



RESUMEN

La Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca tiene una larga tradición en la educación de nivel universitario. Sin embargo, no ha sido sino hasta hace poco que ha incursionado en la organización de cursos de postgrado. Este salto cualitativo en la vida académica de esta facultad no se ha asimilado del todo aún. De persistir un desarrollo desestructurado de los programas de postgrado, es probable que aparezcan problemas administrativos y distorsiones académicas, las cuales pueden causar pérdida de credibilidad de la institución. Ante este escenario, se necesita dar pasos para pensar activa y constructivamente lo que sucede en los posgrados y aproximarse a soluciones que aseguren la calidad a largo plazo.

Como objetivo general de esta tesis, se persigue proponer un proceso de transición del estado actual de los postgrados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca a un modelo que incorpore el pensamiento estratégico. La construcción de la propuesta se basa en el uso de la planificación estratégica. De este marco, se toman las herramientas con las que se diseña dicha propuesta. Se parte de la definición de la misión, visión y valores, y del análisis FODA de la situación actual. A partir de esto se plantean ejes estratégicos, objetivos y planes de acción.

PALABRAS CLAVES: Planificación estratégica, universidad, cambio estratégico, postgrados, FODA, planes de acción, organización profesional.



CONTENIDO

1	Introducción	6
1.1	Motivación.....	6
1.2	Problemática.....	7
1.3	Objetivos y Alcance.....	8
1.4	Metodología	8
1.5	Estructura de la tesis.....	9
2	Conceptos de Planificación Estratégica	11
2.1	Antecedentes Históricos	11
2.2	Fundamentos.....	13
2.2.1	Algunas definiciones de los componentes de la Planificación Estratégica.....	15
2.2.2	Etapas del proceso de planificación estratégica.....	22
2.2.3	Las finalidades de la planificación estratégica.....	22
2.3	Planificación Estratégica en la Universidad	24
2.3.1	Caracterización de la Universidad por su naturaleza organizativa	24
2.3.2	Utilización de la Planificación Estratégica en la Universidad	26
2.3.3	Etapas de la planificación estratégica aplicadas a la universidad	27
3	Revisión de algunas nociones y prácticas relacionadas con los postgrados	30
3.1	El origen de los postgrados.....	30
3.2	Títulos de postgrado	31
3.2.1	Magíster (máster o maestro)	31
3.2.2	Doctor (Doctor en Ciencias, PhD)	32
3.2.3	Otros títulos	33
3.3	Caracterización de los estudios de postgrado	34
3.4	El papel del posgrado en la gestión de sistemas de conocimiento	35
3.5	La relevancia social del posgrado.....	37
3.6	El postgrado en Ingeniería.....	38
3.7	El postgrado como proceso productivo	39



4	Modelo de Postgrados para la Facultad de Ingeniería	44
4.1	Análisis FODA de los postgrados de la Facultad de Ingeniería .	46
4.2	Cuadro de resumen del análisis interno.....	59
4.3	Cuadro de resumen del análisis externo.....	60
4.4	Misión, Visión, valores y políticas	61
4.4.1	Misión	61
4.4.2	Visión.....	61
4.4.3	Valores	63
4.4.4	Políticas.....	64
4.5	Objetivos y Ejes Estratégicos.....	66
4.6	Estrategias	68
4.7	Desarrollo de los planes de acción	70
4.8	Consideraciones para la implementación de las líneas de acción 87	
4.9	Creación de un centro de postgrados, con la implementación de un sistema de gestión.	87
4.9.1	Descripción de las funciones de los miembros del centro de postgrados.....	90
4.9.2	Estudio financiero	94
5	Conclusiones y Recomendaciones.....	103



UNIVERSIDAD DE CUENCA

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
Y ADMINISTRATIVAS**

**MAESTRÍA EN GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS
CON MENCIÓN EN FINANZAS**

**“PROPUESTA DE UN MODELO DE TRANSICIÓN PARA LA GESTIÓN
DE LOS POSTGRADOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA
UNIVERSIDAD DE CUENCA”**

**TESIS PREVIA A LA
OBTENCIÓN DEL GRADO DE
MAGISTER EN GESTIÓN Y
DIRECCIÓN DE EMPRESAS
CON MENCIÓN EN FINANZAS**

AUTORA: ING. ANA LUCIA RODRÍGUEZ PÉREZ

DIRECTOR: ING. ÁNGEL PINO VELAZQUEZ MSC.

JUNIO 2010



RESPONSABILIDAD

La responsabilidad por los criterios e ideas expuestas en esta monografía,
es de mi autoría.

ING. ANA LUCIA RODRÍGUEZ PÉREZ



1 Introducción

1.1 Motivación

La Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca tiene una larga tradición en la educación de nivel universitario. Sin embargo, no ha sido sino hasta hace poco que ha incursionado en la organización de cursos de postgrado. Este salto cualitativo en la vida académica de esta facultad no se ha asimilado del todo aún. En este sentido, parece importante reflexionar sobre lo hecho y pensar sobre el futuro de esta nueva actividad. Esta tesis representa una primera aproximación a este problema desde la mirada de la gestión.

Esto sucede en un contexto en que las Universidades tienen el rol tanto de docencia de pregrado como de postgrado. En este último se centra la investigación científica y tecnológica. Esta actividad de la Universidad aporta al desarrollo de la región y del país. No se considera suficiente en la actualidad la generación de profesionales que no desarrollen ciencia y tecnología

El cometido de la actividad de postgrado se justifica no sólo por los recursos financieros que esta arroja. Lo que justifica en última instancia su existencia en la universidad es una ventaja competitiva a la hora de acreditar las universidades. Los postgrados pueden ser, por otro lado, una herramienta importante para realizar investigación científica y tecnológica.

Se ha pensado que una forma de emprender el estudio de los postgrados de la facultad de ingeniería es hacer una propuesta de cómo llevarlos de su estado actual (desestructurado y cortoplacista) a un modelo que incorpore algunas de las mejores prácticas a nivel internacional, pero que, al mismo tiempo, intente tener los pies sobre la tierra. Es comprensible que la estructura de los postgrados nazca por iniciativa de algunos académicos, pero luego debe haber un ente que aglutine todas las



maestrías y doctorados. Para acometer este y otros retos, se ha pensado en el uso de herramientas de la planificación estratégica, como una forma de mirar al largo plazo. Sin embargo, la autora de esta tesis está consciente de que la utilización de algunas de estas herramientas no sigue ciertos usos más o menos aceptados convencionalmente en la actualidad. Esto se debe al estado todavía embrionario en el que se mueve la estructura de los postgrados de Ingeniería. Por esta razón, debe entenderse lo hecho aquí como una primera iteración en su concepción estratégica.

Uno de los problemas fundamentales que se ha tenido que afrontar es el de concebir las peculiaridades de las actividades universitarias con respecto a otro tipo de organizaciones. La visión desde la gestión que aquí se plantea debe considerar estas peculiaridades para plantear una concepción al menos aceptablemente realista del objeto de estudio. Se plantea la idea de la universidad como gestora de sistemas de conocimiento como leitmotiv de esta tesis. A esta gestión es a la que se deben aplicar los criterios de calidad, eficacia, eficiencia, etc., típicos del lenguaje empresarial. Esto sin olvidar que la Universidad de Cuenca es un bien público y, como tal, debe estar alineada con los objetivos estratégicos regionales y nacionales.

1.2 Problemática

De persistir un desarrollo desestructurado de los programas de postgrado, es probable que aparezcan problemas administrativos y distorsiones académicas, las cuales pueden causar pérdida de credibilidad de la institución. Ante este escenario, se necesita dar pasos para pensar activa y constructivamente lo que sucede en los posgrados y aproximarse a soluciones que aseguren la calidad a largo plazo.



1.3 Objetivos y Alcance

Se persigue como objetivo general proponer un proceso de transición del estado actual de los postgrados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca a un modelo que incorpore el pensamiento estratégico.

Para alcanzar el objetivo general, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- 1 Revisar los criterios más relevantes de la planificación estratégica, pensando en su aplicación a instituciones de educación superior.
- 2 Revisar los conceptos fundamentales relacionados con los posgrados.
- 3 Describir la situación actual de los postgrados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca.
- 4 Desarrollar una estrategia de transición para alcanzar un estado basado en los dos objetivos anteriores.

Es importante mencionar que la propuesta resultante sería una primera iteración, un documento de trabajo base, que plantee la necesidad de un diseño más inclusivo y que delinee los principales caminos que se deben transitar si se quiere llegar a un postgrado sustentable y de calidad. Como condición necesaria para la implementación definitiva de este modelo, se debería tener apoyo de las autoridades de la institución y la voluntad de trabajar con el documento resultante como una guía para la generación de un plan con carácter inclusivo y vinculante para los postgrados de la Facultad de Ingeniería.

1.4 Metodología

El tipo de investigación que se realiza en esta tesis se puede calificar como *constructiva*, en el sentido de que se construye una propuesta de



plan estratégico para el manejo de la gestión académica y administrativa para los postgrados de la Facultad Ingeniería. Según (Hevner, March, Park, & Ram, 2004), la investigación en las llamadas *ciencias del diseño*, consiste en un bucle construcción-evaluación. Este es un proceso iterativo de mejora constante. En este marco, esta tesis propone una iteración inicial, que podrá irse afinando posteriormente.

La construcción de la propuesta se basa en el uso de la planificación estratégica. De este marco, se toman las herramientas con las que se diseña la propuesta. Se parte de la definición de la misión, visión y valores, y del análisis FODA de la situación actual. A partir de esto se plantean ejes estratégicos, objetivos y planes de acción.

Esta tesis podría, en principio, calificarse como *prescriptiva*. Sin embargo, se considera que, en alguna medida, los resultados que en ella se obtengan servirán para ayudar a comprender a los posgrados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca, no solo por el diagnóstico que se realiza, sino, además, porque el ejercicio de construir una propuesta implica aproximarse de manera activa, al menos conceptualmente, al posgrado.

1.5 Estructura de la tesis

La presente tesis se organizará de la siguiente manera. Para empezar, en el capítulo 2, se revisarán los conceptos fundamentales de la planificación estratégica. Lo revisado se orientará principalmente a su aplicación en el ámbito de la Educación Superior. Luego de esto, se procederá en el capítulo 3 a una revisión de algunos conceptos relacionados con la organización de postgrados y con la identificación de algunas prácticas aceptadas como deseables. A partir del material de los capítulos 2 y 3, se plantea, en el capítulo 4, una propuesta del plan estratégico. Este consiste para empezar en un análisis de la situación actual del objeto de estudio. Para esto se utilizará la herramienta FODA.



La forma en que se usará esta herramienta no será del todo estándar, debido a las limitaciones del bajo estado de madurez de la organización de los postgrados. Se definirá, entonces, la visión, la misión, valores, objetivos estratégicos, planes de acción, etc. Finalmente, en el capítulo 5 se presentan conclusiones y comentarios finales y futuras líneas de investigación.



2 Conceptos de Planificación Estratégica

En este capítulo se describen algunos conceptos fundamentales de la planificación estratégica. Una de las fuentes principales en las que se basa esta descripción es (Sallán, 2001). Se recomienda esta referencia al lector interesado en profundizar en estos conceptos. Allí se hace una evaluación descriptiva de la eficacia de la planificación estratégica en instituciones de educación superior europeas, llegando a la conclusión de que los resultados de su aplicación son en general positivos.

2.1 Antecedentes Históricos

La estrategia administrativa ha surgido en gran medida a partir de conceptos de la estrategia militar. Son comunes las referencias a la obra del general chino Sun Tzu *El Arte de la Guerra*, la cual consiste en máximas acerca de la estrategia militar. Según algunos autores, por ejemplo (Sallán, 2001), este es el referente más antiguo (500 a.d.C) en estrategias organizativas. A continuación, se cita una definición de estrategia dada en (Amador, 2010). Allí se atribuye a Baidaba un texto árabe-hindú llamado Calila y Dimna en la cual se escribía sobre las tres cosas en que debía concentrarse la atención del gobernante: 1)"...analizar cuidadosamente los hechos pasados y las razones de su fracaso, hacer un balance de los beneficios y perjuicios que le han traído..."; 2)"Otra reside en el estudio cuidadoso de la situación en su hora presente y de sus aspectos buenos y malos, explotar las buenas oportunidades en tanto pueda, y evitar todo lo que pueda causar pérdidas y fracasos", y 3)"...la tercera de estas cosas reside en el estudio del futuro y de los éxitos o fracasos que a su juicio le reserva, prepararse bien para aprovechar las buenas oportunidades y estar atento contra todo lo que teme".

La planificación se ha dado siempre. Según señala la misma referencia: "Cuando Aníbal planeaba conquistar Roma se inició con la definición de la



misión de su reino, luego formuló las estrategias, analizó los factores del medio ambiente y los comparó y combinó con sus propios recursos para determinar las tácticas, proyectos y pasos a seguir. Esto representa el proceso de planificación estratégica que se aplica hoy en día en cualquier empresa”.

Otra obra clásica es *Sobre la Guerra* de Karl Von Clausewitz, que consiste en un análisis de los cambios en la estrategia militar que ocurrieron a inicios del siglo XIX en las guerras napoleónicas.

Otra de las historia de la estrategia clásica es la de la Filipo y su joven hijo, Alejandro, cuando aspiraban liberar a Macedonia de la influencia de las ciudades- estado griegas y así establecer su dominio por el norte de Grecia. Para poder llevar a cabo su estrategia tomaron en cuenta los siguientes elementos, planificaron una serie de acciones y maniobras, después tomaron las medidas necesarias para debilitar al enemigo. De esta manera se puede concluir que primero analizaron sus atributos y deficiencias específicas, así como las disposiciones estratégicas y probables movimientos de sus contrincantes (Mintzberg & Quin, 1991, pag.8).

Desde el punto de vista etimológico, la palabra estrategia proviene del término griego *strategós*, que significa general. Una vez más queda claro el origen de carácter militar de la palabra estrategia.

En 1908 se da un primer paso para el surgimiento de la dirección estratégica como disciplina independiente. Esto se produce cuando la Harvard Business School comienza a impartir cursos especializada en políticas de negocios (Business Policy). Sin embargo, la consolidación definitiva de la estrategia como disciplina se da en las obras clásicas de las llamadas *escuela de diseño* y *escuela de la planificación* como señala (Mintzberg & Quinn, 1991).

2.2 Fundamentos

Al referirse al significado de la planificación estratégica, se asocia el concepto de preparación para el futuro. Se dice que la planificación estratégica es la fortaleza de la misión, es el tránsito de una situación actual a una situación deseada o final. La planificación estratégica es un mapa de ruta a seguir, es donde se puede armar el proceso e implementación de los planes de acción para alcanzar su visión a través de los objetivos planteados.

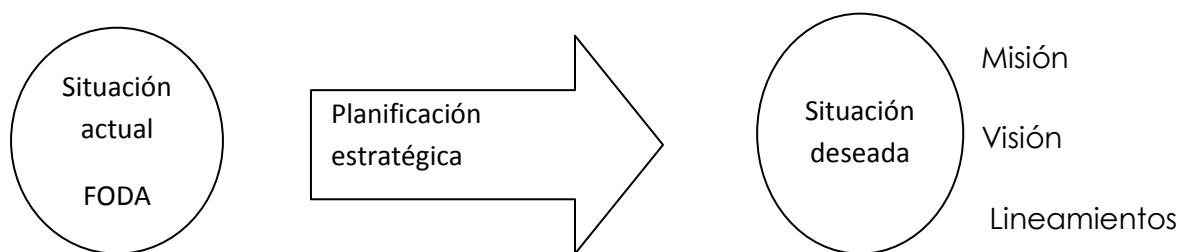


Figura 1: La planificación estratégica como mapa de ruta

Otra forma de caracterizar a la planificación estratégica es mediante su estilo formalizado, participativo y global. Es formalizado pues las acciones expuestas en los planes están visibles en un soporte físico consultable. El carácter participativo se deriva del involucramiento de las partes interesadas, sean estas de nivel directivo o mandos medios. Por último, su carácter global permite tomar en cuenta a la organización como un todo y no solo a las partes, esto es, se asegura la coordinación entre las subunidades organizativas y la coherencia de sus acciones.

Para Steiner (1979:49), la planificación estratégica permite ver a la organización como un todo, en vez de tratar con cada parte en forma individual y sin relacionarla con las demás partes. De esta manera, se evita el error de optimizar un subsistema, en detrimento del rendimiento del conjunto.



La planificación estratégica puede definirse como un enfoque objetivo y sistemático para la toma de decisiones en una organización (David, 1990).

De acuerdo a Ackoff , como se cita en (Sallán, 2001)“La Planificación [estratégica] es un proceso que se dirige hacia la producción de uno o más estados deseados, situados en el futuro, que no es probable que ocurran si no hacemos algo al respecto.”

