técnicos profesionales a nivel superior. Las *competencias particulares*, que reúnen los conocimientos y aptitudes propias de un perfil ocupacional de una salida lateral. El conjunto de estas conforman la carrera profesional (UACH, 2003).
(UACH, 2003)

Por **tipos de saberes**, se ubican la *competencia técnica* o saber referencial, que es el comportamiento de índole técnica, vinculado a un lenguaje o función productiva y la *competencia metodológica* o saber hacer, que es la competencia que implica saber reaccionar, aplicando el o los procedimientos adecuados a las tareas encomendadas.

En el documento oficial de la Escuela Politécnica del Ejército, mediante el cual se dispone la aplicación del Modelo Educativo basado en Competencias, los autores del documento¹, definen las siguientes competencias: (Robayo Iván; Maldonado Betzabé; Tapia Nancy; Velasco Edga)

Competencias Genéricas: Son aquellas que identifican al profesional de la ESPE con la aldea global, permitiéndole desempeñarse eficientemente en cualquier entorno laboral a nivel mundial.

Competencias Institucionales: Constituyen el valor agregado de todo profesional graduado en la ESPE con una visión antropológica, filosófica, política y jurídica.

Competencias profesionales: Corresponden a este nivel las que requieren cada una de las Carreras, según su naturaleza, perfil profesional, campo laboral y profesional, integrando las competencias como comportamientos efectivos con las habilidades necesarias para el desempeño de las tareas ocupacionales, el uso del equipamiento y la tecnología y el aprendizaje organizacional de las empresas y mercados.

Estas competencias tienen las siguientes características:

- Permiten la solución eficiente de problemas en el mundo laboral.
- Constituyen un sistema abierto para ser creadas, mejoradas o eliminadas.
- Permiten vivenciar la relación entre la teoría y la práctica profesional.
- Son estándares de salida de formación profesional.
- Vinculadas a la capacidad de realizar las funciones profesionales en el mundo real.
- Van más allá del presente para considerar el futuro.

5.4 NIVELES DE CONCRECIÓN DEL DISEÑO CURRICULAR

En el Diseño Curricular se consideran los siguientes niveles:

- Macrodiseño curricular
- Mesodiseño curricular
- Microdiseño curricular

Macrodiseño

El macrodiseño curricular, es el proceso en que se definen, de conformidad con la relación que expresa el vínculo de la universidad con la sociedad, los problemas profesionales, el objeto de la profesión y el objetivo

del profesional, lo que constituye punto de partida del proceso de formación de los profesionales y para elaborar el perfil del profesional.

La determinación del perfil del profesional a que se aspira, se formula en un lenguaje didáctico y responde a las necesidades sociales, que trascienden el marco de la institución académica y contiene las proyecciones que el país se plantea en un futuro de unos diez a quince años. De esta forma el perfil del profesional debe definir el tipo de profesional que se pretende formar en sus competencias, expresadas en sus aspectos no solo instructivos y educativos, sino de manera especial lo valorativo y ético.

Se define el Perfil del Profesional, es decir, se determinan los aspectos más generales y trascendentes que deben ser incorporados al proceso de formación de los profesionales con la intención de formar profesionales adecuados para el desempeño social y profesional, lo que constituye, el resultado del proceso curricular al nivel de la carrera y donde son delimitadas las competencias profesionales.

La determinación del perfil del profesional se lleva a cabo como consecuencia de la relación entre el problema profesional, el objeto de la profesión y el objetivo del profesional, constituyendo esta última la configuración más dinámica en la tríada problema profesional - objeto de la profesión - objetivo del profesional. Haciendo referencia al documento oficial de la Escuela Politécnica del Ejército ^(Robayo Iván; Maldonado Betzabé; Tapia Nancy; Velasco Edgar), el Macrodiseño constituye el primer nivel del Diseño Curricular el que se determina el Perfil Profesional y Ocupacional, a partir del Sistema de Competencias necesarias para la solución eficiente de problemas profesionales.

Las competencias profesionales resultan de la integración dialéctica entre los problemas profesionales, el objeto de la profesión y el objetivo del profesional. El problema profesional se define a partir de la delimitación de los problemas más generales que emergen de la profesión. El objeto de la profesión se despliega en los elementos culturales y técnicos que permiten definir los contenidos requeridos para formar un profesional integral. El objetivo del profesional se centra en las aspiraciones sociales del problema profesional y el objeto de la profesión.

Los problemas profesionales, el objeto de la profesión y el objetivo del profesional, permiten el levantamiento del perfil profesional dentro de cada carrera, a partir de la información obtenida del diagnóstico aplicado al sector productivo, social e institucional.

Mesodiseño

Es el segundo nivel del Diseño Curricular en el cual se determina el Plan de Estudios, definido como la expresión didáctica de la profesión, cuyo contenido se encuentra en el proceso de formación profesional, para concebir las habilidades generalizadas, núcleos de conocimientos y valores que posibilitan al futuro profesional en la solución de problemas más generales y frecuentes que están en la base de su profesión, con un nivel creativo.

La estructura del Plan de Estudios es una consecuencia de cómo se analiza y descompone la formación de las competencias profesionales y el objeto de la profesión para su apropiación a través de la carrera, para lo cual es necesario descomponerlas en Unidades de Competencia, lo que a su vez permite determinar los Elementos de Competencia.

La Unidad de Competencia se define como la expresión en el plano didáctico de la integración de un conjunto de elementos de competencia, requeridos para el dominio y ejecución eficiente en determinadas situaciones técnicas de un nivel de desempeño, de acuerdo a los estándares establecidos en cada competencia.

Los Elementos de Competencia son los núcleos esenciales de conocimientos, habilidades y valores de la estructura de la competencia requeridos para el desempeño eficiente de tareas y operaciones.

Una vez precisados los elementos de competencia y tomando en cuenta que el nivel de desempeño profesional se va logrando de manera escalonada y progresiva, se integran de forma intencionada en relación con los problemas que debe ir enfrentando el estudiante, constituyéndose las unidades de competencia; de esta manera se estructura el Plan de Estudios tomando como ejes curriculares las competencias, éste representa gráficamente en una Red Sistémica Modular.

En esta etapa se determina el porcentaje de aporte al sistema de conocimientos, habilidades y valores, de cada uno de los elementos de competencia que se integran en el cumplimiento de la unidad de competencia; de esta manera se establece el número de créditos de cada competencia y el total de la Carrera.

La Red Sistémica Modular constituye un proceso académico en el que se integran dinámicamente los módulos, permitiendo el cumplimiento de actividades relacionadas con la docencia – investigación – vinculación con la colectividad, en la búsqueda del desarrollo de las competencias.

El Módulo es una estructura multi e interdisciplinaria, que conduce a la adquisición y desarrollo sistemático de las competencias necesarias para el desempeño profesional eficiente, donde se integran los núcleos de conocimientos, habilidades y valores.

Microdiseño

La determinación del Microdiseño Curricular constituye un importante paso derivado del Plan de Estudios que se concreta con la elaboración de los Programas de Competencias Específicas de Unidad, Elementos de Competencia y Proyecto Integrador. Los Programas de Competencia son configurados de tal manera que atraviesa todas las etapas de formación, en tanto que el programa denominado Proyecto Integrador de competencias adquiere grados superiores de complejidad y estos a su vez inciden en la determinación de Programa de Unidades y Elementos de Competencia, con estas necesidades crecientes se van incorporando al Plan de Estudios e integrándose a los anteriores en pos del logro de las competencias en el estudiante.

a) El Programa de Competencias

Define las aspiraciones que como competencia se desea alcanzar durante la formación profesional y como referencia obligada de orientación para el desarrollo de los Programas de Unidades y Elementos de de Competencia y Proyecto Integrador. Los programas de competencia se elaboran se elaboran individualmente para cada una de las competencias y se estructura de la siguiente manera:

- Definir el o los objetivos de la competencia
- Identificar la competencia y sus unidades de competencia.
- Declarar el sistema de conocimientos, habilidades y valores,
- Elaborar orientaciones metodológicas

- Definir el sistema de evaluación
- Identificar los créditos del programa.

b) Programa de Unidad de Competencia

Los aspectos esenciales son:

- Formular el objetivo de cada unidad de competencia.
- Determinar el sistema de unidades y elementos de competencia.
- Precisar los criterios de realización de cada unidad de competencia.
- Determinar las orientaciones metodológicas.
- Bibliografía recomendada.

c) Programa de elementos de competencia

Se conforma de la siguiente manera:

- Determinar la competencia, unidad y elemento de competencia...
- Formular el objetivo de cada elemento de competencia...
- Determinar los núcleos de conocimientos, habilidades y valores.
- Precisar las situaciones problémicas para determinar el objetivo de cada clase que forma el elemento de competencia.
- Determinar las estrategias de aprendizaje de cada clase.

d) Programa del Proyecto Integrador

El Proyecto Integrador se define según la fase de ejecución; se van incorporando cada vez más elementos y unidades de competencia, propiciando un tratamiento más integrado del sistema de competencias para la solución de problemas profesionales a resolver.

Este programa tiene un carácter transdisciplinario y se desarrolla bajo condiciones reales o simuladas con el objetivo de acercar al estudiante a su

futuro desempeño como profesional. En su estructura se toma en cuenta lo siguiente:

- Criterios generales del programa.
- Orientaciones metodológicas.
- Objetivos del programa.
- Incidencia de las competencias y sus unidades en cada fase del programa.
- Descripción de los proyectos a desarrollar en cada fase. Se precisa el sistema de tareas que deberá resolver en cada proyecto y que por tanto involucra a las competencias y sus unidades.

5.5 CAMPO OCUPACIONAL

Constituye el lugar y contexto laboral donde puede desempeñarse el profesional. Las exigencias del entorno se ponen de manifiesto en el perfil ocupacional.

Algunos autores (Castro y Carvalho, 1988; Ropé y Tanguy, 1994) señalan que no basta con una formación profesional de algunos meses, ni una formación especializada de varios años pero focalizada en una sola ocupación o familia de ocupaciones, sino que el tipo de competencias requeridas exigen una formación prolongada en la educación formal de escolaridad que además de las habilidades básicas, den una capacidad de captar el mundo que los rodea, ordenar sus impresiones, comprender las relaciones entre los hechos que observan, y actuar en consecuencia.

Para ello es necesaria no una memorización sin sentido de asignaturas paralelas, ni siquiera la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, sino saberes transversales capaces de ser actualizados en la vida cotidiana, que se demuestran en la capacidad de resolución de problemas de índole

diversa de aquellos aprendidos en la sala de clase. Un ejemplo de esto es la transformación del sistema educativo francés a fines de los años ochenta, que se basó en el pasaje de una formación y evaluación basadas en disciplinas a otras basadas en competencias verificables a través de su utilización en una situación dada.

Pero si bien lo anterior es suficiente para aquellas que llamábamos competencias generales básicas, cuando se habla de competencias más específicas, otro tipo de formación es necesario. En éstas aparece como valiosa la formación modular que permite acumular el aprendizaje de habilidades concretas en tareas específicas, adquiridas en distintos tiempos y a través de cursos de menor duración que los antiguos programas vocacionales. Es importante, en este sentido, la alternancia entre períodos de trabajo y períodos de aprendizaje escolar, sean sistemáticos como en el sistema dual, sean organizados por el propio protagonista a partir de su balance de competencias.

Además, hay una gama de competencias que tienen que ver fundamentalmente con la aprehensión de la realidad y la actuación sobre ella, que sólo se logran en el ejercicio de la vida laboral. La experiencia en el trabajo es el vehículo clave para estos aprendizajes. Las pasantías, cuando la experiencia laboral es variada y está acompañada por una reflexión educativa, es un excelente vehículo para la adquisición de estas competencias.

Hay algo que aparece claramente cuando uno se aproxima al mundo real del trabajo y a las dificultades y logros de los trabajadores: las trayectorias técnico-profesionales son historias de vida en contextos cambiantes, que articulan saberes provenientes de distintos orígenes

(María Antonia Gallart y Claudia Jacinto, 1995)

Esta evidencia conduce a dos reflexiones en torno a la planificación de la educación y de la formación; la primera se refiere a que una trayectoria técnico profesional no puede ser diseñada exclusivamente desde un gabinete educativo, y menos desde un currículum rígido o modular en cuya confección sólo haya participado la escuela.

Sólo a partir de esas historias y de los balances de competencias señalados anteriormente y teniendo como contrapartida los lugares de trabajo y las organizaciones empleadoras, se puede pensar en el apoyo educativo a una formación continua.

La segunda reflexión alude a que detallar minuciosamente las actividades de una ocupación y las competencias requeridas, no siempre es aproximarse a la realidad concreta.

Las competencias incluyen conocimientos “indefinibles” que se aprenden en la experiencia social y laboral, que no pueden ser transmitidos en un ámbito escolar. Dos consecuencias importantes resultan de lo anterior.

La primera es que la definición de las competencias, y más aún de los niveles de competencias para ocupaciones dadas, se construyen en la práctica social y son una tarea conjunta entre empresas, trabajadores y educadores. Las competencias demandadas no son abstractas sino que provienen de una reflexión sobre la realidad del mundo del trabajo.

La segunda es que la formación para el trabajo es un “mix” original en cada trabajador entre educación formal general siempre y, en algunos casos específica (técnica) adquiridas en el sistema educativo, experiencia laboral, y formación específica, la mayoría de las veces no formal, adquiridas a lo largo de la vida.

La adquisición de competencias es un largo proceso: no se evidencia en la acumulación de credenciales sino en la demostración de una capacidad de desempeño en situaciones problemáticas específicas. Más aún, algunos autores consideran que, más que como un producto, deben ser consideradas como un proceso de habilitación: devendrá competente aquel que está habilitado a devenir hábil en un dominio del conocimiento (Stroobants, 1994). (María Antonia Gallart y Claudia Jacinto)

5.6 CAMPO PROFESIONAL

Expresa las características de un profesional de un campo de trabajo determinado en un ámbito social específico. Implica considerar una serie de determinaciones económicas y sociales que influyen en el ejercicio de una profesión.

Se pone, en cierta medida, a la noción de “carrera”, que parece más abstracta y universalista, asumiendo que el egresado puede aplicar conocimientos al margen de las condiciones en que esta aplicación se realiza. (Manuel Esteban)

“La Universidad forma profesionales. Los profesionales proporcionan servicios. Los servicios prestados por los profesionales entran hoy en día en los cálculos y en las ecuaciones usadas por los ministros de trabajo y economía de todo el mundo”. Con esta frase, Sir León Brittan, que representaba a la Unión Europea (UE) durante las fases de negociación global que condujeron a la creación de la “Organización Mundial del Comercio” (OMC), enviaba un mensaje a las autoridades públicas de los países que son miembros de la UE a que “revisaran sus agendas”, ya que las mutaciones analizadas obligaban a tomar en serio el horizonte que se estaba creando.

La formación, en la Universidad o fuera de ella, queda convocada. Si hay que formar es preciso tener presente a quiénes hay que formar, para qué y dónde. O planteado en su reverso: si se trata de cualificar a las personas, futuros profesionales, para determinados tipos de actividades laborales hay que pensar qué formación darle y cómo recrearla pensando en la realidad del empleo cotidiano, pero también en la incorporación a la cultura, a los escenarios de época por los que transitan los profesionales.

La formación en la empresa aparece, de este modo, en los últimos años, no como una creación abstracta, de quienes no necesitan apoyos objetivos para pensar, sino como una propuesta fundamental para satisfacer las necesidades de las sociedades que estamos construyendo alrededor del progreso tecnológico y la economía internacional.

Sin entrar a valorar las consecuencias de acontecimientos como los que se apuntan, es evidente que la formación de las empresas se puede configurar como un espacio de teorización, de reflexión y de innovación, que puede aproximar territorios a veces tan separados-como nos recordaba Donald Schön del Instituto de Tecnología de Massachusetts- como la formación, la profesión y el empleo.

Los nuevos actores sociales, empresas e instituciones económicas, piden que las profesiones “deben ir al compás de las fuentes de cambio generado a nivel multinacional” (Esteban, M. y Sáez, J, 2008). Pero tampoco es menos cierto que este giro copernicano que se pide a las profesiones se le aplique también “a las entidades licenciadoras y reguladoras, a las instituciones formativas y educadoras, a todas las asociaciones involucradas en el trabajo profesional”.

Es cierto que un sector de profesores universitarios no comparte la idea convergente de que el trabajo universitario se oriente hacia las empresas.

Pero entrar en esta cuestión, además de un simplismo que conviene pensar detenidamente puesto que el profesional se incorpora a una cultura y a una comunidad y no sólo a una empresa, es obviar que no hay una lógica lineal, directa, conectiva entre la formación y el mundo mercantil: entre estos dos elementos de la propuesta europea se encuentra el profesional, sujeto responsable, que toma o puede tomar decisiones sobre cómo incorporar los saberes que adquiere y qué uso darles, ya sea con finalidades personales y culturales, ya con metas laborales y económicas.

Si se sigue la misma trayectoria de análisis que hasta ahora hemos llevado en nuestras reflexiones sobre los profesionales, no ha sido difícil percatarse de que la profesionalización tiene en el trabajo y el empleo una de sus variables más relevantes – sin la cual no hay profesión - puesto que los profesionales trabajan en organizaciones de diferente naturaleza. Instituciones en donde, al decir de un buen número de teóricos de las profesiones, la profesionalización se materializa, en última instancia, en la acción. Trabajando, pues, a favor de la ciudadanía, los profesionales encuentran oportunidades de socializarse e ir construyendo su identidad profesional, como colectivo y a nivel personal.

Nuevos temas aparecen relacionados con estas reflexiones a los que el investigador y docente de la Universidad tiene que prestar atención pensando en la preparación de sus estudiantes, futuros profesionales y ciudadanos que transitan por diferentes redes de actuación.

5.7 PERFIL PROFESIONAL

El perfil Profesional recoge aquellas actitudes personales y competencias de actuación profesional que garanticen el cumplimiento profesional efectivo. Los objetivos de formación serán afines a la misión - visión de la institución y las demandas del sector productivo.

