



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GERENCIA EN SERVICIOS DE SALUD

TÍTULO DE LA TESIS:

**“CENTRO DE SIMULACIÓN MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL: UNA PROPUESTA
DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA”**

Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Gerencia en
Servicios de Salud

ELABORADO POR:

JORGE ALEJANDRO CARRIEL MANCILLA

Guayaquil, a los 21 días del mes de marzo del 2014



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el Médico JORGE ALEJANDRO CARRIEL MANCILLA, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de Magíster en Gerencia en Servicios de Salud.

Guayaquil, a los 21 días del mes de marzo del 2014

DIRECTOR DE TESIS:

Ec. María del Carmen Lapo

REVISORES:

Ec. Laura Zambrano Chumo

C.P.A. Laura Vera Salas

DIRECTOR DEL PROGRAMA:

Ec. María del Carmen Lapo



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, JORGE ALEJANDRO CARRIEL MANCILLA

DECLARO QUE:

La Tesis “Centro de simulación médica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil: Una propuesta de planificación estratégica” previa a la obtención del Grado Académico de Magíster, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

Guayaquil, a los 21 días del mes de marzo del 2014.

EL AUTOR

JORGE ALEJANDRO CARRIEL MANCILLA



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

AUTORIZACIÓN

Yo, JORGE ALEJANDRO CARRIEL MANCILLA

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución de la Tesis de Maestría titulada: “Centro de simulación médica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil: Una propuesta de planificación estratégica”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 21 días del mes de marzo del 2014.

EL AUTOR

JORGE ALEJANDRO CARRIEL MANCILLA



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

ANALISIS URKUND

The screenshot displays the URKUND web interface. The top navigation bar includes the URKUND logo and a 'List of sources' tab. The main content area is divided into two columns. The left column contains document metadata: Document (Tesis Jorge Carriel.doc - 0101065297), Submitted (2014-03-05 12:42 (-05:00)), Submitted by (ana.merchan@ou.ucsg.edu.ec), Receiver (maria.lapo.ucsg@analysis.orkund.com), and Message (Tesis Jorge Carriel - Show full message). The message content states: '2% of this approx. 49 pages long document consists of text present in 4 sources.' The right column, under the 'List of sources' tab, shows a table with columns for Rank and Path/File name. The table lists several sources, including 'Tesis tesis100% (responde feb 2014).doc', 'Tesis tesis100%.doc', 'http://medicina.ucsg.edu.ec/lojs/index.php/medicina/article/download/570/524', 'Insertión Laboral UCSS-Facultad de Ciencias Medicina.doc', and 'http://puvide.wordpress.com/2010/11/05/que-es-una-estrategia-y-como-se-elabora/'. Below the table, there is an 'Alternative sources' section with links to 'http://www2.ucsg.edu.ec/medicina/dm/documento/ano-EDU/PO3_Centro_Simulacion_Clinica-1168-' and 'TESIS.docx'. The bottom of the screenshot shows a comparison of text between the document and a source from 'Urkund's archive: UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO / TESIS.docx'. The text being compared includes: 'que definió el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior', 'OTATON Pre01 // 12296', 'Presidencia de la República del Ecuador, 2010). En el artículo 99 de la misma LOES se señala que* la planificación y ejecución de la autoevaluación estará a cargo de cada una de las instituciones de educación superior, en coordinación con el CEAACES*', 'OTATON Pre01 // 12296 (Presidencia de la República del Ecuador, 2010). En la quinta disposición general de la LOES se encuentra escrito que*', 'Las universidades y escuelas politécnicas elaborarán planes operativos y planes estratégicos de desarrollo institucional concebidos a mediano y largo plazo, según sus propias orientaciones. Estos planes deberán contemplar las acciones en el campo de la investigación científica y establecer la articulación con el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, y con el Plan Nacional de Desarrollo.', 'Todas las Universidades ecuatorianas, como parte de una cultura de planificación, y por la disposición anteriormente señalada realizan planes estratégicos de desarrollo institucional (PEI), en singular, mismos que suelen abarcar la planificación de los distintos ejes académicos y administrativos para los próximos 2 a 5 años, según la institución', and 'OTATON Pre01 // 12296'. The comparison shows a match between the document text and the source text.

DEDICATORIA

A mi esposa Ana María y a mi hijo Alejandro, por todo el apoyo, el amor y las horas privadas de actividades familiares por dedicación al estudio. Los amo infinitamente.

A mi madre Fanny, por su cariño y apoyo constante a lo largo de mi carrera y mi vida personal.

Al Dr. Alfredo Escala Maccaferri (1953-2013), por sembrar en mí la semilla de la gestión administrativa y ser el Decano pionero que cimentó el centro de simulación de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

AGRADECIMIENTOS

A todos mis maestros, desde aquellos con los que compartí etapas muy tempranas de mi vida hasta aquellos con los que aún sigo compartiendo, pues la elaboración de esta tesis de maestría es producto del esfuerzo, la paciencia y el trabajo puesto por cada uno de ustedes en mi formación. A todos los guardo con muchísimo cariño.

A la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, mi *Alma Máter*, institución que además de haberme cobijado académica y profesionalmente, becó mis estudios en esta maestría.

Al personal de la Maestría de Gerencia en Servicios de Salud, en especial a la Ec. María del Carmen Lapo, por su apoyo y guía constantes durante la elaboración de esta tesis, y por la energía puesta para sacar adelante la maestría.

Al Dr. Gustavo Ramírez Amat, y por su intermedio a los demás miembros de la Fac. Ciencias Médicas, quienes colaboraron con información y comentarios para la realización de esta tesis.

RESUMEN

La simulación médica, con fines educativos o de desarrollo de habilidades y destrezas para la práctica clínica, responde a necesidades de formación actuales: desde disminuir la manipulación de seres vivos hasta la ejecución más eficiente de servicios médicos. Es decir, se relaciona con aspectos éticos, pedagógicos y económicos. Sin embargo, pese a los esfuerzos de organizaciones educativas, como la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG), por montar centros de simulación, éstos son subutilizados y requieren lineamientos adecuados de gestión administrativa para su correcto funcionamiento. Este trabajo presenta una propuesta de plan estratégico para el Centro de simulación de la UCSG por lo que inicialmente se revisaron aspectos teóricos de la planificación estratégica y de la simulación médica, para posteriormente realizar una investigación mediante grupos focales que permita crear la misión y visión del centro, realizar el análisis situacional y finalmente, realizar propuestas mediante estrategias concretas. Con el objeto de realizar el análisis y las propuestas de estrategias de forma práctica y sistemática, y además para delimitar adecuadamente la importancia que posee cada factor del análisis interno y externo señalado en el Centro de simulación, se elaboraron matrices EFE, EFI y FODA siguiendo el modelo propuesto por Fred R. David.

ABSTRACT

Medical simulation, with educational or development skills for clinical practice purposes, responds to current training needs: from reducing the manipulation of

human beings to the most efficient delivery of medical services. It relates to ethical, educational and economic aspects. However, despite the efforts of educational organizations such as the Catholic University of Santiago de Guayaquil (UCSG) developing simulation centers, they are underutilized and need adequate administrative management guidelines for proper operation. This paper presents a proposed strategic plan for the Center for Simulation UCSG. Initially theoretical aspects of strategic planning and medical simulation will be revised, and subsequently research through focus groups that allow creating mission and vision of the center , make situation analysis , and finally , make proposals with concrete strategies. In order to perform the analysis and proposed strategies in a practical and systematic way, and also to properly delineate the importance of each factor of the internal and external analysis, EFE, IFE and SWOT matrices were developed , following the model proposed by Fred R. David .

PALABRAS CLAVES

Planificación estratégica, Enseñanza médica, Simulación médica, Centro de simulación

KEY WORDS

Planning, Medical education, Medical simulation, Simulation center

ÍNDICE

Introducción

Objetivos

Capítulo 1: Planificación estratégica en el proceso administrativo

1.1. Determinación de la visión, misión y objetivos

1.2. Formulación y tipos de estrategias

1.3. Factores que determinan las estrategias: análisis externo, competitivo e interno

1.3.1 Factores externos y matriz EFE

1.3.2. Análisis competitivo: modelo de las cinco fuerzas de Porter

1.3.3. Factores internos y matriz EFI

1.4. Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas: elaboración de la matriz FODA

Capítulo 2: Planificación estratégica en instituciones de educación superior en el Ecuador

2.1. Consideraciones relacionadas a la Constitución y la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador

2.2. Planificación estratégica en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

2.2.1. Recuento histórico de la Facultad de Ciencias Médicas

2.2.2. Misión, visión y valores de la Facultad de Ciencias Médicas

2.2.3. Plan operativo anual de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Capítulo 3: Simulación médica

3.1. Recuento histórico de la simulación médica

3.2. Simulación médica en el Ecuador

3.2.1. Laboratorio de simulación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Capítulo 4: Investigación

4.1. Planteamiento del problema

4.2. Tipo de investigación

4.3. Población y muestra

4.4. Instrumento de investigación: Grupos focales

4.5. Análisis de resultados

Capítulo 5: Modelo de planificación estratégica para el laboratorio de simulación médica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

5.1. Misión y visión

5.2. Análisis externo. Matriz EFE

5.3. Análisis interno. Matriz EFI

5.4. Formulación de estrategias. Matriz FODA

Conclusiones

Recomendaciones

Referencias

Apéndice

Introducción

Antecedentes

La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG), creada hace más de 50 años (17 de mayo de 1962), es una Institución de educación superior del Ecuador, radicada en la ciudad de Guayaquil, con una extensión de aproximadamente 7 hectáreas de espacio físico. Propiedad de la misma comunidad, acorde a lo señalado por su Estatuto, a la fecha cuenta con 9 Facultades y un sistema de posgrado que engloban más de 45 escuelas, maestrías, especializaciones, educación a distancia y cursos de educación continua, completando así su oferta académica.

Acorde al plan estratégico de desarrollo institucional (PEDI) de la UCSG, realizado en el año 2012, la misión de la institución responde a “Generar, promover, difundir y preservar la ciencia, tecnología, arte y cultura, formando personas competentes y profesionales socialmente responsables para el desarrollo sustentable del país, inspirados en la fe cristiana de la Iglesia Católica” (PEDI Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2012, pág. 6). La visión de la UCSG es “ser una Universidad Católica, emprendedora y líder en Latinoamérica, que incida en la construcción de una sociedad nacional e internacional, eficiente, justa y sustentable” (PEDI Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2012, pág. 6). En base a su misión y visión se puede claramente inferir que la institución orienta sus esfuerzos a la formación de profesionales altamente capacitados, con un profundo sentido de responsabilidad social.

En el año 1968 se fundó la Facultad de Ciencias Médicas y la primera escuela que abrió sus puertas fue la Escuela de Medicina. Segunda en orden cronológico en la ciudad de Guayaquil, ya previamente la Universidad de Guayaquil, perteneciente al Estado, desde hace más de 40 años había abierto la única Escuela de Medicina en la ciudad. Al momento, la ciudad cuenta con la oferta académica de 3 escuelas de Medicina.

Desde los inicios de la enseñanza médica, los estudiantes han asimilado las diversas técnicas y procedimientos médicos desde la cabecera de los pacientes. Hace varios años, la práctica, y por lo tanto, la enseñanza de la medicina ha sufrido un proceso de cambio paulatino para ajustarse a políticas generales de ética y bioseguridad, así como también a modelos de organización, acreditación y certificación de las Universidades e Instituciones de Salud.

A diferencia de otras escuelas de medicina en Latinoamérica, por diversos motivos, la Facultad de Ciencias Médicas no ha contado con un hospital universitario propio, por lo que todas las clases prácticas preprofesionales son impartidas en hospitales públicos y privados de la ciudad, pertenecientes a instituciones con las cuales existen convenios de cooperación.

Acorde con las políticas actuales, cada día la entrada de estudiantes de pregrado a hospitales para valoración de pacientes se encuentra más restringida. Los pacientes asimismo optan por evitar el contacto con estudiantes. Además del posible daño que podría resultar de una valoración inadecuada, o de un procedimiento técnicamente mal ejecutado, se suma el hecho de que reproducir un procedimiento técnicamente sencillo, como por

ejemplo el tacto rectal, perturba la intimidad, tranquilidad y bienestar de otro ser humano. Por tales restricciones y consideraciones bioéticas, desde finales de los 90, se incorporaron a las clases prácticas de Ginecología, Obstetricia, Cirugía, Pediatría, Anestesiología el uso de simuladores estáticos para procedimientos y valoración médica. En el año 2010 la UCSG adquirió aproximadamente 40 modelos de simulación estática e interactiva, que abarca maniqués de la más alta gama, capaces de reproducir, inclusive, respuestas simuladas a fármacos.

Hoy en día el uso de la simulación cibernética médica está tan extendido en el mundo, que es imposible concebir estudios de especialidad médica en los países del primer mundo, sin realizar un número determinado de horas prácticas en pacientes simulados.

Valoración del problema

La Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG cuenta con la reciente adquisición (año 2011) de aproximadamente 40 modelos de simulación médica para la implementación de un Centro de Simulación Cibernética. El objetivo general que impulsó a las Autoridades Universitarias a la adquisición de dichos recursos fue la necesidad de que los estudiantes, de pre- y posgrado de Medicina y carrera afines, realicen prácticas para desarrollar las habilidades y destrezas necesarias que les permitan, a su vez, mejorar su calidad de atención con el paciente real. Pese a que existe el espacio físico y el recurso material, el área no ha sido completamente implementada, y la principal carencia es la del recurso humano capacitado. Se debe empezar por implementar un modelo gerencial que permita establecer una estrategia de

gestión, dirección y desarrollo del área. De esta manera se podrá lograr que el centro sea valorado como una herramienta necesaria e indispensable para el entrenamiento de los futuros médicos, y también de los médicos que actualmente se encuentran brindando servicio.

A la problemática se suma la carencia de información sobre el uso de simuladores en la adquisición de habilidades y destrezas en prácticamente todas las ramas de la medicina. Existen opiniones contrarias respecto a si verdaderamente constituyen una herramienta educativa imprescindible en el aprendizaje de la Medicina, o si simplemente permiten reproducir, más no mejorar o acelerar, el mismo. La información al momento indica que es particularmente útil para el aprendizaje del manejo y habilidades en situaciones raras o sumamente críticas, como el paro cardiorrespiratorio. A la fecha, no existen estudios en el Ecuador al respecto. A nivel mundial, pese a que desde hace más de 10 años se utilizan simuladores de alta gama (robots avanzados, capaces de permitir intubación, desfibrilación, monitoreo de constantes vitales, etc.), los estudios presentados en Latinoamérica con respecto a las ventajas de esta herramienta son muy limitados. Sin embargo, como se mencionó previamente, el uso de los simuladores ha sido ampliamente extendido en todo el mundo. Se estima que existen aproximadamente 3000 centros de simulación médica en el mundo, la gran mayoría dentro de Hospitales universitarios y/o Facultades de Medicina (Scalese, Obeso & Issenberg, 2007).

En Iberoamérica, España es el país que más impulso ha dado a la práctica con simuladores, incluyendo a los mismos en la mayoría de sus programas de residencia y evaluación de especialistas. En dicho país, existen organizaciones como IAVANTE, perteneciente a la Consejería de Salud de la

Junta de Andalucía, cuya misión consiste en facilitar y promover el desarrollo y entrenamiento integral de profesionales sanitarios a través de las más innovadoras metodologías de aprendizaje, así como liderar el desarrollo e innovación en nuevas tecnologías de aplicación en el sistema sanitario.

La simulación representa una revolución en la formación médica. En primer lugar, elimina los problemas éticos, dado que no es lícito que un profesional sanitario se entrene con pacientes si no ha adquirido destrezas y habilidades previas. Lo lógico es pensar que la adquisición de destrezas y determinadas habilidades las adquiera el estudiante mediante sistemas que le permitan repetir una maniobra o técnica concreta el número de veces que sea necesario, hasta que la domine con las suficientes garantías para realizarla en pacientes reales (Ellis & Hughes, 1999).

Planteamiento del problema

Desde el año 2011 existe en la Facultad de Ciencias Médicas UCSG el *Laboratorio de simulación cibernética*, mismo que desde su construcción, en el primer piso del nuevo edificio de la Facultad, ha quedado sin concluir. Además no existe personal exclusivamente dedicado a esa área, ni tampoco hay un esquema organizacional para el funcionamiento del mismo. La inversión total en equipos médicos del mencionado laboratorio asciende a \$470.000 dólares aproximadamente según registros de la Facultad de Ciencias Médicas (ver Apéndice 1). Lastimosamente, pese a la inversión y la tecnología de punta implementada en el área, la misma es subutilizada por docentes y estudiantes, básicamente por la falta de una correcta planificación del área. Además, los docentes y estudiantes de posgrado, quienes deberían ser los principales

usuarios de dichos equipos, hasta la fecha, no los han utilizado. Asimismo, cabe la pena mencionar, que los simuladores adquiridos por la Facultad deben ser utilizados en cursos prácticos que permitan a estudiantes y profesionales reproducir procedimientos difíciles de realizar en pacientes reales. En otros países, la mayoría de estos laboratorios de simulación recuperan parte de su inversión a través de cursos de educación médica continua.

Por lo anteriormente expuesto, sin duda existirá un beneficio institucional con la realización de esta tesis de maestría. Beneficio con miras a generar una cultura médico-educativa de simulación, así como también ingresos brindando servicios educativos en el laboratorio que solventen la compra y actualización de equipos cibernéticos en un futuro a mediano y largo plazo.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar la planificación estratégica del Laboratorio de Simulación de la Facultad de Ciencias Médicas (CCMM) de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG). Establecer su misión, visión, objetivos concretos y planes (estrategias) que permitan que el área cuente con los adecuados recursos materiales y humanos, que su implementación resulte rentable en términos de costo-beneficio, y que además le permita a la Fac. CCMM UCSG establecer un liderazgo en el mercado educativo de la medicina a nivel local y nacional.

Objetivos específicos

1. Revisar los aspectos teóricos relacionados al proceso de planificación estratégica en instituciones de educación superior.
2. Revisar los aspectos teóricos relacionados a la simulación médica
3. Determinar la situación actual de laboratorios de simulación médica en instituciones educativas del país.
4. Elaborar un modelo de planificación estratégica para el área de simulación médica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Capítulo 1: Planificación Estratégica en el proceso administrativo

La planificación o planeación (anglicismo, proveniente de *planning* en inglés) es un proceso metódico para obtener un determinado objetivo. Acorde al diccionario de la Real Academia Española (RAE), estrategia es el arte de dirigir las operaciones militares, el arte, traza para dirigir un asunto, y un proceso regulable, conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento. Este proceso trata de organizar la información cualitativa y cuantitativa de tal manera que se tomen decisiones eficaces en condiciones de incertidumbre, sin embargo, no es una ciencia exacta que permita un enfoque preciso (David, 2008). Implica definir los objetivos de la organización, establecer estrategias para lograr dichos objetivos y desarrollar planes para integrar y coordinar actividades de trabajo. Tiene que ver tanto con los fines (qué) como con los medios (cómo). Sin duda requiere de mucho esfuerzo pero es necesaria para proporcionar dirección, reducir la incertidumbre, minimizar desperdicio y redundancia y establecer objetivos y estándares utilizados para control (Robbins & Coulter, 2010). Henri Fayol, uno de los principales contribuyentes al enfoque clásico de la administración, incluyó a la planificación como una de las cuatro funciones gerenciales definidas (Jones & George, 2006).