En esta misma referencia se dice que el término y la mayoría de las técnicas utilizadas en la Planificación Estratégica se han desarrollado y ha sido utilizado para las empresas. En el caso de la Universidad, con la finalidad de mejorar la eficacia organizativa se ha creído conveniente de un tiempo a esta parte la utilización de las técnicas de la planificación estratégica. Sin embargo, de acuerdo con algunos autores, (Sallán Leyes & López Eguílaz, 1998) por ejemplo, la complejidad de las instituciones de Educación Superior implica un proceso de adaptación a las peculiaridades de este tipo de organizaciones. Por tanto, es importante caracterizar el modelo de planificación estratégica a utilizar antes de proceder a su aplicación. Esta caracterización debe tener en cuenta la finalidad que se persigue, el contenido y forma de las diferentes etapas del proceso, la dinámica de dicho proceso y el tipo de planes estratégicos que resultarán.

La forma en la cual se presenta la planificación estratégica constituye un sistema integrado de decisiones. Esto sucede cuando los planes se cumplen de manera disciplinada. Entonces se conseguirá que la organización alcance sus objetivos mediante el uso de la planificación estratégica.

La planificación estratégica puede definirse como un modo sistemático de gestionar el cambio y de crear el mejor futuro posible para una determinada organización, entidad, empresa o territorio. Es un proceso



creativo para identificar y realizar las acciones más importantes, teniendo en cuenta los puntos fuertes y débiles, y los retos y oportunidades futuras. La planificación estratégica puede definirse como un enfoque objetivo y sistemático para la toma de decisiones en una organización.

La planeación estratégica es engañosamente sencilla: analiza la situación actual y la que se espera para el futuro, determina la dirección de la empresa y desarrolla medios para lograr la misión. En realidad, este es un proceso muy complejo que requiere de un enfoque sistemático para identificar y analizar factores externos a la organización y confrontarlos con las capacidades de la empresa (Koontz & Weihrich, 1998).

2.2.1 Algunas definiciones de los componentes de la Planificación Estratégica

Estrategia “es el patrón o plan que integra los principales metas y políticas de una organización, y, a la vez establece la secuencia coherente de las acciones a realizar” (Mintzberg & Quin, 1991). Esto significa que una estrategia bien formulada o concebida ayuda a planificar los recursos de la organización en base a sus diferencias internas y análisis externo, y de esta manera estar preparados para hacer frente de manera eficiente a los posibles cambios que se puedan dar en la organización. Las estrategias se pueden considerar, a priori, como guías de acción o como el resultado a posteriori de un comportamiento decisorio para un cambio en la organización. Suele suceder que la idea de una estrategia a veces es sugerida o concebida por personas ajenas a la organización y a veces no es muy evidente para los ejecutivos que toman las decisiones importantes en la organización.

A la hora de formular una estrategia la probabilidad de éxito es incierta. Por ello se requiere de alguna guía metodológica y estudiar a conciencia



experiencias anteriores para definir qué es una estructura estratégica eficaz.

A continuación se presenta la tabla No.1 con diversas definiciones del término estrategia. Esta tabla fue tomada de la tesis doctoral (Sallán, 2001).

Tabla No.1 Definiciones del término estrategia dadas por varios autores.

AUTORES	DEFINICIÓN
Chandler (1962)	La definición de las metas y objetivos a largo plazo de una empresa, y la adopción de acciones y la asignación de los recursos necesarios para la consecución de esos objetivos.
Andrews (1971)	La estrategia es el modelo de objetivos, propósitos o metas y de las principales políticas y planes para alcanzarlos, planteados de tal manera que definen en qué negocio está o va a estar la compañía y la clase de compañía que eso va a ser.
Hofer y Schendel (1978)	Se denomina estrategia a las características básicas del encaje que una organización logra con su entorno
Quinn (1980)	Una estrategia es el modelo o plan que integra los principales objetivos, políticas y sucesión de acciones de una organización en un todo coherente. Una estrategia bien formulada ayuda a ordenar y asignar los recursos de una organización de una forma singular y viable basada en sus capacidades y carencias internas relativas, en la anticipación a los cambios del entorno y en las eventuales maniobras de los adversarios inteligentes.



Porter (1980)	Esencialmente, la definición de una estrategia competitiva consiste en desarrollar una amplia fórmula de cómo la empresa va a competir, cuáles deben ser sus objetivos y qué políticas serán necesarias para alcanzar tales objetivos (...) es una combinación de los fines (metas) por los cuales se está esforzando la empresa y los medios (políticas) con los cuales está buscando llegar a ellos.
Ohmae (1982)	La estrategia empresarial, en una palabra, es <i>ventaja competitiva</i> ... el único propósito de la planificación estratégica es permitir que la empresa obtenga, tan eficientemente como sea posible, una ventaja sostenible sobre sus competidores. La estrategia corporativa supone, así, un intento de alterar las fortalezas relativas de la compañía para distanciarse de sus competidores de la manera más eficiente.
Martinet (1986)	La estrategia designa una elección de criterios de decisión llamados "estratégicos" porque buscan orientar de manera determinante y a largo plazo las actividades y estructuras de la organización
Ansoff (1979)	Las nuevas pautas y reglas de decisión, que guían el proceso de desarrollo de una organización.
Thiéart (1990)	La estrategia es el conjunto de decisiones y de acciones relativas a la elección de los medios y a la articulación de los recursos con vista a alcanzar un objetivo.
Koenig (1993)	(...) la gestión estratégica consiste en movilizar, combinar y asignar recursos con las finalidades de eficiencia, eficacia y reducción de la incertidumbre



Diccionario de la Real Academia Española	2. Arte, traza para dirigir un asunto. <i>Estratégico</i> : 3. Dicho de un lugar, posición, actitud, etc de importancia clave para el desarrollo de algo.
María Moliner	Arte de dirigir las operaciones militares; Particularmente, coordinación general de las de una guerra. Arte de dirigir un asunto para lograr el objetivo deseado.
Bueno Campos	La estrategia es una relación permanente entre la empresa y su entorno. La estrategia es una respuesta a las expectativas del empresario, que se concretan en la definición de una <i>misión</i> (finalidad que trasciende) y de unos objetivos a largo plazo. La estrategia es un modo de decisión que establece políticas, objetivos a corto plazo o metas, acciones y la adecuación de medios para cumplir con dicha misión y objetivos generales. La estrategia (...) es un sistema de solución de los problemas estratégicos de la empresa, o combinación de los efectos negativos (amenazas) y positivos (oportunidades) del entorno con los aspectos positivos (fuerzas) y negativos (debilidades) que muestra la organización

De las definiciones mencionadas anteriormente se puede deducir que la estrategia organizativa es el resultado de un proceso donde se definen los objetivos de la organización luego de haber realizado un análisis externo e interno de la organización. Esto conduce a la toma de una serie de decisiones, las cuales se viabilizan con la ayuda de la herramienta de



la planificación estratégica. Dichas decisiones deben permitir a la organización construir una ventaja competitiva sostenible (difícilmente imitable), de manera que la organización pueda alcanzar los objetivos establecidos.

Por otro lado, los autores (Kaplan & Norton, 2004) describen a la estrategia como la forma para crear valor para los accionistas y clientes.

Las metas y objetivos establecen qué es lo que se va a lograr y cuándo serán alcanzados los resultados, pero no establecen cómo serán logrados (Mintzberg & Quin, 1991). Los objetivos generales son los que establecen la naturaleza deseada de la organización y la dirección en que deben dirigirse una serie de metas menos permanentes y que definen una serie de tareas específicas con sus respectivas actividades para cada departamento o unidad de la organización.

Las políticas son reglas o guías que expresan los límites dentro de los que debe ocurrir la acción. Estas reglas muchas veces toman la forma de decisiones de contingencia para resolver los conflictos que existen y se relacionan entre objetivos específicos (Mintzberg & Quin, 1991).

Los programas (o planes de acción) especifican la secuencia de las acciones necesarias para alcanzar los principales objetivos. Los programas ilustran cómo dentro de los límites establecidos por las políticas, serán logrados los objetivos. Aseguran que se asignen los recursos necesarios para el logro de los objetivos y proporcionan una base dinámica que permita medir el progreso de tales logros (Mintzberg 1991).

Formulación de la Estrategia: según Mintzberg, este proceso tiene dos aspectos importantes, que son la formulación y la implementación, y está muy ligado a la estructura organizacional. En lo que se refiere a la



formulación, esta tiene que ver con su análisis externo, esto es, la determinación de las oportunidades y las amenazas del medio ambiente en que se desarrolla la organización. Pero también es muy importante determinar los puntos fuertes y las debilidades de la compañía y revisar los recursos disponibles que se tienen, todo esto para concebir con mayor objetividad posible su capacidad real y potencial para sacar ventajas de las necesidades de la competencia o de lo que el mercado requiere.

La implementación es una parte que se debe tomar muy en cuenta, dado que de esta depende el éxito y fracaso de una decisión estratégica. El proceso de implementación está determinado en gran medida por una serie de subactividades de naturaleza administrativa. Esto se hace una vez determinado el objetivo. Entonces se deben movilizar todos los recursos para el cumplimiento de la implementación. Para el éxito de la estrategia la persona que está a cargo debe tener un buen liderazgo, ya que en algunos casos este puede ser decisivo para la ejecución.

A continuación se presenta un cuadro que recoge la relación de las oportunidades con sus recursos, según (Mintzberg & Quinn, 1991).

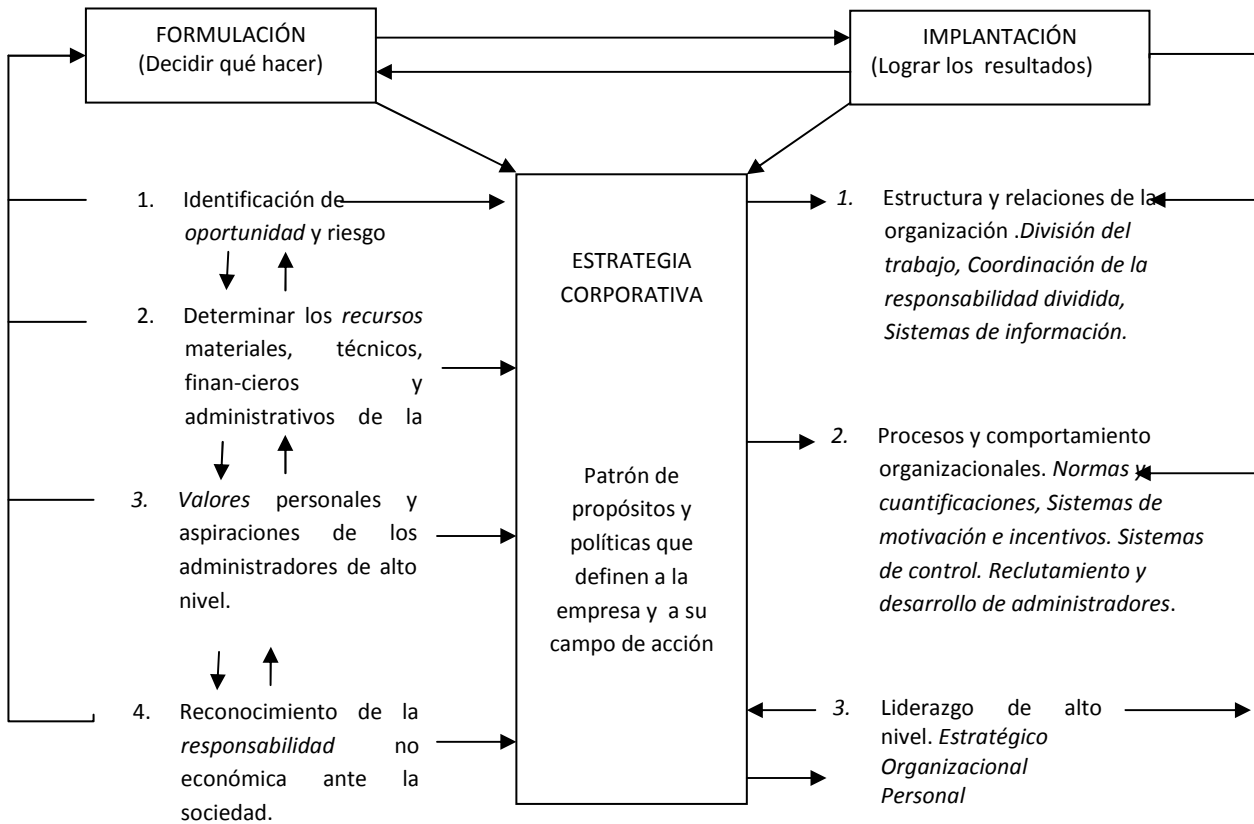


Figura 2: Relación de formulación e implementación de una estrategia

En la figura anterior se puede ver las diferentes relaciones que existen entre la formulación de la estrategia y su implementación. Todas estas relaciones deben estar alineadas a la estrategia corporativa.

La planificación estratégica es formalizada y se presenta bajo la forma de un sistema integrado de decisiones. Si estas diferentes decisiones se cumplen de una manera disciplinada, la organización conseguirá lo que se pretendía a través del ejercicio de la planificación estratégica.



2.2.2 Etapas del proceso de planificación estratégica

Dentro de las etapas del proceso de planificación estratégica se podría decir que básicamente se centran al inicio en la determinación del objetivo central, posteriormente en la elaboración de presupuestos y planes operativos de acción. Para el establecimiento del objetivo se toman en cuenta las metas que tiene la organización y esas se llevan a plasmar en objetivos cuantitativos. Pero para establecer el objetivo o estrategia a seguir se debe hacer un análisis externo de la organización esto es las amenazas y oportunidades que se presentan en el entorno de la organización. En este punto se toma en cuenta el análisis de la competencia que se puede hacer a través del modelo de las cinco fuerzas competitivas de Porter (Porter, 2008). Adicionalmente a este análisis se debe determinar las fortalezas y las debilidades de la organización objeto de estudio, así como también el estudio de sus recursos y capacidades. El objetivo de realizar el análisis interno y externo de la organización es para contar con la mayor cantidad posible de información, ya que la metodología de la planificación estratégica es de carácter analítico.

Para la selección de la estrategia se toman en cuenta el análisis interno y externo. Para hacer operativa la estrategia a seguir por la organización, se debe elaborar una serie de programas o planes de acción, a los cuales se les asignan recursos y los cuales están enmarcados en unos objetivos para poder controlar el grado de ejecución de los diferentes programas y, en última instancia, de la estrategia.

2.2.3 Las finalidades de la planificación estratégica

A continuación se presenta un cuadro tomado de (Sallán, 2001) en el cual se mencionan las finalidades que persigue la planificación estratégica:



<p>FINALIDADES FUNDAMENTALES DE LA PLANIFICACION ESTRATEGICA</p> <p>Las organizaciones deben planificar para coordinar sus actividades.</p> <p>Las organizaciones deben planificar para asegurarse de que el futuro se toma en consideración</p> <p>Las organizaciones deben planificar para ser racionales</p> <p>Las organizaciones deben planificar para controlar.</p>
<p>FINALIDADES COMPLEMENTARIAS</p> <p>La planificación estratégica como medio de difusión de la estrategia</p> <p>La planificación estratégica como ayuda a la dirección</p> <p>La planificación estratégica como sistema de aprendizaje</p>
<p>OTRAS FINALIDADES</p> <p>La planificación estratégica como herramienta de negociación</p> <p>La planificación estratégica como transmisión de información</p>

Haciendo un breve recuento de las finalidades de la planificación estratégica, para empezar, hay que decir que esta busca coordinar las actividades de la organización. Se puede decir que se deben coordinar sus actividades con la idea de tomar decisiones coherentes bajo un proceso formal para optimizar la utilización de los recursos. En cuanto a planificar para que el futuro se tome en consideración, esto consiste en introducir el pensamiento a largo plazo, es decir, no malgastar los recursos de la empresa en el día a día, sino también dirigir la atención al largo plazo. Las organizaciones deben planificar, además, para ser racionales y con esto dar credibilidad frente a los agentes externos, en el sentido de que los procesos decisionales formales tienden a ser más eficaces que los informales. Por último, la idea de planificar para controlar consiste en que se debe tener una correspondencia entre lo planeado y lo



ejecutado.

2.3 Planificación Estratégica en la Universidad

La aplicación de la planificación estratégica a las universidades tiene un carácter problemático, debido a que son organizaciones con características especiales que deben tenerse en cuenta a la hora de la formulación de la estrategia a seguir. Por esta razón, se inicia esta sección con una caracterización de las universidades desde el punto de vista de la teoría de la organización. A partir de esto, se describe cómo se pueden adaptar los conceptos desarrollados en las secciones anteriores considerando las especificidades de la universidad.

2.3.1 Caracterización de la Universidad por su naturaleza organizativa

Según (Sallán Leyes & López Eguílaz, 1998), la universidad puede clasificarse como una *organización profesional*, esto es, “el mecanismo de coordinación fundamental es la normalización de habilidades - coordinación de las tareas a través de los conocimientos adquiridos por los profesionales en su etapa de formación”.