Los perfiles profesionales evolucionan y cambian según la demanda ocupacional y el mercado de trabajo, por tanto son dinámicos. Deben considerar la demanda social es decir, las necesidades sociales de los grupos que son objeto de la intervención. Son analíticos, pues posibilitan orientar y promover el comportamiento futuro e identifican espacios y condiciones disponibles para desarrollar determinadas estrategias y acciones. Y obedecen a la racionalidad esbozada por el currículo del plan de estudios.

La primera tarea del diseño de las futuras titulaciones consistirá en definir el perfil profesional del egresado y determinar las competencias que dicho perfil integra.

El mundo globalizado introdujo al campo educativo un discurso cargado de elementos evaluativos, cuyas pautas son: *calidad, equidad, competitividad, eficiencia, eficacia* (Wullian Mendoza); junto con éstas las *Competencias* pasaron a jugar un papel importante. Hoy, son un componente que lleva a vincular el mundo de la educación con el del trabajo, lo que supone una mutua colaboración.

Existen diversas metodologías para abordar el diseño del perfil profesional basado por competencias; es menester reconocer que el perfil profesional por competencias conjuga las necesidades sociales identificadas en el mundo del trabajo, el desarrollo del país y en los contextos en que se ofrece esa formación. Es necesario establecer los aspectos del aprender a conocer, aprender hacer, aprender a convivir y aprender a ser inherente a cada competencia general y profesional que se delimite en el perfil.

Como las competencias específicas responden a las necesidades sociales y demanda del campo de trabajo, debe demostrarse que devienen

de un análisis de los escenarios de posible desempeño del futuro profesional de la carrera a que atañe el perfil.

Por tanto, lo importante es destacar que las funciones, tareas o competencias generales y específicas que se ofrecen en un diseño curricular, así como las áreas de conocimiento no son producto de generación espontánea, ni deben formularse por interés de quienes promocionan una carrera o institución.

Deben derivarse del examen de la realidad socio-histórica, del desarrollo de la profesión, del avance y progreso del país y la región, incluso del entorno en que se ofrece la carrera.

Campero (2002), destaca que es cierto que aún no hay un consenso sobre lo que el perfil debe incluir, pero si hay acuerdo en que se especifiquen las capacidades profesionales y las características de personalidad que debe alcanzar y desarrollar quien siga dicha formación; pero siempre bajo la intención de dar respuesta acertada a las necesidades sociales y las exigencias del campo de trabajo; que son en última instancia las que dan origen o plantean diseñar un nuevo currículo o modificar uno existente.

5.8 INDICADORES DE DESEMPEÑO POR COMPETENCIAS.

El indicador de desempeño o de seguimiento, es un instrumento de medición de las principales variables asociadas al cumplimiento de los objetivos y que a su vez constituyen una expresión cuantitativa y/o cualitativa de lo que se pretende alcanzar con un objetivo específico establecido ^(Ministerio de Economía y Finanzas del Perú.)

Los principales indicadores de desempeño, que se aspira logren las personas que han sido formadas por Competencias, se resumen en los siguientes

- Sean flexibles.
- Sean capaces de contribuir a la innovación y a ser creativos, y estén dispuestos a ello.
- Sean capaces de hacer frente a las incertidumbres...
- Estén interesados en el aprendizaje durante toda la vida y preparados para ello.
- Hayan adquirido sensibilidad social y capacidades de comunicación.
- Sean capaces de trabajar en equipo.
- Estén dispuestos a asumir responsabilidades.
- Estén animados de un espíritu de empresa.
- Se preparen para la internacionalización del mercado laboral mediante la comprensión de diversas culturas.
- Sean polifacéticos en capacidades genéricas que atraviesen diferentes disciplinas, y tengan nociones en campos de conocimiento que constituyen la base de diversas capacidades profesionales, por ejemplo las nuevas tecnologías.

Especificando los indicadores de desempeño a desarrollar en la educación del siglo XXI son:

Vinculadas con el pensar:

- Lectura, escritura y matemáticas
- Utilización del juicio

Para prevenir y resolver problemas y tomar decisiones

- Flexibilidad mental.
- Pensamiento reflexivo

- Sentido de anticipación
- Actitudes creativas
- Participación

Relacionadas con la formación científica

- Cultivo de las actitudes científicas
- Conocimiento y uso de los elementos vinculados a la cultura tecnológica, especialmente la informática y las comunicaciones.
- Sentido de observación
- Procesos investigativos.
- Capacidad para obtener y manejar información.
- Habilidades prácticas y empresariales

Inherentes al desempeño social

- Identidad.
- Autoestima
- Convivencia ciudadana.
- Participación democrática.
- Diálogo con sentido social y político.
- Búsqueda de desafíos
- Cultura ambiental.
- Habilidades para trabajar en equipo, para negociar, solucionar conflictos.

Las mínimas necesarias para un trabajo típico del siglo XXI

- Desarrollo del conocimiento.
- Bilingüismo.
- Habilidad matemática, de lectura.
- Habilidad para solucionar problemas.
- Habilidad para trabajo en equipo.
- Habilidad para liderar procesos y utilizar recursos.

Valorativa

- Acepta la diferencia.
- Expresa autonomía
- Adquiere y respeta los compromisos.
- Valora el esfuerzo
- Dimensiona el conocimiento.

Inherentes al desarrollo físico

- Expresión corporal.
- Desarrollo lúdico y estético.
- Prácticas deportivas

Junto con el desarrollo de competencias se habla de los "**aprenderes**" como empeño educativo del aprendizaje para ser persona:

- Aprender a ser.
- Aprender a hacerse.
- Aprender a aprender.
- Aprender a comprender.
- Aprender a crear.
- Aprender a convivir.
- Aprender a adaptarse.
- Aprender a descubrir.
- Aprender a pensar.
- Aprender a trabajar y producir.

5.9 MÉTODOS Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS VINCULADAS AL DESARROLLO DE COMPETENCIA

El MSc. René Cortijo Jacomino, es su texto sobre Modelo Curricular por Competencias y Proyectos, indica que en la ejecución del programa

microcurricular, los docentes deben promover diversos métodos de enseñanza aprendizaje para potenciar una intensa actividad de los estudiantes en busca de nuevos conocimientos y habilidades. Entre estos métodos destaca los de proyección productiva, donde el estudiante desarrolla diversos procesos de trabajo en forma sistemática, como son, entre otros:

- Leer diferentes textos, materiales de estudio, sobre una misma temática.
- Identificar, comparar, estructurar y generalizar ideas, elaborar conclusiones propias.
- Elaborar mapas mentales del contenido estudiado: graficadores del conocimiento.
- Ejercitar habilidades prácticas específicas.
- Organizar y generalizar métodos de trabajo.
- Trabajar los casos de estudio, aportar varias soluciones, seleccionar la mejor alternativa.
- Resolver problemas con variación de nivel de complejidad.
- Elaborar varias hipótesis de solución a un mismo problema.
- Comprobar las soluciones de problemas.

Como estrategias didácticas, el docente que aplica este modelo asiste, guía, interactúa, apoya, ayuda y evalúa los estudiantes del programa para asegurarse que ellos adquieran la competencia deseada.

Como facilitador, provee al estudiante de una instrucción personalizada, le ayuda a resolver problemas de aprendizaje y a administrar el ambiente para facilitar su aprendizaje.

Como supervisor, ayuda al estudiante a determinar cuando está listo para ser evaluado y aplica las evaluaciones de desempeño y provee retroalimentación para promover el aprendizaje.

El docente que aplica el modelo no es una persona que hace clases tradicionales y que entrega conocimientos, sino más bien trabaja con los estudiantes aclarando los objetivos de aprendizaje y ayudando a seleccionar y ejercitar las actividades que le permiten lograr la competencia buscada.

5.10 ROL DEL DOCENTE

Para muchos el docente es un trabajador de la educación. Para otros, la mayor parte de los docentes son esencialmente servidores públicos. Otros lo consideran simplemente un educador. También puede considerársele como un profesional de la docencia y aun hay quienes todavía lo consideran una figura beatífica y apostólica. Aunque establecer la distinción pueda parecer una trivialidad, optar por una u otra manera de concebir al docente puede tener importantes implicancias al proponer un sistema de evaluación de su desempeño.

Concebirlo, simplemente, como un trabajador de la educación o como un servidor público, estaríamos en una comprensión ambigua, poco específica y desvalorizante del rol del docente. Por una parte, es evidente que muchos trabajadores o servidores públicos podrían caer dentro de esa clasificación sin ser docentes, ya que son muchas las personas que perciben una remuneración por prestar una diversidad de servicios en dicho ámbito. Por otra, es muy difícil evitar la connotación de no profesionalidad, de ser ejecutor de las órdenes e instrucciones superiores que tienen los términos trabajador y servidor.

Por otra parte, entenderlo como educador, puede resultarnos además de también genérico y poco claro, ya que en principio todos educamos y todos somos educados, sino que puede hacer referencia a la mítica imagen del docente “apóstol de la educación”, con una misión que al trascender lo vano pierde una característica propia de todo servicio profesional.

La profesionalidad de la docencia hace referencia no sólo al tipo de actividad económica que realiza, al tipo de servicio público que presta, a la relevancia de este servicio en relación al desarrollo de la sociedad y del género humano, sino también a la necesaria calificación y calidad profesional con la que se espera que lo haga. Recogiendo palabras del Presidente del Colegio de Profesores de Chile, el docente es un profesional que debe poseer dominio de un saber específico y complejo (el pedagógico), que comprende los procesos en que está inserto, que decide con niveles de autonomía sobre contenidos, métodos y técnicas, que elabora estrategias de enseñanza de acuerdo a la heterogeneidad de los estudiantes, organizando contextos de aprendizaje, interviniendo de distintas maneras para favorecer procesos de construcción de conocimientos desde las necesidades particulares de cada uno de sus estudiantes. Por ello debe superarse el rol de técnicos y asumirse como profesionales expertos en procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta perspectiva profesional, supone concebir a los docentes como actores sociales de cambio, como intelectuales transformadores y no sólo como ejecutores eficaces que conocen su materia y que poseen herramientas profesionales adecuadas para cumplir con cualquier objetivo que sea sugerido o impuesto desde el sistema. Esto implica definir el campo de trabajo docente como una práctica investigativa. Y ello requiere contar con la capacidad de construir y evaluar sistemáticamente sus prácticas pedagógicas.

Es indispensable precisar cuál es la misión educativa específica del docente y en ese contexto, cuáles son los conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes que corresponden a esas tareas. Su misión es contribuir al crecimiento de sus estudiantes. Contribuir, desde los espacios estructurados para la enseñanza sistemática, al desarrollo integral de las personas, incorporando sus dimensiones biológicas, afectivas, cognitivas, sociales y morales. Su función es mediar y asistir en el proceso por el cual niños y jóvenes desarrollan sus conocimientos, sus capacidades, sus destrezas, actitudes y valores, en el marco de un comportamiento que valora

a otros y respeta los derechos individuales y sociales. Para realizar esta misión los docentes necesitan creer en ella y en que es posible realizarla bien.

Todo ello hace pensar en que su rol es un rol profesional y definirlo como tal, es no sólo indispensable sino un paso trascendental en la profesionalización de la docencia y en la construcción de una educación de calidad.

Graciela Messina ^(Messina, G) reflexionando sobre el carácter profesional de la tarea docente, no sólo plantea que es una tarea urgente lograr que se considere que el docente es un profesional, sino que está segura que el asumirlo como “un no profesional” es un mito tanto para deslegitimar su trabajo y en consecuencia justificar las injustas condiciones de trabajo y salario, como para justificar que la “creatividad” le pertenece sólo a unos pocos, al nivel central de los ministerios de educación, que toman decisiones y hacen guías de aprendizaje, que definen currículo, dándole muy poco espacio a los docentes.

La preocupación por cómo debe ser y actuar el profesor, y cuáles deben ser las características personales y académicas que le configuran como profesional son preguntas siempre abiertas. Sea cual fuere el perfil del docente como profesional de la educación, así como sus competencias y funciones, ocupan constantemente la teoría y la práctica educativa. Se trata, de un problema teórico práctico difícil de abordar. ^(Galvis, Rosa Victoria)

Así pues, el rol del profesor no se ve limitado a la adquisición de conocimientos y al desarrollo de destrezas, sino que también tiene una gran importancia el desarrollo de los valores.

Actualmente, se vive una etapa de transición y de cambio en relación con el rol del docente debido a múltiples causas, una de las más importante, es el impacto de los cambios tecnológicos en el proceso de enseñanza y

aprendizaje, los cuales han ampliado el concepto de educación considerablemente.

En líneas generales, el cambio social demanda que las personas se automotiven, sean creativas y capaces de asimilar y adaptarse a los nuevos cambios y realidades, lo que conduce a reformular la forma en que se concibe el papel del docente, así como en el modo como son definidas sus distintas tareas y funciones.

El perfil profesional del docente basado en la división de funciones está cambiando poco a poco para dar paso a otro perfil o, mejor aún, a perfiles diferenciales. En el momento actual el profesor requiere nuevas estrategias, percepciones, experiencias y conocimientos para intentar dar respuesta a los múltiples interrogantes que se le presentan cada día. Para ello, es necesario concebir el docente bajo otro paradigma, diferente al tradicionalmente utilizado. ^(José Cerna M)

No se trata de definir mecánicamente, a través de un listado, las competencias del docente; es preciso desentrañar qué elementos cognitivos, actitudinales, valorativos y de destrezas favorecen la resolución de los problemas educativos, desde todos los niveles de desempeño del docente, para de esta manera, sea posible identificar y analizar aquellas capacidades requeridas por un grupo social determinado, en un contexto específico, lo cual le dará pertinencia social a este nuevo perfil.

El educador concebido desde esta óptica debe despertar el interés por aprender, cómo aprender y mantener al día estos conocimientos. De esta manera, cabe preguntarse sobre las competencias requeridas al educador de hoy. Sin embargo, es difícil ponerse de acuerdo en este aspecto, la incertidumbre no sólo involucra las competencias profesionales sino las calificaciones requeridas por la dinámica de la innovación tecnológica y

organizacional, así como también la necesidad de prever tendencias de evolución o involución del sector educativo.

En consecuencia, se asume, que en este contexto de incertidumbre definir la profesionalidad docente sólo por el desempeño observable reduce drásticamente las posibilidades de desarrollo del educador, ya que es posible a través de la definición de un perfil basado en competencias (debidamente identificadas), ofrecer una visión más amplia, pertinente y contextualizada del perfil docente, en términos de autonomía, de asumir responsabilidades, de trabajo en grupo y capacidad de aprender a aprender.

Se establecen sin embargo los nuevos roles que debe asumir el docente cuando debe aplicar el modelo basado en Competencias, entre los cuales podemos citar:

- Proporcionar al estudiante criterios para saber buscar, encontrar y seleccionar información.
- Favorecer la participación del estudiante mediante la motivación, dinamización y estímulo al estudio autónomo e independiente y a la investigación.
- Diseñar secuencias o estrategias de aprendizaje que faciliten el desarrollo progresivo de las competencias.
- Desarrollar actividades de enseñanza – aprendizaje para orientar al estudiante a la adquisición del saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir.
- Integrar equipos de trabajo que favorezcan el desarrollo de habilidades en los estudiantes para resolver problemas complejos en un marco de multidimensionalidad (orden – desorden – organización).
- Mantener actualizados sus conocimientos y las características y tendencias que muestran los diversos sectores productivos locales, regionales, nacionales e internacionales.

- Incorporar mejoras continuas a los procesos de formación y actuar con base a estándares de calidad establecidos.
- Obtener como resultado del trabajo de formación prototipos, innovaciones o nuevos esquemas o procesos de trabajo adecuados a las necesidades del entorno y que favorezcan la creatividad del estudiante.
- Asegurar una evaluación que integre los 4 elementos básicos de las competencias profesionales para ser desarrolladas en diversos entornos o ambientes (contexto familiar, social, laboral – profesional, de investigación, etc.).
- Promover el desempeño profesional viviendo los valores humanos y asumiendo la responsabilidad de sus actos y buscando el bien personal, social, ambiental y de la humanidad.
- Manejar nuevas modalidades de enseñanza mediante el dominio pleno de las Tecnologías de Información y Comunicación, así como de entornos Multimedia para trabajar en entornos presenciales y virtuales.
- Dominar a un nivel intermedio – avanzado o avanzado un segundo idioma (de preferencia el Inglés).
- Alternar el aprendizaje dentro y fuera de la Universidad.
- Diseñar actividades para integrar la evaluación final tomando en cuenta el contexto espacial y temporal de las actividades de formación y la evaluación continua.
- Liderar el proceso de formación mediante la voluntad de asumir riesgos confiando en las competencias de sus estudiantes y buscando la innovación como lo opuesto a la repetición.

Y ¿cuál será el rol del docente ante este panorama? Primero deberá estar consiente de donde está parado y conocer cabalmente el contexto real y profesional, el entorno entre los diferentes países y sociedades, el acceso al conocimiento que tiene en la comunidad educativa donde se desenvuelva. Las instituciones de Educación Superior y los docentes, tienen que propiciar un desarrollo integral.

La idea de tener una conciencia del entorno mundial, es porque el estudiante se mueve en una sociedad con gran incidencia tecnológica, que sufre cambios rápidos, frecuentes y profundos cada vez más complejos e inciertos. ¿Será posible educar en un entorno cuando el estudiante prefiere el entorno virtual? Es cuando se requiere canalizar al estudiante y hacerle saber que tiene al alcance la sociedad de la información, pero que es muy significativo que sepa manejarla, que aprenda a economizar el conocimiento para darle mayor valor. (MDO. Ma. de la Concepción Cueva Tazzer)

Los docentes tienen que tomar una actitud de liderazgo y agentes de cambio con una visión a largo plazo. Les corresponde otorgar una formación pertinente con equidad y calidad, basada en competencias, en ambientes donde la información y comunicación fluya vertical y horizontalmente, identificando sus niveles de desempeño y estableciendo redes de aprendizajes, logrando así la colaboración y cooperación a fin de garantizar la formación por competencias profesionales. Donde el profesor va graduando el peso del aprendizaje fungiendo como supervisor y facilitador del aprendizaje.

Es necesario que los docentes aprovechen los recursos con que cuentan; por otro lado es necesario comprender que se está ante seres humanos multidimensionales, con inteligencias múltiples. Por ello el docente tendrá que procurar un ambiente de aprendizaje favorable para que el estudiante pueda potenciar su aprendizaje de forma productiva y creadora, y que satisfaga sus necesidades e intereses, que propicie el desarrollo humano integral de los estudiantes, de tal manera que se logre un equilibrio en su inteligencia personal, social, emocional y creativa, con su inteligencia corporal y tradicional.