En esencia, *planear* consiste en evaluar dónde se encuentra la organización en el momento presente y decidir dónde debe estar en el futuro y cómo llevarla allá. Involucra acciones como pronosticar qué podría ocurrir, con

la finalidad de actuar en el presente y movilizar recursos para enfrentar oportunidades y amenazas venidera. Como el futuro es imprevisible, el único método razonable para planificar consiste en generar primero muchos *escenarios del futuro* basados en distintas premisas sobre las condiciones que podrían prevalecer en el futuro y luego trazar planes en que se detalle lo que haría la empresa en caso de que se presente ese escenario (Jones & George, 2006). La planificación estratégica debe ser un proceso que permita que las empresas continuamente vigilen las tendencias de los acontecimientos internos y externos, como sucede con el comercio electrónico, la medicina láser, entre otras (David, 2008).

La planificación es la primera fase del proceso administrativo y tiene como finalidad la determinación del curso concreto de las acciones que habrán de efectuarse en una actividad. Esto involucra, entre otras cosas, fijación y selección de diversas alternativas, determinación de normas y políticas que la orientarán, secuencia en las operaciones y tareas a realizar, expresadas en términos de tiempo, recursos y medios necesarios para su puesta en marcha (Licona, 2003).

La planificación o dirección estratégica (éste último término, *dirección estratégica*, es más utilizado en el ámbito educativo, mientras que *planificación* en el ámbito empresarial) permite a una empresa ser más proactiva que reactiva al definir su propio futuro. El principal beneficio de la planificación estratégica ha sido ayudar a las empresas a plantear mejores estrategias por medio del uso del abordaje más sistemático, lógico y racional (David, 2008). Estudios de investigación como “The roles of formal strategic planning”

(Langley, 1988), indican que el proceso, más que la decisión o el documento final, es la contribución más importante de la planificación estratégica.

La mayoría de autores y expertos en administración coinciden en que existen 4 procesos básicos en la administración: planificación, organización, dirección y control. Es imprescindible hablar de objetivos y planes, los cuales sientan bases para el resto de acciones posteriores. Los objetivos (metas) son el resultado de propósitos deseados. Los planes son los documentos que describen cómo se lograrán dichos objetivos. Para establecer objetivos claros es necesario revisar la misión de la organización o el propósito, evaluar los recursos disponibles, determinar objetivos individualmente o con información de otros, escribirlos y comunicarlos a todos quienes deban conocerlos y revisar resultados para conocer si se cumple el objetivo. Dentro de las organizaciones los planes suelen incluir 2 formas de planificación: estratégica, desarrollada por los ejecutivos de más alto nivel, con un horizonte temporal a largo plazo (cinco o más años), y operativa, realizada por los gerentes de nivel medio y bajo, con un horizonte temporal intermedio o a corto plazo. Los planes estratégicos se aplican a toda la organización, los operacionales abarcan un área funcional específica (Koonts & Weihrich, 2008; Drucker, 1986; Robbins & Coulter, 2010).

En las organizaciones grandes, la planificación tiene lugar en 3 planos de la administración: corporativa, empresarial y funcional. Los planes corporativos contienen las decisiones de la alta gerencia referentes a la misión y metas de la organización, la estrategia general y la estructura. En la estrategia corporativa se indica en qué sectores y mercados pretende competir la organización. El plan corporativo establece un marco de referencia en el que los gerentes divisionales tracen sus planes empresariales. Estos últimos deben

incluir metas de largo plazo con que la división pretende alcanzar las metas de la corporación y la estrategia y estructura empresarial de la división. En la estrategia empresarial se destacan los métodos que una división o empresa pretende aplicar para competir con sus rivales de un sector económico. En un plan funcional se enuncian las metas que los gerentes funcionales se proponen perseguir para que la división alcance las metas de su empresa, las cuales, por su parte, permiten a la organización alcanzar sus metas corporativas. En la estrategia funcional se fijan las acciones que los administradores emprenderán en departamentos como manufactura, mercadotecnia, investigación, etc., para que la organización materialice sus metas (Jones & George, 2006).

El proceso de planificación estratégica implica varios pasos (David, 2008; Robbins & Coulter, 2010). Autores como Robbins & Coulter prefieren la siguiente secuencia: 1. Identificar la misión de la institución, sus objetivos y estrategias, 2. Realizar un análisis externo, 3. Realizar un análisis interno (también denominado FODA: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), 4. Formulación de estrategias, 5. Implementación de estrategias, y 6. Evaluación de resultados. Otros autores, como Jones & George tipifican el mismo contenido en 3 grandes componentes: 1. Determinar la misión y las metas de la organización (definir el negocio y establecer metas principales), 2. Formulación de estrategias (analizar la situación actual y elaborar estrategias), y 3. Implantar las estrategias (asignar recursos y responsabilidad para alcanzar metas). Thompson & Strickland, en su texto sobre Administración estratégica enumeran 5 tareas básicas: 1. Desarrollar una visión estratégica de lo que será la configuración de la compañía y de hacia dónde se dirige la organización, 2. Determinar objetivos, 3. Crear una estrategia, 4. Poner en práctica y ejecutar la

estrategia elegida de manera eficiente y efectiva, y 5. Evaluar el desempeño e iniciar ajustes correctivos en la visión, la dirección a largo plazo, los objetivos, la estrategia o la puesta en práctica, en vista de la experiencia real, de las condiciones cambiantes, de las nuevas ideas y de las nuevas oportunidades.

Para autores como Fred R. David (2008) existen 8 términos claves previo al conocimiento de la planificación estratégica. Estos son: estrategias, declaración de la visión y la misión, oportunidades y amenazas, fortalezas y debilidades internas, objetivos a largo plazo y sus estrategias, y objetivos anuales y sus políticas.

Los estrategas son aquellos que poseen la mayor responsabilidad del éxito o el fracaso de una empresa. Jay Conger los define como los *directores generales en constante aprendizaje pues estamos en periodos de cambios frecuentes*. Todo estratega ayuda a recabar, organizar y analizar la información, vigila las industrias y las tendencias competitivas, evalúan el desempeño, detectan oportunidades nuevas de mercado, identifican amenazas y elaboran planes de acción creativos (David, 2008). Aunque algunos demuestran mayor apego a tendencias de socialismo (en referencia a las obligaciones sociales de una empresa), mientras otros una tendencia más de corte capitalista, la gran mayoría de estrategas está de acuerdo en que la principal responsabilidad social de cualquier empresa debe ser obtener utilidades suficientes para cubrir los costos futuros, porque si esto no se logra, ninguna otra responsabilidad social se puede cumplir (David, 2008).

Para lograr una planificación estratégica exitosa es clave una buena comunicación, amplia y fluida entre la alta dirección, los mandos medios y los

empleados de la empresa. El diálogo en la dirección estratégica es más importante que un documento bien estructurado (David, 2008). Es importante también la forma en la que se lleva a cabo la planificación. Un objetivo principal del proceso es lograr la comprensión y el compromiso de todos los gerentes y empleados de la empresa, de tal manera que éstos comprenden los vínculos entre su propia compensación y el rendimiento de la empresa (David, 2008). Hoy en día, cada vez más empresas están descentralizando el proceso de dirección estratégica y se reconoce que el proceso debe incluir gerentes y empleados de niveles inferiores.

Existen beneficios financieros y no financieros producto de la planificación estratégica. Estudios como “Effects of formal strategic planning in financial performance in small firms: A Meta-analysis” (Schewenk & Schrader, 1993), “Strategic planning and firm performance: A synthesis of more than two decades of research” (Miller & Cardinal, 1994), y “How planning and capital budgeting improve SME Performance” (Peel & Bridge, 1998), han demostrado que las empresas que usan los conceptos de planificación estratégica muestran una mejoría significativa en las ventas, la rentabilidad y la productividad en comparación con las empresas que no llevan a cabo actividad de planificación sistemática. Además de ayudar a las empresas a evitar el fracaso financiero, la planificación estratégica ofrece otros beneficios tales como un mayor discernimiento de las amenazas externas, una mayor comprensión de las estrategias de los competidores, un incremento de la productividad de los empleados, una menor resistencia al cambio, comprensión más clara de las relaciones entre el desempeño y la recompensa, y mejora la

prevención de problemas porque promueve la interacción entre gerentes en todos los niveles de división (David, 2008).

La dirección estratégica no debe convertirse en un mecanismo burocrático que se perpetúa a sí mismo; más bien debe ser un proceso de aprendizaje de autorreflexión que familiarice a los gerentes y empleados de la empresa con los problemas estratégicos clave y las alternativas posibles para resolver dichos problemas; no debe volverse ritualista, acartonada, armada, ni demasiado formal, ni previsible ni rígida (David, 2008). Una directriz importante para la dirección estratégica eficaz es mantener una mente abierta. El deseo y el afán de tomar la información reciente, los puntos de vista originales, las ideas frescas y las nuevas posibilidades son esenciales; todos los integrantes de la empresa deben compartir un espíritu de investigación y aprendizaje (David, 2008).

1.1. Determinación de la visión, misión y objetivos

Las declaraciones de la misión son expresiones perdurables de los propósitos que distinguen a una empresa de otras empresas similares. Una declaración de la misión identifica el alcance de las operaciones una empresa en términos del producto/servicio y el mercado (David, 2008).

La determinación de la misión y las metas de una organización es el primer paso del proceso de planificación. Para determinar la misión (lo que la compañía trata de hacer por sus clientes), los administradores deben empezar por definir a su negocio, a manera de señalar qué valores ofrecer a los clientes (¿quiénes son?, ¿qué necesidades tienen?, ¿cómo satisfacerlos?). Para llegar a una definición del negocio que sea estratégicamente reveladora, es necesario

incluir 3 elementos: la necesidad del cliente (¿qué es lo que se está tratando de satisfacer?), los grupos de clientes (¿a quién se está tratando satisfacer?), las tecnologías utilizadas y las funciones desempeñadas, es decir ¿cómo se está tratando de satisfacer las necesidades de los clientes?. Los productos o servicios en sí mismos no son importantes para los clientes. Un producto/servicio se convierte en negocio cuando satisfacen una necesidad. Los grupos de clientes indican el mercado al que se va a servir, el territorio geográfico a cubrir y los tipos de clientes que busca la compañía. La definición del negocio puede ser amplia o limitada. Las definiciones demasiado amplias carecen de guías estratégicas desde el punto de vista práctico. Resulta tentador ir en varias direcciones de negocios a la vez, pero existe el riesgo de caer en una falta de enfoque en el negocio y en una dilución del esfuerzo. Para que tengan un valor administrativo, las visiones estratégicas, las definiciones del negocio y las exposiciones de la misión deben ser lo bastante limitadas para delimitar el campo real de interés de negocios de la compañía. El concepto de la misión no sólo debe dar respuestas al momento actual, sino también ver hacia futuro. El punto de vista de la administración acerca de la clase de compañía que está tratando de crear y de la clase de posición de negocios que desea delimitar en los años por venir, constituye una visión estratégica. El desarrollo de ésta es un requisito previo para un liderazgo estratégico efectivo. La visión estratégica está inherentemente más orientada hacia el futuro. Las visiones y la misión de la entidad deben ser altamente personalizadas, únicas para la organización a la que van dirigidas. Las exposiciones formuladas genéricamente, en lenguaje para todos y que podrían aplicarse igualmente a diversas instituciones, no son útiles desde el punto de

vista administrativo, no proporcionan una imagen mental de hacia dónde se dirige la compañía y no les ofrecen una guía a los administradores para decidir cuáles actividades de negocios deben buscar y cuáles desechar. Las mejores exposiciones de la visión se formular de una manera que aclare la dirección en la cual debe avanzar la organización. También hay un lugar destinado a las exposiciones de la misión para funciones clave (por ej. investigación y desarrollo, marketing, etc.) y para las unidades de apoyo (por ej. recursos humanos, capacitación, etc.). Cada departamento se puede beneficiar con una declaración consensual explicando su contribución a la misión de la compañía, su papel y actividades principales y la dirección en la cual necesitan avanzar. La misión o la visión no es obtener utilidades. Las utilidades son un objetivo y un resultado de lo que hace la compañía. Una visión estratégica bien articulada crea entusiasmo para el curso futuro que ha trazado la administración y plantea un reto que inspira y compromete a los miembros de la organización. La exposición de la visión con palabras adecuadas proporciona a los empleados un mayor sentido del propósito, de tal manera que se vean como si estuviesen *construyendo una catedral* en vez de sólo *colocar las piedras* (Thompson & Strickland, 2001) (Robbins & Coulter, 2010).

Posterior a establecer la misión y visión se debe establecer un conjunto de metas básicas a las que se dedicará la organización. Fijar estas metas brinda una dirección o propósito. Las metas deben ser un desafío, pero también deben ser realistas (Thompson & Strickland, 2001). Todos los autores referenciados en ésta tesis coinciden con el hecho de que *si se desea obtener resultados excelentes, los objetivos deben ser excelentes*. Acorde al tipo de desempeño, los objetivos pueden ser financieros y estratégicos. Los financieros

se relacionan con ganancias, utilidad sobre la inversión, dividendos, elevación del precio de las acciones, flujo de efectivo y crédito. Los estratégicos dirigen esfuerzos hacia situarse a la delantera de los competidores, conseguir costos generales más bajos, mejorar la reputación de la compañía, alcanzar una situación estable en mercados extranjeros, entre otros. La determinación de objetivos convierte a la visión estratégica y al curso direccional en indicadores de desempeño específicos. Los objetivos representan un compromiso administrativo para lograr efectos y resultado específicos. Es recomendable, para que los objetivos actúen como juicios de desempeño y progreso, que se expresen cuantitativamente y deben incluir un límite de tiempo para su logro. Los objetivos son necesarios en todos los niveles organizacionales (Thompson & Strickland, 2001; Jones & George, 2006).

1.2. Formulación y tipos de estrategias

En la formulación de estrategias los administradores analizan la situación de la organización en el momento y trazan planes para cumplir su misión y alcanzar sus metas. Inicia con el análisis de factores internos de la empresa y los externos, en el entorno general, que inciden o podrían hacerlo en la capacidad de completar metas en el presente o el futuro (Jones & George, 2006). La creación de la estrategia concierne al *cómo*: ¿cómo lograr objetivos de desempeño?, ¿cómo superar a los rivales?, ¿cómo lograr una ventaja competitiva?, etc. La estrategia de una organización versa sobre el plan de acción para que la compañía avance hacia una posición de negocios atractiva y desarrolle una ventaja competitiva sustentable (Thompson & Strickland, 2001). Las estrategias evolucionan a lo largo del tiempo debido a acontecimientos impredecibles en el medio ambiente que la rodea. Siempre existirá algo nuevo

ante que reaccionar y siempre existirán ventajas estratégicas que se abren, ya sea debido a nuevos desarrollos competitivos, a tendencias del presupuesto en las necesidades y expectativas del cliente, a incrementos o disminuciones inesperadas de costos, a nuevas regulaciones, etc. Por esto, crear una estrategia nunca termina (Thompson & Strickland, 2001).

En las empresas diversificadas, las estrategias se inician en cuatro niveles organizacionales diferentes (Figura 1). Hay una estrategia para la compañía y para sus negocios como un todo (estrategia corporativa), otra para cada negocio hacia el cual se ha diversificado la compañía (estrategia de negocios/de competitividad), otro para cada unidad funcional específica dentro de un negocio (estrategia funcional), y por último, hay una todavía más limitada para las unidades básicas (estrategias de operación) (Thompson & Strickland, 2001; Robbins & Coulter, 2010).

La estrategia corporativa es el plan de acción administrativo general para una compañía diversificada. Conciernen a la forma en la cual una compañía diversificada pretende establecer posiciones de negocios en diferentes industrias y las acciones y los enfoques empleados para mejorar el desempeño del grupo de negocios hacia los cuales se ha diversificado. Implica 4 clases de iniciativas: 1. Crear medidas para establecer posiciones en diferentes negocios y lograr la diversificación, 2. Iniciar acciones para mejorar el desempeño combinado de los negocios hacia los cuales se ha diversificado, 3. Buscar formas de captar la sinergia entre unidades de negocios relacionadas y convertirla en una ventaja competitiva, y 4. Establecer prioridades de inversiones y guiar los recursos corporativos hacia las unidades de negocios más atractivas (Thompson & Strickland, 2001). Los 3 tipos principales de

estrategias corporativas son: 1. Crecimiento, 2. Estabilidad, y 3. Renovación. Mediante una estrategia de crecimiento una organización expande el número de mercados atendidos o los productos ofertados. Se puede crecer por concentración si se enfocan esfuerzos sobre una línea de negocios específica, por integración vertical, si la organización se vuelve su propio proveedor, su propio distribuidor, o ambas, por integración horizontal, mediante fusiones con compañías competidoras, y finalmente por diversificación. Una estrategia de estabilidad es una estrategia corporativa en la cual una empresa sigue haciendo lo que hace, y se utiliza para continuar con la atención a los mismos clientes mediante la oferta del mismo producto o servicio, mantener el mismo segmento de mercado y sostener las operaciones de negocios actuales de una organización. Las estrategias de renovación intentan detener la caída del desempeño. Por lo general implican reducción de costos y reestructuración dentro de la empresa (Robbins & Coulter, 2010).