En (Mintzberg & Quinn, 1991) se da la siguiente definición de organización profesional:

Existe otra configuración burocrática, pero como ésta depende de la estandarización de las habilidades y no de los procesos de trabajo o de los resultados para su coordinación, es dramáticamente distinta a la tipo de máquina. Aquí predomina el impulso hacia la profesionalización. Al tener que depender de profesionales capacitados –gente altamente especializada, pero con un control considerable sobre su trabajo, como en los hospitales o las universidades– para desempeñar sus tareas



operativas, la organización cede gran parte de su poder, no sólo a los profesionales, sino también a las asociaciones e instituciones que los seleccionaron y capacitaron. Por tanto, la estructura que surge es horizontal y altamente descentralizada; el poder descende sobre muchas decisiones, tanto operativas como estratégicas, hacia los niveles jerárquicos de los profesionales del núcleo de operaciones [...] Existe poca necesidad de una tecnoestructura [...] dado que los profesionales trabajan tan independientemente, el tamaño de las unidades operativas puede ser suficientemente grande y los gerentes de primera línea que se requieren son pocos. Para respaldar a los profesionales altamente apreciados, el personal de apoyo es por general numeroso. La organización profesional se requiere cuando una organización se encuentra en un medio ambiente que es estable y al mismo tiempo complejo. La complejidad requiere una descentralización para individuos altamente capacitados y la estabilidad les permite aplicar habilidades estandarizadas y así trabajar con un amplio grado de autonomía. Para asegurar tal autonomía, el sistema de producción no debe ser ni muy regulado, complejo o automatizado.

Otra característica importante es que las decisiones se adoptan de manera colegiada. Esto significa que los propios profesionales de la universidad son los que la dirigen. En el caso del Ecuador las autoridades son elegidas de entre los profesores de planta para ocupar los cargos directivos.

Se debe también mencionar que universidades como la de Cuenca al ser de carácter público no persiguen fines de lucro y por lo tanto la forma de gobernar tiene características distintas a las de la organización empresarial, pues el poder se distribuye de manera específica.

De lo anterior, se puede inferir que la Universidad es una institución compleja, que incluso ha sido calificada como una “anarquía organizada”, debido a la interacción aleatoria de problemas, soluciones, decisiones y



decisores, véase (Sallán Leyes & López Eguílaz, 1998). Sin embargo, en (Alamo, 1995) se describe a la Universidad como un sistema. Este sistema consiste en dos subsistemas: el *subsistema técnico* y el *subsistema administrativo*. En cuanto al subsistema técnico, está compuesto por los profesores, jefes de departamento, laboratorios de investigación, etc. Estos componentes transforman los insumos (*inputs*) – estudiantes, recursos financieros, textos, etc. – en productos (*outputs*) – conocimiento, servicio a la sociedad, graduados, consultorías, prestigio institucional, etc.–. En lo referente al subsistema administrativo, sus componentes son aquellos elementos que ayudan a coordinar y dirigir la gestión de la institución: decanos, jefes departamentales, directores de escuela, etc. Es importante poner de relieve que estos dos subsistemas están en constante interacción.

En (Alamo, 1995), también se habla sobre el proceso de toma de decisiones que combina el *juicio profesional*, las *decisiones colectivas* y el *decreto administrativo*.

De lo anterior, se puede conjeturar que el proceso de toma de decisiones en la universidad es diferente del de una empresa y, por lo tanto, la formación de estrategias reviste características especiales que deben tenerse en cuenta.

2.3.2 Utilización de la Planificación Estratégica en la Universidad

Según se menciona en (Sallán Leyes & López Eguílaz, 1998), la universidad se vería impulsada a adoptar la herramienta de la planificación estratégica cuando se presenten las siguientes condiciones: por el aumento de los controles y de requerimiento de información por parte del gobierno, por el avivamiento de la competencia y por un liderazgo fuerte que promueva la implantación de la planificación estratégica. Pero para nuestro caso de estudio, la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca, parecería ser que la primera condición es la



que más efectivamente impone la implementación de la herramienta de la planificación estratégica.

La utilización de la PE en las universidades se ha dado también por la necesidad de mejora en la gestión y por el creciente entorno más competitivo y abierto. Las situaciones de rápidos cambios pueden producir incertidumbre y la toma de decisiones apresuradas, lo cual redundaría en pérdida de eficacia. Ante esto se necesita algo que le dé coherencia y sentido a las acciones de los diferentes actores de la institución. Esto se logra mediante la planificación estratégica.

A pesar de lo anterior, no se debe pensar en la planificación como algo que limita y rigidiza los procesos. En (Alamo Vera & García Soto, 2007), se dice incluso que “las organizaciones públicas deberían hacer uso de la planificación estratégica cuando necesiten crear un entorno apropiado para la innovación y la creatividad”.

Aunque existen referencias en las que se ha cuestionado la planificación estratégica, por ejemplo en (Mintzberg H. , 1994), se puede constatar que, en las instituciones de educación superior, la planificación estratégica se ha generalizado, como se menciona en (Alamo Vera & García Soto, 2007) para el caso de las universidades españolas. Incluso en (Sallán, 2001), se dice que “las organizaciones en las que desarrollaban su actividad los académicos que cuestionaban la planificación, tendían a usarla cada vez más para elaborar sus estrategias y prepararse para el futuro...”.

2.3.3 Etapas de la planificación estratégica aplicadas a la universidad

Anteriormente en este capítulo se mencionaron las etapas que se siguen en el proceso de planificación estratégica. Para el caso de la Universidad, (Alamo Vera & García Soto, 2007) estudiaron las diferentes etapas que se suelen seguir para la elaboración de un plan estratégico en el caso de las



universidades españolas. Se cita a continuación las etapas sugeridas por estas autoras:

- Preplanificación. Antes de empezar cualquier actividad conducente a la formulación de objetivos y estrategias, es necesario organizar el proceso de planificación, lo cual se hace en una etapa de preplanificación.
- Análisis del entorno. Consiste en la evaluación de las principales tendencias económicas, tecnológicas, demográficas, político-legales y sociales, así como el comportamiento de los diferentes grupos de interés, con el fin de identificar oportunidades y amenazas para la organización pública.
- Evaluación del ámbito interno. Abarca la evaluación de los servicios y de los recursos físicos, humanos, financieros y organizativos, lo que nos permitirá identificar las fortalezas y debilidades de la organización.
- Declaración de la misión y la visión. La misión puede ser considerada como el objetivo de orden superior que clarifica el propósito de la institución y justifica la razón de su existencia. Una breve referencia histórica, su ámbito de servicios, su compromiso con la comunidad y los principales valores que deben presidir su actuación son aspectos que debe recoger toda declaración de misión. Ésta puede ser reforzada con la manifestación de lo que la organización desea para su futuro: ¿cómo quiere ser reconocida por sus grupos de interés?



- Identificación de los ejes estratégicos. Al analizar el entorno y el ámbito interno de la organización, así como al declarar su misión, la organización habrá sido capaz de vislumbrar una serie de temas (strategic issues) que pueden revestir una importancia especial para su desarrollo estratégico.
- Formulación de objetivos y estrategias. La etapa central de todo proceso de planificación estratégica consiste en ajustar, en el contexto de la misión, las oportunidades y amenazas identificadas en el análisis del entorno con las fortalezas y debilidades derivadas del análisis interno, a fin de desarrollar objetivos generales y específicos, así como las acciones estratégicas, todo ello bajo la orientación que facilitan los ejes estratégicos.
- Implementación y control. El proceso de planificación estratégica no culmina con la publicación del «libro», sino con la ejecución de su contenido. Adicionalmente, habría que finalizar el proceso con el establecimiento de los mecanismos adecuados para el seguimiento de los compromisos estratégicos asumidos. El mayor grado de concreción de las estrategias, el establecimiento de hitos a más corto plazo y el nombramiento de responsables son aspectos que mejoran la eficacia del control estratégico.

De estas etapas se ha creído conveniente para este estudio tomar en cuenta todas ellas, excepto las de preplanificación e implementación y control. Esto debido a que lo que se presenta en el capítulo 4 se mantendrá a nivel de propuesta.



3 Revisión de algunas nociones y prácticas relacionadas con los postgrados

En este capítulo se revisarán algunas nociones y hechos relacionados con la concepción y la organización de cursos de postgrado. Se proporcionará la base conceptual para la comprensión del posgrado en su relación con otras actividades universitarias, con la creación de sistemas de conocimiento y con la sociedad.

3.1 El origen de los postgrados

La definición de los diferentes grados en la educación superior y, en particular, de los posgrados depende en gran medida del sistema educativo al que se haga referencia. Aunque esta realidad podría tender a desaparecer si se generalizan ciertas tendencias a estandarizar los grados universitarios, como las propuestas en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (Consejo de Europa, 1997), la evolución histórica del concepto de postgrado y sus diferentes versiones deben entenderse de manera contextual. Sin embargo, se tratará de proporcionar una descripción sucinta y unificada (con seguridad simplificada y sesgada) del origen histórico de los postgrados. Lo expuesto en esta sección se basa en gran medida en (Wikipedia).

A pesar de que los orígenes de la educación superior se remontan a las antiguas Grecia, China, India, etc., el concepto de posgrado nace con las “licencias para enseñar y emitir opiniones legales” (*ijazat attadris wa 'l-ifttd*) del sistema de educación legal islámico del Medioevo. Estas licencias se podrían, de alguna manera, equiparar a los grados de doctor en leyes. Para obtener este “doctorado”, era requisito indispensable defender una *tesis original* ante un tribunal evaluador competente. Varios tipos de doctorado se ofrecían al completar estos estudios: *faqih*, *mufti* y



mudarris. Estos términos fueron luego traducidos al latín como *magister*, *professor* y *doctor*, respectivamente.

Del mudo islámico, los estudios de postgrado pasaron a la Europa Medieval. Los estudios de grado, por otra parte (los cuales duraban alrededor de seis años), correspondían al título de *artium baccalaureus*. Se aprendían en esta fase las llamadas artes liberales. Luego, se podía aspirar a títulos de *magister* y *doctor* (título de posgrado) en las facultades de leyes, medicina y teología.

3.2 Títulos de postgrado

Se ensayan a continuación algunas definiciones y caracterizaciones de diversos títulos de postgrado, sabiendo que estas definiciones pueden variar de acuerdo con el sistema educativo.

3.2.1 Magíster (máster o maestro)

Hay varias modalidades de magíster. Para una revisión de estas modalidades se puede consultar (Wikipedia). Están el Magíster en Artes (M.A.), el Magíster en Ciencias (M.Sc.), el Magíster en Investigación, el Magíster en Administración de Negocios (MBA) y otros. En cuanto a su asignación curricular, en algunos países, como el Reino Unido, algunos magíster no requieren la aprobación de cursos, sino solo la presentación de una tesis. Por otro lado, en los llamados Masters of Engineering (en general, masters profesionalizantes) en los Estados Unidos, no se requiere, en muchos casos, la presentación ni defensa de una tesis, sino solamente la aprobación de una cierta cantidad de créditos por cursos. Un programa de magíster suele durar entre uno y tres años.

En países como Francia y España, existía hasta hace poco un título, intermedio entre la licenciatura y el doctorado, llamado Diploma de Estudios Avanzados (*diplôme d'études approfondies*, en la versión francesa), DEA. Hay que tener en cuenta que el concepto de máster es



más bien de tradición anglosajona. Sin embargo, con el proceso de Bolonia de creación de un Espacio Europeo de Educación Superior, el título de máster se ha extendido por toda Europa de una manera estandarizada.

En España, hay que distinguir actualmente entre el máster universitario o el máster español y los títulos de máster no homologados, propios de una institución dada. En países como México y Brasil, los cursos de máster suelen durar alrededor de dos años.

En Ecuador, el documento (CONEA, 2004) dice que las maestrías deben cumplir las siguientes condiciones:

- “La formación en el conocimiento y aplicación de métodos de investigación que genere una capacidad innovadora, técnica y metodológica para la solución de problemas del ejercicio profesional;
- “La aprobación de un mínimo de 60 créditos incluidos los correspondientes a la tesis de grado [los créditos corresponden a 16 horas de aprendizaje];
- “Al término de los estudios se deber presentar y sustentar una tesis de grado.”

Se supone que el entrenamiento debe ser de nivel avanzado y que debe haber algún componente de investigación, por tanto.

3.2.2 Doctor (Doctor en Ciencias, PhD)

Hay diversas modalidades de doctorado. Aquí nos referiremos básicamente a lo que en terminología anglosajona se conoce como PhD. Es el máximo grado académico en casi la totalidad de sistemas universitarios (en el sistema británico existe, por ejemplo, el *Doctor of Science*, de mayor nivel que el PhD). Suele implicar algún período de docencia, el cual se omite en algunos sistemas educativos, y un periodo



de investigación, que se espera que concluya con una tesis (o disertación) en la cual se haga alguna contribución original al conocimiento. Su duración depende en gran medida de la duración de la investigación para la tesis doctoral, pero se puede decir que, por lo común, se completa entre tres y cinco años.

En cuanto al Ecuador, en (CONEA, 2004), se habla de las siguientes condiciones:

- “Disponer de un programa definido de investigación para el cultivo de uno o más de los siguientes campos: de las ciencias, las tecnologías, las artes y las humanidades;
- “Aprobar un mínimo de 90 créditos [16 horas de aprendizaje por crédito];
- “Para la elaboración de su tesis de grado, el estudiante contará con un tutor. La tesis doctoral debe significar un aporte innovador al avance, ya sea del conocimiento científico o tecnológico, o al desarrollo del arte o del saber humanístico.”

Vale mencionar que la organización de cursos de doctorado de cuarto nivel es todavía una asignatura pendiente para casi la totalidad de las universidades ecuatorianas. Esto representa una desventaja con respecto a otros países, ya que los estudiantes de doctorado constituyen un gran aporte a la investigación desarrollada en las universidades.

3.2.3 Otros títulos

Las definiciones que se dan a continuación son las dadas en (CONEA, 2004). Recuérdese que cada crédito corresponde a 16 horas de aprendizaje.



Especialidad

Características:

- “Priorizar el dominio de las técnicas y destrezas específicas incluyendo la investigación como parte del proceso formativo, así como el aprendizaje de las más actualizadas teorías científico-tecnológicas;
- “Aprobar un mínimo de 30 créditos o su equivalente en términos de dedicación académica;
- “Al término de los estudios se debe presentar un trabajo específico de investigación por parte del estudiante que dé cuenta de las técnicas y estrategias aprendidas con aplicación a casos concretos.”

Diplomado Superior

Características:

- “Estar dirigidos a profesionales que dispongan de título universitario terminal de tercer nivel;
- “Su programa académico debe cumplir un mínimo de quince créditos o su equivalente en términos de dedicación académica;
- “Al término de estos estudios se otorgará un DIPLOMA con la mención correspondiente.”

3.3 Caracterización de los estudios de postgrado

En (CONEA, 2004) se define al postgrado como “la formación de nivel avanzado cuyo propósito central es la preparación para la docencia universitaria, la investigación, la aplicación tecnológica o el ejercicio especializado de una profesión”. Se añade que la “investigación como



política y práctica institucional, constituye una característica de este nivel de formación”.

En este espíritu, se considera en este trabajo que los estudios de postgrado persiguen uno o más de los siguientes objetivos formativos: *formación continua* (o continuada), *formación de alto nivel* y *formación en investigación*. El primer tipo de formación es una continuación de los estudios de grado, cuya principal función es la actualización de conocimientos. En este caso, no hay un salto cualitativo con respecto a los estudios de grado. Cursos de postgrado como los diplomados y las especializaciones son en gran medida de este tipo.

La formación de alto nivel se da cuando hay un salto cualitativo en cuanto a los contenidos y métodos de la formación de grado. Esta se da en los cursos de magíster y de doctorado. En general, la diferencia suele venir de la profundidad de los conocimientos y del espíritu crítico con que se aproxima el estudiante a ellos. Esta tesis se centrará en este tipo de formación.

Por último, la formación en investigación es la parte fundamental de los programas de doctorado. Suele ser también parte de los cursos de magíster, pero la profundidad y alcance son significativamente menores.

3.4 El papel del posgrado en la gestión de sistemas de conocimiento

En (Meek & Davies, 2009) se habla de la gobernanza en instituciones de educación superior y se la asimila a la gobernanza y gestión del conocimiento, junto con la “formación de sistemas de conocimiento coherentes”. Queda claro, entonces, que la materia con la que trabajan las universidades es el conocimiento organizado de manera coherente. Su gestión adecuada es, por tanto, el fundamento de una buena gestión en una universidad.



En (Choucri, 2007), se menciona que una de las características más importantes del conocimiento es su naturaleza intangible. Esto implica que “su adquisición y utilización sigue una ley de retornos crecientes”, esto es, mientras más conocimiento se obtiene y se usa, se incrementa la probabilidad de un mayor retorno. Por esta razón, la informática se convierte en una herramienta poderosa para acelerar los procesos de gestión del conocimiento.

Por otro lado, aunque el conocimiento es generado por individuos, hay que tener en cuenta que las condiciones y mecanismos que posibilitan esta generación son de índole social y suelen corresponder a acciones colectivas. Esto implica la necesidad de inversión en infraestructura y mecanismos de incentivo, pero también en desarrollo de capital humano.