En tal virtud es necesario impulsar al estudiante para que desarrolle un pensamiento reflexivo y crítico, creativo; que sepa comunicarse

adecuadamente de manera oral, escrita y corporal; que se interese por la investigación y la solución de problemas, que sepa trabajar en equipo y de manera autónoma; en suma, que sea trascendente.

Para ello es necesario que el docente aprenda a enseñar para que posteriormente enseñe a aprender; y el estudiante tiene que aprender a aprender, a construir sus conocimientos, desarrollar sus habilidades, formarse actitudes y valores, manejar sus emociones y motivarse. El estudiante debe saber, hacer, convivir y ser. Aprender a indagar, aprender a estudiar e investigar, comprender y emprender.

5.11 EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

La práctica actual de evaluar apunta muy fuertemente al dominio de los contenidos. La reproducción de conocimientos no es ninguna garantía de dominar una competencia. Solucionar problemas complejos significa crear conocimientos flexibles, específicos según las exigencias de la situación. El punto de partida de una buena evaluación tiene que ser la construcción de conocimientos.

Pero para construir conocimientos se necesita la aplicación de los conocimientos básicos adquiridos, los mismos que sin embargo no son suficientes. La evaluación también debe medir las destrezas y las actitudes, y su aplicación en la solución de un problema.

La evaluación por competencias debe evaluar el aprendizaje y el desarrollo en la capacidad de crear soluciones reales a problemas auténticos. Consecuentemente, la evaluación debe realizarse en una situación real, partiendo de los intereses de los estudiantes, la cercanía a la realidad y las vivencias de aquellos que son los elementos centrales.

Si los estudiantes se convierten en los protagonistas de su propio aprendizaje, también deben participar en la evaluación de su propio crecimiento, deben colaborar en el diseño de la evaluación, emitir sus

criterios y estándares de calidad para diseñar los procedimientos. En esta nueva forma de evaluar, el profesorado no puede solamente ejecutar la evaluación sumativa, con el motivo de colocar o seleccionar estudiantes.

La evaluación por competencias nos indica las fortalezas y las debilidades de los estudiantes. Esto sirve para ajustar el proceso de aprendizaje y para tomar decisiones acerca de la planificación y la ejecución de la enseñanza. De esta manera, la evaluación es una parte integral del proceso de aprendizaje de los estudiantes y de la enseñanza del profesor.

(Grupo Santillana)

La determinación del nivel alcanzado por el estudiante en cada fase de su formación profesional es de vital importancia, puesto que el modelo debe garantizar eficiencia en el desempeño laboral. Esta etapa se integra, al igual que la evaluación del perfil, como parte del sistema de evaluación curricular.

La evaluación de la formación de competencias se desarrolla como un proceso continuo de tal manera que se facilita la progresión del aprendizaje del estudiante, permitiendo ajustar las desviaciones con respecto a los estándares establecidos, logrando el desarrollo integral de las competencias determinadas. En el sistema de evaluación de formación por competencias, el estudiante conoce desde el inicio, que se evaluará y bajo qué condiciones.

(Robayo Iván; Maldonado Betzabé; Tapia Nancy; Velasco Edgar)

La evaluación debe estar vinculada a un contexto determinado o a una situación concreta como una evaluación integrada al proceso de enseñanza aprendizaje. Con un énfasis en los desempeños, criterios de ejecución y que basa sus resultados en juicios de valor (Gonczi). El juicio o inferencia sobre el dominio de la competencia se basa en la obtención de un conjunto adecuado de evidencias de desempeño que se comparan contra los estándares o criterios de ejecución.

La competencia es multidimensional y multifactorial por lo que su evaluación tendrá que ser abordada con modelos multidimensionales, que

cuando están bien elaborados pueden predecir la calidad y el perfil de la práctica profesional.

Las evaluaciones de competencias se basan en los modelos centrados en las evidencias que se pueden observar y valorar y que dan cuenta de la adquisición o dominio de la competencia. Para ello es necesario contar con el perfil de referencia que describe las competencias, y para cada competencia será necesario describir los elementos operacionales de la misma en términos de evidencias clave y sus criterios de valoración.

Como la competencia se demuestra en la acción, las evidencias se recogerán a partir de la ejecución de tareas y ejercicios para a partir de ellas inferir si se tiene la competencia y en qué grado. La competencia está relacionada con un contexto y situación por lo que las tareas deberán considerar los diferentes contextos y situaciones.

Lo que está a la base de las evidencias son los criterios de calidad que deben ser descritos en los criterios de ejecución. Avanzar en esta tarea, sin duda, es un trabajo de colaboración entre académicos y profesionales para establecer criterios de calidad que permitan el diseño de procesos y herramientas de evaluación, y que permitan valorar las evidencias tanto por los formadores como por los actores externos al proceso.

Las pruebas o exámenes para demostrar las competencias deben cubrir los requisitos psicométricos de confiabilidad (reproducibilidad, las diferencias en los puntajes se deberán a diferencias en el desempeño), validez de contenido (que se mida lo que se pretende medir) y validez predictiva (predicción de la calidad y perfil de la práctica profesional). En este tema, en medicina se ha avanzado en el desarrollo de pruebas de competencia clínica que utilizan la resolución de casos que se califican de acuerdo a rúbricas preestablecidas con evidencias y niveles de desempeño.

Para elaborar una prueba de competencias, es necesario contar con el perfil de referencia definido por competencias en términos de excelencia y no de criterios mínimos, identificar cuáles son las competencias que se van a evaluar en el examen, elaborar la Tabla de especificaciones que asegure que todas las competencias están presentes en el examen y asegurar que cada competencia se evalúe en su contexto y no aisladamente. Para evaluar las competencias se requiere un número amplio de tareas de las diferentes competencias, lo que hace que las pruebas sean de larga duración. Los criterios de aprobación se determinan no por el porcentaje de aciertos sino a través de una metodología en la que un grupo de expertos determinan el puntaje en la escala de competencia que deberá ser alcanzado por el sustentante.

Para contar con herramientas y procesos válidos y confiables de evaluación en distintos momentos de la formación, se requiere que la institución tenga previstas estrategias estructurales, de organización, de política institucional y a nivel de programa, coherentes con el enfoque de competencias profesionales. Sin embargo, esto no es suficiente cuando hacemos comparaciones internacionales en donde lo que se busca es contar con información y garantías de calidad. Esto se puede resolver si en los procesos de evaluación y acreditación de los programas se introducen los procedimientos de evaluación de los estudiantes como un elemento más a considerar.

Por otro lado, el análisis de los factores modificables por la institución, que influyen en el desarrollo de las competencias y de los resultados de aprendizaje ayuda al mejoramiento de las estrategias y resultados de la formación.

La evaluación de las competencias no debe considerarse de forma aislada sino de forma sistémica para asegurar la congruencia con los planes de estudio y las formas de enseñanza-aprendizaje. El modelo de evaluación

deberá desarrollar el conjunto de tareas y productos que se obtienen por las acciones realizadas y desarrollar el modelo de evidencias respecto de las competencias a evaluar. Para evaluar la eficiencia se toman en cuenta los insumos, procesos y resultados y las medidas de productividad en relación a los resultados respecto de los insumos o procesos.

Un sistema de evaluación basado en competencias se basa en el conjunto de evidencias sobre el desempeño o acción del individuo que muestran si se logran los criterios especificados en las competencias profesionales. Las evidencias pueden ser directas o indirectas. Las directas se refieren al desempeño en sí mismo que se verifica mediante la observación y se valora con listas de comprobación en donde están descritos los elementos a observar y las características que deben tener estos elementos.

Las indirectas son los resultados o productos que se valoran contra los estándares o criterios de la competencia. Aunque las evidencias no forman parte de la competencia en sí misma, es importante incorporarlas en la descripción de la competencia porque sirven para diseñar las evaluaciones y asegurar que contengan los elementos descritos en ella. (Verdejo Pilar. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México)

CAPITULO VI METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

6.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Investigación exploratoria – descriptiva - explicativa

6.2 POBLACIÓN

En el caso de la presente investigación, la población de estudiantes directamente relacionada con profesores que dictan clases paralelamente en los dos Modelos, es de 340 estudiantes matriculados. En el caso de los profesores a ser investigados, suman un total de 24 docentes que dictan clases en la Carrera der Ingeniería Civil.

6.3 MUESTRA

La muestra estudiantil considerada es equivalente al 50% de la población total de 340 estudiantes de la Carrera, es decir 173, y en el caso de los docentes la muestra también es del 50% del total de 24 docentes que paralelamente dictan clases en el Modelo Tradicional y en el Modelo basado en Competencias, es decir 12 docentes.

| MUESTRA ESTUDIANTES MODELO BASADO EN COMPETENCIAS | NÚMERO |
|--|---------------|
| ESTUDIANTES SEGUNDO NIVEL | 28 |
| ESTUDIANTES TERCER NIVEL | 17 |
| ESTUDIANTES CUARTO NIVEL | 28 |
| ESTUDIANTES QUINTO NIVEL | 18 |
| PROFESORES | 6 |

| MUETRA ESTUDIANTES MODELO TRADICIONAL | NÚMERO |
|--|---------------|
| ESTUDIANTES SEGUNDO NIVEL | 7 |
| ESTUDIANTES TERCER NIVEL | 3 |
| ESTUDIANTES CUARTO NIVEL | 31 |
| ESTUDIANTES QUINTO NIVEL | 41 |
| PROFESORES | 6 |

6.4 TECNICA DE RECOLECCION DE DATOS

- Observación.
- Investigación bibliográfica
- Encuestas

6.5 MATRIZ DE VARIABLES

| UNIDAD DE ANALISIS | | VARIABLES | DIMENSIONES | INDICADORES | | | |
|---|---|------------------------|-------------------------|--|---|---|---|
| MODELO EDUCATIVO TRADICIONAL Y BASADO EN COMPETENCIAS | DOCENTES QUE PARALELAMENTE DICTAN CLASES EN LOS DOS MODELOS | ORGANIZACIÓN DEL CURSO | Planificación del curso | Prepara y organiza la clase. Utiliza estrategias metodológicas y didácticas | | | |
| | | | Estrategias didácticas | Tiene las ideas claras en la presentación y respuestas. Clases son temáticas | | | |
| | | | Recursos didácticos | Utiliza diversos recursos didácticos | | | |
| | | | Comunicación | El lenguaje utilizado llega al estudiante Presenta la información en forma expositiva | | | |
| | | COMUNICACIÓN EDUCATIVA | | Motivación | Motiva a los estudiantes a investigar Pone el tono emocional a la clase | | |
| | | | | Desarrollo académico | Repite para memorizar entender conceptos Exposiciones verbales o uso de pizarrón | | |
| | | | | Reactivos | Pruebas estandarizadas | | |
| | | | | EVALUACION | | La evaluación cuantifica los resultados | |
| | | | | | | Criterios de evaluación | Utiliza los mismos criterios de evaluación para diferentes grupos |

| UNIDAD DE ANALISIS | VARIABLES | DIMENSIONES | INDICADORES | |
|------------------------------------|-------------|---------------------------|---|--|
| MODELO EDUCATIVO TRADICIONAL | ESTUDIANTES | ORGANIZACIÓN DEL CURSO | Visitas técnicas Syllabus | Visitas y giras técnicas para reforzar la materia Contenidos y objetivos del curso Relación con las demás asignaturas Contenidos elaborados por los docentes Conocimiento memorístico |
| | | COMUNICACIÓN EDUCATIVA | Desarrollo emotivo Solvencia profesional | El estudiante es receptor pasivo La enseñanza se centra en el aprendizaje de los estudiantes Se escucha las opiniones y críticas Hay respuesta satisfactoria a inquietudes de los estudiantes |
| | | EVALUACION | Comprobación del aprendizaje | Los resultados de aprendizaje tiene relación con los contenidos los contenidos La evaluación se convierte es un medio de control |

| UNIDAD DE ANALISIS | VARIABLES | DIMENSIONES | INDICADORES | |
|--|-------------|---------------------------|--|---|
| MODELO EDUCATIVO BASADO EN COMPETENCIAS | ESTUDIANTES | ORGANIZACIÓN DEL CURSO | Metodología | La enseñanza es individualizada y flexible |
| | | | Planeación | Se conocen los productos integradores de la materia |
| | | | Portafolio docente | La resolución de ejemplos están acordes con los temas |
| | | COMUNICACIÓN EDUCATIVA | Portafolio docente | Se cumple con los contenidos del curso. |
| | | | | Hay trabajos prácticos y se da seguimiento a estos |
| | | | Solvencia académica | Hay solvencia para explicar y transmitir los temas |
| | | | Capacidad de dialogo | Se complementa y/o aclara exposiciones |
| | | EVALUACION | Actividades practicas | El syllabus ha sido cuidadosamente planificado |
| | | | Retroalimentación | Se propicia el análisis y discusiones en torno a temas presentados |
| | | | Evaluación continua | Incorpora tareas, prácticas de laboratorio, talleres, investigaciones, etc. |
| | | | Se conocen los criterios de evaluación | |
| | | | Hay retroalimentación de las evaluaciones. | |
| | | | Se cumplen con los temas previa la evaluación. | |
| | | | Se realizan muchas y frecuentes evaluaciones | |

6.6 INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

- Cuestionarios

ENCUESTA SOBRE LA APLICACIÓN DEL MODELO EDUCATIVO EN LA CARRERA DE INGENIERIA CIVIL DE ESCUELA POLITECNICA DEL EJÉRCITO.

OBJETIVO DE LA ENCUESTA: Establecer los procesos didácticos y metodológicos utilizados por los docentes, en los Modelos Tradicional y por Competencias, relacionándoles con los aprendizajes de los estudiantes.

DIRIGIDO A: Señores estudiantes, del Modelo Tradicional, Modelo basado en Competencias y señores docentes de la Carrera de Ingeniería Civil que aportan su contingente, paralelamente en los dos Modelos

INSTRUCCIONES: Marque un solo casillero con la escala y valoración que considere es la adecuada.

La escala es de 1 a 5, y la valoración se muestra a continuación:

- 5 = Siempre;
- 4 = Casi siempre;
- 2 = Ocasionalmente;
- 3 = Casi nunca;
- 1 = Nunca

| ORGANIZACIÓN DEL CURSO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1. ¿Lleva una adecuada preparación y organización de su clase? | | | | | |
| 2. ¿Utiliza estrategias metodológicas y didácticas propias del área o nivel en el que se desempeña, acordes con las características y contexto de los estudiantes? | | | | | |
| 3. ¿Define las ideas claramente y eliminan términos vagos en las presentaciones y en las respuestas a los estudiantes? | | | | | |
| 4. ¿Las clases son temáticas y conducen a un punto? | | | | | |
| 5. ¿Utiliza diversos recursos didácticos para apoyar el proceso de aprendizaje? | | | | | |
| 6. ¿Da a conocer cuáles van a ser los productos integradores de la materia? | | | | | |
| 7. ¿La enseñanza es individualizada y flexible, respetando los diferentes ritmos de avance de los alumnos? | | | | | |
| 8. ¿Presenta y resuelve ejemplos acordes con los temas? | | | | | |
| 9. ¿Cumple con los temas incluidos en el programa del curso. | | | | | |
| 10. Define con oportunidad los trabajos y da seguimiento a estos? | | | | | |
| 11. ¿Da a conocer los contenidos del curso y los objetivos a alcanzar? | | | | | |
| 12. ¿Planifica visitas y giras técnicas como reforzamiento a la materia? | | | | | |
| 13. ¿Los contenidos son fragmentados, dosificados con arreglo a la disponibilidad de tiempo, sin ninguna planificación de relación con las demás asignaturas del pensum? | | | | | |
| 14. ¿Los contenidos de la asignatura son elaborados bajo estricta responsabilidad individual de los docentes? | | | | | |
| 15. ¿El conocimiento se lo presenta como algo acabado, estático, que el estudiante debe hacer esfuerzos no para comprenderlo, sino para memorizarlo? | | | | | |

Continúa →

| COMUNICACIÓN EDUCATIVA | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| 16. ¿El lenguaje utilizado hace posible la comunicación y llega al estudiante? | | | | | |
| 17. ¿Presenta la información en forma expositiva, repite a fin de dejar claro el fragmento de contenido, hace preguntas, pasa al pizarrón a los estudiantes y pocas veces evalúa? | | | | | |
| 18. ¿La repetición memorizada adquiere singular énfasis por el estímulo dado en la nota de calificación? | | | | | |
| 19. ¿Motiva a los estudiantes a ser constructores de su propio aprendizaje integral? | | | | | |
| 20. ¿A menudo expone sus clases verbalmente, en lugar de usar el pizarrón como complemento? | | | | | |
| 21. ¿Pone el tono emocional a la clase, diseña la enseñanza, implementa actividades de aprendizaje y evalúa el progreso de los estudiantes? | | | | | |
| 22. ¿Muestra claridad para explicar y transmitir los conceptos y problemas derivados de los temas? | | | | | |
| 23. ¿Motiva y/o promueve que los alumnos se involucraran en su proceso de aprendizaje, propiciando tanto análisis como las discusiones en torno a temas presentados? | | | | | |
| 24. ¿Complementa y/o hace aclaraciones sobre las presentaciones de los estudiantes?. | | | | | |
| 25. ¿Incorpora actividades de aprendizaje (tareas, prácticas de laboratorio, talleres, etc.) para la comprensión de los temas? | | | | | |
| 26. ¿El programa de la Asignatura ha sido cuidadosamente planificado para enseñar efectivamente las competencias requeridas? | | | | | |
| 27. ¿Conoce los procesos de desarrollo y aprendizaje de los estudiantes? | | | | | |
| 28. ¿El estudiante es el receptor, el elemento que recibe pasivamente el saber y las "verdades" monopolizadas por el docente? | | | | | |

Continúa 

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| 29. ¿Responde con solvencia las inquietudes de los estudiantes? | | | | | |
| 30. ¿La enseñanza se centra en el aprendizaje de los alumnos y no sólo en las horas asignadas a la asignatura? | | | | | |
| 31. ¿Se muestra abierto a escuchar las opiniones y críticas de los estudiantes? | | | | | |

| EVALUACION | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| 32. ¿Evalúa por igual a los estudiantes del modelo Tradicional y por Competencias? | | | | | |
| 33. ¿La evaluación se realiza a través de pruebas estandarizadas, generalmente para evaluar el producto final? | | | | | |
| 34. ¿En la evaluación se cuantifican los resultados y se expresan a través de números? | | | | | |
| 35. ¿Generalmente utiliza los mismos criterios de evaluación en forma estandarizada, tanto a estudiantes del Modelo Tradicional como a los del Modelo basado en Competencias? | | | | | |
| 36. ¿Da a conocer los criterios de evaluación en la primera semana de clase? | | | | | |
| 37. ¿Ofrece retroalimentación a los estudiantes sobre la (s) evaluación (es)?. | | | | | |
| 38. ¿Para la evaluación se cumple con los temas incluidos en el programa del curso? | | | | | |
| 39. ¿Se realizan muchas y frecuentes evaluaciones, tanto para entregar retroalimentación a los estudiantes como para ir introduciendo mejoras a la didáctica y al programa de enseñanza? | | | | | |
| 40. ¿Comprueba los resultados de aprendizaje sobre los contenidos dictados en el curso? | | | | | |
| 41. ¿La evaluación se convierte en una comprobación de aprendizaje y un medio de control? | | | | | |

6.7 ANALISIS ESTADISTICO DE LOS RESULTADOS.

Para este efecto, se ha seguido la siguiente secuencia en la aplicación, tabulación, resumen y análisis de los resultados:

- Aplicando los instrumentos respectivos, se hicieron encuestas a 12 docentes que paralelamente dictan clases tanto en el Modelo Tradicional como en el modelo basado en Competencias.
- Se aplicaron los instrumentos a 82 estudiantes del Modelo Tradicional, en siete asignaturas representativas y a 91 estudiantes del Modelo Basado en Competencias, en ocho asignaturas representativas.
- Se tabularon todas las encuestas, 656 para el Modelo Tradicional, 637 para el Modelo basado en Competencias y 12 para docentes, generando tablas estadísticas con los resultados obtenidos.
- Se hace una clasificación de los resultados, para tres objetivos planteados hasta generar resumen de datos que sirven de base para el presente análisis. Para facilitar la comprensión, se generan barras o columnas agrupadas con las tres unidades de análisis: Docentes, estudiantes del Modelo Tradicional y estudiantes del Modelo basado en Competencias.
- Para cada uno de los objetivos, se analizan tres variables:
 - Organización del curso.
 - Comunicación educativa
 - Evaluación.