El término de estrategia de negocios se refiere al plan de acción que pone en marcha la administración para un solo negocio (Thompson & Strickland, 2001). El impulso fundamental de la estrategia de negocios consiste en cómo crear y reforzar la posición competitiva a largo plazo de la compañía en el mercado. Una buena estrategia está bien equiparada con la situación externa. Lo que distingue a una estrategia poderosa de una débil es la habilidad del estratega para forjar una serie de medidas y enfoques, capaces de producir una ventaja competitiva sustentable. Los 3 enfoques competitivos que se utilizan con más frecuencia son: 1. Esforzarse por ser el productor de costo más bajo de la industria, y por ende obtener una ventaja competitiva por encima de los rivales, 2. Buscar una diferenciación basada en ventajas tales

como calidad, servicio, innovación, desempeño, estilo, superioridad tecnológica, y 3. Enfocarse en un nicho de mercado limitado y obtener una ventaja competitiva haciendo un trabajo mejor que el de los rivales al servir a las necesidades y preferencias de los miembros del nicho. Tener puntos fuertes de recursos internos y habilidades competitivas es una forma importante para superar la competencia de los rivales. Una competencia distintiva es una base para la ventaja competitiva, debido a que representa la experiencia y los conocimientos o la habilidad que los rivales no tienen y que no pueden igualar fácilmente (Thompson & Strickland, 2001). La ventaja competitiva es lo que separa una organización de otra, es decir es el *sello distintivo* de la empresa. Si se implementa de forma adecuada la calidad puede ser una forma mediante la cual una organización crea una ventaja competitiva importante. Si un negocio es capaz de mejorar continuamente la calidad y confiabilidad de sus productos, puede tener una ventaja permanente (Robbins & Coulter, 2010).

La estrategia funcional concierne al plan de acción administrativo para manejar una actividad funcional o un proceso importante dentro de un negocio, como investigación y desarrollo, producción, marketing, servicio al cliente, finanzas, etc. Un negocio requiere tantas estrategias funcionales como actividades (Thompson & Strickland, 2001).

Las estrategias de operación conciernen a la forma de administrar las unidades organizacionales de primera línea dentro de un negocio y a la forma de desempeñar estratégicamente tareas de operación significativas (Thompson & Strickland, 2001).

Figura 1: La pirámide de la creación de la estrategia.



Fuente: Thompson & Strickland, Administración estratégica, 11ra edición, año 2001, pág. 47

1.3. Factores que determinan las estrategias: análisis externo, competitivo e interno

Existen múltiples consideraciones situacionales que deben ser tomados en cuenta para la creación de la estrategia. La interacción de estos factores y su influencia sobre las estrategias varían enormemente. El punto de partida de la creación de la estrategia es el análisis de varios factores situacionales tanto internos como externos (Figura 2).

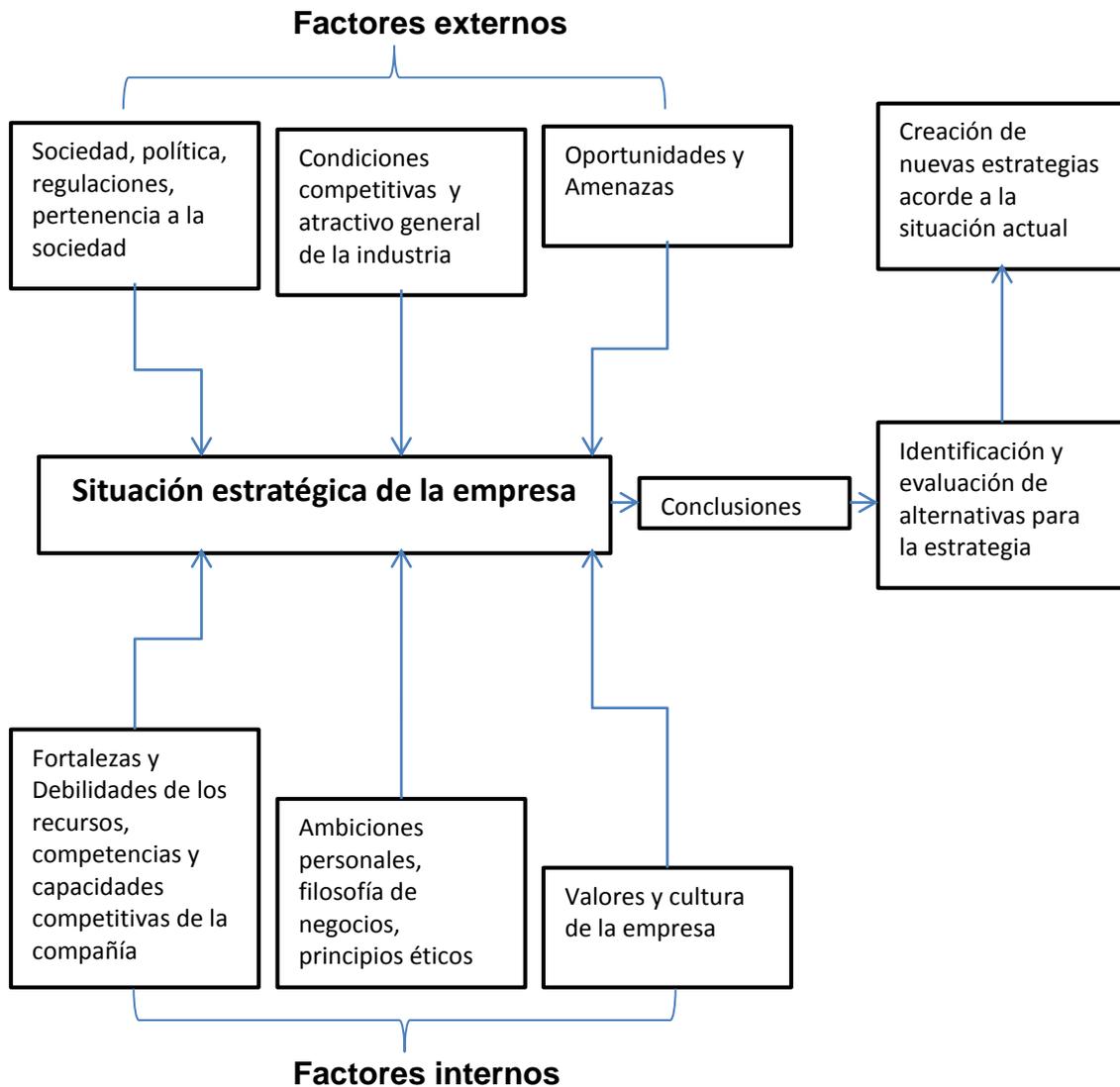
El análisis FODA es un ejercicio de planificación en el que los administradores identifican las fortalezas (F), oportunidades del entorno (O), debilidades (D) y amenazas (A) de la institución. Lo primero que se debe realizar es reconocer las fortalezas (en término de habilidades, calidad,

innovación, desarrollo, etc.) y las debilidades (elevación de costos, tecnología obsoleta, etc.) de la organización. Identificar esto permitirá conocer el estado actual. Posteriormente se trazan posibles oportunidades y amenazas que deben ser anticipadas. Las estrategias deberán permitir a la institución conseguir sus metas aprovechando oportunidades, evitando amenazas, fomentando las fortalezas y corrigiendo las debilidades (Jones & George, 2006).

1.3.1. Factores externos y matriz EFE

Respecto a los factores externos se debe mencionar a los factores sociales, políticos y de la ciudadanía. Éstos limitan las acciones estratégicas. Las preocupaciones de la sociedad por la salud y nutrición, el abuso de alcohol y drogas, la contaminación ambiental, el acoso sexual, la reducción del volumen corporativo y el impacto de los cierres de plantas sobre la comunidad local, han hecho que muchas compañías revisen aspectos de sus estrategias. La tarea de lograr que la estrategia de una organización sea socialmente responsable significa: 1. Llevar a cabo las actividades de la empresa dentro de límites benéficos para el público general, 2. Responder de manera positiva a las prioridades y las expectativas de la sociedad, 3. Demostrar una disposición de emprender una acción anticipándose a una confrontación reguladora, 4. Equilibrar los intereses de los accionistas con los intereses de la sociedad, 5. Ser buenos ciudadanos en la comunidad (Thompson & Strickland, 2001).

Figura 2: Factores que determinan la creación de una estrategia.



Fuente: Thompson & Strickland, Administración estratégica, 11ra edición, año 2001, pág. 47

Elaborado por: el Autor

Las fuerzas externas se dividen en 5 categorías principales: 1. Fuerzas económicas, 2. Fuerzas sociales, culturales, demográficas y ambientales, 3. Fuerzas políticas, gubernamentales y legales, 4. Fuerzas tecnológicas, y 5. Fuerzas competitivas (David, 2008). Los cambios que ocurren con las fuerzas externas se traducen en cambios en la demanda de los consumidores por

productos y servicios tanto industriales como de consumo. Sobre todo, afectan de manera directa a proveedores y distribuidores. El propósito de realizar una auditoría externa en la parte inicial de la planificación es crear una lista *definida* (no listas exhaustivas, sino variables principales y respuestas prácticas) de las oportunidades que podrían beneficiar a una empresa y de las amenazas que deben evitar (David, 2008). Para realizar una auditoría externa se debe: 1. Recabar información pertinente sobre tendencias económicas, sociales, culturales, demográficas, ambientales, políticas, gubernamentales, legales y tecnológicas, 2. Asimilar y evaluar la información (David, 2008). El primer paso puede ser realizado por parte de varios empleados, utilizando como fuente principal en la actualidad el Internet, seguido de artículos de revistas, monografías, informes, etc., pero el segundo es casi exclusivo de los gerentes. Freund destacó que los factores externos claves deben ser: 1. Importantes para lograr objetivos a largo y mediano plazo, 2. Medibles, y 3. Aplicables a todas las empresas competidoras. Una parte fundamental de la auditoría externa es identificar a las empresas rivales y determinar sus fortalezas, debilidades, capacidades, oportunidades, amenazas, objetivos y estrategias (David, 2008). En la actualidad, existen métodos como la *Inteligencia competitiva*, la cual, según la definición de la Sociedad de Profesionales de Inteligencia competitiva (SCIP, por sus siglas en inglés) “es un proceso sistemático y ético para recabar y analizar información sobre las actividades y tendencias generales de negocios de la competencia con el propósito de lograr los objetivos propios de una empresa” (SCIP, 2014). Hoy por hoy, es imprescindible realizar un análisis de la competencia dentro de la investigación de los factores externos. La importancia del conocimiento de la competencia se

entiende mejor con las palabras Sun Tzu (siglo IV a.C.), autor del libro El arte de la guerra: “Conozca a su enemigo y conózcase a usted mismo y en 100 batallas jamás será derrotado. Cuando usted desconoce al enemigo, pero se conoce a usted mismo, sus oportunidades de ganar o perder son las mismas. Si usted no conoce al enemigo ni se conoce a usted mismo, tenga la certeza que será derrotado en todas las batallas” (pág. 9).

Respecto a las fuerzas económicas, las variables que deben vigilarse son: cambios en la demanda de productos y servicios, condiciones económicas en el extranjero, déficit de presupuesto gubernamental federal, diferencias de ingresos por región y grupo de consumidores, disponibilidad de crédito, exportación de mano de obra y capital, factores de importación y exportación, fluctuaciones de precios, nivel de ingreso disponible, niveles de productividad de los trabajadores, patrones de consumo, políticas de los países y las comunidades políticas, políticas fiscales, y monetarias, tasas de inflación, interés de mercado de dinero, fiscales, tendencias al gasto, del PIB, al desempleo, valor de la moneda en los mercados mundiales (David, 2008).

Las variables sociales, culturales, demográficas y ambientales clave son: Actitudes hacia el ahorro, hacia el gobierno, hacia el servicio al cliente, hacia el trabajo, hacia la inversión, la jubilación, la recreación, los extranjeros, los negocios, los productos de calidad, Cambios de la población por ciudad, región y país, según raza, edad, sexo y nivel de riqueza, cambios regionales en gustos y preferencias, congestión del tráfico, conservación de energía, contaminación del agua y del aire, equidad racial, estilos de vida, hábitos de compra, ingreso per cápita, ingreso disponible promedio, manejo de desechos, medio ambiente del centro de las ciudades, nivel promedio de educación,

número de defunciones, de divorcios, de graduados, de iglesias, de grupos de interés especiales, de matrimonios, de mujeres y trabajadores de minorías, de nacimientos, programas sociales, de seguridad social, especiales, promedio de esperanza de vida, reciclaje, regulación gubernamental, responsabilidad social, tasa de inmigración y emigración, tasas de natalidad, valor otorgado al tiempo libre (David, 2008).

Se considera dentro las variables políticas, gubernamentales y legales a: las actividades del cabildeo, cambios en la política fiscal y monetaria, en las leyes de patentes, en las leyes fiscales, comités de acción política, elecciones locales, estatales y nacionales, impuestos especiales, legislación antimonopolios, legislación para el empleo equitativo, leyes de protección ambiental, leyes especiales a nivel local, estatal y federal, mercados mundiales, nivel de gastos para defensa, subsidios gubernamentales, número de patentes, protestas contra el gobierno, regulaciones gubernamentales, regulaciones sobre importaciones y exportaciones, relaciones entre países y regiones, presupuestos gubernamentales y tasas de votación (David, 2008).

Una forma práctica y sistemática de realizar la auditoría externa de la empresa es mediante el uso de la Matriz de evaluación del factor externo (EFE) desarrollada por Fred R. David (2003). Dicha herramienta facilita la tipificación y el valor de cada factor hallado para con la entidad, lo que permite afrontar más conscientemente los contextos de las variables definidas y estudiadas. Para la elaboración de la matriz EFE es necesario seguir ordenadamente la secuencia que se resume a continuación:

1. Elaborar un listado de elementos externos claves para finalmente alcanzar 10 a 20 factores, incluyendo oportunidades y amenazas que afectan a la organización y su industria.
2. Fijar una ponderación a cada factor que fluctúe entre 0.0 (nada importante) y 1.0 (tremendamente importante). La suma de todas las ponderaciones estipuladas a los elementos debe ser igual a 1.0.
3. Conceder a cada factor clave una clasificación entre 1 y 4 que demuestre la eficacia de respuesta de las estrategias actuales a dicho factor, donde 4 significa que la respuesta es muy buena, 3 que la respuesta está por arriba de la media, 2 que la respuesta es promedio, y 1 que la respuesta es insuficiente.
4. Multiplicar la ponderación de cada factor (0.0-1.0) por su clasificación (1-4) para obtener una puntuación.
5. Sumar las puntuaciones ponderadas para cada elemento para obtener una puntuación total para la organización.
6. Independientemente de la cantidad de oportunidades o amenazas incluidas en una matriz EFE, la puntuación total más alta posible para una organización es 4.0, y la más baja 1.0. La puntuación total promedio es de 2.5. Una puntuación total de 4.0 indica que la empresa responde extraordinariamente a las oportunidades y amenazas. Es decir, que las estrategias de la empresa aprovechan eficazmente las oportunidades existentes y minimizan los posibles efectos adversos de las amenazas externas. Una puntuación total de 1.0 indica que las estrategias de la empresa no están aprovechando las oportunidades ni evitando las

amenazas externas (David, 2008). Un ejemplo de matriz EFE puede ser analizado en la Tabla 2 ubicada en el último capítulo de ésta tesis.

1.3.2. Análisis competitivo: modelo de las cinco fuerzas de Porter

El Análisis de las cinco fuerzas es un modelo elaborado por el economista Michael Porter de la Harvard Business School en 1979 (Figura 3). Según Porter, la naturaleza de la competitividad en una industria determinada es vista como el conjunto de 5 fuerzas:

Figura 3: Cinco fuerzas de Porter



Fuente: Porter, Competitive strategy, 1ra edición, año 1998, pág. 4

Elaborado por: el Autor

1. Rivalidad entre compañías competidoras: la más poderosa de las cinco fuerzas. La intensidad de la rivalidad entre empresas en competencia tiende a aumentar conforme el número de competidores se incrementa, conforme los competidores se asemejan en tamaño y capacidad, conforme disminuye la demanda de los productos de la industria y conforme la reducción de precios se vuelve común. Conforme la rivalidad se vuelve más intensa, las utilidades de la industria declinan (David, 2008).
2. Entrada potencial de nuevos competidores: Siempre que nuevas empresas ingresan con facilidad a una industria, la intensidad de la competencia entre empresas aumenta. Existen barreras de ingresar tales como la necesidad de obtener conocimiento especializado y la tecnología, la falta de experiencia, la lealtad de los clientes, fuertes preferencias de marca, requerimiento de grandes capitales, falta de canales de distribución adecuados, los aranceles, entre otros (Thompson & Strickland, 2001).
3. Desarrollo potencial de productos sustitutos: La presencia de productos sustitutos coloca un tope en el precio que se cobra antes de que los consumidores cambien a un producto sustituto (David, 2008).
4. Poder de negociación de los proveedores: Afecta la magnitud de la competencia en una industria, sobre todo cuando hay numerosos proveedores, cuando sólo hay algunas materias primas sustitutas adecuadas o cuando el costo de cambiar las materias primas es muy alto. Las empresas deben seguir una estrategia de integración hacia atrás para obtener el control o la propiedad de los proveedores (Bateman & Snell, 2004) (Johnson & Scholes, 2001).

5. Poder de negociación de los consumidores/clientes: representa una fuerza importante cuando la clientela está concentrada en un lugar determinado, son numerosos o compran volúmenes importantes (David, 2008).

1.3.3. Factores internos y matriz EFI

Todas las empresas poseen fortalezas y debilidades en las áreas funcionales de negocios. Las fortalezas y debilidades internas, junto con las oportunidades y amenazas externas, y una declaración de la misión definida, proporcionan una base para establecer objetivos y estrategias con la intención de aprovechar las fortalezas internas y superar debilidades (David, 2008; Drucker, 2002). Existen muchas subáreas de funcionamiento, y muchas veces es complejo abarcar todas éstas. Las áreas funcionales de los negocios difieren según el tipo de empresa. Existen empresas que poseen *capacidades distintivas*, denominadas así aquellas fortalezas que otros competidores no pueden imitar (ej. desarrollo de nuevos fármacos antirretrovirales en determinada empresa farmacéutica). Es importante siempre vincular la auditoría interna junto con la externa. Para autores como Robert Grant la primera es más importante ya que: “cuando el ambiente externo está en un estado de cambio, los propios recursos y las capacidades de la empresa constituyen una base mucho más estable para definir su identidad” (David, 2008, pág. 198).

Para llevar a cabo el análisis interno es necesario que gerentes y empleados recaben y asimilen información sobre las operaciones de dirección, mercadeo, finanzas, producción, investigación, desarrollo y sistemas de información de la gerencia de la empresa (David, 2008).

Una de las consideraciones internas esenciales al modelar la estrategia es si una compañía tiene o puede adquirir los recursos, competencias y habilidades necesarias para ejecutar la estrategia de manera eficiente. La estrategia de la compañía se debe basar en las fortalezas de sus recursos y en aquello que hace bien. Es arriesgado crear una estrategia cuyo éxito depende de recursos y habilidades de los cuales carece la empresa. Se debe señalar además a las ambiciones personales, la filosofía de negocios y los valores éticos de los administradores como otro factor interno que influye en la elección de una estrategia. En ocasiones ésta influencia es consciente y deliberada. Otras veces puede ser inconsciente. Las actitudes hacia el riesgo también tienen una gran influencia sobre la estrategia. Quienes evitan el riesgo se inclinan hacia estrategias más conservadoras que minimizan el riesgo, tienen rendimiento rápido y producen utilidades seguras a corto plazo. Quienes aceptan riesgos se inclinan más hacia estrategias oportunistas, en las cuales las medidas visionarias pueden producir mayor rendimiento a largo plazo. Finalmente, los administradores con poderosas convicciones éticas se esfuerzan en cerciorarse de que sus compañías respeten códigos de ética en todos los aspectos del negocio. Suelen prohibir la práctica de dar o recibir comisiones, hablar mal de productos rivales y comprar influencia política por medio de contribuciones (Thompson & Strickland, 2001).