En este trabajo, tomando como base a (Choucri, 2007), se concibe a los *sistemas de conocimiento* como una “arquitectura” que se arma con los diferentes ítems del conocimiento. Esto implica la definición de una estructura organizada y de procesos para “generar y representar contenido, componentes, clases o tipos de conocimiento”.

El papel que puede desempeñar el posgrado en el proceso de generación, representación y trasmisión del conocimiento es clave. El posgrado interviene en la trasmisión del conocimiento por medio de la docencia y de la divulgación de los resultados producidos en los trabajos de graduación. Por otro lado, en lo que se refiere a la generación y representación del conocimiento, el postgrado contribuye, sobre todo, mediante la investigación realizada para las tesis (de magíster y doctor, especialmente). Es importante, para que esta actividad conlleve un proceso coherente de formación de sistemas de conocimiento, el que se produzca un proceso incremental en cuanto a esta investigación. Por esta razón, es deseable que buena parte de los profesores de los cursos de posgrado sean profesores de planta de la universidad que vayan desarrollando líneas de investigación a base de la realización de tesis.



Otra forma de optimizar la gestión de la producción de conocimiento en el posgrado es usar estructuras piramidales en las que participen profesores, estudiantes de posgrado y estudiantes de pregrado. Esto genera sinergias en investigación y en la formación de los estudiantes distintos niveles.

3.5 La relevancia social del posgrado

Se acoge en este trabajo la categorización hecha por (Laredo, 2007) en la que se identifican ocho dimensiones de la vinculación de la universidad con la sociedad:

- 1) Recursos humanos: en este caso se trata del conocimiento transmitido a la sociedad a través de profesionales e investigadores formados en la universidad.
- 2) Propiedad intelectual: conocimiento codificado producido por la universidad para resolver problemas de la sociedad mediante patentes, derechos de autor, etc.
- 3) *Spin offs*: conocimiento transmitido gracias a la capacidad emprendedora de la universidad.
- 4) Contratos con la industria: colaboración con el sector privado para resolver sus problemas.
- 5) Contratos con organismos públicos: servicio a la colectividad a través del sector público.
- 6) Participación en la creación de políticas públicas: el conocimiento de la universidad se aplica en dar forma y fundamento a diversas políticas de alcance público.
- 7) Participación en la vida cultural de la sociedad: la universidad es un actor preeminente en la vida cultural de su entorno y del mundo.



8) Divulgación de la ciencia: la universidad hace accesible el conocimiento científico a la sociedad.

En todas las dimensiones anteriores, el posgrado puede ser usado como una herramienta fundamental para potenciar su alcance y eficiencia.

3.6 El postgrado en Ingeniería

Un concepto fundamental asociado a la ingeniería es el de diseño. Por ejemplo, en (Hevner, March, Park, & Ram, 2004) se dice que en la investigación en los sistemas de información existen dos paradigmas: la ciencia del diseño y las ciencias del comportamiento. La validez de estos paradigmas, a entender de la autora de este trabajo, se puede ampliar a todos los sistemas de ingeniería. El primer paradigma se basa en la producción de artefactos de diversa índole: constructos, métodos, modelos e instanciaciones. El segundo paradigma tiene que ver con el estudio de los usuarios de dichos artefactos.

El diseño implica una fase constructiva y una fase evaluativa, las cuales forman un ciclo de interacción constante. Al diseñar se usan resultados de evaluaciones de construcciones anteriores. El diseño pretende proporcionar a los usuarios artefactos eficientes, precisos y confiables, para resolver problemas concretos. Si se concibe a un problema como la diferencia entre un estado actual y un estado deseado, su solución es precisamente tratar de eliminar esta diferencia. Es en este momento en que entra en escena el diseño como herramienta para construir soluciones racionales.

La ingeniería pretende por tanto encontrar soluciones eficientes para problemas reales. Para esto, la ingeniería moderna hace uso de las ciencias fácticas. Sin embargo, la mayoría de los problemas de ingeniería son sobredeterminados, en el sentido de que existe más de una solución posible para un problema dado. La ingeniería es, por tanto, más que la mera aplicación de la ciencia.



Según (Hevner, March, Park, & Ram, 2004), la ingeniería debe tener en cuenta tanto las condiciones medioambientales en que se desarrolla como la base de conocimiento existente en el momento de su aplicación. De la relación con el medio ambiente proviene el concepto de relevancia; de la relación con la base de conocimiento se origina el concepto de rigor. La ingeniería debe ser, en definitiva, **relevante y rigurosa**.

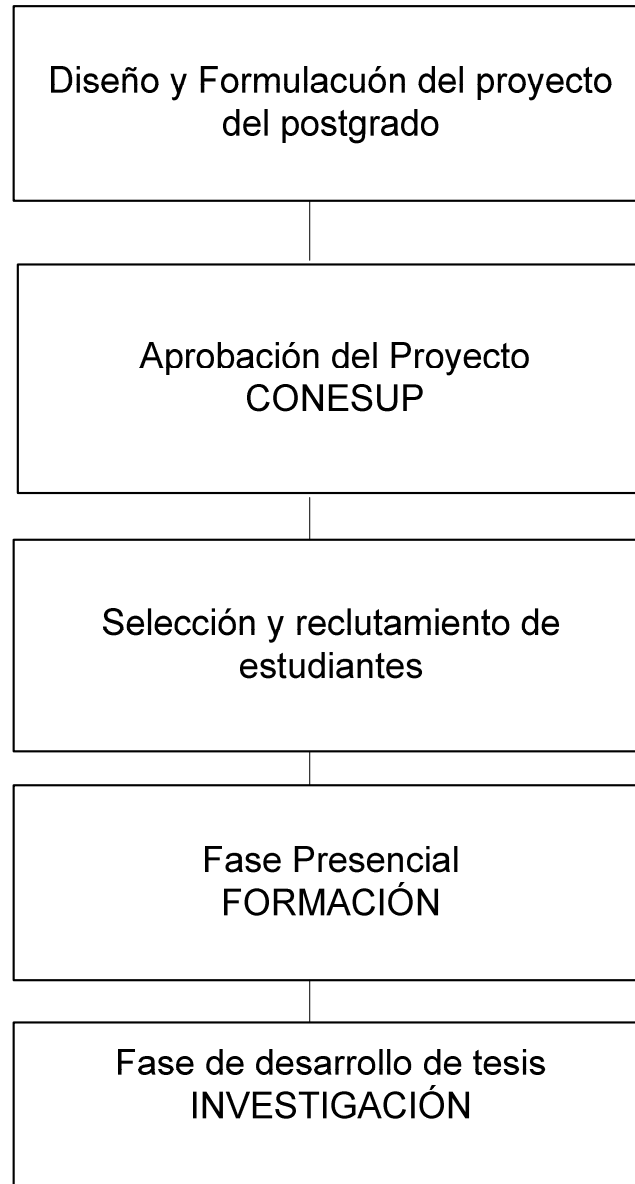
Considerando lo anterior, un posgrado en ingeniería debe estructurarse de tal manera que tenga en cuenta la realidad de su contexto social y natural, y, al mismo tiempo, para que asegure sólidas bases científicas y tecnológicas. El ingeniero debe resolver problemas pertinentes y un posgrado debe ayudarlo a lograr este objetivo usando los conceptos y los métodos más adecuados.

3.7 El postgrado como proceso productivo

RECURSOS TÉCNICOS



PROCESO PRODUCTIVO





PROCESO PRODUCTIVO DEL CENTRO DE POSTGRADOS DE LA FACULTAD DE INGENIERIA

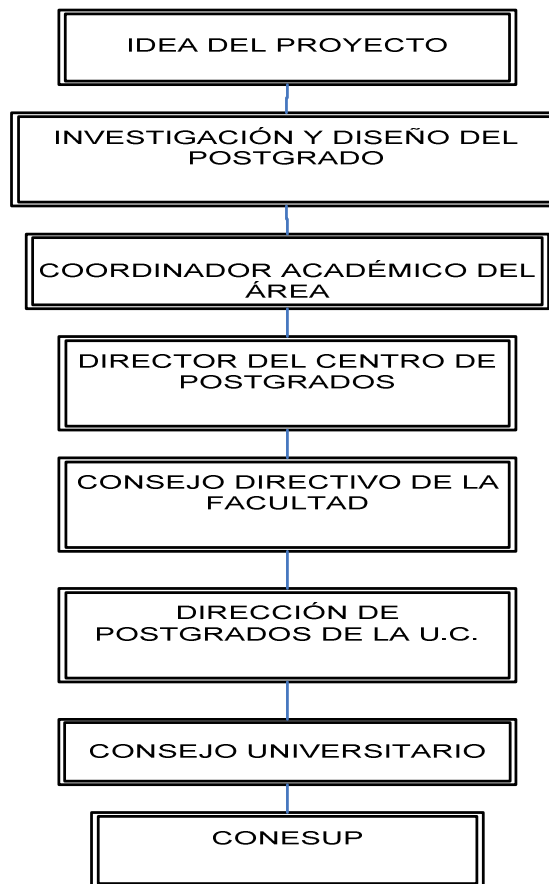
DESCRIPCIÓN DE CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO.

Al tratarse de un servicio de formación continua, las actividades que se dan en este proceso son las siguientes.

APROBACIÓN DEL PROYECTO.- Para la aprobación de los proyectos de postgrados, se debe seguir una secuencia que se inicia con el nacimiento de la idea, surgida de las necesidades del mercado o de la experiencia e intuición de los investigadores de la universidad. Se pasa, entonces, al departamento de investigación de la universidad, para luego ir al coordinador académico del área respectiva. El siguiente paso es ir a la dirección de postgrados del centro. Se acude, a continuación, al consejo directivo de la facultad. Posteriormente se pasará a la dirección de postgrados de la universidad, para terminar en el consejo universitario. Cumplido esto, se puede enviar el proyecto al CONESUP, como organismo de aprobación para los postgrados.



APROBACIÓN DEL PROYECTO



SELECCIÓN Y RECLUTAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES.- Los postgrados que estamos ofertando en la facultad seleccionarán a estudiantes que tengan títulos afines al área técnica. Se tomará en cuenta su formación profesional y finalmente se realizarán entrevistas a cada uno de los solicitantes, para determinar la inclinación que tengan hacia el postgrado que se está ofertando. Se seleccionarán las mejores carpetas con los más altos puntajes de mayor a menor, sobre la base mínima establecida, hasta cumplir el cupo establecido.

FASE DE DOCENCIA (Formación).- Son las clases presenciales que los estudiantes reciben en su formación de acuerdo al área de postgrado a dictarse. Cada uno de los módulos tendrá un mínimo de horas de clases,



según como haya estado programado. Para esta fase de formación los estudiantes tendrán el material didáctico necesario y a tiempo para cada módulo, además de los laboratorios de apoyo, según la especialidad del postgrado ofertado.

DESARROLLO DE TESIS DE GRADO (INVESTIGACIÓN).- Esto se realiza de acuerdo a lo establecido en el reglamento de postgrados de la Universidad de Cuenca, y debe estar enmarcado en las líneas de investigación preestablecidas del Centro de Postgrados. Los estudiantes tendrán que cumplir estrictamente con los tiempos y requerimientos de presentación de los temas de tesis de grado.



4 Modelo de Postgrados para la Facultad de Ingeniería

En base a lo analizado en el capítulo anterior se ha caracterizado el camino a seguir para poder lograr postgrados de calidad. Para ello, a continuación se hace una breve descripción de lo que es y debe ser los postgrados en ingeniería usando conceptos de la planificación estratégica estudiados en el capítulo 2. No sin antes manifestar que el requisito general para iniciar el proceso de planificación estratégica, como dicen (Alamo Vera & García Soto, 2007), “es la existencia de una **«coalición dominante» que esté dispuesta a apoyar el proceso y alguien** (que el autor denomina champion) que lo **impulse**. A este respecto, y aunque en ocasiones también sea necesario contar con el apoyo de agentes externos, muchos autores coinciden en afirmar que el compromiso interno es un factor clave para el éxito de la planificación estratégica”¹. Para que la propuesta realizada en esta tesis pueda llegar a ser operativa, se requiere que se cumpla lo dicho anteriormente.

La planeación estratégica es engañosamente sencilla: analiza la situación actual y la que se espera para el futuro, determina la dirección de la empresa y desarrolla medios para lograr la misión. En realidad, este es un proceso muy complejo que requiere de un enfoque sistemático para identificar y analizar factores externos a la organización y confrontarlos con las capacidades de la empresa (Koontz & Weihrich, 1998).

Para formular la estrategia a seguir en un proceso de cambio se requiere, siguiendo los lineamientos propuestos en el capítulo 2:

- Explicitar la misión
- Identificar oportunidades y amenazas externas

¹ Las negritas son de la autora de la presente tesis.

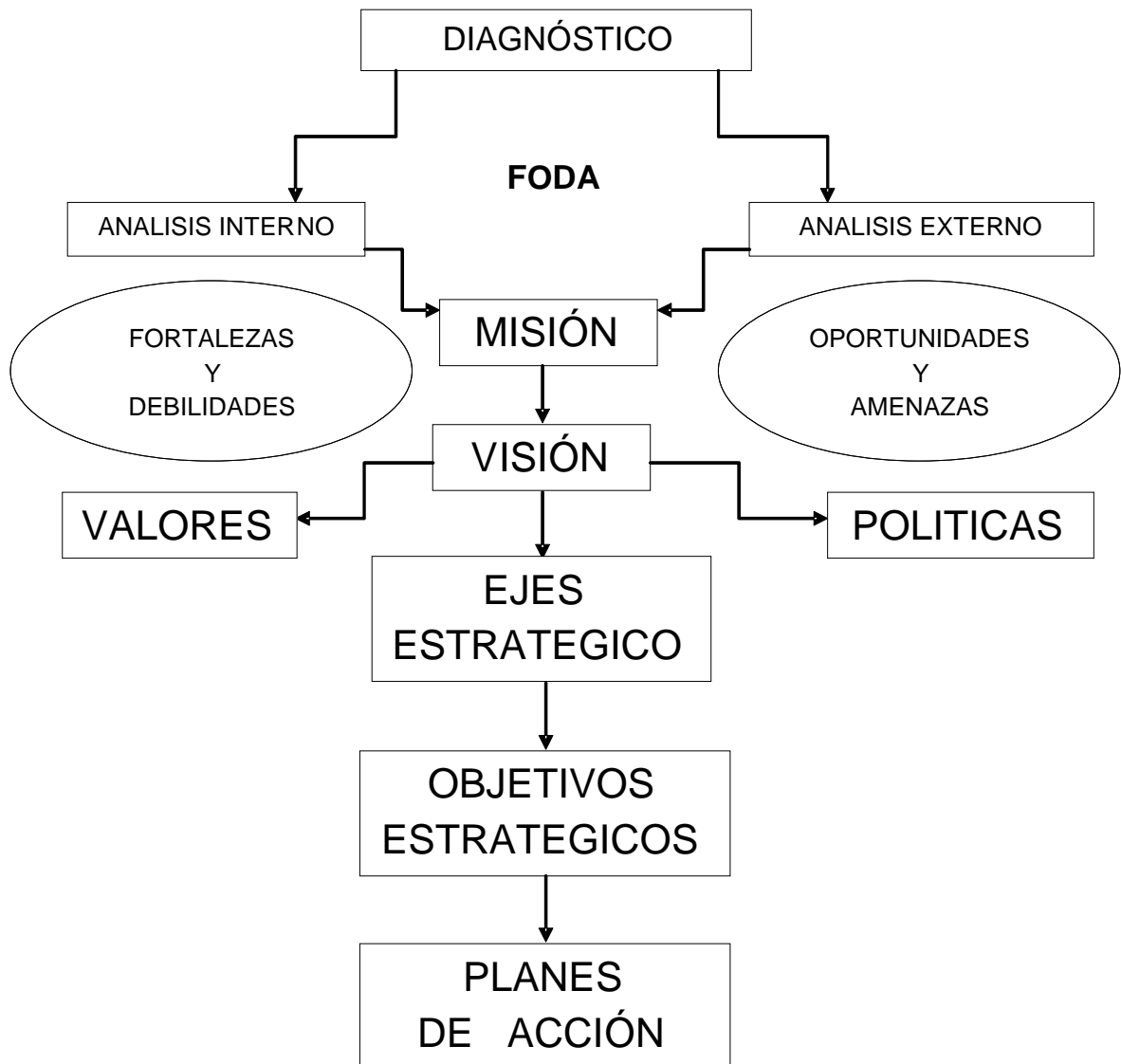


- Conocer las fortalezas y debilidades de la propia organización
- Generar opciones estratégicas
- Seleccionar la estrategia a implementar

Para la implementación se requiere:

- Desarrollar un conjunto de indicadores que permitan monitorear la implementación de lo formulado.
- Establecer un presupuesto que apoye a la estrategia
- Desarrollar una estructura efectiva (administración, procedimientos, políticas)
- Desarrollar una cultura organizacional que sea soporte de la estrategia
- Vincular las compensaciones al desempeño organizacional
- Contar con la participación de los directivos.