OBJETIVO 1: Determinar los procesos didácticos relacionados con la aplicación de los Modelos Tradicional y basado en Competencias en el concreto de estudio.

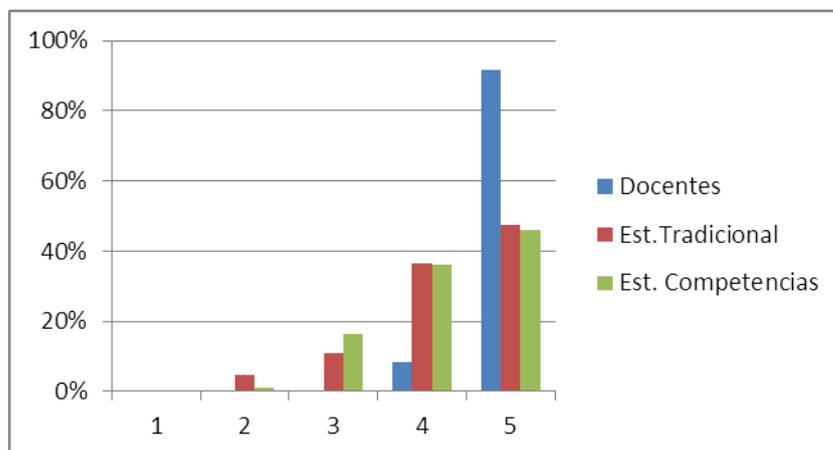
La escala es de 1 a 5, y la valoración se muestra a continuación:

5 = Siempre; 4 = Casi siempre; 3 = Ocasionalmente; 2 = Casi nunca;

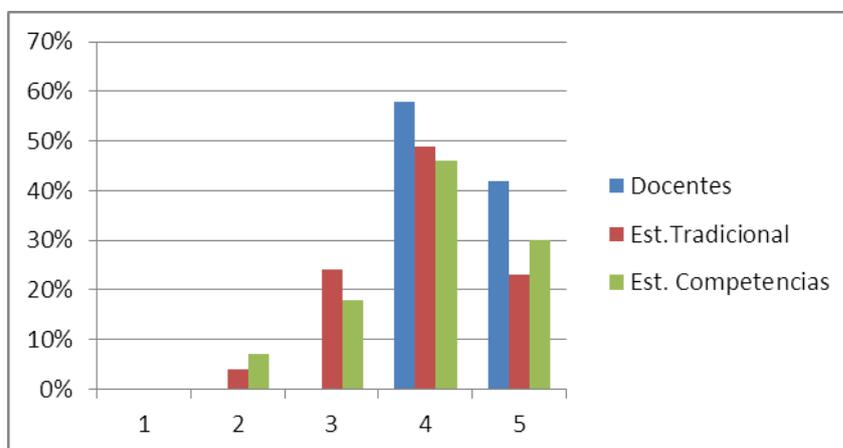
1 = Nunca

A.- ORGANIZACIÓN DEL CURSO

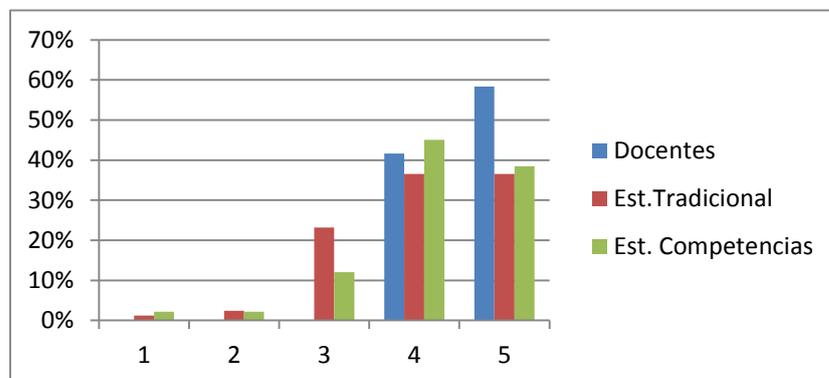
A1.- ¿Lleva una adecuada preparación y organización de su clase?



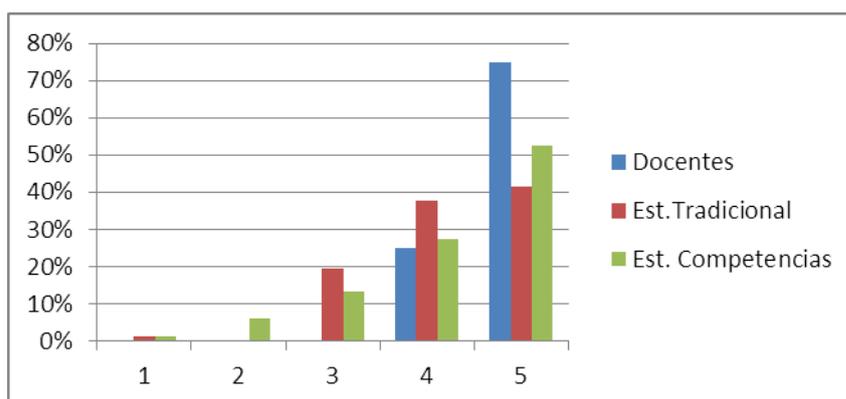
A2.- ¿Utiliza estrategias metodológicas y didácticas propias del área o nivel en el que se desempeña, acordes con las características y contexto de los estudiantes?



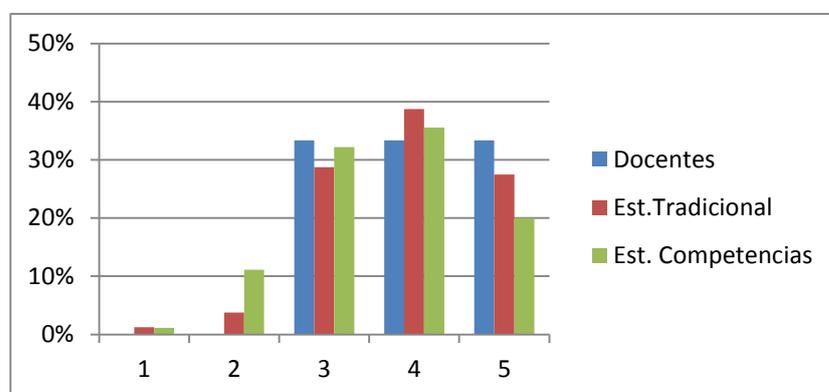
A3.- ¿Define las ideas claramente y eliminan términos vagos en las presentaciones y en las respuestas a los estudiantes?



A4.- ¿Las clases son temáticas y conducen a un punto?



A5.- ¿Utiliza diversos recursos didácticos para apoyar el proceso de aprendizaje?



ANÁLISIS

En lo referente a si los docentes llevan una adecuada preparación y organización de su clase, más del 90% de los docentes indican que siempre cumplen, mientras que alrededor del 38% de los estudiantes de los dos Modelos, reconocen que los docentes casi siempre cumplen y otro 46% que siempre lo hacen. Un 12% de estudiantes responden que ocasionalmente los docentes llevan una adecuada preparación de la clase.

El 58% de los docentes responde que casi siempre utilizan estrategias metodológicas y didácticas; el 42% dice que siempre lo hacen. De los estudiantes encuestados, un 20% indican que los docentes ocasionalmente cumplen, el 45% que casi siempre lo hacen y un 25% que siempre aplican estrategias metodológicas. Es evidente en este caso la marcada diferencia entre lo que responden docentes y estudiantes. En el caso de los estudiantes, pese a ser de dos Modelos diferentes, llama la atención los porcentajes de coincidencia en las respuestas.

El 58% de los docentes manifiesta que en sus presentaciones siempre define con claridad sus ideas eliminando términos vagos. El 42% indica que casi siempre lo hace. Por su lado, apenas el 38% de estudiantes de los dos Modelos, en promedio, da la razón a los docentes. El 25% manifiesta que casi siempre los docentes tienen buenas presentaciones y un 15% que ocasionalmente cumplen.

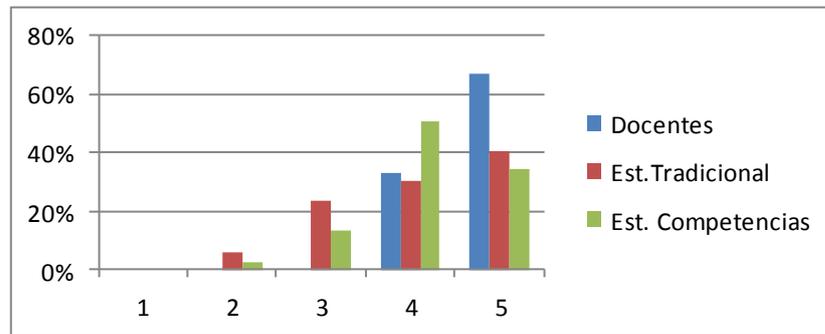
El 75% de los docentes manifiestan que siempre sus clases son temáticas y conducen a un punto, y casi siempre el 25%; contradictorio a lo que responden los estudiantes sobre sus docentes: del Modelo basado en Competencias, siempre cumplen el 52%; casi siempre el 28%;

ocasionalmente el 12%; casi nunca el 8%. En cambio de los estudiantes del Modelo Tradicional, el 41% indican que los docentes siempre dan sus clases temáticas; casi siempre, el 39% y ocasionalmente el 19%.

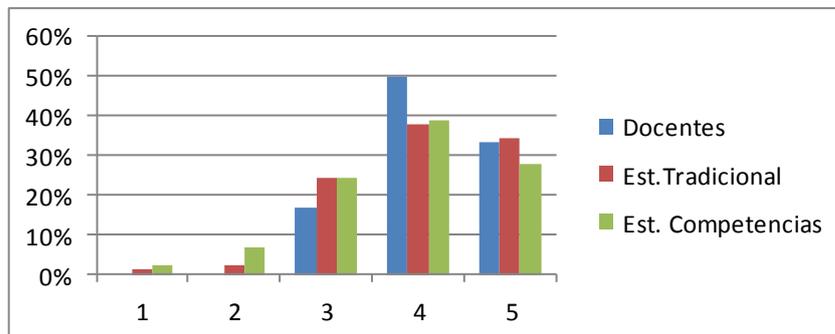
En lo referente a la utilización de diversos recursos didácticos, hay coincidencia de docentes y estudiantes de los dos Modelos, con un promedio del 35%, en manifestar que ocasionalmente o casi siempre se cumple. El 12% de los estudiantes del Modelo basado en Competencias indica que casi nunca los docentes utilizan recursos didácticos. Llama la atención en este caso, que el 33% de los docentes reconozcan que con los dos grupos de estudiantes, de diferentes Modelos, ocasionalmente utilizan recursos didácticos para apoyar el proceso de aprendizaje.

B.- COMUNICACIÓN EDUCATIVA

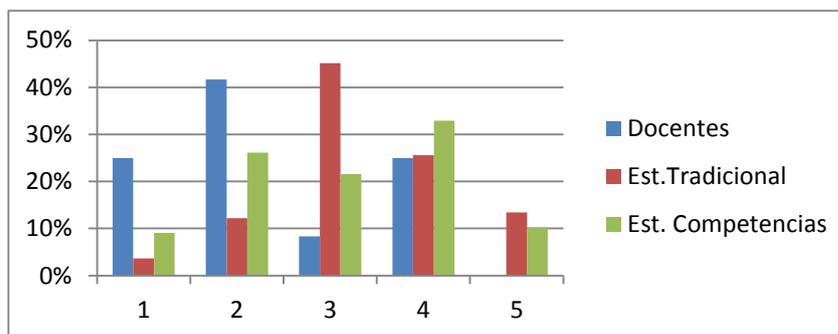
B6.- ¿El lenguaje utilizado hace posible la comunicación y llega al estudiante?



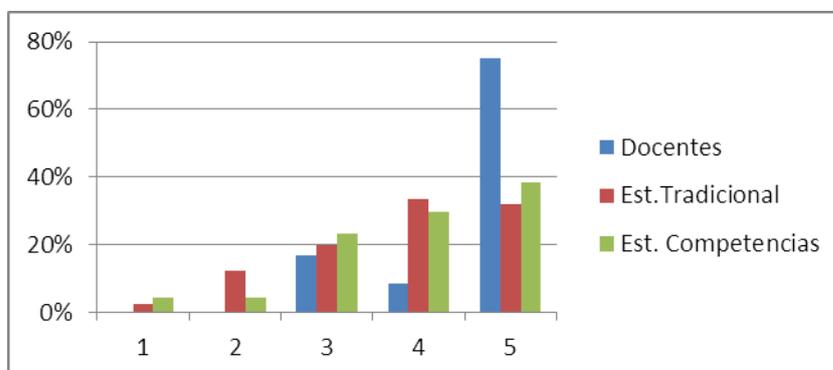
B7.- ¿Presenta la información en forma expositiva, repite a fin de dejar claro el fragmento de contenido, hace preguntas, pasa al pizarrón a los estudiantes y pocas veces evalúa?



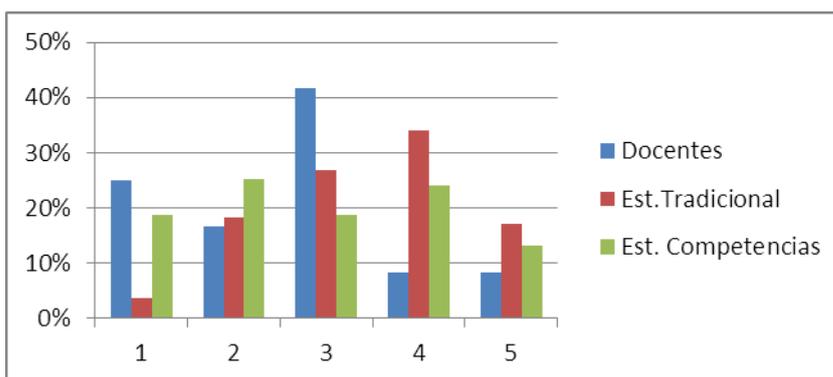
B8.- ¿La repetición memorizada adquiere singular énfasis por el estímulo dado en la nota de calificación?



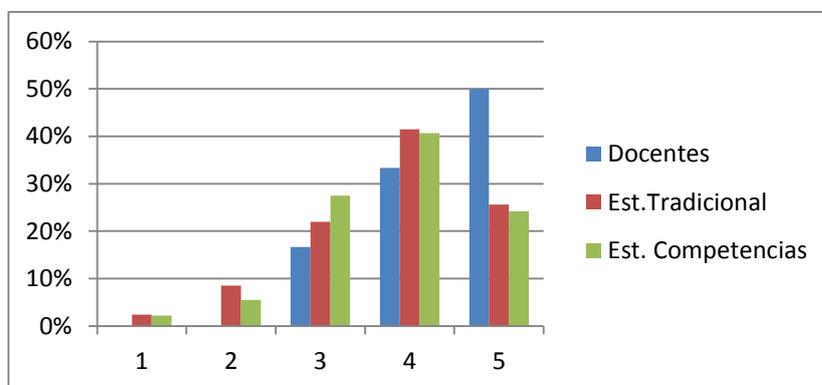
B9.- ¿Motiva a los estudiantes a ser constructores de su propio aprendizaje integral?



B10.- ¿A menudo expone sus clases verbalmente, en lugar de usar el pizarrón como complemento?



B11.- ¿Pone el tono emocional a la clase, diseña la enseñanza, implementa actividades de aprendizaje y evalúa el progreso de los estudiantes?



ANÁLISIS

En lo referente a si el lenguaje utilizado por los docentes hace posible la comunicación y llega al estudiante, 67% de los docentes responde que siempre, y el 33% que casi siempre, contrario a los estudiantes con un porcentaje promedio del 35% indican que casi siempre se cumple. El 22% de los estudiantes del Modelo tradicional indican que ocasionalmente los docentes utilizan un buen lenguaje.