Realizar la auditoría interna de una empresa es, en términos generales, muchísimo más difícil que la externa, ya que implica conocer debilidades de las empresas, y esto requiere madurez, sensatez y apertura mental por parte del personal. Una forma práctica, es mediante la elaboración de la Matriz de evaluación de factores internos (EFI), que al igual que la EFE, fue propuesta

por Fred David (2003). La matriz EFI resume y evalúa las fortalezas y debilidades importantes de una empresa y también constituye una plataforma para conocer y evaluar las relaciones que existen entre ellas. Se desarrolla muy similar a la matriz EFE:

1. Fabricar una lista de factores internos que se identificaron en el proceso de auditoría interna. Entre 10 y 20 factores internos es un número aceptable, incluyendo fortalezas y debilidades. Se debe intentar ser lo más específico posible.
2. Fijar a cada factor una puntuación que comprenda entre 0.0 (irrelevante) y 1.0 (muy importante). La suma de todas las puntuaciones debe ser igual a 1.0.
3. Conceder a cada factor una clasificación de 1 a 4 para señalar si representa una debilidad importante (clasificación 1), debilidad menor (clasificación 2), fortaleza menor (clasificación 3) o una fortaleza importante (clasificación 4).
4. Multiplicar la ponderación de cada factor (0.0-1.0) por su clasificación (1-4) para obtener una puntuación.
5. Sumar las puntuaciones ponderadas para cada elemento para obtener una puntuación total para la organización.
6. Independientemente del número de factores incluidos en la matriz EFI, el puntaje total se encontrará entre 1.0 y 4.0, con un promedio de 2.5. Los puntajes totales por debajo de 2.5 identifican a las empresas que son débiles internamente, mientras que los porcentajes superiores de 2.5 revelan una posición interna sólida. Un ejemplo de matriz EFI puede observarse en la Tabla 1 ubicada en el capítulo 5 de ésta tesis.

1.4. Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas: elaboración de la matriz FODA

Para David (2008),

La elaboración de la matriz de análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) es una herramienta administrativa de colaboración fundamental para el estudio de planeación estratégica. Ésta nos permite obtener un diagnóstico de la situación actual de la empresa u organización, ya que nos facilita el conocimiento del cómo estamos y cómo vamos; perspectiva que nos permite ahondar el estudio de la toma de decisión, por ser éste un factor clave para la consecución de las metas y objetivos (pág. 215).

La matriz FODA se fundamenta en conocer y listar los distintos elementos que intervienen en la empresa, siendo éstos, tanto externos como internos, ya que el FODA brinda una visión general, pero a la vez específica (David, 2008). Como factores externos se consideran las amenazas y las oportunidades. Al tener conocimiento de dichos elementos, es más fácil trabajar en la restricción de los primeros y la explotación de los segundos. Por otra parte se encuentran los factores internos, tales como fortalezas y debilidades. Al conocerlos existe capacidad para presentar una mejor planificación, y por consiguiente enfrentar de la mejor manera a las distintas situaciones que puedan presentarse (Thompson & Strickland, 2001).

Para Fred David (2008), “la matriz FODA (SWOT, siglas en inglés de strengths-weaknesses-opportunities-threats) es una importante herramienta de conciliación que ayuda a los gerentes a desarrollar cuatro tipos de estrategias:

las estrategias FO (fortalezas-oportunidades), las estrategias DO (debilidades-oportunidades), las estrategias FA (fortalezas-amenazas), y las estrategias DA (debilidades-amenazas)” (pág. 220). Acomodar los elementos externos e internos más importantes es la parte complicada de la elaboración de una matriz FODA. No hay conciliaciones mejores que otras.

La matriz FODA de David se compone por nueve celdas: cuatro de los factores (2 internos y 2 externos), cuatro de estrategias y una que siempre está vacía, en el cuadrante superior izquierdo. Las celdas de estrategias *FO*, *DO*, *FA* y *DA*, se desarrollan después de terminar las celdas de factores, denominadas *F*, *D*, *O* y *A*.

Existen ocho etapas implicadas en el desarrollo de una matriz FODA:

1. Enumerar las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades de la institución.
2. Concertar las fortalezas junto con las oportunidades y apuntar el resultado de las estrategias *FO* en la celda correspondiente. La celda *FO* resumirá las fortalezas (internas) de una compañía que sirven para sacar provecho a las oportunidades (externas). El panorama ideal corresponde a organizaciones cuyas fortalezas permiten aprovechar al máximo todos los factores externos. Siempre que una empresa tiene debilidades resaltables, trabajará para volverlas fortalezas.
3. Concertar las debilidades junto con las oportunidades y anotar las estrategias *DO* resultantes. La celda *DO* deberá servir para superar debilidades aprovechando oportunidades. En ocasiones existirán

oportunidades claves, pero la institución tiene debilidades que impiden sacarle provecho a dichas oportunidades.

4. Concertar las fortalezas junto con las amenazas y anotar estrategias *FA* resultantes. La celda FA registrará fortalezas que sirvan para reducir el impacto de las amenazas.
5. Concertar las debilidades junto con las amenazas y anotar las estrategias *DA* resultantes. Dichas estrategias servirán como mecanismos de defensa orientados a reducir las debilidades e impedir las amenazas. (David, 2008).

Capítulo 2: Planificación estratégica en Instituciones de Educación Superior en el Ecuador

La planificación estratégica educativa según Arguion Gerard (1980) es un proceso de gestión que permite visualizar, de manera integrada el futuro de la institución educativa, que se deriva de su filosofía, de su misión, de sus orientaciones, de sus objetivos, de sus metas, de sus programas así como de sus estrategias a utilizar para asegurar su logro (Chininin Campoverde, 2011). Para integrar una institución educativa al proceso de planificación estratégica es necesario que existan las siguientes condiciones básicas: 1. Respaldo político: “El compromiso político de los máximos niveles de dirección de las instituciones educativas, es indispensable para otorgar todo el respaldo posible a las acciones y actividades que ejecute el equipo técnico, comisión o unidad encargada de la planificación” (Chininin Campoverde, 2011, pág. 32), 2. Marco legal: “el funcionamiento de la unidad o comisión de planificación, debe poseer el marco legal pertinente o indispensable, esto es, un reglamento que debe ser analizado y aprobado por el máximo organismo colegiado de la institución” (Chininin Campoverde, 2011, pág. 33), 3. Organización adecuada: “deben existir las funciones y los niveles de Autoridad, asesoría, apoyo y coordinación, deben estar claramente definidos y responder a las necesidades específicas de cada institución; una buena organización evitará el derroche de esfuerzos en actividades repetitivas, yuxtaposición de funciones y problemas por cuestiones de competencia” (Chininin Campoverde, 2011, pág. 33), 4. Selección y capacitación de personal: “La calificación académica de los planificadores es

esencial; de ello depende el éxito o fracaso de la planificación” (Chininin Campoverde, 2011, pág. 33), 5. Desarrollo de una cultura de planificación: “Es el requisito más importante pero también el más largo y complejo de vencer” (Chininin Campoverde, 2011, pág. 33).

Un plan estratégico de desarrollo institucional (PEDI) tiene objetivos relevantes como los presentados a continuación: 1. Posibilitar el proceso de modernización de la organización que permita mejorar la formación de talentos humanos que requiere el desarrollo local, regional y nacional presente y futuro, 2. Identificar, a través de un estudio del medio interno y externo los principales problemas vinculados con la educación y plantear alternativas que permitan responder, especialmente, a las exigencias del desarrollo científico, tecnológico y social, 3. Redefinir la visión y misión de la institución, buscando la vinculación permanente entre sus acciones y las que requiere el desarrollo local, regional y nacional, 4. Plantear objetivos que orienten el trabajo de la organización, buscando liderar, en términos de calidad, los estudios de nivel que corresponda (Chininin Campoverde, 2011).

La UNESCO (2007), a través del documento *Educación de calidad para todos*, señala que los pilares de la educación para que un sistema de enseñanza estructurado sea exitoso son:

1. Aprender a conocer para adquirir una cultura general y conocimientos específicos que estimulen la curiosidad para seguir aprendiendo y desarrollarse en la sociedad del conocimiento; 2. Aprender a hacer desarrollando competencias que capaciten a las personas para enfrentar un gran número de situaciones, trabajar en equipo, y desenvolverse en diferentes contextos

sociales y laborales; 3. Aprender a vivir juntos desarrollando la comprensión y valoración del otro, la percepción de las formas de interdependencia, respetando los valores del pluralismo, la comprensión mutua y la paz; 4. Aprender a ser para conocerse y valorarse a sí mismo y construir la propia identidad para actuar con creciente capacidad de autonomía, de juicio y de responsabilidad personal en las distintas situaciones de la vida (UNESCO, 2007, pág. 38).

En el Ecuador existen 71 instituciones de educación superior, de las cuales 29 son públicas, 9 cofinanciadas y 33 autofinanciadas (Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT)). Acorde al informe del CONEA (Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación superior del Ecuador) presentado en el 2009, en total, 11 institutos de educación superior (IES) se encuentran con categoría A, 9 IES en categoría B, 13 en categoría C, 9 en categoría D y 26 en categoría E. Todas las instituciones en categoría E se han establecido en los últimos 13 años, y, 14 de ellas, a partir de la entrada en vigencia de la primera LOES, en mayo del 2000 (Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación superior del Ecuador, 2012). A partir de la elaboración de una nueva LOES, la cual entró en vigencia en el país en octubre del 2010, el CONEA se transformó en CEAACES, siglas correspondientes a Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. El CEAACES realizó una nueva categorización de las Universidades en el año 2013 la cual dejó como resultado 5 instituciones en categoría A (3 con oferta de pre- y posgrado, y 2 sólo con oferta de posgrado), 23 universidades en categoría B, entre las

que se encuentra la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 18 instituciones en categoría C y 8 instituciones en categoría D (CEAACES).

Chininin Campoverde (2011), en su texto sobre Planificación estratégica educativa (PEE) señala que ésta toma como referentes las ideas utilizadas por Carlos Matus, algunos elementos empleados por Mario Astorga, y los elementos de la planeación operativa. La PEE incluye los siguientes momentos: Explicativo, Prospectivo, Estratégico y Táctico-operacional. Para éste mismo autor existen 10 pasos que los planificadores deben seguir para elaboración de un PEDI dentro de los 4 momentos previamente mencionados:

1. Momento Explicativo (ser):
 - a. Paso 1: Marco referencia del desarrollo
 - b. Paso 2: Análisis del medio interno: estándares, F-D
 - c. Paso 3: Análisis del medio externo: estándares, O-A
2. Momento Prospectivo (debe ser):
 - a. Paso 4: Construcción de escenarios
 - b. Paso 5: Redefinición de la visión y misión
 - c. Paso 6: Redefinición de objetivos y metas
3. Momento Estratégico (poder hacer):
 - a. Paso 7: Identificación y selección de alternativas de cambio y de consolidación
4. Momento Táctico-operacional (hacer):
 - a. Paso 8: Estructuración del Plan general y operativo
 - b. Paso 9: Elaboración de los proyectos
 - c. Paso 10: Evaluación del plan

Varios de los PEDI revisados se encuentran redactados estrictamente dentro de éste formato, tal es el caso de (Universidad Estatal del Sur de Manabí, 2009-2013), (Universidad Iberoamericana del Ecuador (UNIBE), 2011-2014), mientras que otros, sin limitarse a éste esquema, cumplen todos los aspectos básicos de la planificación estratégica (Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2008-2012) (Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2009-2013).

2.1. Consideraciones relacionadas a la Constitución y la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador

La actual Constitución Política de la República del Ecuador en su Título II que trata sobre los derechos, y establece en su capítulo segundo los derechos del buen vivir o “sumak kawsay” y dentro de ellos a la educación, contenida en la sección segunda de esta Carta Fundamental. Carolina Silva Portero en su ensayo “¿Qué es el buen vivir?” contenido en la publicación denominada “Constitución del 2008 en el contexto andino” dice: “Consecuentemente, la realidad del ser, de acuerdo a la filosofía andina, está determinada por una conjugación de fuerzas: la razón, los sentimientos y los instintos (Universidad Metropolitana del Ecuador, 2012-2016).

Asimismo, dentro del Título VII de esta Constitución se establecen disposiciones sobre el Régimen del Buen Vivir o creándose el sistema nacional de inclusión y equidad social que se compone de los ámbitos de la educación, salud, seguridad social, gestión de riesgo, cultura física y deporte, hábitat y vivienda, cultura, comunicación e información, disfrute del tiempo libre, ciencia

y tecnología, población, seguridad humana y transporte (Universidad Metropolitana del Ecuador, 2012-2016).

Acorde a la Constitución vigente, la Educación Superior pública será gratuita hasta el tercer nivel, y señala además que el sistema nacional de educación tendrá como centro al sujeto que aprende y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente (Universidad Metropolitana del Ecuador, 2012-2016).

La Ley orgánica de Educación Superior (LOES) vigente en el Ecuador (Presidencia de la República del Ecuador, 2010) es considerablemente amplia en materia de planificación. El artículo 353 de la Constitución de la República del Ecuador establece que el Sistema de Educación Superior se regirá por un organismo público de planificación, regulación y coordinación interna del sistema y de la relación entre sus distintos actores con la Función Ejecutiva; y por un organismo público técnico de acreditación y aseguramiento de la calidad de instituciones, carreras y programas, que no podrá conformarse por representantes de las instituciones objeto de regulación. La autonomía no exime a las instituciones del sistema de ser fiscalizadas, de la responsabilidad social, rendición de cuentas y participación en la planificación nacional. El título V de la LOES es referente a la calidad de la educación superior. En los artículos 94, 95 y 96 se menciona al proceso de Acreditación de carreras y universidades como el determinante de la calidad para las instituciones de educación superior. La Acreditación es el producto de una evaluación rigurosa sobre el cumplimiento de lineamientos, estándares y criterios de calidad de nivel internacional, a las carreras, programas, postgrados e instituciones, obligatoria e independiente, que definirá el Consejo de Evaluación, Acreditación

y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (Presidencia de la República del Ecuador, 2010). En el artículo 98 de la misma LOES se señala que “la planificación y ejecución de la autoevaluación estará a cargo de cada una de las instituciones de educación superior, en coordinación con el CEAACES” (Presidencia de la República del Ecuador, 2010).

En la quinta disposición general de la LOES se encuentra escrito que “Las universidades y escuelas politécnicas elaborarán planes operativos y planes estratégicos de desarrollo institucional concebidos a mediano y largo plazo, según sus propias orientaciones. Estos planes deberán contemplar las acciones en el campo de la investigación científica y establecer la articulación con el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, y con el Plan Nacional de Desarrollo. Todas las Universidades ecuatorianas, como parte de una cultura de planificación, y por la disposición anteriormente señalada realizan planes estratégicos de desarrollo institucional (PEDI, en singular), mismos que suelen abarcar la planificación de los distintos ejes académicos y administrativos para los próximos 2 a 5 años, según la institución” (Presidencia de la República del Ecuador, 2010) (Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2012-2016) (Universidad Estatal de Milagro, 2011-2013) (Universidad Iberoamericana del Ecuador (UNIBE), 2011-2014) (Universidad Metropolitana del Ecuador, 2012-2016) (Universidad Tecnológica Equinoccial, 2008-2012) (Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2008-2012) (Universidad Estatal del Sur de Manabí, 2009-2013) (Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2009-2013) (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2008-2013) (Universidad del Azuay, 2013-2017)

(Universidad de Cuenca, 2009-2013) (Universidad Técnica Particular de Loja, 2011-2020).

2.2. Planificación estratégica en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

El plan estratégico de desarrollo institucional (PEDI) de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil vigente (2012-2016), presentado en 28 páginas y disponible a través de la web <http://www.ucsg.edu.ec> responde a un sostenido proceso de trabajo realizado por los miembros y representantes de cada uno de los Subsistemas [Formación (Pregrado, Posgrado y Sistema de Educación a Distancia), Investigación y Desarrollo, Vinculación con la Comunidad, Bienestar Universitario y Gestión Administrativa Financiera] del gran Sistema de Gestión Universitaria. Todo el desarrollo del plan está enmarcado en 4 momentos, a saber: Momento Explicativo (Ser), Momento Prospectivo (Deber Ser), Momento Estratégico (Poder Hacer), Momento Táctico – Operacional (Hacer). En dicho PEDI se señala: “el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2012–2016 de la UCSG permitirá la formulación de un Modelo Educativo-Pedagógico y, por lo tanto, una reforma académica que se centrará en los aprendizajes y en la innovación” (Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2012-2016).

La Visión de la UCSG es “Ser una Universidad católica, emprendedora y líder en Latinoamérica que incida en la construcción de una sociedad nacional e internacional eficiente, justa y sustentable”, y su Misión es “Generar, promover, difundir y preservar la ciencia, tecnología, el arte y la cultura, formando personas competentes y profesionales socialmente responsables

para el desarrollo sustentable del país, inspirados en la fe cristiana de la Iglesia Católica” (Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2012-2016).

Para los fines que tiene esta tesis de maestría, se mencionarán aspectos del PEDI relacionados indirectamente con la implementación de la simulación como parte de la educación médica. Dentro del Subsistema de formación: pregrado se incluye como metas, proyectos o subproyectos los siguientes:

- Actualizar los procesos de Formación de Pregrado y Posgrado en ambientes y entornos de aprendizaje, investigación formativa y generativa, y el uso de las Tics en los distintos programas.
- Oferta de carreras (modalidades) y programas de posgrado, nuevas o actualizadas, que respondan al estudio de la demanda social y del mercado y vinculada al Plan Nacional de Desarrollo.
- Actualización curricular de las carreras (modalidades) y programas relacionada con los dominios y campos del conocimiento multi- e interdisciplinar y en coherencia con el Modelo Educativo Pedagógico Institucional.

2.2.1. Recuento histórico de la Facultad de Ciencias Médicas

El 16 de junio de 1967, mediante sesión reglamentaria del cuerpo gubernativo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, en la que estuvieron presentes el entonces Arzobispo César Antonio Mosquera, el Dr. Leonidas Ortega, Rector, el Dr. Miguel Peña, Vicerrector, y los Sres. Mauricio Beauger, y Gustavo Vallarino, dispuso la realización de un estudio para la elaboración de un informe respecto a la instauración de la Facultad de Medicina (Reinoso, 2008).