METODOLOGÍA DE TRABAJO



4.1 Análisis FODA de los postgrados de la Facultad de Ingeniería

A continuación se muestra las distintas Fortalezas y Debilidades que se desprendieron del Análisis Interno realizado a los programas de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca. Así como también se detallarán las Oportunidades y Amenazas derivadas del



análisis a los modelos de Postgrado externos siguiendo la metodología antes descrita.

Matriz FODA		Análisis Externo	
		Amenazas	Oportunidades
Análisis Interno	Debilidades	A - D	O - D
	Fortalezas	A - F	O - F

FORTALEZAS

Para empezar, está la imagen y prestigio de la Universidad de Cuenca, sobre todo en las áreas técnicas. Además existe, como marco institucional, la declaratoria de la docencia y la investigación como tareas primordiales de la Universidad. Esto, en alguna medida, ha ayudado a que se haya incrementado el número de profesores de planta con grado de PhD. Hace algo más de cinco años no se tenía ninguno, ahora se cuenta con cuatro profesores del área de Ingeniería Civil y uno en el área de Ingeniería Eléctrica. Existen, por otro lado, tres profesores que se encuentran realizando sus tesis de doctorado. Esto permitirá contar con profesores de alto nivel y, además, formar grupos de investigación, lo cual redundará en beneficio de los postgrados. Vale mencionar que, en este momento, la Facultad cuenta con 31 profesores con el título de máster. Esto posibilita el crear programas con presencia mayoritaria de profesores de la Facultad. Por otro lado, se debe tener en cuenta además la incorporación de varios ingenieros con el grado de doctorado o aspirantes a doctorado que se han incorporado a la Universidad de Cuenca en calidad de investigadores (figura recientemente creada en la Universidad de Cuenca). Es importante aclarar que lo que se considera una fortaleza es el incremento de profesores de planta con títulos de cuarto nivel (sobre todo con doctorado), pero no se considera que la cantidad actual de



profesores sea la adecuada.

Por otro lado, la capacidad de gestión que se ha tenido hasta el momento ha sido buena, en el sentido de que se ha podido sacar adelante, al menos en su fase de docencia, todas las maestrías iniciadas en la Facultad de Ingeniería. Hay que mencionar sobre todo dos ediciones de la maestría en telemática en Cuenca y una en Loja. Hasta el momento se han dictado cuatro postgrados todos a nivel de maestría. Para comenzar, la Maestría en Telemática fue el primer postgrado que inició en la Facultad en el año 2005, el cual tuvo la participación de treinta y cinco (35) estudiantes matriculados, de los cuales treinta y cuatro (34) egresados y treinta y dos (32) se graduaron. En enero de 2007 se dicta el segundo postgrado y se trata de la Maestría en Geología Aplicada y Geotecnia con la participación de veinte y cinco (25) estudiantes de los cuales egresaron veinte y uno (21) y un graduado. El tercer postgrado que se ha dictado es el de la Maestría en Gerencia de Sistema de Información con la participación de treinta y tres (33) estudiantes, egresados treinta y tres (33) y graduados dieciséis (16). Por último el cuarto postgrado dictado es el de la Maestría en Sistemas Eléctricos de Potencia, con la participación de treinta y cinco (35) estudiantes, egresados treinta y tres (33) y hasta el momento no presenta graduados.

Con la experiencia adquirida en las maestrías realizadas, se ha generado una serie de contactos internacionales. Por ejemplo, con la Universidad Politécnica de Cataluña, se realizó un convenio de Cooperación institucional que fue financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI). Esto viabilizó la participación de profesores para el postgrado de Telemática. Se ha conseguido, a través de los posgrados traer a una serie de profesores de diversos países del mundo del más alto nivel. De esta manera, se ha conseguido dar a los postgrados una visión del mundo y generar la posibilidad de crear redes de cooperación para futuros programas de postgrados.



Dentro de los postgrados existen profesores jóvenes dirigiendo cada uno de los postgrados y sobre todo con muchas ganas de hacer cosas para mejorar la calidad de los programas.

DEBILIDADES

Una de las grandes debilidades que se ha detectado dentro de los postgrados y en la Facultad de Ingeniería es que no se cuenta con una planta suficiente de profesores calificados con título de cuarto nivel, solo el 4% poseen grado de doctor y el 44% grado de máster. Es así que para cuando se inició el primer postgrado en Ingeniería solo el 5% de profesores era de planta, pero en la segunda edición ya se contó con el 20%, este es un problema que se ha detectado hasta el momento en casi la totalidad de los postgrados que se han organizado en la Facultad. Esto provoca, por otro lado, que la integración entre el posgrado y el pregrado sea bastante débil.

No existe un incentivo económico adecuado para la investigación, el pago de honorarios por las direcciones de tesis es muy bajo (\$ 200), esto se ha demostrado debido a que no hay trabajos de investigación sino solo aplicaciones técnicas. Esto a su vez se ve reflejado que no se tiene programas de postgrados acreditados, ni tampoco hay publicaciones en *journals* producto de la investigación en los posgrados. No se han conseguido proyectos nacionales ni internacionales de investigación a partir de lo hecho en los posgrados. Esto implica que en general los estudiantes realizan sus trabajos de investigación de manera aislada, sin incorporarse a un grupo de investigación. Esto produce que los estudiantes tengan dificultades para realizar sus trabajos de investigación al no contar con un entorno que favorezca esta actividad. No se desarrolla, por otro lado, un proceso de acumulación de los sistemas de conocimiento, lo cual produce que la universidad no pueda incorporar lo desarrollado en las tesis a la institución.



Todo esto sumado a que en la Facultad no hay laboratorios adecuados para hacer investigación y la escasa interacción en los postgrados para que engloben a más de una de las carreras de pregrado.

Otro punto en contra para la ausencia de investigación es el hecho de que en cada programa hay poca flexibilidad en la malla curricular, porque los postgrados se dictan actualmente a través de módulos y, debido a ello, se ocupa mucho tiempo en las asignaturas y poco tiempo en los trabajos de graduación. Está, además, el hecho de que existe un espacio físico insuficiente para la investigación. Se han creado aulas para el dictado de las materias y no un espacio para el área de investigación. Otro problema importante, es que casi la totalidad de los estudiantes de posgrado no tienen dedicación a tiempo completo.

Finalmente, de las experiencias vividas en los posgrados en ingeniería, parece desprenderse que el reglamento y las normas de funcionamiento vigentes para los posgrados de la Universidad de Cuenca, parecen no adaptarse a las necesidades del área técnica.

En cuanto a la gestión y toma de decisiones, se puede decir que la información sobre los posgrados no está centralizada ni es fácilmente accesible mediante sistemas informáticos. Esta dispersión dificulta la toma de decisiones y produce falta de integración entre los distintos posgrados a fin de actuar coordinadamente y optimizar el uso de recursos. Por otro lado, el contacto entre los diferentes posgrados es casi nulo.

OPORTUNIDADES

Dentro de las funciones de la Universidad Ecuatoriana, previstas en la Constitución y en la Ley de Educación Superior se encuentran la Docencia, Investigación y Vinculación con la Colectividad, a las cuales se



agrega la Gestión Administrativa que constituye apoyo necesario a las anteriores funciones. Esto constituye un marco legal que representa una oportunidad para los postgrados, pues en ellos es donde se vinculan de manera más natural las funciones antes descritas.

Existe por otro lado, demanda de profesionales por cursos de postgrados. Se ha demostrado, además, apertura de las empresas locales para dar financiamiento a los cursos de postgrados. Esto permite tener recursos frescos para incentivar la investigación tecnológica y científica en la facultad. Esto se ha podido evidenciar por los antecedentes que se ha tenido con algunas empresas, entre las que se puede mencionar las siguientes. Hidropaute dio un aporte económico de seis mil (6.000) dólares para el postgrado de Sistemas Eléctricos de Potencia. Además, con esta compañía se ha firmado un convenio interinstitucional para el desarrollo de las tesis en el postgrado de Geología Aplicada y Geotecnia. Por otro lado, la empresa eléctrica Centrosur financió la matrícula del 40% de los estudiantes del postgrado de Sistemas Eléctricos de Potencia. Esto ha permitido en primer lugar el financiamiento de los alumnos dentro de los postgrados y, también, cumplir una de las funciones de la Universidad que es la vinculación con la colectividad a través de la oferta de seminarios, conferencias, y el desarrollo de temas de interés social a través de los proyectos de tesis.

Adicionalmente se realizó un estudio de mercado para identificar las oportunidades, las mismas que se presentan en dos preguntas:

¿Quiénes se interesan en mi producto?

El Target de nuestros programas de Maestrías está dirigido a:

- Profesionales de los Colegios de Ingenieros: Eléctricos, Sistemas Informáticos, Computación, Civiles.
- Cámaras de la Producción del País.



- Cámaras de la Construcción del País.
- Empresas públicas de servicios: Etapa, Empresa Eléctrica Regional Centro Sur, Elecaastro, Pacifictel, Municipios, etc.
- Organismos de Desarrollo locales y regionales
- Universidades, Escuelas de Negocios y Politécnicas del País.
- Profesionales de áreas técnicas.

¿Cuál es el potencial del mercado?

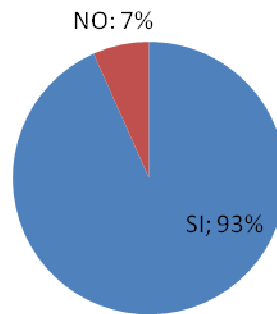
Para determinar el mercado potencial de nuestros programas hemos procedido utilizar el segmento de mercado de educación, a través de fuentes primarias (entrevistas) de acuerdo a la muestra tomada de Profesionales y Estudiantes de la Facultad de Ingeniería.



**DEMANDA DE ESTUDIANTES DE POSTGRADOS DE LA FACULTAD
DE INGENIERIA
UNIVERSIDAD DE CUENCA**

NUMERO TOTAL DE ENCUESTADOS		60
ESTUDIANTES/ ALTERNATIVAS	SI	NO
INGENIERIA CIVIL	53,33%	5%
INGENIERIA ELECTRICA	16,67%	2%
INFORMATICA	23,33%	0%
	93,33%	6,67%

**DEMANDA DE ESTUDIANTES PARA
CURSOS DE POSTGRADO EN LA
FACULTAD DE INGENIERIA**



NUMERO TOTAL DE ENCUESTADOS	60	
DEMANDA DE PROFESIONALES		
PROFESIONALES/ ALTERNATIVAS	SI	NO
INGENIERIA CIVIL	58,33%	0,00%
INGENIERIA ELECTRICA	25,00%	1,67%
INFORMATICA	15,00%	0,00%
	98,33%	1,67%



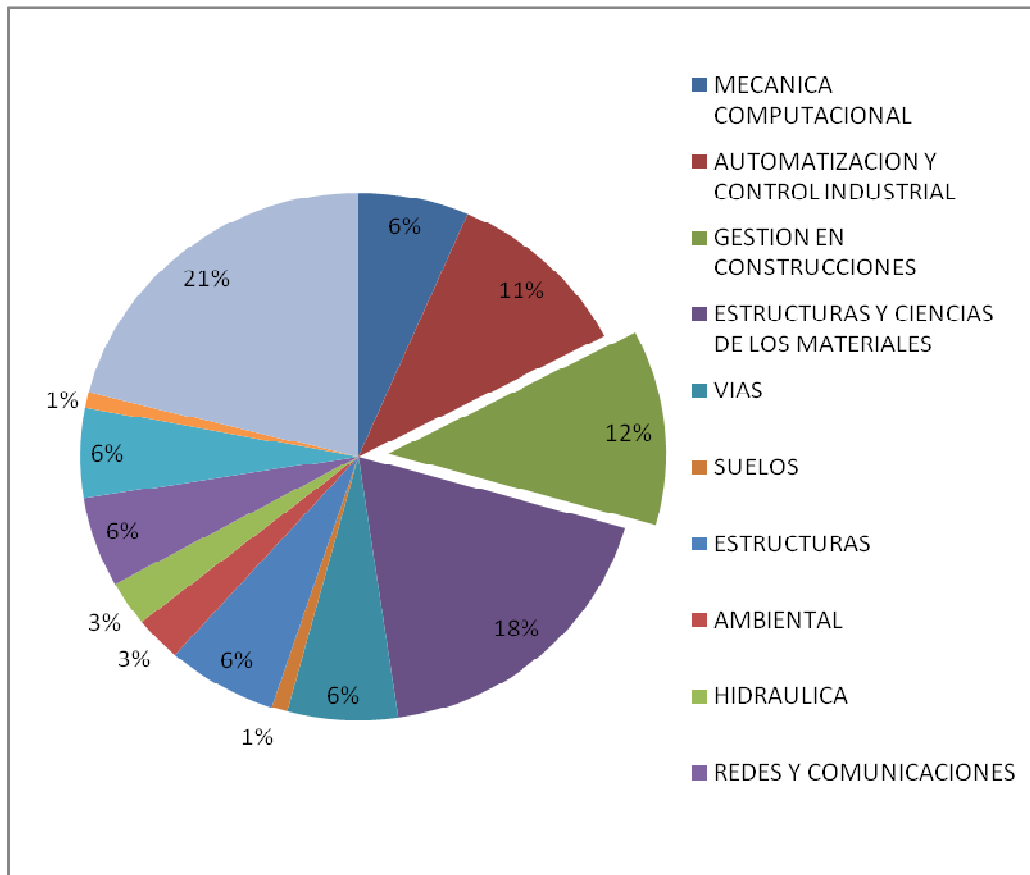
Como se puede identificar de la muestra total de Profesionales y Estudiantes entrevistados el 98% y 97% respectivamente, desean seguir un postgrado y sólo el 2% y 7% respectivamente, no les interesa. Se analiza que un alto número de Profesionales y Estudiantes desean continuar sus estudios, porque actualmente las organizaciones presentan cambios constantes del entorno a los cuales deben adaptarse, situación que les obliga a innovar y desarrollar ventajas competitivas, ampliar sus conocimientos para tener mayores oportunidades en su campo laboral y de investigación.



DEMANDA DE NUEVOS PROGRAMAS DE INTERES

POSTGRADOS DE INTERES	FRECUENCIA RELATIVA
MECANICA COMPUTACIONAL	6%
AUTOMATIZACION Y CONTROL INDUSTRIAL	11%
GESTION EN CONSTRUCCIONES	12%
ESTRUCTURAS Y CIENCIAS DE LOS MATERIALES	18%
VIAS	6%
SUELOS	1%
ESTRUCTURAS	6%
AMBIENTAL	3%
HIDRAULICA	3%
REDES Y COMUNICACIONES	6%
TELECOMUNICACIONES	6%
BASE DE DATOS	1%
OTROS	21%

DEMANDA DE NUEVOS PROGRAMAS DE INTERES



Se puede identificar claramente que los Profesionales y Estudiantes desean desarrollar sus competencias, actualmente por el fenómeno de la globalización de los mercados se ven interesados en nuevas áreas, las mismas que podrían contribuir a su desarrollo personal, profesional y económico dentro de las interrelaciones públicas y privadas.

AMENAZAS

Incremento de la competitividad en ofertar postgrados a nivel local y nacional, pero al momento (10 marzo de 2010) no hay en las universidades locales postgrados en las áreas técnicas.

En julio de 2009, dentro de las Instituciones Educativas del País se ofertaron las siguientes maestrías similares y otras diferentes a las que brinda la Facultad de Ingeniería como podríamos dar a conocer:



UNIVERSIDAD	POSTGRADOS QUE OFRECEN
Universidad del Azuay	Telemática
	Gestión Ambiental
Universidad Regional Autónoma de los Andes	Docencia en Ciencias Informáticas
Universidad Técnica de Ambato	Vías Terrestres (II versión)
	Diseño Mecánico
Universidad Politécnica	Métodos Numéricos para Diseño en Ingeniería
	Ciencias de la Computación
Universidad Estatal de Milagro	Gerencia de Tecnologías de la Información
Universidad Técnica de Machala	Gestión de la Construcción
Universidad Nacional de Loja	Construcción Civil
Universidad Superior Politécnica del Litoral	Sistemas Eléctricos de Potencia
	Automatización y Control Industrial
	Sistemas de Información Gerencial
Universidad Politécnica del Ejército	Gerencia de Sistemas Energía Renovables Redes y Comunicaciones Sistemas de Gestión Ambiental
Politécnica Javeriana del Ecuador	Gestión Ambiental



Escuela Politécnica Nacional	Ingeniería Ambiental
	Recursos Hídricos
Escuela Superior Politécnica del Litoral	Automatización y Control Industrial
	Sistemas Eléctricos de Potencia
Pontificia Católica del Ecuador	Redes y Comunicaciones
	Transporte
	Gerencia en Tecnologías de la Información
Universidad de Guayaquil	Estructura
	Hidráulica
Universidad Nacional de Loja	Construcción Vial
Universidad Politécnica Salesiana	Gestión de Telecomunicaciones
	Métodos Numéricos para Diseño en Ingeniería

Otra de las amenazas detectadas es el bajo interés de los alumnos por carreras científico tecnológico. Según señaló el Dr. Esteban Samaniego, profesor de la Facultad de Ingeniería, en una entrevista realizada, esto se debe principalmente a que la gente percibe que después de una maestría científico tecnológica no se van a poder insertar en el mundo laboral ecuatoriano. Esto debido en gran medida a que no existen políticas gubernamentales ni empresariales de fomento en las áreas de investigación y desarrollo. Debido a ello los aspirantes privilegian maestrías profesionalizantes. Otra causa para este problema es que este



tipo de maestrías demanda un gran conocimiento de herramientas matemáticas y por ello, probablemente, los aspirantes las evitan.