Sobre la presentación de la información en forma expositiva, repitiendo la información para dejar claro el contenido y haciendo preguntas, los docentes en un 32% responden que siempre lo hacen; el 50% que casi siempre y el 18% ocasionalmente. Los estudiantes de los dos modelos, en promedio, indican que siempre se cumple, el 30%; casi siempre el 38%; ocasionalmente el 25%.

A la consulta, si la repetición memorística adquiere singular énfasis por el estímulo dado en las calificaciones, los docentes presentan contradicciones pues el 25% responde que nunca y otro 25% indica que casi siempre. El 41% manifiesta que casi nunca. Los estudiantes del Modelo basado en Competencias, en un 33% contestan que casi siempre hay repetición memorística, ocasionalmente el 21%, casi nunca el 26%. Los estudiantes del Modelo tradicional, indican que ocasionalmente hay repetición memorística en un 45%, casi siempre el 26% y siempre el 12%.

En la pregunta: ¿Se motiva a los estudiantes a ser constructores de su propio aprendizaje?, el 75% de los docentes responde que siempre, casi siempre el 8% y ocasionalmente 17%. Con una gran diferencia los

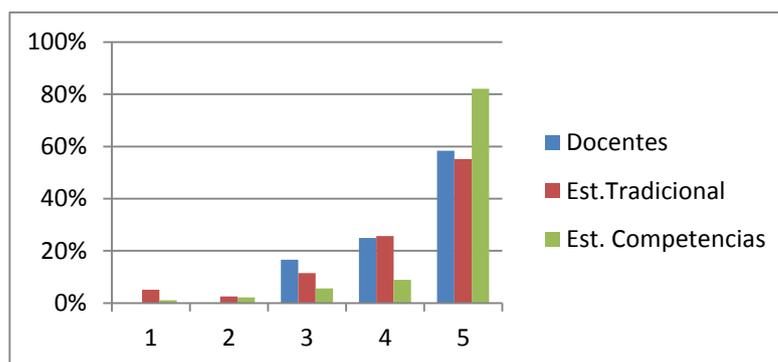
estudiantes de los dos Modelos manifiestan: siempre el 33%; casi siempre 30%; ocasionalmente el 19%. Los estudiantes del Modelo tradicional, responden con el 12% a que casi nunca reciben motivación.

Sobre la exposición verbal de las clases en lugar de usar el pizarrón como complemento, el 42% de los docentes responden que ocasionalmente lo hacen; nunca el 25%; casi nunca el 17%; casi siempre y siempre el 8%, respectivamente. En las respuestas más importantes de los estudiantes tenemos: del Modelo tradicional, casi nunca el 18%; ocasionalmente el 26%; casi siempre el 34% y siempre el 17%. Por su lado, del Modelo basado en Competencias, nunca el 18%; casi nunca el 25%; ocasionalmente el 18%; casi siempre el 24% y siempre el 13%.

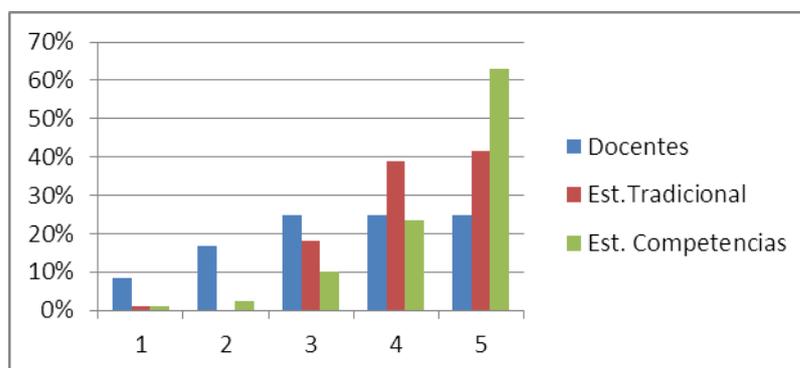
En lo referente al tono emocional que el docente pone en sus clases, la implementación de actividades de aprendizaje y evaluación del progreso de los estudiantes, la respuesta al siempre de los docentes es del 50%, contraria al 25%, promedio, de los estudiantes de los dos Modelos. Hay coincidencia cuando se responde: casi siempre, con un porcentaje del 40% por parte de los estudiantes y un 34% de los docentes.

C.- EVALUACION

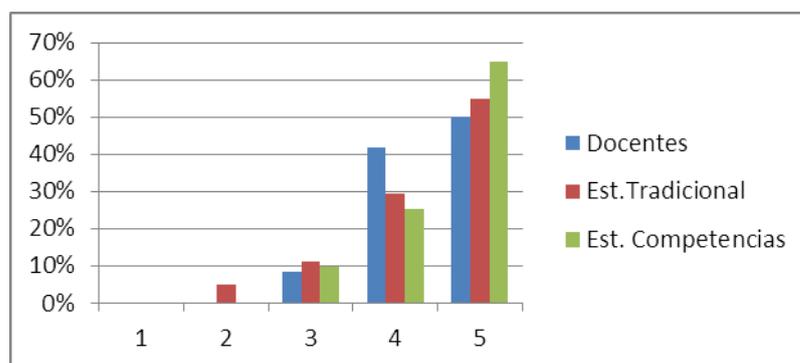
C12.- ¿Evalúa por igual a los estudiantes del modelo Tradicional y por Competencias?



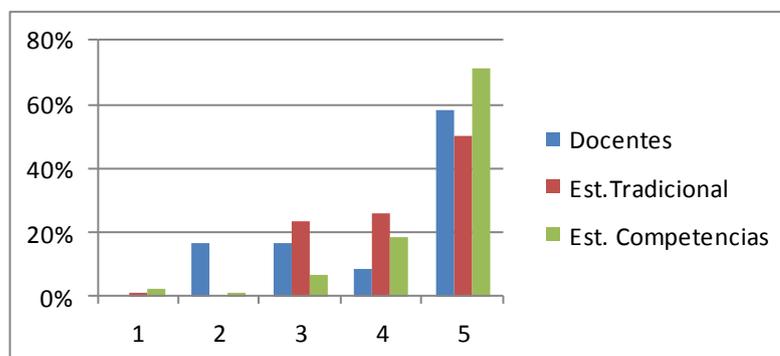
C13.- ¿La evaluación se realiza a través de pruebas estandarizadas, generalmente para evaluar el producto final?



C14.- ¿En la evaluación se cuantifican los resultados y se expresan a través de números?



C15.- ¿Generalmente utiliza los mismos criterios de evaluación en forma estandarizada, tanto a estudiantes del Modelo Tradicional como a los del Modelo basado en Competencias?



ANÁLISIS

Al consultar si la evaluación de los docentes era la misma para los estudiantes del Modelo tradicional y basado en Competencias, Las respuestas de los tres grupos son coincidentes y permite establecer de manera contundente que no existe diferencia en la evaluación. El 80 % de los estudiantes del Modelo basado en Competencias, indica que siempre se evalúa igual y aproximadamente el 57% de docentes y estudiantes del Modelo tradicional también lo confirman.

En cuanto a la evaluación a través de pruebas estandarizadas, los docentes varían sus respuestas desde nunca con un 8%; casi nunca el 18% y ocasionalmente, casi siempre y siempre con el 25% cada uno. Los estudiantes por su parte, contrario a lo que manifiestan los docentes, llegan hasta el 60% respondiendo que la evaluación es estandarizada.

Hay coincidencia de respuestas de los tres grupos, con un promedio del 55%, en el sentido que siempre se cuantifican los resultados y se expresan mediante números.

El 59% de los docentes reconoce que siempre aplica los mismos criterios de evaluación a los grupos de estudiantes. Coincidente en la apreciación, los estudiantes responden en el mismo sentido: el 66% del modelo basado en Competencias y el 46% de Modelo tradicional. Sin embargo, un 18% de docentes indican que casi nunca utilizan los mismos criterios.

OBJETIVO 2: Identificar las metodologías utilizadas por los docentes en el Modelo por Competencias

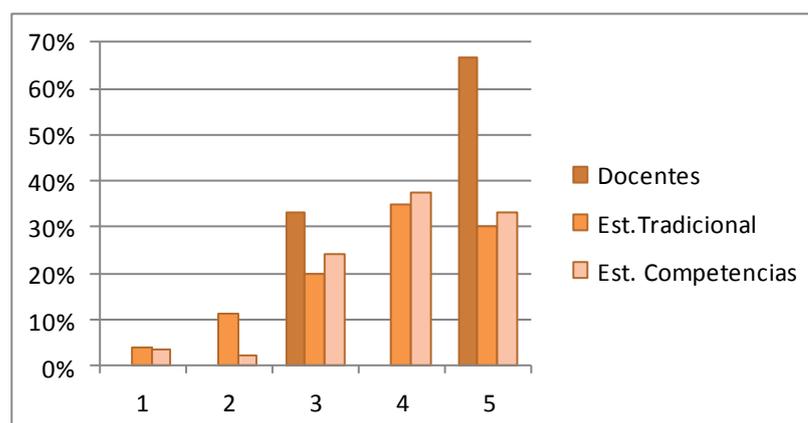
La escala es de 1 a 5, y la valoración se muestra a continuación:

5 = Siempre; 4 = Casi siempre; 3 = Ocasionalmente; 2 = Casi nunca;

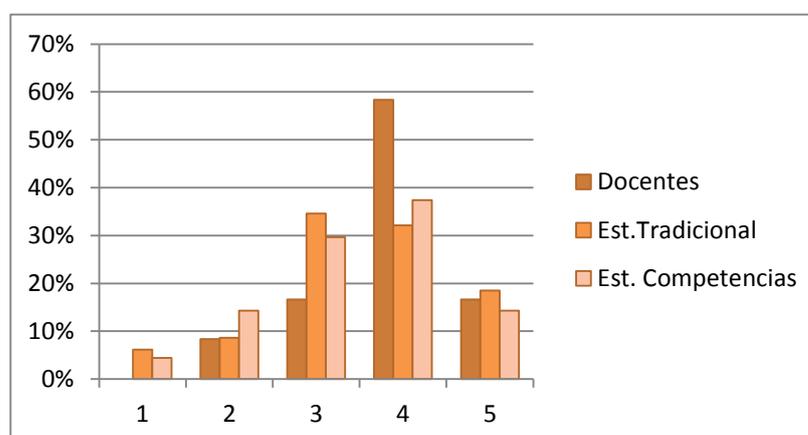
1 = Nunca

A.- ORGANIZACIÓN DEL CURSO

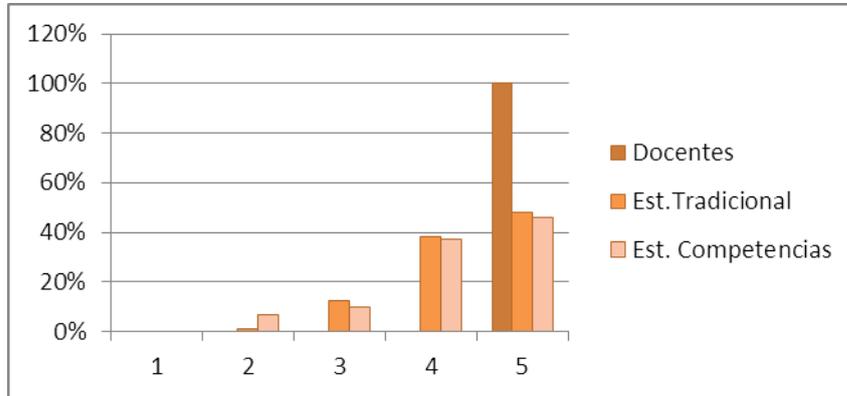
A1.- ¿Da a conocer cuáles van a ser los productos integradores de la materia?



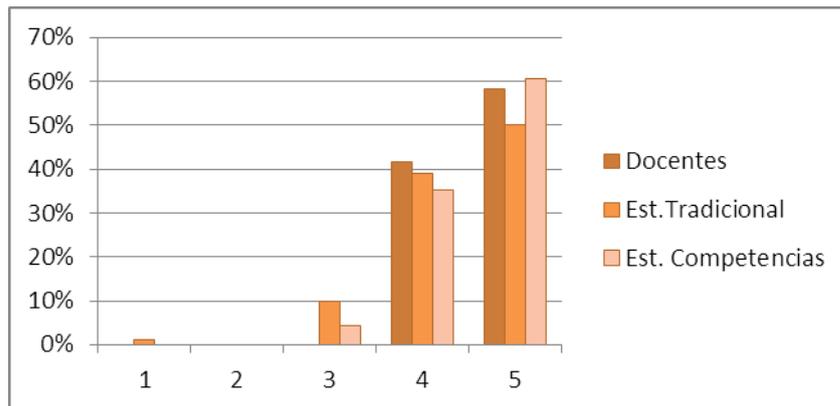
A2.- ¿La enseñanza es individualizada y flexible, respetando los diferentes ritmos de avance de los alumnos?



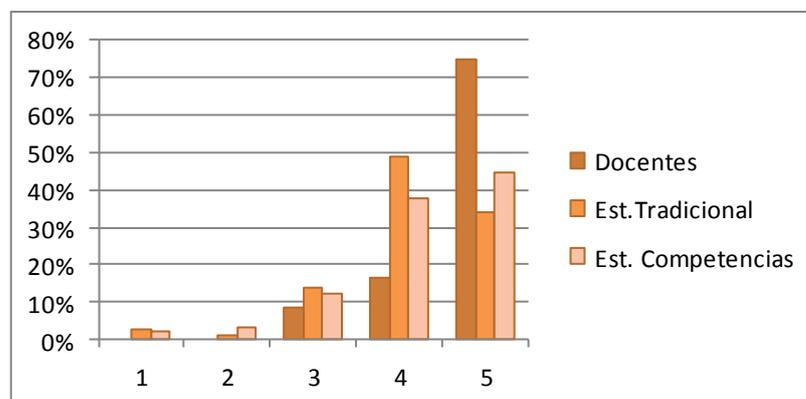
A3.- ¿Presenta y resuelve ejemplos acordes con los temas?



A4.- ¿Cumple con los temas incluidos en el programa del curso



A5.- ¿Define con oportunidad los trabajos y da seguimiento a estos?



ANÁLISIS

Con respecto a si los docentes llevan una adecuada preparación y organización de su clase, el 67% de los docentes indican que siempre cumplen, mientras que apenas la mitad, es decir, alrededor del 32% de los estudiantes de los dos Modelos, reconocen que los docentes casi siempre cumplen y otro 36% que siempre lo hacen. El 32% de estudiantes del Modelo tradicional indican que ocasionalmente los docentes llevan una adecuada preparación de la clase.

El 58% de los docentes responde que casi siempre la enseñanza es individualizada y flexible, acorde al avance de los estudiantes; el 17% dice que siempre lo hacen. De los estudiantes encuestados, un 35%, en promedio, indican que los docentes ocasionalmente cumplen, el 32% que casi siempre lo hacen y apenas el 17% que siempre los docentes respetan el avance individual de los estudiantes.

La totalidad de los docentes, es decir el 100%, manifiesta que siempre presenta y resuelve ejemplos acordes con los temas. Apenas el 42% de estudiantes de los dos Modelos, en promedio, da la razón a los docentes. El 39% manifiesta que casi siempre los docentes resuelven ejemplos afines al tema. En este caso hay una gran diferencia entre lo que responden los docentes y los estudiantes.

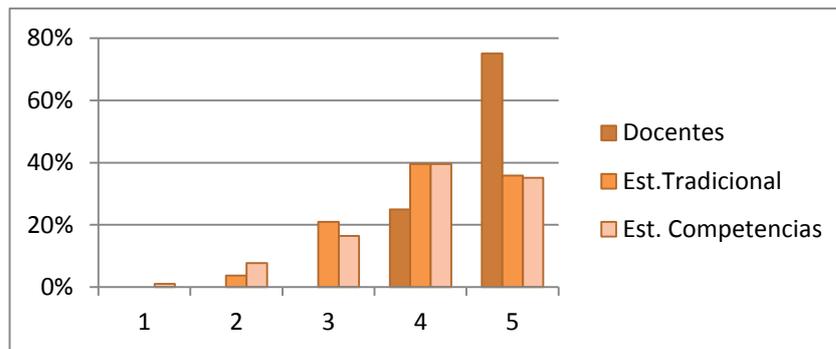
El 58% de los docentes manifiestan que sus clases siempre cumplen con los temas incluidos en el syllabus, y casi siempre el 42%. En este caso hay coincidencia sobre lo que responden los estudiantes sobre sus docentes: del Modelo basado en Competencias, siempre cumplen el 60%; casi siempre

el 36%. En cambio de los estudiantes del Modelo Tradicional, el 50% indican que los docentes siempre cumplen con los temas del programa del curso; casi siempre, el 40%.

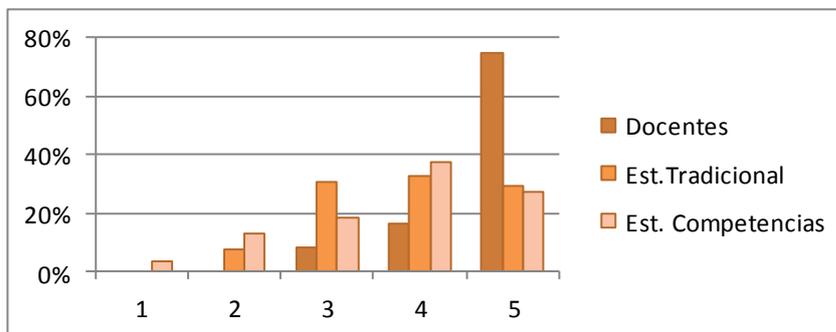
En lo referente a definir con oportunidad los trabajos y dar seguimiento a los mismos, hay grandes diferencias de los docentes y estudiantes de los dos Modelos. El 75% de los docentes manifiestan que siempre se generan trabajos oportunamente. En 44% de los estudiantes del Modelo basado en Competencias y el 34% del Modelo Tradicional, indican que siempre los docentes definen los trabajos con oportunidad y hacen el correspondiente seguimiento.