Meses después, en enero de 1968, el cuerpo gubernativo, basado en el estudio previamente solicitado, resuelve erigir la facultad, previa autorización correspondiente a la Santa Congregación de Estudios Católicos en Roma. El primer Decano designado fue el Dr. José Manrique Izquieta. El Sr. Gonzalo Icaza Cornejo donó el dinero necesario para comprar un terreno, perteneciente a la Junta de Beneficencia y el Arq. Alamiro González posteriormente procedió a la elaboración de planos para el edificio de la Facultad de Medicina, obra que finalmente fue inaugurada en junio de 1971 gracias también a la participación del Ing. Francisco Amador (Reinoso, 2008).

El 15 de marzo de 1968 iniciaron las clases de la primera promoción de estudiantes de medicina (Reinoso, 2008).

En noviembre de 1973 la Facultad de Ciencias Médicas se inaugura la carrera de Enfermería y en mayo de 1982 se crea la Escuela de Graduados, orientada a la formación de profesionales especialistas en las distintas ramas de la salud (Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2014).

En 1998 se establece administrativamente la Carrera de Medicina que hasta ese momento funcionaba bajo el control directo de la facultad (Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2014). Dicha organización administrativa es muy similar a la que se mantiene hasta la fecha.

En el 2001, acorde a las nuevas exigencias de la LOES, la Carrera de Medicina acoge una nueva malla curricular de estudios, la cual redujo un año el curso total de la Carrera y estableció un sistema semestral hasta el 10 ciclo, más un internado rotatorio anual con 4 rotaciones básicas (Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2014). Desde entonces la Carrera tiene una

duración total de 6 años, en caso de no reprobado ninguna materia que abra flujo posterior, y la malla curricular ha sufrido modificaciones en 5 ocasiones posteriores. La última de éstas se llevó a cabo en el año 2012, con motivo de establecer una malla curricular más actualizada, denominada malla de actualización curricular, acorde a las exigencias académicas, científicas y sociales actuales, y con miras a cumplir con los nuevos requerimientos referentes a la nueva LOES del 2010.

A distinguidos decanos les ha tocado cumplir avances académicos y de infraestructura, empezando con el doctor Manrique Izquieta (+) que fue su fundador. El Dr. Fernando Procel Hidalgo (+) impulsó la instalación de los laboratorios de Biofísica y Bioquímica y presidió la primera incorporación de sesenta doctores en Medicina y Cirugía el 30 de noviembre de 1975. El Dr. Cornejo Montalvo conformó las comisiones académicas para la reforma del pènsum y dirigió el diseño y funcionamiento del aula de Morfología; el Dr. Peñaherrera Astudillo (+) se encargó de la modernización y equipamiento de los laboratorios. Al Dr. Fernando Noboa Bejarano, la creación de la Escuela de Graduados en octubre de 1986; el Dr. Nuques Parra (+), realizó algunos ajustes al pènsum académico. El Dr. Rigail Arosemena, fomentó la Educación Médica Continua; El Dr. Francisco Campos López, implantó el Reglamento Interno. El Dr. Doumet Antón, dio un gran impulso al funcionamiento de las áreas físicas, al bioterio, a la Escuela de Graduados y a los laboratorios; creó el Dispensario Médico e instaló la Sala de Profesores, publicó la Revista Medicina y dirigió la reforma académica; el Dr. Reinoso Aguirre, abordó el proceso de la reforma curricular, gestionó la disponibilidad de nuevas plazas de internado, construyó el Auditorio, en memoria del ex decano doctor Fernando Procel

Hidalgo; el Dr. Hidalgo Guerrero remodeló las aulas y los laboratorios (Reinoso, 2008). El doctor Alfredo Escala Maccaferri fue el último Decano electo por el cuerpo docente, estudiantes y personal administrativo, en el año 2007, antes de que la reforma de LOES, en el año 2010, establezca que la únicas Autoridades universitarias electas por votación universal sean los Rectores y Vicerrectores (Presidencia de la República del Ecuador, 2010). En el año 2009 inició la construcción del nuevo edificio de aulas y laboratorios de la Facultad, mismo que fue inaugurado en el año 2012 y donde actualmente funciona en el primer piso el Laboratorio de Simulación médica. Desde el año 2011 el Decano designado es el Dr. Gustavo Ramírez Amat.

2.2.2. Misión, visión y objetivo de la Facultad de Ciencias Médicas

En el año 2011, la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG inició un proceso de Certificación de Calidad ISO 9001:2008. Por motivo de dicha certificación fueron revisados varios aspectos de la gestión, lo que permitió actualizar la visión, misión y objetivos de la Facultad.

Visión: Al término del quinquenio, la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil estará acreditada, certificada y posicionada en el contexto mundial, como una opción de excelencia académica, de investigación y de vinculación con calidad y responsabilidad social, contribuyendo al desarrollo sustentable del Ecuador y del mundo.

Misión: Formar profesionales e investigadores de tercer y cuarto nivel con liderazgo cristiano dotados de competencias genéricas y específicas para el proceso de atención integral de salud, con un enfoque científica y sistemático, contribuyendo a elevar los niveles de salud y calidad de vida de la

población, fomentando la pluralidad cultural y Consolidando nuestra identidad ecuatoriana en un ambiente globalizado.

Objetivo: Alcanzar la Certificación Internacional ISO 9001:2008 mediante la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) que permita mejorar permanentemente los servicios de apoyo y docencia de pregrado para responder a las exigencias y demandas sociales. (Universidad Católica de Santiago de Guayaquil).

2.2.3. Plan operativo anual de la Carrera de Medicina de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

En el Apéndice 2 se puede revisar el Plan operativo Anual (POA) de la Carrera de Medicina de la UCSG del año 2013. A la fecha no hay POA presentado como Facultad. El POA 2013 se ha presentado por cada una de las Carreras. En razón de que Medicina es la carrera de mayor número de estudiantes en la Facultad, y dicho sea de paso, en toda la Universidad durante el semestre A 2013, y de que dichos estudiantes serían los que mayoritariamente se beneficiarían del uso de los simuladores, se decidió tomar el POA de Medicina como referente.

En dicho POA, en la primera sección (subsistema de formación), se encuentra señalada como actividad la realización de talleres en simulación por niveles curriculares con evaluación aprobatoria. En la sección de vinculación se señala también como actividad la organización de talleres de simulación, dirigido a la comunidad médica. Estos son los dos únicos puntos relacionados directamente a las prácticas con simuladores, y que por lo tanto son de interés para el presente trabajo.

Capítulo 3: Simulación médica

La simulación representa una revolución en la formación médica. En primer lugar, elimina los problemas éticos, dado que no es lícito que un profesional sanitario se entrene con pacientes si no ha adquirido unas destrezas y habilidades previas. Lo lógico es que la adquisición de destrezas y determinadas habilidades las adquiera mediante sistemas que le permitan repetir una maniobra o técnica concreta el número de veces que sea necesario, hasta que la domine con las suficientes garantías para realizarla en pacientes reales (Gómez Fleitas & Manuel Palazuelos, 2011).

La educación médica en el transcurso de la última década ha presenciado un incremento significativo en el uso de tecnología de simulación para enseñanza y asesoramiento. Los factores que contribuyeron a que esto suceda son los cambios en las políticas de cuidados en salud y ambientes académicos limitados respecto a accesibilidad a los pacientes como oportunidad de aprendizaje. A nivel mundial, la atención del público general se ha enfocado en los problemas suscitados por el error médico y la necesidad de mejorar la seguridad de los pacientes (Scalese, Obeso, & Issenberg, 2007).

La simulación médica no solo permite ahorrar tiempo valioso en el aprendizaje, también es algo que está disponible en cualquier momento para reproducir una amplia variedad de condiciones clínicas. Además la simulación permite sobreponerse a obstáculos éticos (ej. examen ginecológico, tacto rectal). Más importante aún es que cuando ocurre un error, los estudiantes

pueden aprender a reconocerlo y a realizar correcciones en un ambiente favorable, sin el temor de ocasionar daño al paciente (Jiang, y otros, 2011).

Varias instituciones formadoras de médicos y personal sanitario en el mundo promueven el uso de simulación médica en el entrenamiento de los futuros profesionales. En Estados Unidos, el Consejo de Acreditación para la Educación Médica de Graduados (Accreditation Council for Graduate Medical Education; ACGME por sus siglas en inglés) estipula que los programas de residencia en medicina interna deben proveer a sus residentes acceso a entrenamiento utilizando simulación. Sin embargo no existen guías específicas respecto a cómo implementar educación basada en simulación (Shanks, Wong, Roberts, Nair, & Ma, 2010).

En los últimos 25 años, se ha producido una gran multiplicación de estos laboratorios a nivel mundial, en el contexto de una facultad de medicina o de un hospital, siendo una constante en la práctica totalidad de facultades de medicina de Estados Unidos, Canadá y Reino Unido, Israel y de varios países europeos. Según la base de datos del Bristol Medical Simulation Centre, recuperada el 20 de diciembre de 2013 en http://www.bmsc.co.uk/sim_database/centres_europe.htm , en la actualidad el número de estos centros establecidos en cualquiera de sus formatos en todo el mundo es de aproximadamente 1.430 centros, de los cuales cerca de 1.000 se sitúan en EE. UU. Y Canadá, más de 200 en países europeos, incluido Israel, 23 en Sudamérica, 6 en países africanos, más de 160 en Asia y unos 30 en Australia (Gómez Fleitas & Manuel Palazuelos, 2011).

Los simuladores médicos pueden ser agrupados en tres grandes grupos: modelos para desarrollo de habilidades en distintos procedimientos (por lo general partes anatómicas: pelvis, genitales, etc.), modelos de pantalla (software informáticos) y modelos a escala real (Quesada, Burón, Castellanos, & Del Moral, 2007). Existe un grupo de simuladores, denominados de “gama alta o de alta fidelidad” (en referencia a su nivel tecnológico) que son capaces de reproducir fehacientemente respuestas fisiológicas y acciones farmacológicas, además de permitir la realización de procedimientos, con las consecuentes alteraciones que puedan provocar los mismos, gracias a sistemas informáticos de alta tecnología. Los simuladores de alta gama son modelos a escala real, en diferentes edades (desde neonato hasta adulto), y diferentes situaciones (embarazo, politraumatizado, etc.).

Los simuladores clínicos corresponden a sistemas informáticos que pretenden remedar *lo más cercano posible a la realidad* tanto la fisiología como situaciones patológicas del paciente en diversos escenarios, presentando problemas a los que se enfrentan comúnmente los profesionales de salud, cuyo objetivo es la optimización de la asistencia de los enfermos reales (Quesada et al, 2007).

A pesar de que la simulación médica es un sistema de enseñanza en crecimiento a nivel mundial, existen interrogantes que tendrán que resolverse en los próximos años. Quesada *et al* (2007) citando a Hammond (2004) plantean la existencia de varias preguntas que no han sido suficientemente aclaradas por el momento, tales como: ¿cuál es el impacto en el estudiante si se equivoca?, ¿se debe desarrollar simulación hasta que el paciente muera?, ¿se debe utilizar el simulador solamente para enseñar o también para evaluar

el rendimiento?, ¿tienen los profesionales de salud el mismo comportamiento durante la simulación que durante el abordaje de un caso real?, ¿es la simulación una herramienta objetiva en la acreditación y evaluación?, ¿qué actuaciones se debería medir o evaluar?, ¿cuántos casos simulados son necesarios para valorar la capacidad del estudiante?, entre otros (Quesada et al, 2007).

Gracias al elevado coste de los centros de simulación, la evaluación de su validez es básica, más aun en economías como la de Ecuador. Quesada *et al* (2007) señalan que “la aceptación del entrenamiento con simuladores no ocurrirá hasta que existan pruebas de su eficacia, en términos de costo-efectividad, mejora del aprendizaje o del resultado de los pacientes” (pág. 188). En este sentido, las investigaciones al respecto están orientadas en si el empleo de los recursos humanos y materiales necesarios para su puesta en marcha se justifica por una mejora en los resultados, cuidados más efectivos y seguros, o aumento de la satisfacción y productividad de los profesionales (Quesada et al, 2007). Múltiples estudios como los de Devitt y colaboradores (2001), Holzman y colaboradores (1995), Chopra y colaboradores (1994), Olympo (2001), Satish y colaboradores (2001), Schwidd y colaboradores (2002), entre otros, han evidenciado la ventaja de utilizar simulación en las distintas áreas de la medicina, previo a realizar procedimientos y tomar decisiones vitales frente a un paciente real.

Lo planteado previamente permite conocer que aunque el uso de simulación está ganando asentimiento en todo el mundo y ha tenido un notable incremento en la última década, todavía no es un método instructivo de empleo universal (Quesada et al, 2007). La escasez de investigaciones que

demuestren su efectividad, el problema para valorar lo transferido de la simulación a la realidad, y sobre todo, la significativa inversión económica necesaria para la implementación de un centro de simulación se presentan como los principales factores limitantes de su creación y desarrollo (Quesada et al, 2007).

3.1. Recuento histórico de la simulación médica

Existen datos de que el entrenamiento de diversos procedimientos utilizando simulación se remonta al año 600 antes de Cristo (Shanks et al, 2010).

Acorde a las palabras del Dr. Franco Utili, emergenciólogo y docente de la Pontificia Universidad Católica de Chile, durante su ponencia en el Congreso ecuatoriano de Educación Médica, auspiciado por la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), la Asociación de Facultades Ecuatorianas de Medicina y de la Salud (AFEME) y la Universidad de Antwerp, Bélgica, realizado en marzo del 2013, “la simulación, como concepto moderno del que hoy día se conoce, nace en 1929, año en el que el Ingeniero estadounidense Edwin A. Link, logró poner en funcionamiento el primer simulador de vuelo” (Utili, 2013).

En 1958, Peter Safar y Bjorn Lind demostraron con estudios que podían salvarse vidas con el simple hecho de ventilar boca a boca o boca a máscara, y dichas investigaciones generaron como interrogante ¿cómo entrenar a las personas para adquirir dichas destrezas?, y la respuesta creó una clara necesidad por el entrenamiento con maniqués (Aguirre, 2012).

Un fabricante de muñecos llamado Asmund Laerdal se juntó al trabajo de Safar y Linda para producir el primer simulador de entrenamiento médico, nombrado *ResusciAnn*. Dicho maniquí marcó un hito importante en la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar, convirtiéndose en un modelo apropiado de entrenamiento a costo asequible (Aguirre, 2012).

A fines de la década del 60, Arthur C. Guyton, uno de los fisiólogos más reconocidos del último medio siglo, junto con Thomas Coleman demostraron el uso de simulación computarizada para educación médica y desarrollo de pruebas de hipótesis concernientes a circuitos fisiológicos (Guyton & Coleman, 1969).

Tiempo después, Stephen Abrahamson y Judson Denson fabricaron *Sim One*, un simulador con características más sofisticadas como respiración, ruidos cardiacos, pulsos sincronizados, tensión arterial, movimientos de boca y ojos gracias a la introducción de un ordenador analógico, lo que permitió por primera vez que el maniquí tenga respuestas fisiológicas en tiempo real y de forma automática (Aguirre, 2012). Penosamente, *Sim One*, no fue considerado como herramienta didáctica en las escuelas de medicina, a pesar de informes que demostraban su validez, debido a que la tecnología era muy costosa y aún no estaba definida la necesidad de enseñanza con simuladores (Aguirre, 2012).

Los primeros cursos y programas de entrenamiento médico basado en simulación pueden remontarse a finales de la década de los 60, en 1967 para ser exactos, cuando investigadores de la Universidad de Miami desarrollaron a *Harvey*, un simulador de veintisiete condiciones cardiacas normales y anormales, con tensión arterial, pulsos arteriales, pulsos yugulares, ruidos

respiratorios, y soplos y ruidos cardiacos sincronizados según la patología (Aggarwal, Mytton, Derbew, Hananel, Heydenburg, Issenberg, et al, 2010). *Harvey* representó un gran salto en la enseñanza de desórdenes crónicos y en nuestros días sigue siendo utilizado en muchas universidades para estudiantes de posgrado de medicina interna y de cuidado crítico (Aggarwal et al, 2010; Aguirre, 2012).

El primer laboratorio de habilidades estructurado en una Facultad de Medicina europea se estableció formalmente en la Universidad de Maastricht, en Holanda, en 1974. Dicho laboratorio facilitó el entrenamiento en cuatro áreas bien definidas: habilidades de exploración física, habilidades terapéuticas, habilidades de laboratorio y habilidades de comunicación (Gómez Fleitas & Manuel Palazuelos, 2011).

En la década de 1980 empezó la investigación para el desarrollo de simuladores de alta fidelidad, encabezado por dos grupos, el primero dirigido por David Gaba, en la Universidad de Standford, creó el entorno completo de simulación de la anestesia *CASE* en 1988, y el segundo, dirigido por Michael Good y JS Gravenstein, de la Universidad de Florida, desarrolló el simulador de anestesia de Gainesville, denominado *GAS* (Aguirre, 2012). El grupo dirigido por Good y Gravenstein orientó sus esfuerzos en el desarrollo de ambientes simulados realistas, incorporando modelos de simulación de vuelo a la medicina por primera vez, con lo que *CASE* y *GAS* sentaron las bases de los simuladores computarizados de alta fidelidad usados en la actualidad (Aguirre, 2012).

Hoy en día éstos maniquíes han evolucionado tanto que pueden tener funciones tan reales como respirar, dilatar pupilas o reproducir una arritmia con todas las alteraciones hemodinámicas que esto conlleva (Aggarwal et al, 2010).

En los años 80, los cursos y programas de formación en politrauma como Soporte Vital Avanzado en trauma (Advanced Trauma Life Support, ATLS por sus siglas en inglés), desarrollado por el Colegio Americano de Cirugía (American College of Surgeons) se diseñaron combinando sesiones teóricas con talleres prácticos y utilizaban metodología demostrativa que incluía sesiones de discusión, así como prácticas en laboratorio de cirugía animal (Ayuso, 2010). Durante estos últimos años, se ha puesto en marcha una nueva generación de cursos que utilizan las nuevas metodologías didácticas de formación, entre ellos las acciones formativas en las que se incorporan herramientas didácticas de e-learning (Ayuso, 2010). Los cursos desarrollados con simulación robótica, herramientas didácticas de dramatización, escenografía veraz y posterior análisis de las asistencias simuladas, tras ser grabadas en vídeo, han supuesto un salto cualitativo importante en la metodología didáctica (Ayuso, Nogué, Vinent, Esáin, & Miró, 2010).