4.2 Cuadro de resumen del análisis interno

FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none">• Prestigio de las carreras del área técnica de la Universidad de Cuenca.• Declaratoria de la docencia y la investigación como tareas primordiales de la Universidad• Proceso de incremento del número de profesores de planta con grado de PhD y de máster.• Experiencia en gestión de programas de postgrados• Se ha generado una red de relaciones con profesores de diversas universidades de Latinoamérica y Europa.• Personal joven a cargo de los postgrados y dispuestos a impulsar el cambio• Orientación a lo internacional
DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Déficit actual en profesores de planta para los postgrados.• Ausencia de incentivo económico para la investigación.• La investigación es todavía incipiente en los posgrados, eso refleja en el hecho de que todavía no existen publicaciones en revistas



indizadas o proyectos de investigación originados de investigaciones realizadas en los posgrados.

- Los estudiantes tienen que realizar sus trabajos de graduación de manera aislada sin contar con un entorno que favorezca su tarea de investigación.
- Falta de laboratorios y espacios para los trabajos de investigación.
- Dedicación a tiempo parcial de los estudiantes de posgrado.
- El reglamento de posgrados de la Universidad de Cuenca no se adapta suficientemente a maestrías de carácter técnico.
- Los recursos no se gestionan de manera integrada.
- La información sobre los posgrados está dispersa, lo cual dificulta la toma de decisiones.
- Los procesos decisionales no son inclusivos.

4.3 Cuadro de resumen del análisis externo

OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none">• La ley ecuatoriana favorece el desarrollo de todas las funciones de la universidad, lo cual a su vez se presenta como una oportunidad para los postgrados.• Imagen positiva de la Universidad de Cuenca.• Demanda de la sociedad por investigación en las áreas técnicas• Demanda de los profesionales por cursos de posgrado.• Existen numerosos problemas en la sociedad que necesitan ser resueltos por profesionales de nivel de



postgrado
AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none">• Los presupuestos gubernamentales limitan la inversión en investigación y esto puede afectar a la evolución de los posgrados• Incremento de la competitividad en ofertar postgrados a nivel local y nacional.

4.4 Misión, Visión, valores y políticas

4.4.1 Misión

Los postgrados de la Facultad de ingeniería de la Universidad de Cuenca constituyen un espacio para la formación continua, la formación de alto nivel y la formación para la investigación. Estas actividades deben estar enmarcadas en los procesos de generación, trasmisión, aplicación y conservación de sistemas de conocimiento, característicos de una universidad. En este espacio se propone que se desarrollen componentes tanto de ciencia aplicada como de tecnología, y que se resuelvan problemas relevantes para la sociedad de la manera más rigurosa posible en un ambiente de libertad creativa llegando a soluciones efectivas y eficientes.

Los postgrados, al pertenecer a una institución estatal, constituyen un bien público, por lo que su concepción debería estar orientada al bienestar de la sociedad con calidad, seriedad, responsabilidad y exigencia académica.

4.4.2 Visión

Los postgrados de la Facultad de Ingeniería pretenden alcanzar el más



alto reconocimiento regional y nacional en el desarrollo de programas de postgrados de excelencia en las áreas de ingeniería civil, eléctrica, informática, electrónica y de telecomunicaciones, así como en diversos campos de la ciencia aplicada y la tecnología que presenten retos interesantes y contribuyan a la consolidación de sistemas de conocimiento pertinentes y de valor estratégico. De esta manera, se aporta a construir la Sociedad del Conocimiento para beneficio de los estudiantes, de la universidad y de la comunidad.

Los postgrados de la Facultad de Ingeniería deben contar con un profesorado de nivel internacional, con experiencia en investigación y que, en su mayoría, formen parte de la Universidad de Cuenca. El papel de los postgrados es crucial en el fortalecimiento institucional de nuestra universidad. Para esto, se debe apostar por un postgrado orientado fundamentalmente a la formación de alto nivel y a la investigación; integrado de manera real y eficaz a las diferentes actividades universitarias; y alineado con los intereses estratégicos de nuestra institución.

Los postgrados deben fomentar la integración de nuestra Facultad y de nuestra Universidad en redes internacionales de conocimiento. El grado de conectividad de una Universidad es una medida de su inserción en la Sociedad del Conocimiento, y el postgrado constituye una herramienta de especial eficacia para lograr este propósito.

Los postgrados, a través de su función de gestionar sistemas de conocimiento y de acometer el estudio y resolución de problemas de la sociedad, deben contribuir a la generación de recursos para la Universidad y al fomento del espíritu emprendedor. Para esto, se debe pensar de manera estratégica, sin caer en la tentación de sacrificar la calidad académica por el lucro inmediato. Un modelo de gestión inteligente es indispensable para viabilizar un postgrado vigoroso, orgullo de nuestra Universidad.



Tanto la misión como la visión deben estar sociabilizadas en la institución.

4.4.3 Valores

- **Excelencia**

Aspiramos a la excelencia académica en la docencia de postgrado, investigación y extensión a la comunidad. Asumimos la responsabilidad de responder con nuestras propuestas a los requerimientos actuales y futuros de la sociedad con una permanente actitud crítica y autocrítica, en el afán de búsqueda de la excelencia en la calidad, entendida ésta como la plena satisfacción por nuestros servicios.

- **Pluralismo**

Aceptamos y respetamos la diversidad económica, política, social, cultural y científica- profesional en el seno de nuestra comunidad.

- **Tolerancia**

Respetamos las ideas opiniones y posiciones como expresión de la diversidad de las personas que integran nuestra comunidad.

- **Libertad académica**

Protegemos el derecho de la comunidad académica a expresarse y desarrollarse libremente. Asumimos el compromiso de aceptar, reconocer y promover el libre desarrollo de la investigación técnica-científica.

- **Respeto a las personas**

Apoyamos y valoramos el respeto al personal docente, administrativo, de servicios y al estudiantado, propiciando un ambiente de armonía y seguridad para el buen desarrollo profesional y humano.

- **Responsabilidad social**

Mediante la docencia, investigación y servicio a la comunidad, aspiramos



a contribuir significativamente al desarrollo de la región y el país, privilegiando la solución de los problemas de mayor demanda, por ser una Institución con profunda sensibilidad y preocupación social por los actores más vulnerables de la sociedad ecuatoriana.

- **Humanismo**

Valoramos y promovemos la formación integral de los graduados en valores humanos como la dignidad, la libertad, la justicia, la solidaridad, espíritu crítico y el respeto a la persona y la sociedad.

- **Cooperación**

Apoyamos las relaciones de cooperación con otras instituciones académicas, nacionales y extranjeras y con las instituciones públicas y privadas para desarrollar, ampliar y enriquecer las oportunidades de educación, cultura e investigación existentes en la Universidad.

- **Colaboración**

Valoramos la generación de proyectos multidisciplinarios entre Facultades y Departamentos, y el desarrollo de programas que aporten flexibilidad en los estudios, permitiendo optimizar el tiempo para cursar asignaturas de postgrado.

4.4.4 Políticas

Las políticas son guías para la planificación y toma de decisiones y, en ese sentido, deben orientar el quehacer efectivo de los organismos que conforman la estructura de la Universidad.

- **Política de Calidad.**

La política de la Dirección de Postgrados de la Facultad de Ingeniería, garantizará e incrementará en forma permanente la efectividad de cada una de sus actividades. Esto significa garantizar la calidad en el servicio a los estudiantes de postgrado, la excelencia y la innovación de la



actividad académica, el reconocimiento profesional y social de los resultados de la investigación y desarrollo, y calidad oportuna en la gestión institucional.

- **Política de Sustentabilidad.**

La política de la Dirección de Postgrados de la Facultad de Ingeniería tiene el objetivo de crecer asegurando la viabilidad de la Institución, no sólo económica sino en correspondencia con el enfoque contemporáneo de sustentabilidad generando mecanismos para lograr una gestión administrativa eficiente, optimizando los mecanismos de generación de ingresos propios y transfiriendo el quehacer universitario al medio externo con acciones que no comprometan el entorno de las futuras generaciones.

- **Política de Respeto a la legalidad.**

La política de la Dirección de Postgrados de la Facultad de Ingeniería sustentará el respeto estricto a las normas legales, a los derechos ciudadanos y a la protección del medio ambiente.

- **Política de Orientación al usuario.**

La política de la Dirección de Postgrados de la Facultad de Ingeniería orientará solucionar las necesidades de los profesores, estudiantes y de las instituciones públicas y privadas que requieran de nuestros servicios.

- **Política de Participación.**

La política de la Dirección de Postgrados de la Facultad de Ingeniería desarrollará un proceso democrático de alternabilidad en la coordinación y de participación activa en la comunidad universitaria.

- **Política de Evaluación.**

La política de la Dirección de Postgrados de la Facultad de Ingeniería será sujeta a una evaluación objetiva, sistemática y transparente de su



gestión, con rendición pública de cuentas.

- **Política de Calidad.**

La Dirección de Postgrados de la Facultad de Ingeniería es el Organismo académico encargado de normalizar, acreditar, coordinar, supervisar y evaluar las actividades que la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca; trabaja para formar graduados de Postgrados. Se compromete a liderar la gestión del Postgrado en busca de la excelencia en la gestión y el cumplimiento de las expectativas de las partes interesadas, a través de la continua actualización y el aseguramiento de la calidad de las funciones propias y el apoyo a los distintos programas de Postgrado.

4.5 Objetivos y Ejes Estratégicos

Los objetivos estratégicos que los postgrados de la facultad de Ingeniería se proponen para cumplir su misión y alcanzar ese horizonte deseado son los siguientes:

- 1 Desarrollar una cultura de investigación y docencia en los posgrados orientada por nociones de calidad y de uso eficiente de los recursos que ayude a la Universidad a fomentar la sociedad del conocimiento.
- 2 Vincularse con la comunidad regional y nacional a través de servicios académicos de calidad con la finalidad de mejorar el bienestar de sus habitantes y de enriquecer a la universidad como institución tender a la comunidad regional y nacional a través de los servicios académicos de calidad con la finalidad de mejorar el bienestar de sus habitantes.

En esta tesis se asumirá que, para poder alcanzar la situación deseada en los postgrados, la Facultad de Ingeniería se ha de enmarcar en los

objetivos anteriores. Estos fueron formulados considerando los siguientes ejes estratégicos:

EJE ESTRATÉGICO 1: DOCENCIA - INVESTIGACIÓN Y VINCULACION CON LA COLECTIVIDAD

EJE ESTRATÉGICO 2: RECURSOS Y GESTIÓN

Los ejes anteriores corresponden a las funciones de la universidad, como se indica, por ejemplo, en (CONEA, 2004) y se ilustra en la Figura 3. En este contexto, los objetivos trazados se cumplirán paulatinamente en los diferentes planes de acción. Antes, sin embargo, se realizará un diagnóstico situacional de los posgrados. Para esto, se utilizará la herramienta FODA. Una vez realizado el diagnóstico, se podrán proponer de manera sustentada las acciones a seguir con la finalidad de minimizar las debilidades y maximizar las fortalezas o, en otras palabras, mejorar la situación interna.

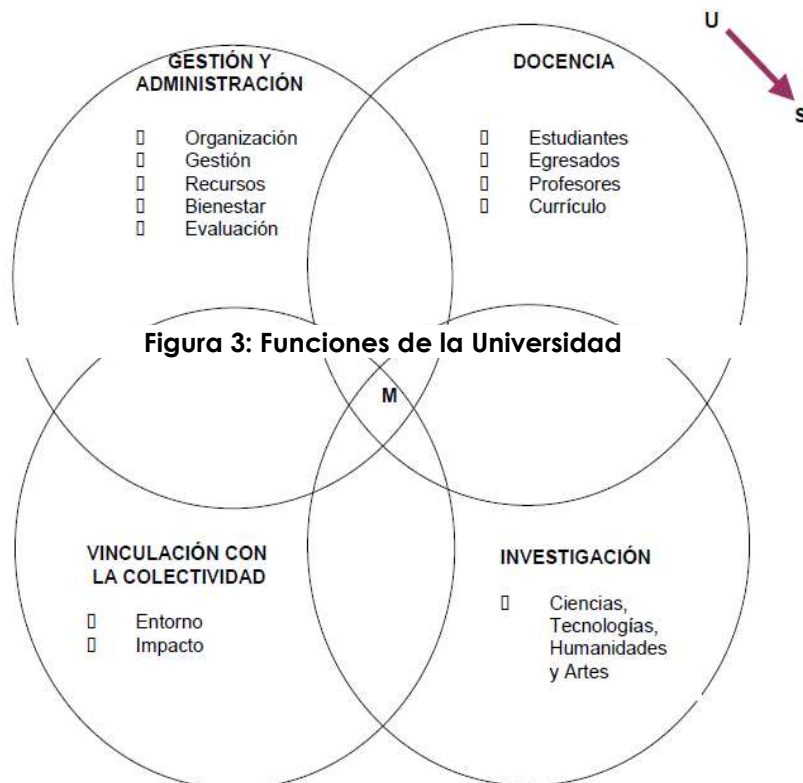


Figura 3: Funciones de la Universidad



4.6 Estrategias

- Construir una interacción efectiva entre el postgrado- pregrado- investigación.
- Impulsar el desarrollo de postgrados científicos.
- Contar con académicos competentes comprometidos con los postgrados.
- Contar con alumnos motivados y con capacidad.
- Gestionar eficientemente los sistemas de conocimiento generados en los posgrados.
- Ayudar al proceso de toma de decisiones para que sea integral y basado en datos empíricos, pero que al mismo tiempo incorpore innovación y creatividad.
- Construir una gestión eficiente de los recursos, que permita tanto la sostenibilidad como la posibilidad de asignaciones a proyectos clave para el desarrollo de los posgrados.
- Aumentar las actividades de transferencia tecnológica a las empresas e instituciones, asegurando que la I+D de postgrados de la U de Cuenca responda adecuadamente a las necesidades y demandas sociales, industriales y tecnológicas.
- Buscar nuevos mecanismos que permitan financiar becas para los estudiantes de postgrado.
- Participar activamente en la formación de opinión pública, a base de criterios fundamentados en el rigor técnico, sobre problemas de la sociedad.
- Garantizar la calidad del plan de estudios de los programas de postgrados.



OBJETIVOS	ESTRATEGIAS
<p>Desarrollar una cultura de investigación y docencia en los posgrados orientada por nociones de calidad y de uso eficiente de los recursos que ayude a la Universidad a fomentar la sociedad del conocimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Construir una interacción efectiva entre el postgrado-pregrado- investigación.• Impulsar el desarrollo de posgrados científicos.• Contar con académicos competentes comprometidos con los postgrados.• Contar con alumnos motivados y con capacidad científica.• Gestionar eficientemente los sistemas de conocimiento generados en los posgrados.• Mejorar el proceso de toma de decisiones para que sea integral y basado en datos reales, pero que al mismo tiempo incorpore innovación y creatividad.• Construir una gestión eficiente de los recursos, que permita tanto la sostenibilidad como la posibilidad de asignaciones a proyectos clave para el desarrollo de los posgrados.• <i>Garantizar la calidad del plan</i>



	<i>de estudios de los programas de postgrados.</i>
Vincularse con la comunidad regional y nacional a través de servicios académicos de calidad con la finalidad de mejorar el bienestar de sus habitantes y de enriquecer a la universidad como institución.	<ul style="list-style-type: none">• Aumentar las actividades de transferencia tecnológica a las empresas e instituciones, asegurando que la I+D de postgrados de la U de Cuenca responda adecuadamente a las necesidades y demandas sociales, industriales y tecnológicas.• Buscar nuevos mecanismos que permitan financiar becas para los estudiantes de postgrado.• Participar activamente en la formación de opinión pública, a base de criterios fundamentados en el rigor técnico, sobre problemas de la sociedad.

4.7 Desarrollo de los planes de acción

A continuación se presentan las diferentes líneas de acción para poder llevar adelante el modelo de gestión propuesto al inicio de esta tesis. El modelo de la planificación estratégica para los postgrados de la Facultad de ingeniería de la Universidad de Cuenca concluye, para fines de esta



tesis, en la fase de descripción de líneas de acción, asociadas a cada una de las estrategias determinadas. Con respecto a las líneas de acción, se definen una serie de aspectos que garantizan la existencia de un sistema de control a través del seguimiento de indicadores. La revisión periódica de estos indicadores se convierte en una actividad crucial en la fase de ejecución, si la hubiera, del plan estratégico. Además es importante asignar a cada línea de acción un responsable para garantizar a través de la responsabilidad que la acción se cumpla y, además, determinar un plazo para controlar que la acción se lleve a feliz término.