B.- COMUNICACIÓN EDUCATIVA

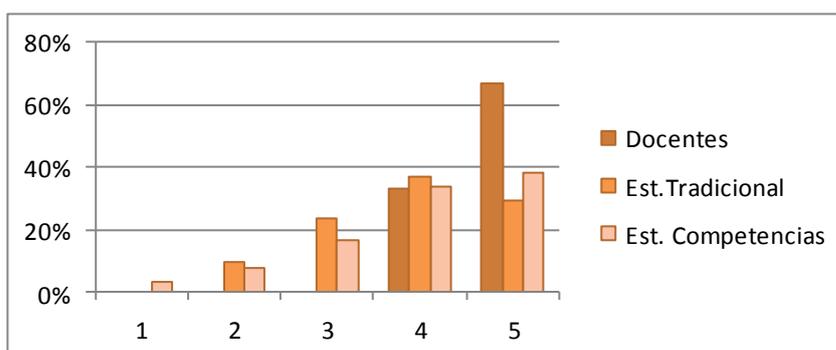
B6.- ¿Muestra claridad para explicar y transmitir los conceptos y problemas derivados de los temas?



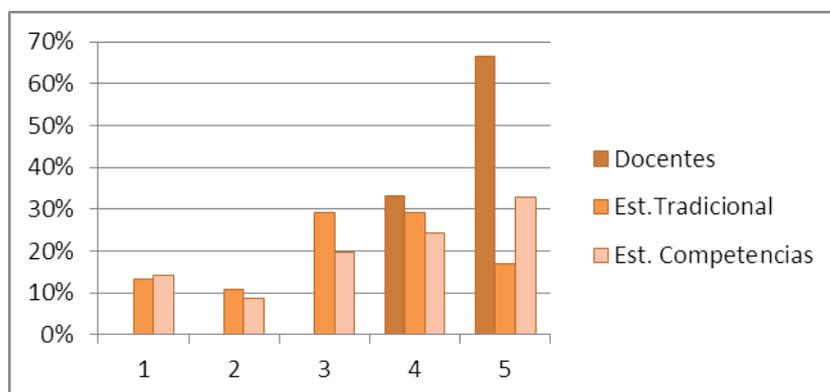
B7.- ¿Motiva y/o promueve que los alumnos se involucraran en su proceso de aprendizaje, propiciando tanto análisis como las discusiones en torno a temas presentados?



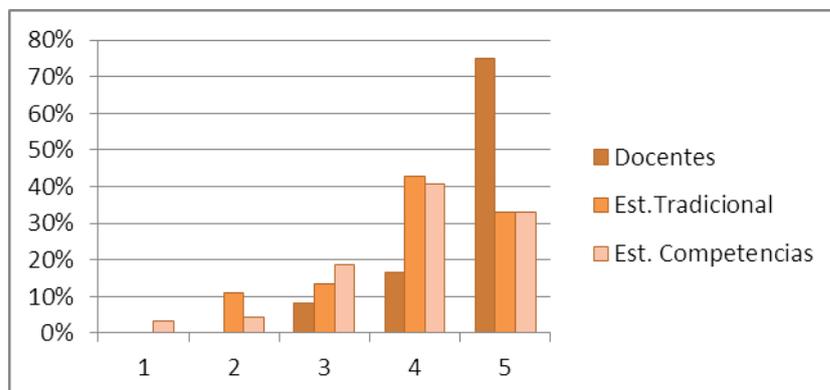
B8.- ¿Complementa y/o hace aclaraciones sobre las presentaciones de los estudiantes?



B9.- ¿Incorpora actividades de aprendizaje (tareas, prácticas de laboratorio, talleres, etc.) para la comprensión de los temas?



B10.- ¿El programa de la Asignatura ha sido cuidadosamente planificado para enseñar efectivamente las competencias requeridas?



ANÁLISIS

Con referencia a si se muestra claridad para explicar y transmitir los conceptos y problemas derivados de los temas, el 75% de los docentes responde que siempre y el 25% que casi siempre; contrario a los estudiantes de los dos modelos, que con un porcentaje promedio del 35%

responden que siempre. El 40% indican que casi siempre los docentes muestran claridad para expresarse.

Sobre si los profesores motivan y/o promueven que los estudiantes se involucren en su proceso de aprendizaje, propiciando tanto análisis como las discusiones en torno a temas presentados, los docentes en un 75% responden que siempre lo hacen. Los estudiantes de los dos modelos, en un promedio, del 28% indican que siempre; casi siempre el 38%; ocasionalmente el 25%, es decir, totalmente contrario a lo que responden los docentes.

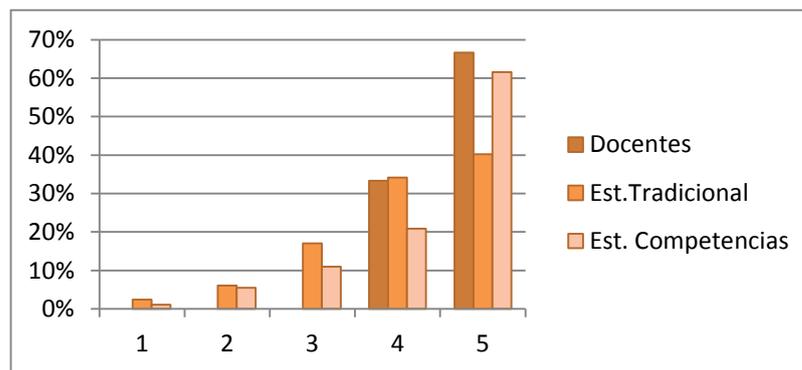
A la consulta, si se complementa y/o hace aclaraciones sobre las presentaciones de los estudiantes, los docentes presentan contradicciones pues el 68% responde que siempre y el otro 32% indica que casi siempre. En contraposición, los estudiantes del Modelo basado en Competencias, en un 38% contestan que casi siempre hay aclaración; siempre el 25%; ocasionalmente el 20%, casi nunca el 17%. Los estudiantes del Modelo tradicional, indican que ocasionalmente hay aclaración en un 30%, casi siempre el 33% y siempre el 27%.

A la pregunta: ¿Incorpora actividades de aprendizaje (tareas, prácticas de laboratorio, talleres, etc.) para la comprensión de los temas?, el 67% de los docentes responde que siempre, casi siempre el 33%. Con una gran diferencia los estudiantes de los dos Modelos manifiestan: nunca el 15%; casi siempre 27%; ocasionalmente el 25%. Los estudiantes del Modelo basado en Competencias, responden con el 32% a que siempre se incorporan otras actividades de aprendizaje.

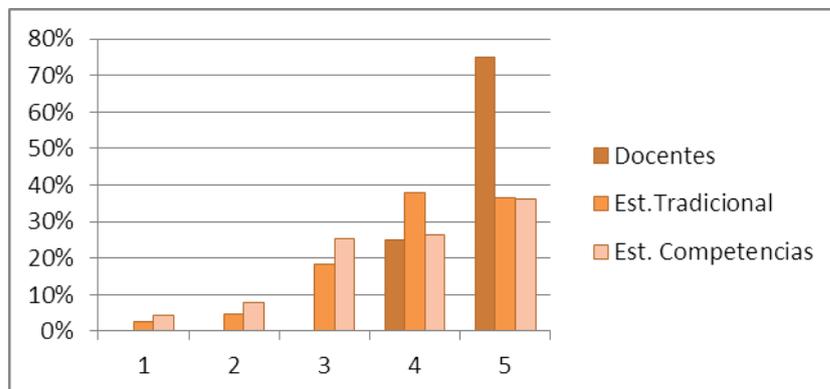
Sobre la planificación de la Asignatura para enseñar las competencias requeridas, el 75% de los docentes responden que siempre lo hacen; casi siempre el 15%. En las respuestas más importantes de los estudiantes coincidentemente indican: del Modelo tradicional, casi nunca el 12%; ocasionalmente el 13%; casi siempre el 43% y siempre el 32%. Por su lado, del Modelo basado en Competencias, nunca el 4%; casi nunca el 4%; ocasionalmente el 20%; casi siempre el 42% y siempre el 30%. Por tanto hay marcadas diferencias entre docentes y estudiantes.

C.- EVALUACION

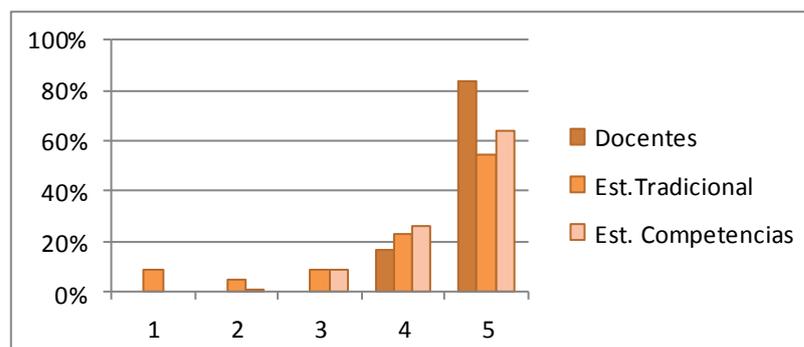
C11.- ¿Da a conocer los criterios de evaluación en la primera semana de clase?



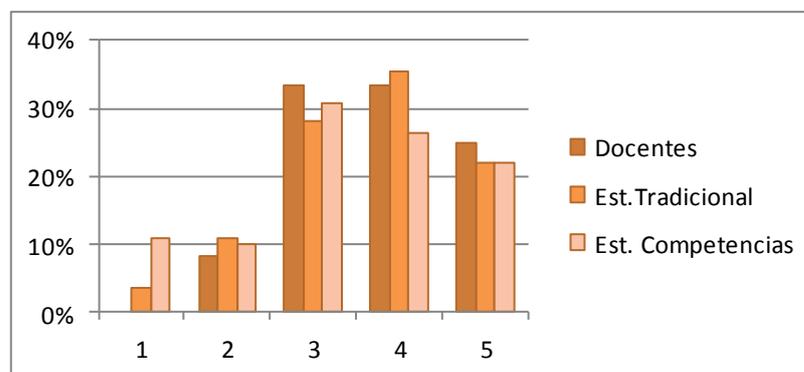
C12.- ¿Ofrece retroalimentación a los estudiantes sobre la evaluación?



C13.- ¿Para la evaluación se cumple con los temas incluidos en el programa del curso?



C14.- ¿Se realizan muchas y frecuentes evaluaciones, tanto para entregar retroalimentación a los estudiantes como para ir introduciendo mejoras a la didáctica y al programa de enseñanza?



ANÁLISIS

Al consultar si los docentes dan a conocer los criterios de evaluación en la primera semana de clase, las respuestas establecen que los docentes responden que siempre en el 67% y casi siempre en el 33%. El 62% % de los estudiantes del Modelo basado en Competencias, indica que siempre se dan a conocer los criterios de evaluación, mientras los del Modelo tradicional, solo lo confirman en un 40%. Aquí la diferencia marcan los dos grupos de estudiantes.

En cuanto a la retroalimentación de la evaluación, el 75% de los docentes responden que siempre. Solo el 35% de los estudiantes de los dos Modelos, contrario a lo que manifiestan los docentes, indican que siempre hay retroalimentación, generándose una vez más diferencia porcentual muy importante.

Hay coincidencia de respuestas de los tres grupos, con un promedio del 70%, en el sentido que siempre, para la evaluación se cumple con los temas incluidos en el programa del curso.

Con un promedio del 30%, los docentes y estudiantes de los dos Modelos, indican que ocasionalmente, casi siempre y siempre se realizan muchas y frecuentes evaluaciones. De igual manera un promedio general de los tres grupos, equivalente al 10% responde que casi nunca y el 10% los estudiantes del Modelo Basado en Competencias, contesta que nunca se realizan muchas evaluaciones.

OBJETIVO 3: Identificar las metodologías utilizadas por los docentes en el Modelo Tradicional

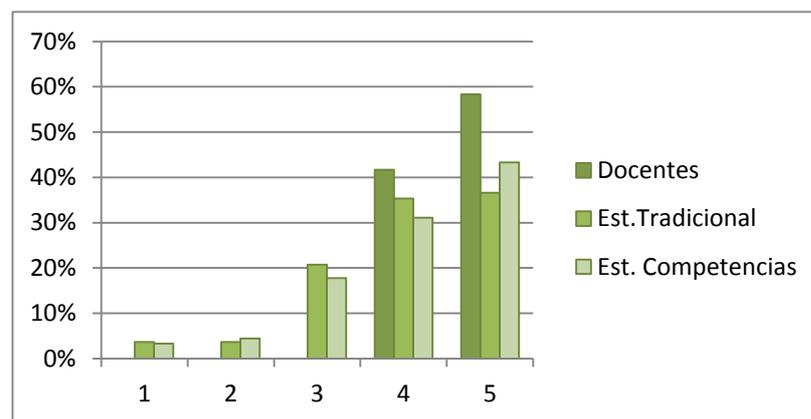
La escala es de 1 a 5, y la valoración se muestra a continuación:

5 = Siempre; 4 = Casi siempre; 3 = Ocasionalmente; 2 = Casi nunca;

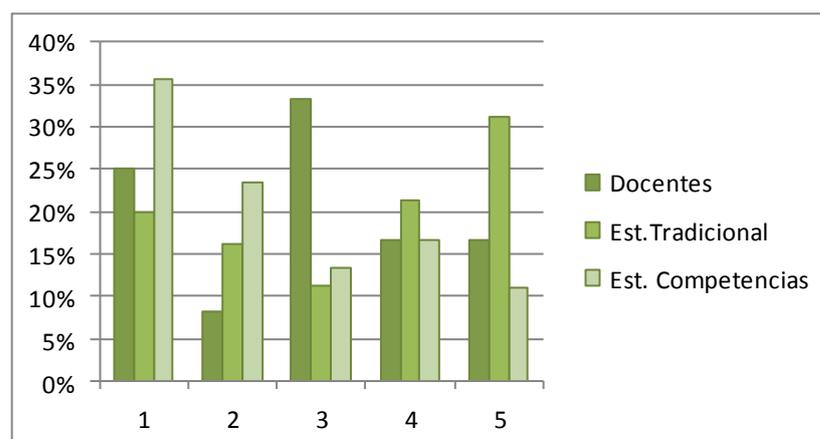
1 = Nunca

A.- ORGANIZACIÓN DEL CURSO

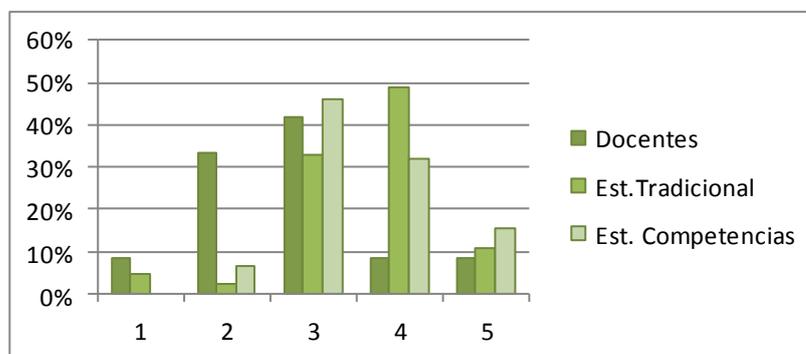
A1.- ¿Da a conocer los contenidos del curso y los objetivos a alcanzar?



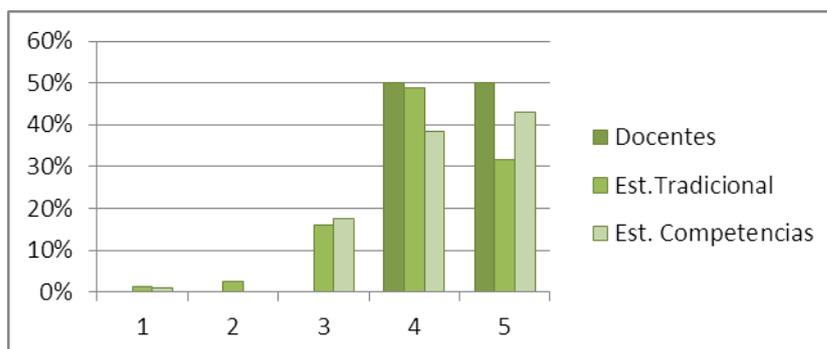
A2.- ¿Planifica visitas y giras técnicas como reforzamiento a la materia?



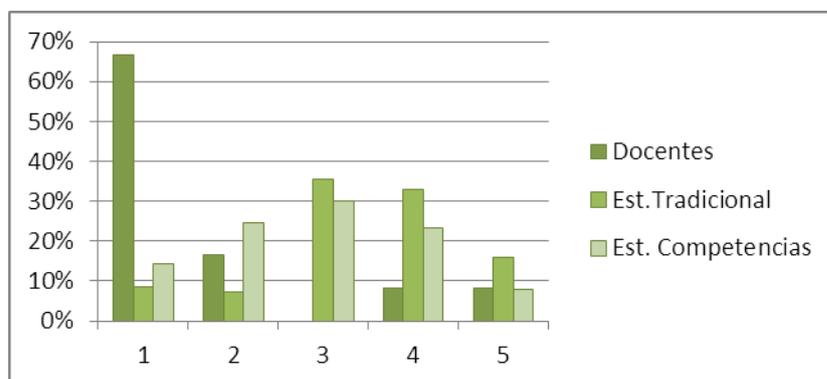
A3.- ¿Los contenidos son fragmentados, dosificados con arreglo a la disponibilidad de tiempo, sin ninguna planificación de relación con las demás asignaturas del pensum?



A4.- ¿Los contenidos de la asignatura son elaborados bajo estricta responsabilidad individual de los docentes?



A5.- ¿El conocimiento se lo presenta como algo acabado, estático, que el estudiante debe hacer esfuerzos no para comprenderlo, sino para memorizarlo?



ANALISIS

Con respecto a si los docentes dan a conocer los contenidos del curso y los objetivos a alcanzar, el 58% de los docentes indican que siempre lo hacen, mientras que, alrededor del 40% de los estudiantes de los dos Modelos, reconocen que los docentes siempre cumplen y otro 35% que casi siempre lo hacen. El 20% de estudiantes de los dos modelos, indican que ocasionalmente los docentes dan a conocer los contenidos del curso.