Los maniquíes modernos son mucho más prácticos y reales que sus prototipos ancestrales y pueden utilizarse con tecnología inalámbrica en su mayoría. Los modelos de simuladores de materiales tipo látex para realizar procedimiento, y más recientemente el uso simulación cibernética (realidad virtual), se ha añadido al *armamento* de simuladores y ha originado una nueva rama de la enseñanza médica que rápidamente se expande en el mundo. Actualmente es ampliamente aceptado que los simuladores sirven como

herramienta adyuvante del aprendizaje, mas no de reemplazo de la experiencia con pacientes (Aggarwal et al, 2010).

La compañía Laerdal en la década del 90 elaboró *SimMan* (Figura 4), un muñeco de alta fidelidad creado por René González y John Schaefer (Aguirre, 2012). Laerdal posteriormente introdujo en el mercado a *SimBaby*, y una gran variedad de modelos para entrenamiento, seguido por compañías como Gaumard Scientific que fabrican productos de alta fidelidad que comprenden desde un brazo para colocación de catéteres hasta maniquíes para obstetricia (Aguirre, 2012).

Figura 4: *SimMan* de Laerdal



Fuente: Laerdal, recuperado el 20 de diciembre del 2013 en <http://www.laerdal.com>

La compañía Gaumard Scientific perfeccionó *Noelle* (Figura 6) y su recién nacido, ambos muñecos inalámbricos de alta fidelidad desarrollados para simular el parto y alumbramiento en varios escenarios, normales y

patológicos, usado en la actualidad por muchas facultades de medicina en el mundo (Aguirre, 2012). La compañía Cardinics introdujo en el mercado a *SAM* (siglas en inglés correspondientes a Student Auscultation Maniqui), diseñado para que los alumnos puedan auscultar ruidos cardiopulmonares, normales y patológicos, simultáneamente o por separado, con la ventaja de que puede ser portátil y que cada estudiante puede escuchar los sonidos con su propio estetoscopio (Aguirre, 2012).

Figura 5: *Noelle, Hal y PediatricHal* de Gaumard Scientific en el Centro de Simulación de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil



Fuente: Autor

Hoy en día es posible encontrar verdaderos Hospitales simulados, algunos hasta con helipuerto y sitios de arribo de ambulancias, quirófanos, salas de espera, y demás, logrando así que la experiencia del entrenado sea lo más cercana a la realidad. Por citar algunos: Hospital virtual Valdecilla en Santander, España, Harvard Center for Medical Simulation en Boston, EE.UU., y el Centro de simulación de la Universidade Anhembi Morumbi en Sao Pablo, Brasil.

3.2. Simulación médica en el Ecuador

Desde mediados de la primera década del nuevo siglo, varias de las Facultades de Medicina del país han realizado esfuerzos para concretar centros de simulación médica. Pese a que no existe un registro oficial, alrededor de 8 de las 23 Facultades de Medicina del país cuentan con laboratorios o centros de simulación, acorde a la información de los 2 grandes proveedores de simuladores en el país, las empresas Sociedad Radiotécnica del Ecuador y Promedent.

Probablemente, al inicio de la década del 2000 las Facultades de Medicina en el Ecuador empezaron la adquisición de modelos anatómicos y maniqués básicos para prácticas simuladas, pero recién a partir del año 2010, varias Facultades de Medicina del país empezaron a adquirir equipos de simulación de gama alta. En el año 2011, Universidades como la U. San Antonio de Machala, U. Católica de Cuenca y U. Católica de Santiago de Guayaquil, inauguraron sus respectivos centros de simulación. En el 2012, el Hospital pediátrico Roberto Gilbert, que cuenta con la certificación para dictar cursos de la American Heart Association (AHA, por sus siglas en inglés),

inauguró su centro con simuladores de alta gama, el primero en un entorno hospitalario. En el año 2013 se inauguró en Quito el primer centro privado de simulación, propuesta realizada por una de las empresas proveedoras de equipos en el país.

Para recabar información respecto a los centros de simulación en el Ecuador, se realizó una encuesta vía e-mail a todas las Facultades y Escuelas de Medicina del país, con seguimiento telefónico posterior a funcionarios de dichas Facultades. El modelo de correo electrónico enviado se encuentra en el Apéndice 3.

Lastimosamente sólo 3 instituciones que cuentan con centros de simulación respondieron afirmativamente (13% de las 23 facultades de medicina; porcentaje total de respuesta de la encuesta: 48%). Las variables utilizadas en la encuesta fueron: nombre de la institución, año de inicio de las actividades del centro de simulación, número de simuladores, número de simuladores de alta gama, sistema de grabación, proveedor, inversión realizada, cursos realizados y certificaciones obtenidas (por ej. certificación de AHA). La información recopilada se resume en la Tabla 1.

3.2.1. Laboratorio de simulación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

El doctor Alfredo Escala Maccaferri (1953–2013), electo como Decano en el año 2007, inició en el año 2009 la construcción del nuevo edificio de aulas y laboratorios de la Facultad. En el primer piso de dicho edificio designó un espacio dirigido a las prácticas con simuladores, que posteriormente pasaría a ser el Laboratorio de Simulación médica.

En el año 2008 el Dr. Escala viajó a la ciudad de Bogotá para realizar una visita protocolaria a la Facultad de Medicina de la Universidad del Bosque. En dicha Facultad desde la década del 70 se implementó la práctica con simulación (Aguirre, 2012). No fue sino hasta inicios de la década del 2000 que la Universidad del Bosque estableció un centro/laboratorio de simulación al que tenían acceso todos sus estudiantes y docentes (Matiz, Cifuentes, & Torres, 2005). Este centro llamó la atención del Dr. Escala Maccaferri, quien a su regreso decidió implementar la construcción de un espacio para simulación en los planes del nuevo edificio, así como también designar recursos de la Facultad para la implementación de un centro de simulación con simuladores estáticos, de alta gama, partes anatómicas y modelos para prácticas clínicas-destrezas diversas.

En el Apéndice 1 se puede revisar la inversión realizada durante el periodo 2009 para la compra de 60 artículos para simulación, divididos de la siguiente manera: 4 simuladores de alta fidelidad, 5 modelos de maniquís estáticos a escala real, 42 modelos para el desarrollo de habilidades clínicas o destrezas, 1 equipo de audio-video para grabación de las prácticas, y 8 modelos anatómicos.

Tabla 1. Información recopilada por encuestas vía email respecto a centros de simulación en Facultades de Medicina del Ecuador

	INSTITUCIÓN	FECHA DE INICIO DE ACTIVIDADES ¹	NR. SIMULADORES	SIMULADORES "ALTA GAMA"	SISTEMA DE GRABACIÓN AUDIO-VIDEO	INVERSIÓN REALIZADA ²	CURSOS REALIZADOS	CERTIFICACIÓN AHA / ACS / OTRAS ³
1	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	Agosto de 2011	60	4 (Hal, Noelle, Newborn Hal, Paediatric Hal)	Sí	\$ 400.000,00	Taller de pediatría cardiovascular, Taller de vía aérea difícil, Taller de RCP básico y primeros auxilios, Basic Life Support (BLS) / Soporte vital básico, Advanced Cardiovascular Life Support (ACLS)	AHA en trámite
2	Universidad Católica de Cuenca	Octubre del 2011	12	3	Sí	\$ 75.000,00	Cursos Curriculares básicos y avanzados en el manejo de Emergencias médicas	Ninguna
3	Universidad San Antonio de Machala	Enero del 2011	3	2	Sí	\$ 100.000,00	Capacitación Gaumard	Ninguna

Fuente: Encuesta realizada
Elaborado por: el Autor

¹ Inicio de actividades del centro de simulación

² Inversión realizada sólo en equipos de simulación

³ Certificaciones como centro de entrenamiento internacional. AHA: American Heart Association.

Desde diciembre 2011 hasta junio del 2013, se realizaron 5 cursos oficiales en el mencionado laboratorio (Apéndice 4): Taller de RCP para bachilleres (diciembre 2011), Curso-taller en pediatría cardiovascular (junio del 2012), Taller de vía aérea difícil (noviembre 2012), Curso de proveedores de Soporte vital básico (BLS por sus siglas en inglés) de la American Heart Association (AHA), a cargo del centro de entrenamiento del Hospital Roberto Gilbert (mayo del 2013), Curso de instructores de BLS (junio del 2013), Curso de proveedores de Soporte cardiovascular avanzado (ACLS, por sus siglas en

inglés) con instructores-colaboradores de la AHA. El centro de simulación también ha sido utilizado para prácticas de los distintos ciclos de los estudiantes de las carreras de Medicina (pregrado), Nutrición y Enfermería.

Capítulo 4: Investigación

4.1. Planteamiento del problema

En la actualidad existe un factor limitante importante del uso de la simulación en las escuelas de medicina: los profesionales aún no logran compatibilizar las tareas de simulación con una importante actividad asistencial en hospitales, lo que dificulta la capacidad de realizar labores de docencia y de investigación en centros de estas características (Quesada et al, 2007). Por otro lado, ni los docentes, ni los líderes de opinión en la Universidad, ni el mundo académico en general ha demostrado un interés importante por estas innovadoras técnicas docentes, lo que supone, además de privar al pregrado de una herramienta de utilidad en la transmisión del conocimiento, un serio factor limitante en su desarrollo tanto a nivel docente como en el campo de la investigación (Quesada et al, 2007). Varios autores como Quesada *et al* (2007) y Gordon (2004) afirman en sus publicaciones que para ciertos estudiantes la simulación permite entender información compleja con más facilidad y que además sea retenida más adecuadamente que con métodos tradicionales, y sugieren que esta metodología docente puede incluirse en la mayoría de las facultades de medicina y hospitales universitarios de forma eficiente y costo-efectiva (Quesada et al, 2007).

En la UCSG, pese a la inversión realizada en la compra de simuladores de última tecnología, que además permiten realizar prácticamente todos los procedimientos que un médico en formación general debe conocer y efectuar, el centro de simulación es escasamente utilizado por el personal docente y el

estudiantado de pregrado. Por los docentes y estudiantes de posgrado ésta nunca ha sido utilizada.

Como se indica desde el inicio de éste trabajo, el objetivo es presentar un modelo de planificación estratégica del centro de simulación de la UCSG. Esto a su vez intenta cumplir metas secundarias tales como lograr un centro que funcione en su máxima capacidad, brindando servicio a los estudiantes, y que a su vez sea autosustentable. El primer paso para presentar dicho modelo de planificación es conocer la situación estratégica en la que se encuentra el centro.

4.2. Tipo de investigación

Se realizó una investigación de tipo cualitativa con el propósito de recabar información respecto a los elementos externos e internos relacionados con el laboratorio de simulación cibernética, y que además permita describir la realidad tal como la experimentan las personas relacionadas con el mismo. A diferencia de la investigación de tipo cuantitativa, la cualitativa pretende explicar las razones de los diferentes aspectos de una determinada situación o comportamiento, es decir averigua por qué y cómo se decidió algo.

Es necesario aclarar las diferencias entre el enfoque cuantitativo, tradicional de la investigación médica y de ciencias sociales, y el enfoque cualitativo. El primero parte de la construcción de un modelo previo basado en hallazgos empíricos, es decir parte de un modelo del que resultan hipótesis que se someten a prueba, intentado obtener datos representativos (Hamui-Sutton & Varela-Ruiz, 2013). Por su parte, el enfoque cualitativo defiende el carácter constructivo-interpretativo del saber, destacando que el conocimiento es

producido por los humanos, y no como algo identificable en una realidad ordenada acorde con categorías universales del saber (Hamui-Sutton & Varela-Ruiz, 2013). En la perspectiva cualitativa se intuye que el saber no se corresponde necesariamente con lo real, sino que es una edificación generada al confluir el pensamiento del investigador con múltiples eventos relacionados, lo que le permite erigir nuevas ideas (Hamui-Sutton & Varela-Ruiz, 2013).

A modo de resumen, las diferencias de las investigaciones cuantitativas y cualitativas son las siguientes: los estudios cuantitativos tienen una orientación positivista, centrada en la predicción de una realidad considerada finalizada, exterior y objetiva (Hamui-Sutton & Varela-Ruiz, 2013).

Técnicamente, utilizan el método hipotético-deductivo, el contraste de hipótesis en busca de causa-efecto y los diseños de estudio son rigurosos, objetivos y con elementos cuantitativos verificables (Hamui-Sutton & Varela-Ruiz, 2013).

Los estudios cualitativos se centran en la comprensión de una realidad construida a lo largo del tiempo y analizada en sus particularidades basado en *el sentir y la lógica* de sus protagonistas (realidad subjetiva), utilizando el método inductivo con una perspectiva holística, con diseños más flexibles y mostrando resultados cualitativos (Hamui-Sutton & Varela-Ruiz, 2013).

En la actualidad se considera que tanto los enfoques cuantitativos como cualitativos no son opuestos, sino que pueden colaborar entre sí, dependiendo del tipo de investigación (Hamui-Sutton & Varela-Ruiz, 2013). Por ejemplo, el que desee investigar sobre la experiencia subjetiva de la esquizofrenia, escogerá preferentemente un enfoque cualitativo con entrevistas a sus pacientes, mientras que el investigador que desee conocer la prevalencia de

esquizofrenia en una determinada población, seleccionará un estudio epidemiológico cuantitativo.

Para realizar la investigación y recabar la información anteriormente mencionada se decidió trabajar con la técnica de grupos focales. Las ventajas del uso de esta técnica de investigación son varias, entre las que destacan su bajo coste, la recopilación rápida de información, el asegurar que todos los miembros se involucren, sacar a la luz los valores y normas del grupo, entre otros. Los grupos focales como estrategia de recolección de datos permiten sistematizar la información acerca de conocimientos, actitudes y prácticas sociales que difícilmente serían obtenidas a través de otras técnicas (Escobar & Bonilla-Jiménez, 2009). El hecho de que los participantes compartan experiencias en el interior del grupo, hace del grupo focal una forma más efectiva, profunda y significativa de obtener información (Sullivan & Foltz, 2000).

4.3. Población y muestra

Acorde a varios autores, tales como Turney y Pocknee (2005), Kitzinger (1995), Díaz (2005), Krueger (2006), Mayan (2001), García, Ramos, Díaz y Olvera (2007), entre otros, el número adecuado de personas que deben integrar un grupo focal oscila entre 4 y 12 participantes. Acorde a las características y complejidad del tema sujeto de estudio, así como también según la habilidad y experiencia del moderador del grupo se debe escoger un número de participantes. La principal desventaja de la técnica de grupos focales radica en la limitada capacidad para generar resultados que representen la opinión de una muestra grande de personas, ya que el número

de participantes es muy pequeño y no representativo (Escobar & Bonilla-Jiménez, 2009). Sin embargo, “si las personas que participarán en el grupo focal son seleccionadas aleatoriamente de un grupo relativamente homogéneo, se pueden realizar generalizaciones incipientes” (Escobar & Bonilla-Jiménez, 2009, pág. 63).

Varios autores, entre los que se encuentran los arriba mencionados, recomiendan que la duración de cada sesión se encuentre entre 1 y 2 horas. La recomendación se relaciona con el hecho de que el proceso requiere tiempo para las observaciones de la apertura y del cierre de la sesión, además de la capacidad de las personas para mantener la atención (Escobar & Bonilla-Jiménez, 2009).

La Facultad de Ciencias Médicas (CCMM) de la UCSG, acorde a su organigrama registra la presencia de un Decano, encargado de la función ejecutiva, y Presidente del H. Consejo Directivo, 2 Coordinadores de Facultad y 4 Directores de Carrera, encargados de la parte funcional de la Facultad, todos miembros del H. Consejo Directivo, mismo que se completa con el representante de los docentes y de los estudiantes de las carreras.

El grupo focal con el que se recabó información para la presente investigación estuvo conformado por 8 personas entre las que se encontraban 2 altos directivos de Facultad, 2 directivos de nivel medio en la Facultad, un docente a tiempo completo y 3 estudiantes de Medicina, correspondientes al octavo, noveno y décimo ciclo. Dicho grupo debe ser considerado como heterogéneo, ya que la intención del investigador fue conocer diferentes perspectivas de los factores externos e internos, facilitando la profundización. Se señala además

que todos los directivos además cumplen funciones docentes dentro de la escuela de Medicina. Por razones de confidencialidad no serán revelados los nombres de los participantes en el grupo.

4.4. Instrumento de investigación: Grupos focales

Para poder establecer la misión y visión, así como para realizar un correcto análisis interno, de factores externos y de competitividad se realizaron 3 sesiones trabajo con el grupo focal, de 2 horas cada una, a las que asistieron los 8 participantes anteriormente mencionados.

Durante las sesiones se utilizaron preguntas abiertas, fáciles de comprender, concretas y que a su vez dieran pie a estimular a los participantes para que intervengan. Algunas de las preguntas realizadas fueron las siguientes:

- ¿Por qué considera necesario que una Facultad de medicina cuente con un centro de simulación?
- ¿Sabe con qué frecuencia se utiliza el centro? ¿Si no se usa, por qué no se usa? ¿Cómo explica eso?
- ¿Qué beneficios tiene el uso de simuladores? ¿Cómo explica eso?
- ¿Quiénes son potencialmente los que mayor beneficio pueden obtener?
- ¿Cuál es la percepción de los estudiantes respecto al uso de los simuladores?
- ¿Cuál cree Usted que es la percepción de la comunidad universitaria y de la comunidad médica respecto al uso de simuladores?
- ¿Cuánto cuesta el mantenimiento de los equipos?

- ¿Considera usted costo-efectivo el uso de simuladores para la enseñanza médica? ¿Por qué?

Como moderador del grupo participó el autor de éste trabajo, intentando siempre mantener al grupo activo, participativo, cordial y enfocado en el objetivo del trabajo. Básicamente, el moderador de un grupo focal debe mantener la discusión en un solo tema y ritmo, involucrar a los individuos en la conversación y establecer un ambiente de confianza que elimine las barreras de la comunicación (Escobar & Bonilla-Jiménez, 2009). Es necesario que el moderador domine a profundidad el tema a investigar. Al inicio de cada sesión se dio la bienvenida a los participantes, se describió el propósito de la reunión, así como también se les aseguró que existirá confidencialidad respecto a las opiniones de cada uno de los participantes. Las reuniones fueron llevadas a cabo en una cafetería muy tranquila, fuera del campus universitario. En todas las sesiones se mantuvo un ambiente cordial y existió una participación equitativa de cada uno de los miembros del grupo. Esto se explica probablemente por el nivel socio-cultural que comparten todos los participantes del mismo.

4.5. Análisis de resultados

Al finalizar cada una de las sesiones se resumió inmediatamente la discusión que se desarrolló en el grupo, reconstruyendo lo mencionado en cada pregunta realizada. Se analizaron además opiniones reiteradas y comentarios producto de reacciones positivas o negativas.