Estrategia 1. *Construir una interacción efectiva entre el postgrado-pregrado- investigación.*

Líneas de Acción	Responsable	Plazo	Indicador
Implementar un sistema personalizado de tutorías	Director de Postgrados Facultad de Ingeniería	Continuo	No. alumnos beneficiados con el sistema
Crear redes piramidales (profesor-estudiante de postgrado trabaja con estudiantes de pregrado)	Director de Postgrados Facultad de Ingeniería	Continuo	No.- redes piramidales



Estrategia 2. *Impulsar el desarrollo de postgrados científicos.*

Líneas de Acción.	Responsable	Plazo	Indicadores
Construir un modelo educativo que genere una comunidad que vincule el aprendizaje, la investigación en un proceso continuo de evaluación y aseguramiento de calidad.	Decano de La Facultad de Ingeniería / Director de Postgrados	Continuo	No. de artículos y tesis publicados en revistas nacional e internacionales
Desarrollar líneas de investigación a base de la realización de tesis	Director de Postgrados	1 año	No. de tesis realizadas
Crear un sistema de información integrado que permita manejar la base de datos existentes en la universidad de los Programas de Postgrado. Monitorear la gestión financiera de los programas, manejo de indicadores para la toma de decisiones,	Director de Postgrados/ Directores de cada programa	4 meses	Sistema informático puesto en marcha



matrículas, etc			
Acreditar todos los programas de Postgrado	Director de Postgrados/ Directores de cada programa	5 años	% de programas de Postgrado acreditados
Aumentar el número de publicar en revistas indexadas nacionales e internacionales	Director de Postgrados/ Directores de cada programa	2 años	Nº de publicaciones nacionales e internacionales al año
Apoyar líneas prioritarias: - Consolidar áreas de excelencia. - Promocionar Áreas emergentes. - Apoyar áreas de interés propio	Director de Postgrados/ Directores de cada programa	Continuo	Incremento en la calidad investigadora: · Imagen pública de la UC. · Producción científica. Captación de recursos



Estrategia 3. *Contar con académicos competentes comprometidos con los postgrados.*

Líneas de Acción.	Responsable	Plazo	Indicadores
Promocionar la movilidad de profesores no condicionada por necesidades docentes.	Director de Postgrados/ Directores de cada programa	Continuo	No. de profesores beneficiados
Desarrollar una estructura para la selección de docentes que se integren a los postgrados.	Director de Postgrados/ Directores de cada programa	Continuo	No. de profesores nuevos
Definir e Implantar un sistema de incentivos sobre resultados alcanzados, para profesores	Director de Postgrados	6 meses	Presentación e implantación del sistema
Crear grupos de mejora continua	Director de Postgrados/ Directores de cada programa	continuo	No.- de propuestas Planteadas/ Problemas resueltos



Estrategia 4. *Contar con alumnos motivados y con capacidad científica.*

Líneas de Acción.	Responsable	Plazo	Indicadores
Desarrollar un proyecto donde se demuestre una flexibilidad de las mallas y movilidad estudiantil entre los Programas de Postgrado nuestros con los de otras Universidades.	Director de postgrados/ Director de cada programa	Continuo	No.- estudiantes beneficiado s
Mejorar la oportunidad de financiamiento interno para los alumnos graduados de excelencia en el Pregrado.	Director de Postgrado. Facultad de Ingeniería	1 año	Duplicar el aporte de becas de la Facultad en el 2014
Promover la movilidad interna y externa para el desarrollo en otros programas de Postgrados dentro y fuera de la Universidad	Directores de cada programa	1 año	% de estudiantes que realizan cursos en otros programas al año
Aumentar los intercambios con instituciones científicas	Directores de cada programa	3 años	No.- convenios efectivos



Dar seguimiento a los estudiantes egresados de los Postgrados de la facultad de Ingeniería	Directores de cada programa	Encuesta de satisfacción	Nro. de charlas, visitas, ofertas de trabajo a los ex alumnos
--	-----------------------------	--------------------------	---



Estrategia 5. *Gestionar eficientemente los sistemas de conocimiento generados en los postgrados.*

Líneas de Acción	Responsable	Plazo	Indicadores
Implementar un sistema informático para la gestión de sistemas de conocimientos(en el que se incluyan: tesis, artículos, material bibliográfico, apuntes de clases)	Director de Postgrados/ Directores de cada programa	6 meses	Implementación de software
Instalar una plataforma informática de apoyo a la docencia de los Programas de Postgrado aprovechando las existentes.	Director de Postgrado	6 meses	Puesta en marcha del software
Generalizar el uso de las TIC en el proceso docente.	Director de postgrados, Directores de cada programa, secretarías	continuo	Grado de satisfacción de los usuarios, No- de programas que estén dentro de la



			plataforma
Elaborar plan de difusión y promoción de las diferentes acciones y trabajos realizados	Director de postgrados	Cada 6 meses	No. artículos publicados en la web y en la prensa



Estrategia 6. *Mejorar el proceso de toma de decisiones para que se integral y basado en datos reales, pero al mismo tiempo incorpore innovación y creatividad.*

Líneas de Acción.	Responsable	Plazo	Indicadores
Instalar una plataforma informática de apoyo a la docencia de los programas de Postgrado aprovechando las existentes	Director de Postgrado	6 meses/ continuo	Plataforma funcionando adecuadamente
Crear un sistema de información integrado que permita manejar la base de datos existentes en la universidad de los Programas de Postgrado. Monitorear la gestión financiera de los programas, manejo de indicadores para la toma de decisiones, matrículas, etc	Director de postgrado/ directores de cada programa/ personal administrativo	3 meses/ continuo	Software en ejecución



Estrategia 7. *Construir una gestión eficiente de los recursos, que permita tanto la sostenibilidad como la posibilidad de asignaciones a proyectos clave para el desarrollo de los postgrados*

Líneas de Acción.	Responsable	Plazo	Indicadores
Crear la infraestructura de gestión necesaria para establecer el funcionamiento de los postgrados	Director de postgrados	1 año	Organigrama y espacios físicos
Socializar y generar consenso a través de reuniones informativas y de trabajo para el desarrollo del Centro de Postgrado. (Desarrollar talleres con el Decano, Subdecano, y Directores de Programas de Postgrado).	Decano/ Director de postgrado	1 año	Creación del Centro de Postgrado
Crear una cuenta contable para el manejo financiero de los fondos	Decano/ Director de postgrado	1 mes	Cuenta asignada
Generar informes de gestión de la Dirección	Director de postgrados	1 año/ continuo	Informes generados



de Postgrados de la Facultad cada año.		anualmen te	
Manejar de forma eficaz el presupuesto de Postgrados de la Facultad.	Director de postgrado de la Faculta de Ingeniería	continuo	Desviación estimada del 10%
Elaborar un plan de programas de postgrado, con definición curricular, concentración de programas, calendario académico.	Director de postgrado	6 meses/ continuo	No.- de programas nuevos y No- de programas actuales
Elaborar un manual de procedimientos de gestión para los postgrados	Director de postgrados/ personal administrativo	1 mes	Manual terminado



Estrategia 8. *Aumentar las actividades de transferencia tecnológica a las empresas e instituciones, asegurando que la I+ D de los postgrados de la U de Cuenca responda adecuadamente a las necesidades y demandas sociales, industriales y tecnológicas.*

Líneas de Acción.	Responsable	Plazo	Indicadores
Crear proyectos de investigación conjuntamente con el Parque Tecnológico de la Universidad de Cuenca (Spin offs).	Director de postgrado / Directores de cada programa	1 año	No-Proyectos desarrollados conjuntamente
Realizar contratos con la industria	Director de postgrado / Directores de cada programa	1 año continuo	No de contratos
Generar alianzas estratégicas con otras instituciones, a fin de desarrollar temas de interés	Director de postgrado / Directores de cada programa	continuo	No-convenios firmados
Potenciar la colaboración con Instituciones del estado para realizar programas de doctorado	Director de postgrado	3 años	No. de instituciones participantes, No.- de alumnos en el doctorado



Identificar las necesidades de formación y de I+D de las empresas / instituciones, a través de la organización de jornadas de demostración al sector empresarial y a las instituciones de la oferta investigadora de la Universidad.	Director de postgrado / Directores de cada programa	Cada año	Incremento convenios /contratos /ingresos /clientes. Incremento satisfacción de clientes. N.º actividades realizadas. Incremento imagen UC.
--	---	----------	--



Estrategia 9. *Buscar nuevos mecanismos que permitan financiar becas para los estudiantes de postgrados*

Líneas de Acción.	Responsable	Plazo	Indicadores
Poner en marcha un Programa de cooperación e intercambio con unidades académicas extranjeras	Director de postgrado	2 años	No- de convenios para intercambio
Obtener un alto reconocimiento en la calidad y aporte a la sociedad en los programas de Postgrados	Director de postgrado	continuo	Nivel de calidad percibido por la sociedad



Estrategia 10. *Participar activamente en la formación de opinión pública, a base de criterios fundamentados en el rigor técnico, sobre problemas de la sociedad*

Líneas de Acción.	Responsable	Plazo	Indicadores
Incrementar las relaciones entre la Universidad y las empresas públicas y/o privadas.	Decano/ Director de postgrado	continuo	No- de intervenciones de los postgrados en las empresas
Participar en la creación de políticas públicas	Director de postgrado	continuo	No- propuesta presentadas
Implementar un sistema de comunicación externo	Director de postgrado	6 meses	No- artículos presentados en la prensa
Programar reuniones de equipos directivos con colegios profesionales, organizaciones empresariales e instituciones para conocer las demandas en materia de formación y de I+D+I.	Director de postgrado	Cada 6 meses	No- de reuniones realizadas



Estrategia 11. *Garantizar la calidad del plan de estudios de los programas de postgrados.*

Líneas de Acción.	Responsable	Plazo	Indicadores
Revisar que los contenidos de cada materia estén acorde a la temática de cada programa	Director de cada programa	al momento de presentar la propuesta	Contenido dictado en cada materia
Enfocar la formación a la resolución de problemas mediante una enseñanza por competencias.	Director de cada programa Directores	continuo	No- de problemas resueltos
Considerar las necesidades de las empresas/instituciones en las acciones formativas y de inserción laboral	Director del postgrado/ Director de cada programa Directores	continuo	No- de graduados insertados en el campo laboral
Evaluar la calidad de los postgrados ofertados	Director del postgrado/ Director de cada programa Directores	Después de cada cierre de programa	Evaluaciones



4.8 Consideraciones para la implementación de las líneas de acción

Al principio de un proyecto de cambio la atención se centra en la comunicación y en la creación de empuje para lanzar el proceso. Una vez que la organización está concientizada de qué es lo que se desea conseguir, la atención se centra en la gobernabilidad, con énfasis en unos enfoques fluidos y basados en equipos, que permitan hacer frente a la naturaleza desestructurada de lo existente y viabilizar la transición a un nuevo modelo de gestión en que se institucionalicen los nuevos conceptos de misión y visión de los postgrados de la Facultad de Ingeniería. La primera etapa de esta transición debe servir para que los miembros de la institución vean claramente por qué se necesita un cambio y concientizarse de cuál debe ser el rol de los postgrados.

Medir es una manera de centrar la atención en el futuro. Para aprovechar estos indicadores señalados en los planes de acción, las mediciones de cumplimiento realizadas deben integrarse en un sistema de gestión.

Algo especialmente relevante para llevar adelante los planes de acción y, de esta manera, cumplir con los objetivos y estrategias propuestos, sería la forma en que se organizaría la parte estructural del Centro de Postgrados. Por ser esencial para la implementación de la estrategia diseñada, se describe a continuación un modelo para dicho centro.

4.9 Creación de un centro de postgrados, con la implementación de un sistema de gestión.

La unidad a crearse es un espacio físico dentro de la Universidad de Cuenca y en la Facultad de Ingeniería; la misma que debe contar con unidad administrativa, cubículos para los investigadores, laboratorios, según las especialidades, en los campos de Ing. Civil, Ing. de Sistemas, Ing. Eléctrica.



Las aulas en donde se dicten clases y de laboratorios serán las mismas que se disponen para las carreras de Ingeniería, con la identificación respectiva de postgrados. El centro deberá tener un área aproximada de alrededor de 60m*2, en el cual estará todo el departamento administrativo y de investigación, así como los directores de cada área. Esta área estará subdividida en espacios adecuadamente dispuestos para cada una de los funcionarios, con sus respectivos materiales de apoyo (escritorios, computadores, extensiones telefónicas, una línea de teléfono general); en secretaría se tendrá un mostrador en donde los estudiantes ingresen para controlar su asistencia (electrónica), retirar el material didáctico, etc., y recibir toda la información de nuevos postgrados e información técnica adecuada sobre los mismos. El centro de postgrados estará correctamente distribuido y separado por biombos con ventanales de vidrio de altura media, la misma que debe permitir la visualización de cada uno de ellos en sus respectivos lugares de trabajo.

El Centro de Postgrados se ha propuesto avanzar en la construcción colectiva de planificación académica – administrativa que guíe nuestro accionar para los próximos años. En él se combinará la situación actual del postgrado técnico – cuantitativo, con el del participativo – cualitativo, para la identificación de problemas, su priorización, identificación de causas, etc. Así mismo el centro, estará empeñado en, a partir de lo propuesto en este trabajo, elaborar la visión, estrategias, diseño de proyectos, propuestas operativas, seguimiento y evaluación definitivos de lo que se presenta a la comunidad universitaria y a la sociedad, con su debido control.

En este marco el postgrado, como instancia de cuarto nivel, tiene como pensamiento y ejes de acción la formación profesional, el conocimiento de nuestra realidad, a través de la investigación y la participación en la solución de los problemas más acuciantes dentro del campo de la ciencia y la tecnología.

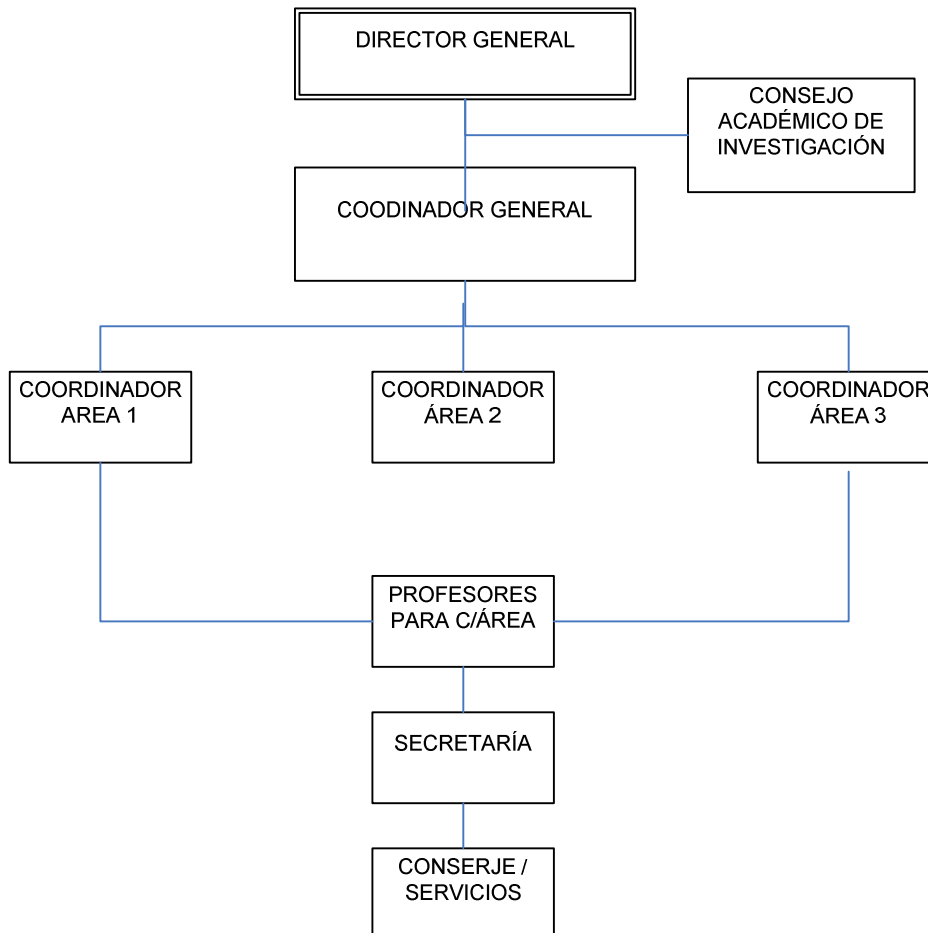


Se busca que el aprendizaje sea por descubrimiento, junto al conocimiento producido en el ámbito local, nacional y mundial, así se estimula la generación de nuevos conocimientos, que ayuden a mejorar nuestra realidad.