El 25% de los docentes responde que nunca planifican visitas y giras técnicas como reforzamiento a la materia; el 32% dice que ocasionalmente lo hacen y el 17% dice que siempre lo hacen. De los estudiantes encuestados, el 35% del Modelo basado en Competencias, indican que los docentes nunca planifican giras y visitas técnicas, el 23% que casi siempre lo hacen y apenas el 12% dicen que siempre. Al contrario, el 32% de los estudiantes del Modelo tradicional, responden que siempre se planifican salidas técnicas y el 20% informa que nunca.

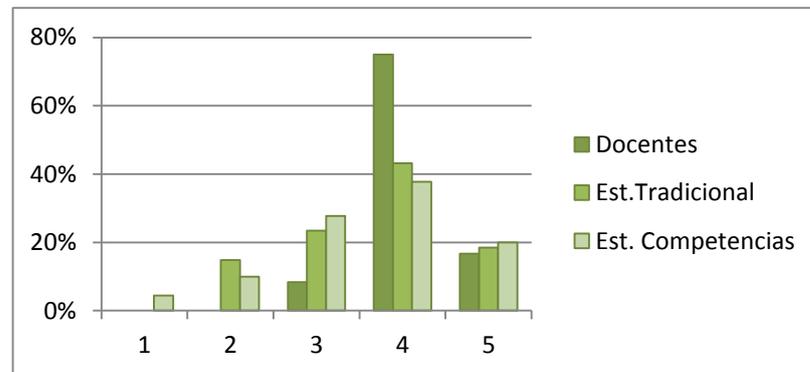
El 33% de los docentes manifiesta que casi nunca dictan clases con contenidos fragmentados y sin planificación; por el contrario el 8% responde que siempre lo hace. En total desacuerdo con los docentes, el 49% de los estudiantes del Modelo tradicional indican que casi siempre los docentes presentan contenidos fragmentados y sin relación con el resto de asignaturas. Por su lado, el 47% de los estudiantes del Modelo basado en Competencias, responden que ocasionalmente los docentes presentan contenidos fragmentados.

Un promedio general de 45% de los tres grupos, manifiestan que casi siempre los contenidos de las signaturas son elaborados exclusivamente por los docentes.

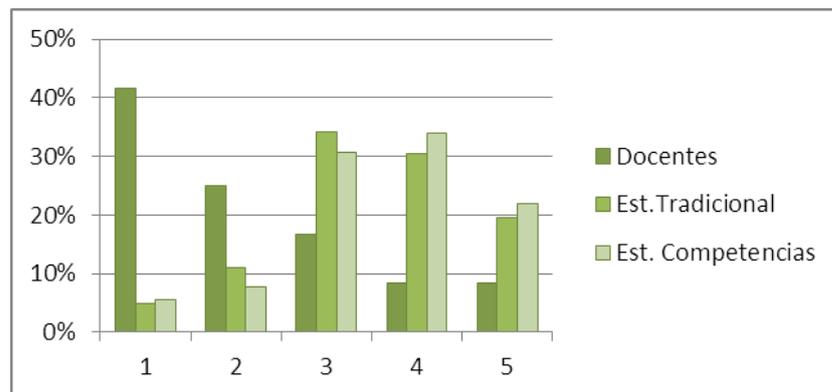
El 68% de los docentes indica que nunca el conocimiento se lo presenta como algo acabado, estático, que el estudiante debe hacer esfuerzos no para comprenderlo, sino para memorizarlo. Contrariando totalmente la respuesta los estudiantes de los dos Modelos, en un promedio de 30% dicen que ocasionalmente o casi siempre, el estudiante debe hacer un esfuerzo para entender.

B.- COMUNICACIÓN EDUCATIVA

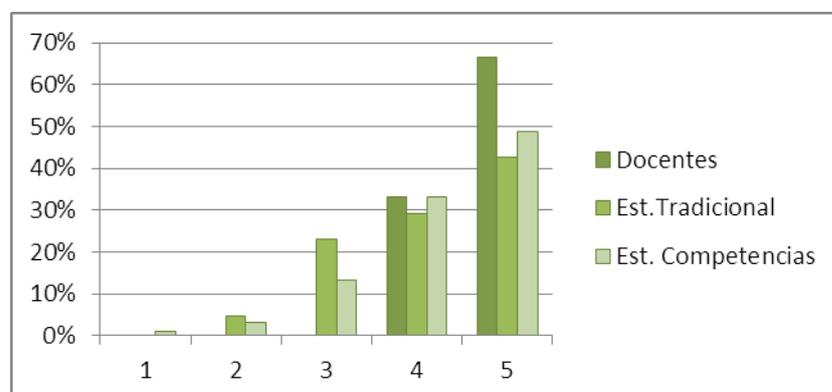
B6.- ¿Conoce los procesos de desarrollo y aprendizaje de los estudiantes?



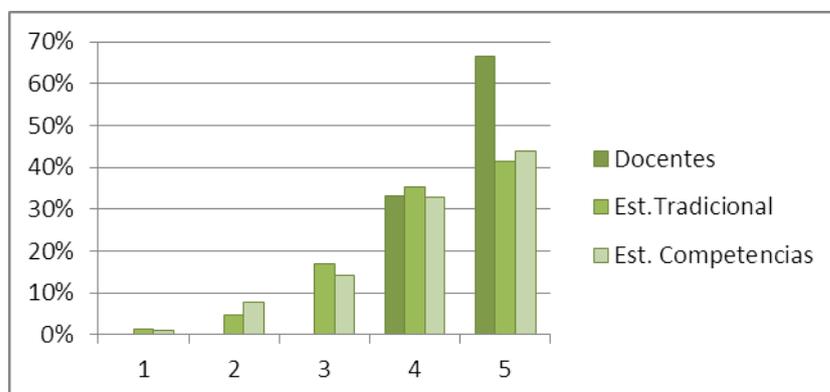
B7.- ¿El estudiante es el receptor, el elemento que recibe pasivamente el saber y las "verdades" monopolizadas por el docente?



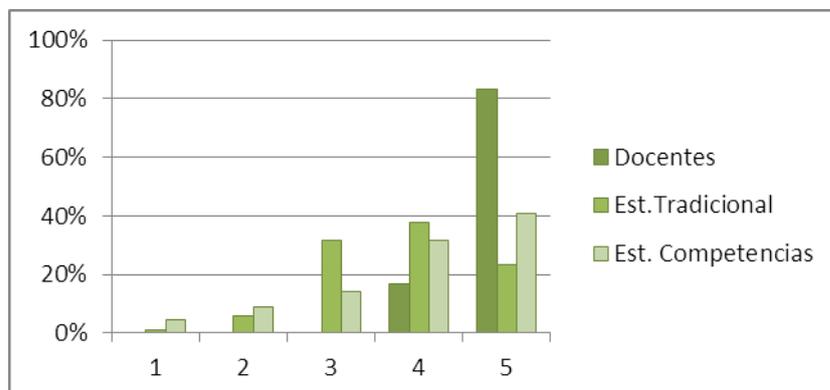
B8.- ¿Responde con solvencia las inquietudes de los estudiantes?



B9.- ¿La enseñanza se centra en el aprendizaje de los alumnos y no sólo en las horas asignadas a la asignatura?



B10.- ¿Se muestra abierto a escuchar las opiniones y críticas de los estudiantes?



ANÁLISIS

Con referencia a si el profesor conoce los procesos de desarrollo y aprendizaje de los estudiantes, el 75% de los docentes dicen que casi siempre conocen que pasa con sus educandos. En promedio, el 20% de los estudiantes de los dos Modelos manifiestan que los docentes siempre conocen los procesos de su desarrollo académico y el 40% que casi siempre.

Mientras el 42% de los docentes responden que nunca el estudiante recibe pasivamente el saber, los estudiantes de los dos Modelos, en un promedio del 32% manifiestan que ocasionalmente y casi siempre reciben la información de forma pasiva. El 20% indica que siempre son los receptores de información.

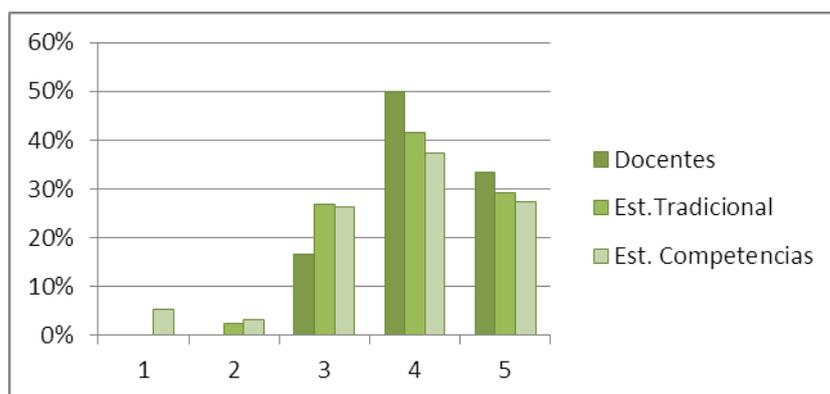
A la consulta, si se responde con solvencia las inquietudes de los estudiantes, el 68% de los docentes responde que siempre y el otro 32% indica que casi siempre. Los estudiantes del Modelo basado en Competencias, en un 32% contestan que casi siempre responden; siempre el 48%. El 44% de los estudiantes del Modelo tradicional, indican que siempre son absueltas sus inquietudes

A la pregunta: ¿La enseñanza se centra en el aprendizaje de los estudiantes y no sólo en las horas asignadas a la asignatura?, el 67% de los docentes responde que siempre; casi siempre el 33%. Coincidentemente el 33% de los estudiantes de los dos Modelos manifiestan que casi siempre el aprendizaje se centra en los ellos, mientras que el 42% responde que siempre.

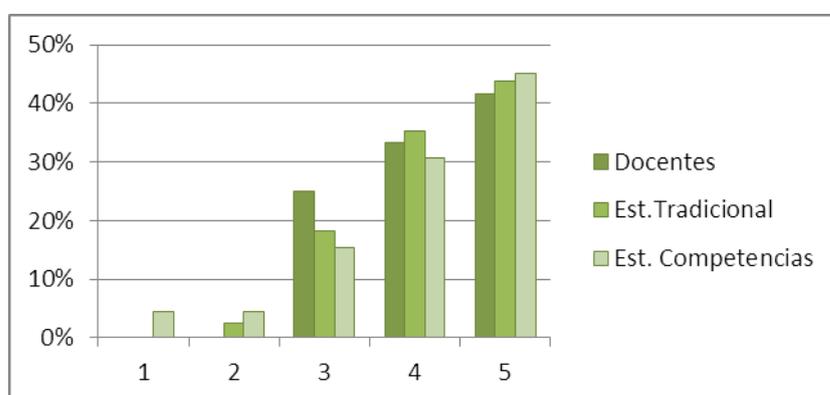
Sobre si el profesor se muestra abierto a escuchar las opiniones y críticas de los estudiantes, el 83 % de los docentes responden que siempre lo hacen; casi siempre el 17%. En las respuestas más importantes de los estudiantes indican: del Modelo tradicional, ocasionalmente el 30%; casi siempre el 38% y siempre el 32%. Por su lado, del Modelo basado en Competencias, ocasionalmente el 17%; casi siempre el 37% y siempre el 40%. Por tanto hay evidentes diferencias entre docentes y estudiantes.

C.- EVALUACION

C11.- ¿Comprueba los resultados de aprendizaje sobre los contenidos dictados en el curso?



C12.- ¿La evaluación se convierte en una comprobación de aprendizaje y un medio de control?



ANÁLISIS

Al consultar si los docentes comprueban los resultados de aprendizaje sobre los contenidos dictados en el curso, las respuestas establecen que el 50% de los docentes responden que casi siempre y siempre el 33%. El 38%

de los estudiantes del Modelo basado en Competencias, indica que siempre se comprueban los resultados del aprendizaje, mientras del Modelo tradicional, lo confirman el 43%. Por tanto la tendencia de las respuestas de los tres grupos es parecida.

El promedio general de 43%, correspondiente a los tres grupos encuestados, manifiesta que siempre la evaluación se convierte en una comprobación de aprendizaje y un medio de control. Por tanto hay coincidencia en las respuestas.

CAPITULO VII

7.1 CONCLUSIONES.-

- En los Modelo Tradicional y basado en Competencias, la evaluación se realiza mediante exámenes, la mayoría sin consulta, constituyéndose en pruebas de memoria. Generalmente, el docente utiliza los mismos criterios de evaluación en forma estandarizada y ocasionalmente se realizan muchas y frecuentes evaluaciones, tanto para retroalimentar a los estudiantes como para introducir mejoras a la didáctica y al programa de enseñanza.
- Las estadísticas demuestran que en el Modelo basado en Competencias, al igual que en el Modelo Tradicional, ocasionalmente se comprueban los resultados del aprendizaje sobre los contenidos dictados en el curso y en la evaluación se cuantifican los resultados.
- En los Modelo Tradicional y basado en Competencias, se enseñan contenidos que en poco tiempo quedan obsoletos, por la falta de interés del estudiante debido a que las partes que se aprenden están divorciadas entre sí, evidenciándose que es necesario la integración de las asignaturas en la red lógica de contenidos. Existe ausencia de enlace de contenidos.
- En los dos Modelos analizados, ocasionalmente se motiva a los estudiantes a construir en forma integral su propio aprendizaje y pocas veces se da a conocer cuáles van a ser los productos integradores de la materia. No siempre se pone el tono emocional a la clase, no se implementa actividades para lograr resultados de aprendizaje y no se evalúa el progreso de los estudiantes.

- En esta investigación, se demuestra que coincidentemente, en el Modelo basado en Competencias como en el tradicional, siempre el estudiante es el receptor, que recibe pasivamente el saber y las "verdades" monopolizadas por los docentes quienes adicionalmente no tienen claridad para explicar y transmitir los conceptos y problemas derivados de los temas y presentan sus clases en forma expositiva.
- Se determina que en los dos Modelos, menos de la mitad de los docentes presentan y resuelven ejemplos acordes con los temas y en la mayoría de asignaturas, casi nunca u ocasionalmente incorporan otras actividades de aprendizaje como tareas, prácticas de laboratorio, talleres, etc., para la comprensión de los temas.
- En el Modelo basado en Competencias, al igual que en el Modelo Tradicional, la mayoría de docentes no planifica sus actividades académicas. Casi nunca se planifica visitas y giras técnicas como reforzamiento a la materia y ocasionalmente utiliza diversos recursos didácticos para apoyar en el proceso de aprendizaje.
- Como se establece en la tabulación de las encuestas, la forma de actuación que utilizan los docentes de la Carrera de Ingeniería Civil, sigue siendo tradicional, es decir tienen la clase como espacio dominante de actuación, dando como consecuencia que pocas veces trabajen en equipo, sin comunicar por lo tanto sus experiencias a otros colegas.
- En el caso del Modelo basado en Competencias, un mínimo porcentaje de docentes conocen sobre el tema. La mayoría no ha recibido ninguna capacitación al respecto no existe supervisión y orientación a los docentes, es decir, hay ausencia de un sistema de evaluación del desempeño.

- En el Modelo basado en Competencias, falta de trabajo en equipo por parte de los docentes. Las Áreas de conocimiento no convocan a sus docentes para generar la red lógica de contenidos y para optimizar recursos y tiempo, por lo tanto las discusiones proactivas y productivas están ausentes en la actividad académica.
- En los dos Modelos, el incumplimiento de normativas es permanente. El estudiante está siempre en desventaja con el docente, pues no exige sus derechos por temor a represalias, es decir, la comunicación ente docentes y estudiantes no es asertiva.

7.2 RECOMENDACIONES.-

- A fin de mejorar los bajos índices en los resultados del aprendizaje, se hace necesario capacitar al docente para reemplazar las prácticas educativas como un elemento indispensable para alcanzar los perfiles de egreso y profesionales declarados. El desarrollo profesional de los docentes universitarios pasa por la necesidad de mejorar las actividades académicas, es decir, por lograr un trabajo en el aula con calidad didáctica creciente. Para ello, es necesario que la Universidad asuma el reto de organizar la capacitación, con temas pedagógicos, de sus docentes como una forma de contribuir a potencializar su capacidad de educar.
- La evaluación al docente debe ser técnica, especializada, pero fundamentalmente con monitoreo periódico y retroalimentación que garantice el cambio y perfeccionamiento.
- En el proceso de formación académico, es imprescindible el trabajo de investigación del estudiante. Esto significa que el docente no realiza sólo

una transmisión del conocimiento sino que promueve en forma gradual los procesos de búsqueda de información por parte de los educandos y contribuye en su formación integral.

- La enseñanza moderna debe considerar el estudio de problemas, es decir, establecer alguna realidad a ser analizada y cuestionada, generando por tanto reflexiones, investigaciones, consultas, criterios, aplicación de lo aprendido, hasta llegar a una solución original, por tanto, el trabajo docente, por Áreas de Conocimiento, debe ser colaborativo y en equipo, para lograr establecer los procesos académicos tendientes a lograr las competencias en los estudiantes, de manera que no quede solo como una declaración escrita en los Syllabus.
- Acorde con las nuevas exigencias de Régimen Académico vigente, se debe estimular el trabajo autónomo del estudiante mediante las prácticas en las empresas para complementar la formación y favorecer la inserción laboral. Esto permitirá desarrollar la autosuficiencia del aprendizaje, ya que adquiere responsabilidades, hábitos y técnicas de trabajo intelectual; y por otro lado incrementa la capacidad del estudiante para defender sus opiniones y enfrentarse a problemas, incluso de carácter multidisciplinar.
- La evaluación actual no puede ser memorística, pues se estimula el individualismo y la competencia, eliminado el trabajo en equipo y fundamentalmente la posibilidad que el estudiante participe activamente en su formación a través de la investigación. La evaluación debe considerar la actitud del estudiante. La predisposición positiva a aprender y emprender en la solución de un problema, debe tener una valoración significativa.
- Para la evaluación, los criterios de aprobación se deben determinar no por el porcentaje de aciertos sino a través de una metodología en la que el Área de Conocimiento determine el puntaje en la escala de

competencia que deberá ser alcanzado por el estudiante. La evaluación debe ser permanente, con varios medios de valoración y con muchas y frecuentes evaluaciones, buscando al final resultados del aprendizaje y no como un medio de control. La evaluación de los estudiantes debería consistir en solución de problemas y no ejercicios. El problema es una situación real que se pide que el estudiante resuelva. El problema encierra un estímulo para la búsqueda de una solución original apelando a un razonamiento cualitativo, lógico y causal. El estudiante debe conocer desde el inicio que se va a evaluar y bajo qué condiciones.