En el presente trabajo, con el objeto de realizar el análisis de forma práctica y sistemática, para conocer los resultados del trabajo en grupo y

además facilitar el proceso de identificación de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, y conjuntamente para delimitar de manera adecuada la importancia que posee cada factor señalado del Centro de simulación, se decidió realizar las matrices EFE, EFI y FODA propuestas por Fred R. David (2003), mismas que se presentan a continuación en el capítulo 5.

Capítulo 5: Modelo de Planificación estratégica para el Laboratorio de Simulación médica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

5.1. Misión y visión

En la formulación de la Misión se realizó lluvia de ideas con los participantes en las sesiones de trabajo dando el moderador un enfoque direccionado a responder preguntas como ¿qué es el centro de simulación?, ¿qué necesidades de preparación práctica tienen los estudiantes?, ¿cómo satisfacerlos?, ¿cómo favorece su presencia a los estudiantes?.

Las ideas principales para la formulación de la misión fueron:

- El centro de simulación (CS) es una herramienta para que los estudiantes desarrollen habilidades prácticas
- Permite consolidar mejor el entendimiento teórico
- Satisfacer necesidades de aprendizaje de los estudiantes
- Satisfacer necesidades docentes de los profesores
- Recrear entornos clínicos de manera realista
- Aprender sin provocar daño a los pacientes (*primum non nocere*)
- Mejorar la educación de los estudiantes
- Apoyo a la enseñanza de posgrado
- Contribuir con la educación médica continuada de graduados
- Mejorar la educación médica para contribuir a elevar los niveles de salud en el país

Con dichas ideas se procedió a elaborar la Misión del Centro de simulación UCSG:

Favorecer e impulsar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades y destrezas de estudiantes de pregrado, posgrado y profesionales de salud, en un entorno clínico y realista, promoviendo la seguridad de los pacientes y contribuyendo a mejorar la calidad de vida de nuestra población.

Con los mismos participantes, se realizó lluvia de ideas para la elaboración de la visión, con una determinación más a futuro y respondiendo interrogantes similares, así como también ¿a dónde queremos llegar?, ¿qué proyecciones existen a futuro?.

- Ser una verdadera alternativa para la preparación de los estudiantes de pre- y posgrado
- Mejorar el nivel académico de los estudiantes
- Posicionamiento exitoso del CS en la comunidad
- Liderazgo del centro en relación a similares en el país
- Mejoramiento continuo
- Excelencia educativa
- Implementar proyectos con cursos de realización frecuente para educación médica continua
- Consolidar y fortalecer el desarrollo y la docencia en los maestros
- Estudiantes más competitivos
- Que la presencia del CS favorezca intercambio de estudiantes de otros países
- Lograr certificaciones de cursos internacionales

Con dichas ideas se procedió a elaborar la Misión del Centro de simulación UCSG:

Ser el centro de referencia nacional en educación mediante el uso de simulación clínica, orientando el desarrollo de actividades formativas a las necesidades de los sistemas de salud del país, desarrollando vínculos con centros nacionales y alcanzando estándares internacionales.

5.2. Análisis externo. Matriz EFE

En la Matriz EFE (Tabla 2) realizada durante las sesiones de trabajo se incluye lo siguiente:

- Oportunidades
 - Vínculo con el mercado externo: excelentes relaciones con hospitales, instituciones a nivel nacional e internacional, convenios.
 - No existe competencia directa para la venta de servicios educativos con simulación médica. Ni dentro ni de la ciudad ni en el país.
 - Existen recursos del Estado destinados al financiamiento de éste tipo de proyectos educativos.
 - Las leyes promueven la restricción de acceso de estudiantes de medicina a los hospitales en búsqueda de un ambiente más seguro para sus enfermos. En éste ítem se incluye la Ley de mala praxis.
 - Existen normativos asistenciales docentes desarrollados por el Consejo de Educación superior (CES) que priorizan la enseñanza con simuladores y obligan a que las escuelas de posgrado cuenten con acceso a simulación médica.

- El reglamento de régimen académico de la LOES disminuye el número de horas docentes, por lo que la realización de prácticas debe ser más eficiente en términos de inversión de tiempo.
- Existe tendencia por parte de las Autoridades de Educación Superior a disminuir el número de créditos de las escuelas de medicina, con lo que disminuiría el número de horas-clase impartidas. Nuevamente, se deberá ser más eficiente en términos de inversión horaria.
- Amenazas
 - Obsolescencia acelerada de la tecnología de los simuladores de alta gama.
 - Potencial competencia por parte de una institución educativa privada local, pero con menor número de estudiantes.
 - Costos elevados de los equipos
 - Deficiente soporte técnico y de mantenimiento a nivel local para simuladores de alta gama.

El resultado final de la matriz EFE fue 2,45, lo cual acorde a David permite inferir que las estrategias del centro no están provechando adecuadamente las oportunidades ni evitando mayormente las amenazas externas. La calificación de las oportunidades y amenazas actuales que más veces se repitió fue 2, lo que corresponde a *respuesta promedio en relación a eficacia de las estrategias actuales*.

Tabla 2: Matriz EFE

MATRIZ EFE				
OPORTUNIDADES		peso	calificación	peso ponderado
1	Vínculo con el mercado externo: excelentes relaciones con hospitales, instituciones de salud nacionales e internacionales, convenios.	0,1	4	0,4
2	No existe competencia directa (en la ciudad ni en el país)	0,1	4	0,44
3	Fuentes de financiamiento del estado (recursos destinados a docencia e investigación)	0,09	3	0,27
4	Restricción de acceso de estudiantes de medicina a los Hospitales	0,08	2	0,16
5	Ley de mala praxis	0,08	2	0,16
6	Normativos asistenciales docentes que priorizan la enseñanza con simuladores y obligan a que los centros de posgrado cuenten con simulación	0,1	2	0,2
7	Reglamento de régimen académico de la LOES que disminuye el número de horas docentes	0,07	2	0,14
8	Disminución del número de créditos de las escuelas de medicina, con la consecuente disminución de horas	0,06	1	0,06
AMENAZAS		Peso	calificación	peso ponderado
1	Obsolescencia acelerada de la tecnología de los simuladores de alta gama	0,1	2	0,2
2	Competencia "potencial"	0,06	2	0,12
3	Costos elevados de los equipos	0,1	2	0,2
4	Poco soporte técnico y de mantenimiento a nivel local	0,05	2	0,1
TOTALES		1,00		2,45

Fuente: Grupo focal

Elaborado por: el Autor

5.3. Análisis interno. Matriz EFI

En la Matriz EFI (Tabla 3) realizada durante las sesiones de trabajo se incluye lo siguiente:

- Fortalezas
 - Buen número de equipos que cubren demanda de por lo menos 10 especialidades médicas, sobre todo en Ginecoobstetricia, Pediatría, Emergenciología y Cardiología.
 - Espacio físico adecuado.
 - La Facultad de CCMM UCSG cuenta con docentes de calidad, en número suficiente, y con capacidad de instruir aprovechando los maniqués. De hecho, uno de los docentes de Pediatría fue quien inició el centro de simulación del Hospital Roberto Gilbert.
 - La UCSG al ser una empresa educativa con más de 50 años cuenta con departamentos auxiliares como promoción, marketing y vinculación.
 - Existe un mercado cautivo importante, de casi 2000 estudiantes de pregrado y posgrado, que podrían utilizar los servicios del centro a diario.
 - Por parte de los estudiantes existe buena acogida/receptividad a la enseñanza-aprendizaje con simuladores.
 - El uso de simulación es altamente probable que permita ahorrar recursos para que los estudiantes aprendan, logrando mayor eficiencia.
- Debilidades

- Los equipos y modelos son utilizados escasamente. En promedio 1 o 2 veces por semana por grupos de estudiantes de no más de 20 personas con sus respectivos docentes.
- La infraestructura del centro no ha sido finalizada, pese a haber sido pre-inaugurado hace 2 años. Aún falta colocar tomas de aire comprimido, lavabos, repisas, anaqueles, equipo de audio-video, entre otros.
- Los docentes especialistas no se encuentran involucrados ni comprometidos con el uso de simuladores. Para la gran mayoría, la práctica en el hospital continúa siendo el único método de enseñanza en medicina (o por lo menos así lo demuestran).
- No existe recurso humano de apoyo dedicado al área, ni tampoco organigrama funcional para la misma.
- El modelo burocrático de gestión administrativa en toda la Universidad dificulta los procesos de compra de materiales, realización de reparaciones, entre otros.
- Existe aparentemente poco interés por parte de las Autoridades universitarias.
- En etapas iniciales, podría ser un costo adicional para la educación médica.
- La práctica con simuladores no está incluida, menos aún integrada, como modelo establecido de enseñanza en el plan curricular de estudios.

Tabla 3: Matriz EFI

MATRIZ EFI				
FORTALEZAS		peso	calificación	peso ponderado
1	Buen conjunto de equipos que por lo menos cubren demanda de 10 especialidades médicas.	0,1	4	0,4
2	Espacio físico adecuado	0,08	4	0,32
3	Docentes de calidad, en número suficiente, y en capacidad de instruir aprovechando los maniqués	0,07	3	0,21
4	Departamentos auxiliares de la UCSG para promoción, marketing y vinculación	0,04	3	0,12
5	Mercado cautivo importante (gran número de estudiantes de las licenciaturas)	0,1	4	0,4
6	Buena acogida / receptividad por parte de los estudiantes a la enseñanza-aprendizaje con simuladores	0,06	3	0,18
7	Mayor eficiencia para que el estudiante aprenda, con ahorro de recursos	0,06	3	0,18
DEBILIDADES		peso	calificación	peso ponderado
1	Infraestructura no finalizada	0,1	2	0,2
2	Especialistas no involucrados ni comprometidos	0,07	2	0,14
3	No existe recurso humano de apoyo dedicado al área	0,06	2	0,12
4	Modelo burocrático de gestión administrativa en toda la Universidad	0,07	1	0,07
5	Poco interés por falta de las Autoridades Universitarias	0,09	1	0,09
6	Podría ser un costo adicional para la educación en etapas iniciales	0,04	2	0,08
7	No está incluido / integrado como modelo establecido de enseñanza en el plan curricular de estudios	0,06	2	0,12
TOTALES		1,00		2,63

Fuente: Grupo focal

Elaborado por: el Autor

El resultado de ésta matriz fue 2,63 lo que indica que existe una posición interna estable, apenas por arriba del promedio (2,5). Esto, sin duda podría mejorar notablemente con estrategias adecuadas.

5.4. Formulación de estrategias. Matriz FODA

Siguiendo el mismo esquema comentado por David (2003) para la elaboración de la matriz FODA, se obtuvieron las estrategias correspondientes a cada segmento de dicha matriz (Tabla 4) y se listan a continuación. Dichas estrategias serán consideradas *metas* para fijar una dirección o propósito. Las metas deben ser un desafío, pero también deben ser realistas. Tal como menciona Thompson (2001) “el propósito del establecimiento de objetivos es convertir los lineamientos administrativos de la visión y la misión del negocio en indicadores de desempeño específicos, algo por medio de lo cual se puede evaluar el progreso de la organización” (pág. 188). Todos los autores referenciados en materia de administración en éste trabajo coinciden que en que *si se desea obtener resultados excelentes, los objetivos deben ser excelentes*. Para cada una de las estrategias se establecerá un responsable, plazo máximo de cumplimiento e indicador de haber cumplido el mismo.

- Estrategias FO: Fortalezas que permitan aprovechar oportunidades
 - Realizar cursos de educación médica continua de forma frecuente e ininterrumpida
 - Responsable: Coordinador de Educación médica continua
 - Plazo: 12 meses
 - Indicador: 5 cursos el primer año
 - Adquirir equipos y materiales adecuados para la enseñanza

- Responsable: Decano y Coordinador administrativo de la Facultad
 - Plazo: 24 meses
 - Indicador: Facturas de compra de equipos y materiales.
Deberá existir responsable de llevar estadística del uso de simuladores en el centro (Coordinador del centro de simulación)
- Realizar campañas de marketing y publicidad para promocionar constantemente el centro, dentro y fuera de la Universidad
 - Responsable: Coordinador del centro de simulación, Coordinador de Educación médica continua
 - Plazo: 12 meses
 - Indicador: Evidencia de publicidad en prensa escrita, volantes, etc.
- Estrategias DO: Superar debilidades aprovechando oportunidades
 - Finalizar la infraestructura del lugar a la brevedad posible
 - Responsables: Decano y Coordinador administrativo de la Facultad
 - Plazo: 4 meses
 - Indicador: Fotos del área terminada con colocación de todos los equipos faltantes
 - Crear un modelo de gestión que permita fluidez de los procesos administrativo-financieros, contando con el apoyo de las Autoridades universitarias
 - Responsable: Decano

- Plazo: 4 meses
 - Indicador: proceso de gestión administrativo-financiero ágil
- Realizar campañas de socialización del centro de simulación. Motivar e invitar frecuentemente a especialistas y Autoridades. Recompensar a docentes participativos
 - Responsable: Decano, Directores de Medicina y Enfermería y Coordinador del centro
 - Plazo: 12 meses
 - Indicador: Aumento en la estadística del uso de equipos en un 25%
- Incluir horas de simulación como parte del plan curricular de estudios de las carreras de Medicina y Enfermería
 - Responsable: Directores de Medicina y Enfermería
 - Plazo: 6 meses
 - Indicador: Aumento en la estadística del uso de equipos mayor a 50%
- Contratar personal humano fijo para el centro que realice la limpieza y mantenimiento básico de los equipos, preparación de materiales para práctica y limpieza del lugar, así como también un Coordinador para la estadística y la reproducción de prácticas asistidas en el mismo
 - Responsable: Decano
 - Plazo: 2 meses
 - Indicador: Firma de contratos
- Estrategias FA: Utilizar fortalezas para evitar amenazas

- Utilización de equipos el mayor tiempo posible por parte de los estudiantes y mediante cursos para clientes externos (graduados, instituciones)
 - Responsable: Coordinador del centro y Coordinador de Educación médica continua
 - Plazo: 3 meses
 - Indicador: Elaboración de una plataforma virtual que le permita reservar online a los estudiantes los equipos y el horario de uso de los mismos en el centro. Estadística de aumento de utilización de los equipos en un 15%.
- Elaborar una lista de precios por utilización/servicio de cada modelo de simulador y llevar la estadística del uso. De esta manera se pretende conocer a futuro qué equipos se deben renovar más rápidamente.
 - Responsable: Coordinador del centro
 - Plazo: 4 meses
 - Indicador: Lista de precios por utilización/servicio de cada modelo y estadística sobre el uso
- Colocar medidas de seguridad y cuidado de los equipos en las paredes del centro.
 - Responsable: Coordinador del centro
 - Plazo: 3 meses
 - Indicador: Carteles de seguridad y cuidado
- Estrategias DA: Reducir debilidades y evitar amenazas

- Contratar personal fijo para el área: un conserje (que también realizará las funciones de limpieza anteriormente señaladas) y un coordinador (perfil médico-académico-administrativo)
 - Responsable: Decano
 - Plazo: 2 meses
 - Indicador: Firma de contratos
- Presentar evidencias de las ventajas del uso del centro para la Universidad (ingresos económicos por cursos) y para la sociedad (referencias internacionales sobre la disminución del error)
 - Responsable: Coordinador del centro
 - Plazo: 6 meses
 - Indicador: Realización de presentaciones
- Cambiar el nombre *Laboratorio de simulación cibernética* por uno que vincule más a las Autoridades y la comunidad universitaria, y a su vez lo identifique como propio de la UCSG: *Centro de simulación médica UCSG – Dr. Alfredo Escala M.*
 - Responsable: Decano
 - Plazo: 6 meses (una vez finalizada la infraestructura)
 - Indicador: Inauguración del centro y placa con nombramiento en la puerta

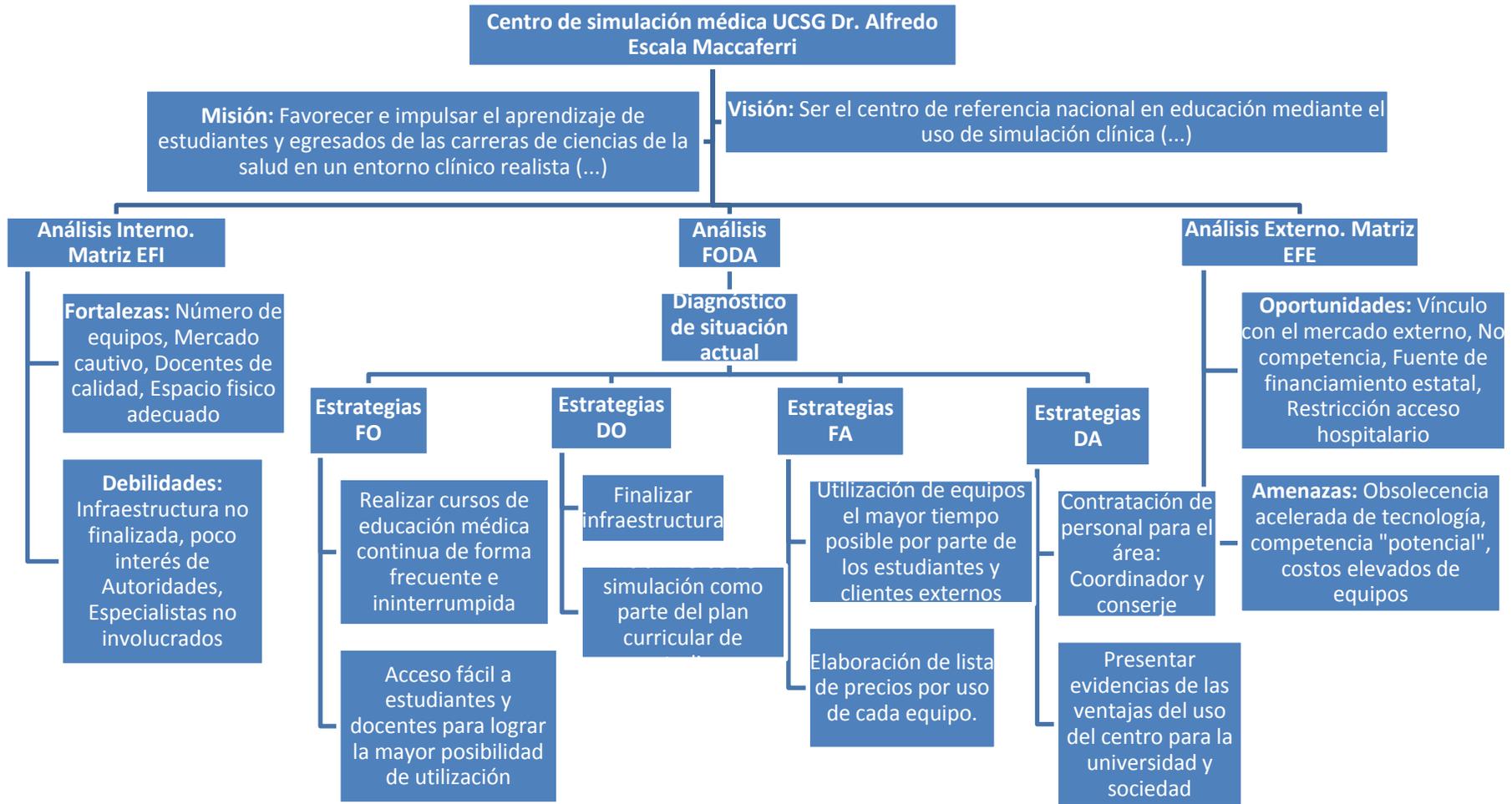
Finalmente, a modo de resumen, la propuesta de Plan estratégico para el Centro de simulación se presenta en la Figura 6.