En este proceso la formación se dirigirá por principios de excelencia y calidad, en el campo científico, desarrollo de valores humanos, como la ética, la solidaridad, la justicia en democracia. Se potenciará la tutoría y la investigación, siempre serán nuestras estrategias, que se impulsarán con fuerza para el logro de nuestros objetivos académicos y de investigación.

El centro de postgrados contribuirá al conocimiento de nuestra realidad, en los campos científico – técnico, mediante el impulso a la investigación. Además participará en la búsqueda de soluciones en cooperación con otros organismos, tales como las cámaras de la producción, construcción y los ministerios vinculados a la ciencia y tecnología, para hacer frente a los problemas esenciales de nuestra sociedad. Para esto, se requiere, entre otros aspectos, incorporar la planificación al desarrollo académico y administrativo que nos permita escoger las trayectorias hacia una nueva imagen del postgrado en la facultad, para lo cual la participación entre docentes y alumnos impulse el que se constituyan en sujetos de su propio cambio.

ORGANIGRAMA DEL CENTRO DE POSTGRADOS



4.9.1 Descripción de las funciones de los miembros del centro de postgrados

DIRECTOR GENERAL. – El director general tendrá las funciones de hacer que el centro de postgrados funcione adecuadamente en el campo científico - técnico y administrativo, teniendo siempre presente el servicio a la colectividad. El objetivo es apoyar a los usuarios de ciencia y tecnología, propiciando el desarrollo de cursos, especialidades y maestrías de calidad de acuerdo con los requerimientos del mercado.



El director debe tener una continua interrelación con las autoridades de la Universidad de Cuenca y con el resto de universidades del país. De esta manera, podrá conocer todas las necesidades de formación que el Ecuador tiene en lo referente al apoyo tecnológico que este centro deberá dar. Debe mantener una comunicación fluida con las cámaras de la construcción, producción, ambiente y los diferentes ministerios del país.

El candidato será un funcionario de carrera de la facultad, con postgrados que lo acrediten para dicho puesto.

CONSEJO ACADÉMICO DE INVESTIGACIÓN.- Es el encargado de coordinar y seleccionar los diferentes temas de investigación que tengan trascendencia para la colectividad y la universidad. El o los temas que seleccionados se procesarán con el coordinador general del centro, a fin de darle el trámite necesario con los coordinadores de cada una de las áreas y la puesta en ejecución con los estudiantes y coordinadores de dicha investigación.

El consejo académico estará formado por todos los investigadores de las áreas técnicas, el director de postgrados, un representante del rector de la universidad de cuenca, el decano de la facultad de ingeniería, y por representante estudiantil de cada una de las diferentes carreras dentro de la ingeniería.

COORDINADOR GENERAL.- El coordinador general tendrá las funciones de coordinar y facilitar, todos los recursos académicos, técnicos, instrumentales y laboratorios con los instructores y estudiantes de cada una de las especializaciones que se estén dictando en el centro de postgrados. Posibilitará y facilitará la puesta en marcha de todos los temas de investigación, que se habrán seleccionado por el consejo de investigación. La función del coordinador será la de conseguir los recursos económicos requeridos, para el normal desarrollo de/los temas de investigación definidos.



El perfil para este puesto exige que tenga los estudios correspondientes en estos campos, como proyectos, gestión y liderazgo.

COORDINADORES DE LAS DIFERENTES ÁREAS DEL CENTRO DE POSTGRADOS.- Estos funcionarios son los encargados de llevar la logística de cada una de los módulos que se dicten en las especialidades que se estén cursando en el centro de postgrados, con una adecuada coordinación para facilitar la dotación de aulas, laboratorios, equipos y el material didáctico que requieran los estudiantes y profesores.

El perfil de los coordinadores deberá incluir postgrados relacionados con la especialidad, alto poder de liderazgo y una muy buena comunicación.

PROFESORES DE POSTGRADO.- Podrán ser todos los profesionales con postgrados en los diferentes módulos que se dicten en cada una de las especialidades ofertadas.

SECRETARIA.- Tendrá las labores propias de una secretaria de un centro especializado de estudios de cuarto nivel.

El perfil, es de una persona con alto grado de ética y responsabilidad, con don de gentes y un gran poder de comunicación y con estudios de pregrado.

CONSERJE / SERVICIOS.- Funciones de facilitar aulas y material didáctico en condiciones de uso para impartir clases, que se estén dictando en cada una de las especialidades.

Perfil de una persona con conocimientos de electricidad, computación y manejo de equipos de laboratorio; estudios requeridos de un tecnólogo en electromecánica.

Dentro de los recursos necesarios para la creación y funcionamiento del CENTRO DE POSTGRADOS de la facultad de ingeniería serán los siguientes:



AULA(S) PARA LA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO.....60m*2.

AULAS CON CAPCIDAD DE 40 ALUMNOS Y EQUIPO DE INFOCUS PARA RECIBIR CLASES. TRES.

LABORATORIOS PARA PRUEBAS, SEGÚN ESPECIALIDAD TÉCNICA; DISPONE LA FACULTAD.

REQUERIMIENTOS	ÁREA/CAPACIDAD	NÚMERO	DOTACIÓN	
OFICINAS	60m*2	1 o más	Enseres: Escritorios, sillones; computadoras, teléfono y extensiones (6), archivadores, meza con 6 sillas, pizarrón, fotocopidora, material para elaborar fotocopios.	CENTRO DE POSTG.
Aulas (6)	40 pupitres	6	Infocus y computadora	Ya existen
Laboratorios	Disponibles en la facultad		Equipos e instrumentos de apoyo	Ya existen
Batería sanitaria	Los de la facultad	Dos o más, mujeres y hombres	Sanitarios, urinarios, lavabos, secador de manos eléctrico, dotación de papel y jabón.	Ya existen
Cafetería		1		

CAPACIDAD PRODUCTIVA.- Se estima dictar postgrados de las diferentes especialidades, en Ingenierías (Civil, Eléctrica y Sistemas), maestrías, especialidades y diplomados; se espera dictar una especialidad y diplomado por año y una maestría cada dos años; por cada



una de las ingenierías, con una capacidad máxima de 40 alumnos por curso.

POSTGRADOS en Ingenierías (Civil, Eléctrica y Sistemas).

Postgrados	Maestría	Tiempo	Especialidad	Tiempo	Diplomado	tiempo	Alumnos
Eléctrica	1	2 años	1	1 año		6 meses	40
Sistemas	1	2 años		1 año		6 meses	40
Civil	1	2 años		1 año		6 meses	40
Total/alumnos Para los 4 años	120						

La capacidad total del centro de postgrados para la facultad de ingeniería, en el período de cuatro años sería de 120 alumnos distribuidos en las 3 áreas técnicas.

4.9.2 Estudio financiero

Para poner en marcha el Centro de Postgrados se necesita la siguiente inversión:



INVERSIONES

Inversiones Fijas

NOMBRE	TOTAL	
	cantidad anual(unidades)	presupuesto estimado
FOTOCOPIADORA DIGITAL	1	1.500
IMPRESORA LASER A COLOR A4	3	600
IMPRESORA LASER B/N A4	4	600
IMPRESORA MULTIFUNCIONAL A4	2	500
PC DE 2 GHZ Y MAS	3	2.100
PORTATIL, SUPERIOR A 2 GHZ	5	4.500
TELEFONOS	3	150
LICENCIA DE USO DE PROGRAMAS COMPUTACIONALES	5	2.500
SOFTWARE, PAQUETES Y APLICACIONES INFORMATICAS, SISTEMAS DE INFORMACION	2	6.000
IMPLANTACION DE SISTEMAS INFORMATICOS DE GESTION	1	1.000



SILLAS TIPO EJECUTIVO	3	1.200
SILLA GIRATORIA	3	450
SILLA GIRATORIA PARA SECRETARIA	1	60
ASIENTOS PARA AREAS COMUNALES, AUDITORIOS, SALAS DE ESPERA	6	300
PAPELERA EN METAL	5	100
ARCHIVADOR	4	800
ESTANTE	2	600
MESA TIPO REUNION BASE EN MADERA O MDF	1	230
ESTACIONES DE TRABAJO	4	1.200



TOTAL DE INVERSIONES

FIJAS 24.390

Inversiones Diferidas

NOMBRE	TOTAL	
	cantidad anual(unidades)	presupuesto estimado
Elaboración y Diseño de programas de postgrados	4	6.000
Tasas y aranceles del CONESUP Aprobación	4	2.400

TOTAL DE INVERSIONES

DIFERIDAS 8.400

Capital de Trabajo

Personal Administrativo	4	6.400
-------------------------	---	-------

TOTAL DE INVERSIONES

DIFERIDAS 6.400

TOTAL DE INVERSIONES	39.190
-----------------------------	---------------

El proyecto del Centro de Postgrados con la ejecución de 3 maestrías y 1 especialidad generan los siguientes indicadores financieros, con una tasa de descuento del 12%:

VAN = 4.878,03



TIR = 24%

Este presupuesto de ingresos y gastos es una vez se pongan en marcha los diferentes programas de postgrados, no vamos a requerir inversión inicial. Este presupuesto está realizado en función de la duración del proyecto, que es de 4 años.

INGRESOS

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unidad	Costo Total
Financiamiento para postgrado en Ingeniería Maestría en Control Y Automatización	40	Alumnos	4.200	168.000
Maestría en Ingeniería Computacional	30	Alumnos	3.500	105.000
Especialidad en Estructuras	40	Alumnos	1.300	52.000
Maestría en Geología	10	Alumnos	5.500	55.000
Por inscripciones estudiantiles	120	por alumno	50	6.000
Seminarios varios	50	Seminario	220	11.000
Total				397.000



EGRESOS

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Total
<i>Material</i>			
<i>Inventariable</i>			17.000
<i>Material Fungible</i>			3.500
<i>Gastos de</i>			
<i>publicidad</i>			2.100
<i>Gastos de labor</i>			
<i>académica</i>			143.600
<i>Gastos de</i>			
<i>administración y</i>			
<i>secretaría</i>			176.160
<i>Gastos de</i>			
<i>actividades</i>			
<i>complementarias</i>			4.600
		TOTAL	346.960



DETALLE DE GASTOS

Material

Inventariable:

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unidad	Costo Total
Libros	1	Global	3.000	3.000
Documentos				
Audiovisuales	1	Global	1.000	1.000
Documentos didácticos	1	Global	1.000	1.000
Equipamiento de mobiliario complementario	1	Global	8.000	2.000
Equipamiento complementario de laboratorios	1	Global	5.000	5.000
Carro para transporte de equipo y muestreo	1	U	5.000	5.000
Total				37.000

Material Fungible

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unidad	Costo Total
Mantenimiento de equipos	1	Global	3.000	3.000
Suministros de oficina	1	Global	2.000	500
Total				3.500



**Gastos de
publicidad**

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unidad	Costo Total
Trípticos para seminarios	3000	U	0,4	600
Afiches para promoción de maestría	1500	U	0,4	600
Gastos generales de promoción seminarios	1	Global	1500	900
Total				2.100



**Gastos de labor
académica**

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unidad	Costo Total
Docentes Nacionales y Extranjeros	3100	hora	30	93.000
Viajes de profesores extranjeros	10	ticket	700	7.000
Hospedaje de profesores extranjeros	20	mes	500	10.000
Viáticos profesores extranjeros	20	mes	600	12.000
Viajes de profesores nacionales	6	ticket	200	1.200
Hospedaje de profesores nacionales	8	mes	600	4.800
Consultores nacionales (expositores magistrales)	3	Consultor	400	1.200
Asistentes de cátedra	6	mes	800	4.800
Laboratoritos	24	mes	400	9.600
Total				143.600



5 Conclusiones y Recomendaciones

En esta tesis se ha planteado una propuesta de transición entre el estado actual de los posgrados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca a un estado de mayor claridad en las metas y de mayor coherencia en los esfuerzos. Con este objetivo en mente, se usó como herramienta fundamental la planificación estratégica para la construcción de dicha propuesta.

De lo hecho en esta tesis, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- La revisión de la bibliografía permite concluir que el uso de la planificación en el contexto de las instituciones de educación superior puede aportar a un aumento de la coherencia de las acciones de los diferentes actores, así como al incremento de su eficacia.
- Las instituciones de educación superior tienen características peculiares, lo cual implica que para usar las herramientas de la planificación estratégica se debe realizar un proceso de adaptación.
- La bibliografía revisada consigna el hecho de que la planificación estratégica se ha generalizado en el ámbito de las instituciones de educación superior y su uso ha demostrado, en muchos casos, aumentar la eficacia de dichas instituciones.
- Una forma conceptualmente interesante de caracterizar a la universidad es mediante la gestión del conocimiento.
- Los posgrados son especialmente importantes en la Universidad Actual, por su capacidad de impulsar la investigación, de dinamizar el pregrado, de estrechar los vínculos con la sociedad y de generar nuevas fuentes de financiamiento.



- Un posgrado y en especial uno en Ingeniería debe ser riguroso y relevante.
- Los posgrados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca se encuentran en un estado de desarrollo incipiente y no se ha desarrollado todavía un sentido estratégico para tomar decisiones y luego llevarlas adelante.
- Existe la necesidad de orientar los esfuerzos de los posgrados para que se desarrolle una cultura de investigación y docencia orientada por nociones de calidad y uso eficiente de recursos, para de esta manera aportar a la sociedad del conocimiento de manera eficiente.
- Por otro lado, una vinculación efectiva con la sociedad se impone, tanto para aportar a ella como para enriquecer la experiencia universitaria.
- Se deben, por tanto, llevar a cabo un conjunto de planes de acción integrados en distintas estrategias para asegurar la eficacia en la consecución de objetivos.
- Una acción primordial para lograr todo esto es la creación de un Centro de Posgrados que coordine las actividades tanto de gestión académica como administrativa que se realizan en los posgrados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca.

Por otro lado, a partir de lo anterior, se pueden dar las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda usar la propuesta hecha en esta tesis para impulsar un proceso inclusivo y participativo de planificación estratégica de los posgrados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca.
- Se recomienda invertir en el proceso de consolidación del Centro de Posgrados de la Facultad de Ingeniería.



Bibliografía

Alamo Vera, F., & García Soto, M. G. (2007). LA PREPARACIÓN DE UN PLAN ESTRATÉGICO EN EL SECTOR PÚBLICO: DISCUSIÓN PARA LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS. *XVI Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación*. Las Palmas de Gran Canaria.

Alamo, F. R. (1995). *La planificación estratégica de las universidades: propuesta metodológica y evidencia empírica*. Las Palmas de Gran Canaria: Tesis Doctoral, Universidad de las Palmas de Gran Canaria.

Amador, F. J. (2010). *Planeación Estratégica*.

http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/planeacionestrategica/default.asp: RevistaPrisma.

Choucri, N. (2007). *The Politics of Knowledge Management*. Paris: Forum on Higher Education, Research and Knowledge, UNESCO.

CONEA. (2004). *Guía de autoevaluación con fines de acreditación para programas de posgrado de las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador*.

Consejo de Europa. (1997). *Convenio sobre reconocimiento de cualificaciones relativas a la educación superior en la región Europea*.

Recuperado el 2 de Junio de 2010, de

<http://conventions.coe.int/Treaty/FR/Treaties/Html/165-SPA.htm>

Hevner, A., March, S., Park, J., & Ram, S. (2004). Design Science in Information System Research. *MIS Quarterly*, 20 (1), 75-105.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2000). *La Organización Focalizada en la Estrategia*. Espana: Symnetics.

Kaplan, R., & Norton, D. (2004). *Mapas Estratégicos*. Espana: Symnetics.

Koontz, H., & Weihrich, H. (1998). *Administración una perspectiva global*. Mexico: Mc Graw Hill.



- Laredo, P. (2007). *Toward a Third Mission for Universities*. Paris: Forum on Higher Education, Research, and Knowledge, UNESCO.
- Meek, V. L., & Davies, D. (2009). Policy Dynamics in Higher Education and Research: Concepts and Observations. En V. L. Meek, U. Teichler, & M.-L. Kearney, *Higher Education Research and Innovation: Changing Dynamics* (págs. 41-84). UNESCO.
- Mintzberg, H. (1994). *The rise and fall of strategic planning*. Prentice – Hall.
- Mintzberg, H., & Quinn, J. B. (1991). *El Proceso Estratégico, Segunda Edición*. Mexico: Prentice Hall.
- Porter, M. (2008). The five competitive forces that shape strategy. *Harvard Business Review* , 23-41.
- Sallán Leyes, J. M., & López Eguílaz, M. (1998). Modelo estratégico para organizaciones profesionales. *Sociedad de la Información*, (págs. 167-173.). Donostia.
- Sallán, J. M. (2001). *Modelos de estrategia formalizada y eficacia organizativa: el caso de las instituciones de educación superior europeas*. Barcelona: Tesis doctoral, UPC.
- Wikipedia. (s.f.). *Master´s Degree*. Recuperado el 2 de Junio de 2010, de http://en.wikipedia.org/wiki/Master's_degree
- Wikipedia. (s.f.). *Postgraduate Education*. Recuperado el 2 de Junio de 2010, de http://en.wikipedia.org/wiki/Postgraduate_education#History