- Si los estudiantes deben convertirse en los protagonistas de su propio aprendizaje, también deben participar en la evaluación de su propio crecimiento, Deben por tanto colaborar en la planificación de la materia, emitir sus criterios y estándares de calidad para diseñar los procedimientos y organización del curso.
- Cada estudiante debe tener asignado un tutor académico que le oriente y haga el seguimiento del proceso de aprendizaje recibido y adicionalmente evalúe a los diferentes docentes sobre su accionar académico.
- El Syllabus debe ser permanentemente revisado y actualizado, de manera que la planificación de la asignatura aporte en forma directa a la competencia correspondiente, utilizando recursos técnicos actuales.
- En cada una de las asignaturas pertinente, se deben incorporar más investigación, visitas técnicas, talleres y charlas técnicas con expertos externos, como una forma de mejorar el aprendizaje y la comunicación asertiva entre docentes y estudiantes. Se deben aplicar responsablemente las TIC's, recordando que la educación está en la época de la informática y redes sociales.

CAPITULO VIII

PROPUESTA ALTERNATIVA.

PROGRAMA DE CAPACITACION: APLICACIÓN TÉCNICA – PEDAGÓGICA DEL MODELO BASADO EN COMPETENCIAS

De las encuestas realizadas y su tabulación, se estable claramente que el Modelo por Competencia no está siendo aplicado por la gran mayoría de docentes que contribuyen a la formación de los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Civil de la actual Universidad de las Fuerzas Armadas.

La razón fundamental radica en el desconocimiento del Modelo, básicamente porque no han sido capacitados en la aplicación del mismo. Si a esto se le suma las reformas educativas del gobierno y las exigencias que demanda para las instituciones del nivel superior, se hace necesario considerar cambios sustanciales y acciones orientadas al mejoramiento de la calidad educativa, que facilite el proceso de aprendizaje y permita un alto nivel académico.

Con la finalidad de contribuir a uno de los fines de la Universidad: “Formación profesional, técnica y científica de sus estudiantes; profesores/as e investigadores/as, civiles y militares, contribuyendo al logro de una sociedad más justa, equitativa y solidaria; en colaboración con los organismos del estado y la sociedad”, se plantea una propuesta de capacitación al personal docente que permita su desarrollo como facilitadores del aprendizaje.

8.1 IMPORTANCIA.

Con el propósito de contribuir con una herramienta de apoyo para las Carreras de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE, especialmente

a la Carrera de Ingeniería Civil, y en cumplimiento de la ley, que estipula se debe brindar una enseñanza de alta calidad, se hace una propuesta de capacitación y desarrollo al personal docente, concebida como una herramienta a través de la cual pueden adquirirse nuevos conocimientos o ampliar los que ya se tienen, para mejorar el nivel de enseñanza haciéndola más eficiente y competitiva, incrementando así el prestigio de la Institución y favoreciendo al sector estudiantil.

8.2 JUSTIFICACIÓN

La capacitación constituye la actualización de conocimientos en un periodo corto de tiempo, aplicada de forma ordenada, mediante la cual las personas aprenden temas concretos y relativos al trabajo.

Desde esta premisa, la capacitación constituye un procedimiento importante para mejorar el desempeño y desarrollo profesional; en algunos casos este adiestramiento podría no colmar las expectativas, por tal razón es necesario implementar nuevas estrategias que ayuden al logro de los objetivos.

De los resultados de la presente investigación se puede establecer que en los últimos años, en la Ex Escuela Politécnica del Ejército y actual Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE, no se ha capacitado al personal docente en temas específicos, como por ejemplo en la aplicación del Modelo por Competencia, se hace necesario instruir a los docentes, especialmente a los nuevos y jóvenes que están iniciando su actividad, para que de manera coherente y técnica planifiquen su curso, se comuniquen con sus estudiantes para mejorar el aprendizaje y evalúen considerando las verdaderas competencias que va demostrando el futuro profesional.

8.3 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO.

OBJETIVO GENERAL

Capacitar al personal docente en la aplicación técnica – pedagógica del Modelo basado en Competencias, que permita obtener niveles óptimos en la organización del curso, en la comunicación con el estudiante y en la evaluación del aprendizaje.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir parámetros para la óptima organización del curso
- Innovar la comunicación en el aula con el uso de las TIC's
- Determinar criterios e instrumentos de evaluación
- Establecer los métodos didácticos tendientes a alcanzar los objetivos del aprendizaje.

8.4 FUNDAMENTACION TEORICA

El Ecuador enfrenta cambios en el ámbito social, político, económico, a los que no han sido ajenas la educación, la ciencia y la tecnología. El desarrollo del conocimiento científico y su incorporación al avance tecnológico y productivo, ocurre a una velocidad tal, que su influencia en la educación y en la actividad profesional debe ser considerada en forma profunda y urgente para evitar su obsolescencia.

El crecimiento económico altamente tecnificado, depende fundamentalmente de la capacidad científico-técnica de los países que en América Latina están constituidos básicamente por sus Universidades.

Ellas son las que realizan la casi totalidad de formación de los recursos humanos de alto nivel. Si las Universidades tienen este reto, surge la

inquietud sobre la verdadera capacidad y preparación de sus docentes, a tal punto que el actual Gobierno a través de la Ley de Educación Superior, ha normado de manera rigurosa los requisitos para ejercer la docencia universitaria.

Lamentablemente estos requisitos solo se orientan a los títulos de cuarto nivel, desatendiendo la experiencia profesional y la formación docente.

En lo referente a la formación como docentes, constituye una de las obligaciones de la Universidad el ir capacitando permanentemente a sus catedráticos sobre las nuevas tendencias pedagógicas y modelos educativos, que permitan, en el proceso formativo, evaluar los resultados del aprendizaje, como establece el Art. 6, literal h de la LOES. En el sentido que es un derecho del docente universitario: “Recibir una capacitación periódica acorde a su formación profesional y la cátedra que imparta, que fomente e incentive la superación personal académica y pedagógica”.

Para el caso de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, en su estatuto vigente se establece como Misión: “Formar académicos, profesionales e investigadores de excelencia, creativos, humanistas, con capacidad de liderazgo, pensamiento crítico y alta conciencia ciudadana; generar, aplicar y transferir el conocimiento; y, proporcionar e implementar alternativas de solución a los problemas del país, acordes con el Plan Nacional de Desarrollo; siendo su visión permanente ser una universidad líder en la gestión del conocimiento y tecnología en el sistema de educación superior del país, con prestigio internacional”.

Por tanto es muy claro que al decir “Formar académicos y ser una Universidad líder en la gestión del conocimiento...”, establece la necesidad de capacitar permanentemente a sus docentes.

La presente propuesta de capacitación se alinea totalmente a la Misión y a los principales objetivos declarados en el Estatuto de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE:

- “Formar, capacitar y especializar a estudiantes y profesionales de nivel tecnológico superior, de grado y posgrado, en las diversas especialidades y modalidades, mediante carreras que otorguen los conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos indispensables para actuar como promotores del desarrollo sustentable del país;
- Desarrollar la investigación científica y tecnológica, para coadyuvar a la solución de los problemas de las Fuerzas Armadas y de la sociedad ecuatoriana;
- Realizar actividades de vinculación, con todos los sectores de la sociedad, para servirla mediante programas de apoyo a la comunidad, a través de estudios, capacitación, investigaciones, consultorías, asesorías y ejecución de proyectos específicos”.

El Modelo Educativo basado en Competencias, fue generado en la ex Escuela Politécnica del Ejército en noviembre del año 2005 y aplicado, previo el rediseño curricular, a partir del periodo octubre 2007 – marzo 2008 hasta la presente. En el documento que sirvió de base para la aplicación del Modelo, en la página 25, se establecía la siguiente fundamentación pedagógica:

“La educación es vista como una superestructura que coadyuva al proceso de transformación social y personal, por lo tanto el método que se propone es esencialmente colectivo, dinámico y creativo.

En el proceso de formación e inter aprendizaje intervienen el estudiante y docente, para desarrollar sus capacidades y alcanzar las competencias requeridas.

La concepción pedagógica del modelo considera a la investigación como una estrategia básica para la generación de aprendizajes, con una orientación interdisciplinaria para garantizar la construcción y reconstrucción de conocimientos sobre la realidad.

Los profesionales de la ESPE respetarán la posición cognitiva del estudiante, su individualidad, aptitudes, intereses e idiosincrasia para plantear las estructuras del conocimiento ya obtenidas e iniciar la formación de sus competencias que le permitan insertarse en la sociedad”.

La investigación realizada demuestra que no se ha cumplido con la fundamentación pedagógica por lo que se hace esta propuesta de capacitación, con el fin de lograr los objetivos del Modelo basado en Competencias.

8.5 ÁMBITO DE LA PROPUESTA

La capacitación propuesta podrá ser aplicada por la Unidad de Desarrollo Educativo a los docentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE.

8.6 VENTAJAS

- Generar eventos de capacitación para los docentes, sobre la base de diagnósticos reales a los problemas académicos de la Universidad.
- Brindar a los estudiantes cursos de mejor calidad.
- Articular e integrar los contenidos del plan de estudios.

8.7 INFORMACIÓN DETALLADA DE CAPACITACIÓN

NOMBRE DEL CURSO:

APLICACIÓN TÉCNICA – PEDAGÓGICA DEL MODELO BASADO EN COMPETENCIAS

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Propuesta de capacitación al personal docente de la Universidad de las Fuerzas Armadas, que permita su desarrollo como facilitadores del aprendizaje y adquiera las siguientes destrezas:

- Sea un experto de los contenidos que planifica, considerando flexibilidad en los casos que amerite.
- Determine metas: hábitos de estudio, perseverancia, autoestima, metacognición, con la idea de que el estudiante construya las competencias necesarias para que sea autónomo.
- Planee, regule y evalúe los aprendizajes, organice el proceso de forma que el estudiante pueda interaccionar con los contenidos y las prácticas en un ambiente colaborativo.
- Procure fomentar los aprendizajes significativos y transferibles.
- Facilite que surja la curiosidad, creatividad y el interés por aprender y conocer más de la realidad.
- Enseñe qué, cómo, por qué.
- Desarrolle los valores y actitudes positivas.
- Genere aprendizajes de calidad.

Luego de capacitarse, el docente podrá planificar la materia para el Modelo basado en Competencias sobre el fundamento que los estudiantes no aprenden igual, ni de la misma manera, ni a la misma velocidad y por tanto no puede evaluar en forma similar; entendiendo que los contenidos de las asignaturas deben tener secuencia lógica e integración permanente.

NIVEL DEL CURSO: Avanzado
DIRIGIDO A: Docentes Universitarios

OBJETIVOS

Objetivo General:

Capacitar al personal docente en la aplicación técnica – pedagógica del Modelo basado en Competencias, que permita obtener niveles óptimos en la organización del curso, en la comunicación con el estudiante y en la evaluación del aprendizaje

Objetivos Específicos:

- Definir parámetros para la óptima organización del curso
- Innovar la comunicación en el aula con el uso de las TIC's
- Determinar criterios e instrumentos de evaluación
- Establecer los métodos didácticos tendientes a alcanzar los objetivos del aprendizaje

PERFIL DEL INSTRUCTOR:

- Título de cuarto nivel en Investigación Educativa
- Especialista en Modelo basado en Competencias
- Mínimo 10 años de experiencia en Docencia Universitaria

CONTENIDOS

| <u>TEMAS</u> | <u>SUBTEMAS</u> | <u>TIEMPO (HORAS)</u> |
|--|--|---------------------------|
| Corrientes pedagógicas que apuntalan el Modelo basado en competencias | <ul style="list-style-type: none"> • Constructivismo, • Cognitivismo, • Humanismo | 8 |

Continua →

| | | |
|--|--|---|
| Relación Docentes - Estudiantes | <p>Rol del docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnico • Profesional • Líder • Facilitador <p>Rol del estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Receptor • Desarrollo académico • Desarrollo emotivo • Autoaprendizaje • Brecha jerárquica entre docentes y estudiantes • Diversidad • Comunicación asertiva • Innovación pedagógica con el empleo de las TIC's | 8 |
| Planificación Curricular | <ul style="list-style-type: none"> • Metodología • Syllabus • Portafolio docente • Planificación diaria • Visitas técnicas | 8 |
| Metodologías didácticas | <ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico • Planeación, • Diseño de estrategias • Recursos • Desarrollo del aprendizaje | 8 |

Continua 

| | | |
|---|---|----|
| Criterios e instrumentos de evaluación | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicabilidad, • Sistema de valoración, • Reactivos, • Evaluación continua | 8 |
| TOTAL HORAS | | 40 |

HORARIO RECOMENDADO

Lunes a Viernes, de 08h00 a 12h00

| <u>REQUERIMIENTOS</u> | <u>SI</u> | <u>NO</u> | <u>CUÁL</u> |
|------------------------------|------------------|------------------|--------------------|
| Audiovisuales: | | X | |
| Laboratorios: | X | | Computación |
| Aulas: | X | | Postgrados |
| Proyector: | X | | Infocus |
| Portátiles: | X | | Laptop |
| Otros: | X | | Fotocopiadora |

| <u>ACTIVIDADES</u> | <u>%</u> | <u>CALIFICACIÓN</u> |
|---------------------------|-----------------|----------------------------|
| Asistencia | 25 | 2,5 |
| Participación en Talleres | 25 | 2,5 |
| Trabajo de Investigación | 25 | 2,5 |
| Proyecto | 25 | 2,5 |
| TOTAL | 100% | 10 PTOS. |

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA GENERAL

Esteban, M. y Sáez, J. (2008). *Las profesiones, las competencias y el mercado.*

<http://www.monografias.com/trabajos16/educacion-tradicional/educacion-tradicional.shtml>. (s.f.).

Ana Haro, Ricardo Durán, Patricio Romero, Jorge Zúñiga. (2005). *Diseño Curricular basado en Competencias.*

Facultad de Ingeniería Civil, ESPE. (2004, 2005, 2006). *Actas de Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería Civil, ESPE .*

Gimeno Sacristan, J. (1988). *Formación inicial. Proyecto de reforma". Cuadernos de Pedagogía, .*

María Antonia Gallart y Claudia Jacinto. (s.f.). *Competencias laborales*

Pedro Lizárraga Cuevas / *miércoles, octubre 27, 2010. La Jornada Veracruz en línea. México.* (2010). Veracruz, Mexico.

Ana Teresa Molina Álvarez. (s.f.).

Asesoría Institucional, ESPE. (s.f.). *Propuesta de conformación de Departamentos y Carreras.*

Avez Urrutia. (2001). *Profesionalización docente y calidad de la educación.*

Canfux Verónica. . (s.f.). *Tendencias pedagógicas contemporáneas.*

Centro de Asesoría Pedagógica. (2009). *Centro de Asesoría Pedagógica, es.catholic.net.*

Corzo, Lucrecia, Marcano, Noraida. (s.f.). *VII Reunión .*

Crisanto Velandia Mora. (2011). *Modelo pedagógico para la formación de docentes universitarios.*

Díaz Barriga, Ángel. (2006). *Perfiles Educativos. Vol. XXVIII, núm. 111, pp. 7-36.*

Facultad de Ingeniería Civil, ESPE. (1998, 1999, 2000). *Actas de Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería Civil, ESPE.*

Facultad de Ingeniería Civil, ESPE. (2002). *Jornada de Evaluación de la Facultad de Ingeniería Civil, con la participación de egresados, graduados, .*

Fidias G. Arias. (s.f.). *Perfil del profesor de Metodología de la Investigación en Educación Superior.*

Galvis, Rosa Victoria. (s.f.). *De un perfil docente tradicional a un perfil docente basado en Competencias.*

Grupo Santillana. (s.f.). *Educación por Competencias.*

<http://www.buenastareas.com/ensayos/Educacion-Tradicional/254289.html>.

<http://www.monografias.com/trabajos>. (s.f.).

<http://www.monografias.com/trabajos14/enfoq-didactica/enfoq-didactica.shtml#ixzz2zNSQ3B4T>.

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México. (2009).

Johana Astrid Coy Ortiz. (s.f.).

José Cerna M. (s.f.). *Perfil didáctico de docentes y resolución de dificultades matemáticas.*

Latorre, Beltrán, A. (1992). *El profesor reflexivo: un nuevo modelo de profesional.*

Manuel Esteban. (s.f.).

María Antonia Gallart y Claudia Jacinto. (1995). *Competencias laborales*

María Mercedes Callejas R. (2002).

MDO. Ma. de la Concepción Cueva Tazzer. (s.f.). *Educación basada en Competencias.*

Messina, G. (s.f.). *La formación docente para la educación de jóvenes y adultos.*

Pilar Verdejo. . (s.f.). *Modelo para la educación y evaluación por Competencias (MECO).*

Registros Oficiales. (1922, 1936,1977). *Registros Oficiales.*

Renzo Titone y Imideo Nérici. (2002). *Basada en textos de Renzo Titone y de Imideo Nérici. (2002).*

Robayo Iván; Maldonado Betzabé; Tapia Nancy; Velasco Edga. (s.f.). *r. Diseño Curricular basado en Competencias.*

UACH. (2003). *Proyecto de Reforma e innovación curricular. Construcción del perfil de desempeño por Competencias.*

Vargas, Ruth. (2006). *Metodología Tuning.*

Verdejo Pilar. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. (s.f.).

Vicente Albéniz Laclaustra, Julio César Cañón Rodríguez, Jaime Salazar Contreras, Eduardo Silva. (2008). *Tres momentos del compromiso docente en ingeniería.*

Viteri Telmo. (s.f.). *Aprendizaje por Competencias.*

Wullian Mendoza. (s.f.). *Constructo epistémico gerencial centrado en el modelo por Competencias.*

Zúñiga Jorge . (2000). *Análisis inicial de la Facultad de Ingeniería Civil, ESPE, previa la Autoevaluación.*

Zúñiga Jorge . (2008). *Propuesta de reestructuración de la Facultad de Ingeniería Civil, ESPE.*

Zúñiga Jorge. (2003). *Rediseño Curricular de la Facultad de Ingeniería Civil.*