Tabla 4: Matriz FODA

	FORTALEZAS (F)	DEBILIDADES (D)
	1 Buen número de equipos	1 Infraestructura no finalizada
	2 Mercado cautivo importante	2 Poco interés por parte de Autoridades universitarias
	3 Espacio físico adecuado	3 Especialistas no involucrados ni comprometidos
	4 Docentes de calidad	4 Modelo burocrático administrativo en toda la universidad
	5 Buena acogida por parte de estudiantes	5 No existe recurso humano para el área
	6 Eficiencia para que el estudiante aprenda	6 No se incluye simulación en el plan curricular de estudios
OPORTUNIDADES (O)	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO
1 No existe competencia	1 Realizar cursos de educación médica continua de forma frecuente e ininterrumpida (F1, F4, O1, O2)	1 Finalizar infraestructura del lugar (D1, O3)
2 Vínculo con el mercado externo: relación con hospitales, convenios	2 Adquirir equipos y materiales adecuados para la enseñanza (O3, F3)	2 Crear un modelo de gestión que permita fluidez de los procesos administrativos-financieros, contando con el apoyo de las Autoridades universitarias (D2, D4)
3 Fuentes de financiamiento estatal	3 Realizar campañas de marketing/publicidad que promocionen frecuentemente al centro, dentro y fuera de la Universidad (O1, O2, F1, F2)	3 Realizar campañas de socialización del centro de simulación. Motivar e invitar frecuentemente a especialistas y Autoridades al centro. Recompensar a docentes participativos (D2, D3)
4 Restricción de acceso de estudiantes a hospitales	4 Permitir acceso "sin complicaciones" a los estudiantes y los docentes, de forma programada. Permitir el ingreso de estudiantes sin docentes para practicar en ratos libres (O4, O5, F1, F2, F5)	4 Incluir horas de simulación como parte del plan curricular de estudios (O4, O5, O6, D6)
5 Ley de mala praxis	5	5 Contratar personal humano fijo para el área que realice la limpieza de los equipos, el mantenimiento básico y la limpieza del área (D5, O4)
6 Reglamento de regimen académico de LOES disminuye número de horas docentes	6	6
AMENAZAS (A)	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
1 Obsolescencia acelerada de la tecnología de los simuladores de alta gama	1 Utilización de equipos el mayor tiempo posible por parte de los estudiantes y mediante cursos para clientes externos (F1, F2, A1, A3)	1 Contratar personal fijo para el área (A4, D5)
2 Costos elevados de los equipos	2 Elaborar una lista de precios por utilización/servicio para cada modelo de simulador y llevar la estadística de cuántas veces se utiliza. De ésta manera sabremos, en el futuro, qué equipos se deben renovar más rápidamente que otros (A1, A2, F1, F6)	2 Presentar evidencias de las ventajas del uso del centro para la universidad (ingresos económicos por cursos) y para la sociedad (referencias internacionales sobre disminución del error) (D2, A2)
3 Competencia "potencial"	3 Colocar medidas de seguridad y de cuidado de los equipos en las paredes del centro (F5, A4)	3 Cambiar el nombre "Laboratorio de simulación cibernética" por el de un centro que vincule más a las Autoridades y la comunidad universitaria, y a su vez lo identifique como propio de la UCSG: "Centro de simulación médica UCSG - Dr. Alfredo Escala M" (A3, D2, D3)
4 Poco soporte técnico y de mantenimiento local	4 Realizar cursos de educación médica continua de forma frecuente e ininterrumpida (F1, F4, A3)	4

Fuente: Grupo focal
Elaborado por: el Autor

Figura 6: Plan estratégico del Centro de Simulación UCSG



Elaborado por: el Autor

Conclusiones

El proceso de planificación estratégica de un centro de simulación requiere conocimientos administrativos, académicos y de servicios en salud pues su correcto funcionamiento e implementación puede llegar a ser similar al de una sala hospitalaria, es decir involucra la adquisición de equipos médicos, de materiales, el conocimiento de normas de bioseguridad, la realización de procedimientos, entre otros.

Los diferentes autores coinciden en los pasos y los determinados segmentos al momento de planificar de forma estratégica. Algunos de éstos, como Fred R. David, proponen la elaboración de matrices para realizar un análisis situacional y la formulación de estrategias de manera más objetiva, ordenada, sistemática y coherente.

Los planes estratégicos de las diferentes instituciones de educación superior revisados en éste trabajo tienen algunos componentes comunes, entre los que destacan la excelencia académica, la cultura investigativa, el aporte a la sociedad y los principios éticos. La simulación médica encaja y cruza sutilmente a través de todos estos pilares.

Mucho se ha mencionado sobre la simulación y sus ventajas desde un punto de vista académico y ético, sin embargo, vale la pena preguntarse: ¿es necesario que una Facultad de medicina en el país tenga un centro de simulación? Si se analiza fríamente y en términos de dinero, para la Facultad la respuesta es (probablemente) no. Hasta la fecha, la inversión realizada en

equipos e infraestructura supera ampliamente los ingresos generados por servicios educativos aprovechados por estudiantes, docentes y clientes externos. No obstante, decir que esto se debe a que los estudiantes, algunos docentes y clientes externos se niegan a utilizarlo sería mentir. El inconveniente está en que existe una inadecuada gestión administrativa del lugar y debido a esto se encuentra subutilizado. La propuesta aquí planteada pretende establecer un acceso de forma ágil y directa a los estudiantes y profesores al centro de simulación, de tal manera que practicar y aprender sea factible a cualquier hora del día. Para lograr esto es necesario seguir las directrices planteadas en las estrategias FO, DO, FA, y DA de la matriz FODA elaborada. En este caso, las estrategias señaladas como DO y DA deben captar la atención prioritaria para el adecuado despegue de las actividades del centro.

Lastimosamente, la información compartida por parte de las escuelas de medicina respecto a las inversiones realizadas en educación sigue siendo muy escasa, motivo por el cual es imposible afirmar que resultará rentable la implementación de centros de simulación en todas las escuelas de medicina del país. En la encuesta realizada por el autor de éste trabajo solicitando información respecto a centros de simulación, penosamente el 13% de las facultades encuestadas respondió afirmativamente (3 de 23 facultades de medicina en el Ecuador). Pese a que la muestra obtenida fue pequeña, los datos recogidos son similares en todos los centros respecto a la poca utilización que se le da equipos de tan elevado coste. La realidad actual en el país es que la simulación médica y sus beneficios son aún desconocidos o poco apreciados.

Finalmente, sólo mediante el uso frecuente de los maniqués será posible revertir ese amplísimo margen de gastos versus ingresos (referidos como servicios educativos) en un centro de simulación. De esta manera probablemente resultaría rentable la implementación de estos centros en las escuelas de medicina del país.

Este trabajo puede servir como base para la futura implementación de centros de simulación en escuelas o Facultades de medicina en el país, así como también puede interesar para elaboración de los distintos tipos de análisis de costos (minimización de costos, análisis costo-beneficio, análisis costo-efectividad y análisis costo-utilidad).en relación a centros de simulación, enseñanza médica y habilidad profesional.

Recomendaciones

Insistir en la creación de una cultura pro-simulación, enfocada sobre todo a los docentes, dando a conocer las grandes ventajas pedagógicas del uso de éstos aparatos

Priorizar la discusión en los Consejos Directivos de los resultados aquí expuestos con vistas a difundirlos y aplicarlos.

Discutir periódica y sistemáticamente los resultados alcanzados en la aplicación de esta metodología y las estrategia, con la participación activa de los actores involucrados, especialmente el Decanato, las direcciones de carrera, los docentes y los estudiantes.

Retroalimentar adecuadamente el circuito de la gestión administrativa, valorando indicadores, para determinar el correcto funcionamiento de las estrategias. Valorar qué estrategias deben ser modificadas.

Fomentar el análisis situacional periódico para aprovechar las fortalezas y anticipar inconvenientes suscitados por las debilidades y amenazas, mediante estrategias adecuadas.

Realizar estudios de índole académico y de análisis de costos que permitan establecer con mayor claridad las ventajas y limitantes del uso de los simuladores en el centro. Determinar mediante dichos estudios el beneficio para los estudiantes, los docentes, los profesionales de salud y la sociedad.

. Los organismos de control estatal en materia de salud, educación y bienestar social, deben ser, al igual que en otros países, los encargados de exigir a las escuelas la implementación y utilización éste tipo de herramienta educativa con miras a disminuir el gasto público en salud, educación y procesos legales por negligencias médicas.

Referencias

- Aggarwal, R., Mytton, O., Derbew, M., Hananel, D., Heydenburg, M., Issenberg, B., y otros. (2010). Training and simulation for patient safety. *Qual Saf Health Care*, i34-i43.
- Aguirre, G. (2012). Postura experiencial de los docentes que utilizan la simulación clínica como estrategia didáctica en la carrera de medicina. *Tesis de grado de Magíster en Educación y Docencia Superior con énfasis en áreas de la salud*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Akinobu. (2010). A Training session in a clinical simulation laboratory for the acquisition of clinical skills by newly recruited medical interns. *Nippon Medical School*, 212.
- Aranda Aranda, A. (2007). *Planificación estratégica educativa, orientación metodológica*. Quito: Abya-Yala.
- Ayuso. (2010). Teaching in emergency medicine. *Anales de Sistemas Sanitarios*, 203.
- Ayuso, Nogué, Vinent, C., Esáin, F., & Miró. (2010). Docencia en Medicina de Urgencias y Emergencias. *An. Sist. Sanit. Navar.*, 33(Suplemento 1), 203-213.
- Bateman, T., & Snell, S. (2004). *Administración, una ventaja competitiva* (4ta ed.). México, México: McGraw-Hill.
- Bellanti. (2011). Modelling and simulation as research tools in pediatric drug development. *EJCP*, 81.
- Bellanti, F., & Della Pasqua, O. (2011). Modelling and simulation as research tools in paediatric drug development. *European Journal of Clinical Pharmacology*, S75-S86.
- Botezatu. (2010). Virtual patient simulation: what do students make of it? a focus group study. *BioMed Central*, 6.
- Boyle, M. (2007). Contemporary simulation education for undergraduate paramedic students. *Emerg Med J*, 855.
- Butter. (2010). Simulation-based Mastery learning improves cardiac auscultation skills in medical students. *JGIM*, 780.
- Butter, J., McGaghie, W., Cohen, E., Kaye, M., & Wayne, D. (2010). Simulation-based mastery learning improves cardiac auscultation skills in medical students. *J Gen Intern Med*, 780-785.
- Camacho, M. (2004). Informática, educación y salud en la educación médica. *Revista de la Facultad de Medicina*, 6.

- CEAACES. (s.f.). *CEAACES Categorización Universidades*. Recuperado el 26 de 02 de 2014, de http://www.ceaaces.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=19&Itemid=22
- Chininin Campoverde, V. (2011). *Guía didáctica de Planificación estratégica educativa*. Loja: Universidad Técnica Particular de Loja.
- Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación superior del Ecuador. (s.f.). Recuperado el 22 de 04 de 2013, de http://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Extracto_informe_CONEA.pdf
- David, F. (2008). *Conceptos de Administración Estratégica* (Décimoprimer ed.). México: Pearson Prentice Hall.
- Drucker, P. (1986). *Management*. New York: Truman Talley Books.
- Drucker, P. (2002). *La gerencia en la sociedad futura*. Bogotá: Norma.
- Ellis, C., & Hughes, G. (1999). Use of Human patient simulation to teach emergency medicine trainees advanced airway skills. *J Accid Emerg Med*, 395-399.
- Escobar, J., & Bonilla-Jiménez, F. (2009). Grupos focales: Una guía conceptual y metodológica. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*, 51-67.
- Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. (2009-2013). Plan estratégico de Desarrollo Institucional. Riobamba, Chimborazo, Ecuador: ESPOCH.
- Escuela Superior Politécnica del Litoral. (2008-2012). Plan estratégico de Desarrollo Institucional. Guayaquil, Guayas, Ecuador: ESPOL.
- Gandhi. (2010). Simulation in resuscitation teaching and training, an evidence based practice review . *Journal of Emergencies*, 8.
- Gerard, J., Thomas, S., Germino, K., Street, M., Burch, W., & Scalzo, A. (2011). The effect of simulation training on PALS skills among family medicine residents. *Family Medicine*, 392-399.
- Gómez Fleitas, M., & Manuel Palazuelos, J. C. (2011). La simulación clínica en la formación quirúrgica en el siglo XXI. *Cirugía Española*, 89(3), 133-135.
- Guanchao. (2011). Learning curves and long-term outcome of simulation-based thoracocentesis training for medical students. *BioMed Central* , 5.
- Hamui-Sutton, A., & Varela-Ruiz, M. (2013). La técnica de grupos focales. *Investigación en Educación Médica*, 2(1), 55-60.
- Hester. (2011). HumMod: a modeling environment for the simulation of integrative human physiology. *Frontiers in Physiology*, 11.
- Howley, L., Gliva-McConvey, G., & Thornton, J. (2009). Standardized Patient Practices: Initial Report on the Survey of US and Canadian Medical Schools. *Medical Education Online*, 1-7.

- Jensen. (2010). Training auscultatory skills: computer simulated heart sounds or additional bedside training? A randomized trial on third-year medical students. *BioMed Central*, 3.
- Jiang, G., Chen, H., Wang, S., Zhou, Q., Li, X., Chen, K., y otros. (2011). Learning curves and long-term outcome of simulation-based thoracentesis training for medical students. *BMC Medical Education*, 39.
- Johnson, G., & Scholes, K. (2001). *Dirección estratégica* (5ta ed.). Madrid: Prentice Hall.
- Jones, G., & George, J. (2006). *Administración contemporánea* (4ta ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Junior, N. (2010). Real models and virtual simulators in otolaryngology: review of literature. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 129.
- Kogan. (2009). Tools for direct observation and assesment of clinical skills of medical trainees. *Jama*, 1316.
- Koonts, H., & Weihrich, H. (2008). *Administración una perspectiva global*. México: Mc Graw Hill - Interamericana.
- Lateef. (2010). Simulation-based learning. *JEDS*, 348.
- Licona, A. (Enero de 2003). Planeación estratégica y prospectiva de una unidad académica: el caso de la facultad de economía 2002-2003. *Tesis para el grado de Maestro en Ciencias, Área de administración*. Colima, Colombia.
- Mária. (2011). Innovate education: introduction of clinical simulation-based training at the Faculty of Health Sciences. *Semmlweis University, Hungary*, 27.
- Marroquín Pérez, J. (14 de 08 de 2001). Planeación estratégica para una imprenta y una empresa editorial. *Tesis previo al grado de Licenciado en Administración de Empresas*. Guatemala, Guatemala: Universidad Francisco Marroquín.
- Matiz Camacho, H. (2004). Informática, educación y salud en la educación médica. *Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad El Bosque*, 6-18.
- Matiz, H., Cifuentes, C., & Torres, A. (2005). *Simulación cibernética en la enseñanza de las ciencias de la salud*. Bogotá: Universidad El Bosque.
- Noboa, F. (2007). *Los defectos de la planificación estratégica*. Recuperado el 13 de 05 de 2012, de Fabrizio Noboa: http://www.fabrizionoboa.net/pdf/ekos_3.pdf
- Oriol, N. E. (2011). Using immersive healthcare simulation for physiology education: initial experience in high school, college, and gradutae school curricula. *The American Phsysiological Society*, 258.

- Palter. (2010). Simulation in surgical education. *CMAJ*, 1191.
- Pontificia Universidad Católica del Ecuador. (2008-2013). Plan estratégico de Desarrollo Institucional. Quito, Pichincha, Ecuador: PUCE.
- Presidencia de la República del Ecuador. (12 de Octubre de 2010). Ley Orgánica de Educación Superior. Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial.
- Presidencia de la República del Ecuador. (2 de Septiembre de 2011). Reglamento general a la Ley Orgánica de Educación Superior. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Proasetel. (s.f.). *Elementos de la planificación estratégica: Proasetel*. Recuperado el 13 de 05 de 2012, de Proasetel: http://www.proasetel.com/paginas/articulos/elementos_plan.htm
- Quesada, A., Burón, F., Castellanos, A., & Del Moral, I. (2007). Formación en la asistencia al paciente crítico y politraumatizado: papel de la simulación clínica. *Med Intensiva*, 31(4), 187-193.
- Rajesh. (2010). Training and simulation for patient safety. *ual saf health care*, 1.
- Rehn. (2010). A concept for major incident triage: full-scaled simulation feasibility study. *BioMed Central*, 4.
- Rehn, M., Andersen, J., Vigerust, T., Krüger, A., & Lossius, H. (2010). A concept for major incident triage: full-scaled simulation feasibility study. *BMC Emergency Medicine*, 10:17.
- Reinoso, M. (2008). Reseña histórica de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG. *Revista Medicina*, 14(1), 3.
- Robbins, S., & Coulter, M. (2010). *Administración*. México: Pearson Prentice Hall.
- Robinson. (2010). Using Human patient simulation to prepare student pharmacists to manage medical emergencies in an ambulatory setting. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 4.
- Scalese. (2007). Simulation technology for skills training and competency assesment in medical education. *JGIM*, 46.
- Scalese, R., Obeso, V., & Issenberg, B. (2007). Simulation technology for skills training and competency assessment in medical education. *J Gen Intern Med*, 46-49.
- Scalese, R., Obeso, V., & Issenberg, B. (2007). Simulation Technology for Skills Training and Competency Assessment in Medical education. *J Gen Intern Med*, 23(Suplemento 1), 43-49.
- Schermerhorn, J. (2010). *Administración*. México: Limusa Wiley.

- Schwartz, A. (2010). An Educational Intervention for Contextualizing Patient Care and Medical Students: Abilities to prove for contextual issues in simulated patients. *American Medical Association*, 1196.
- SCIP. (s.f.). *Strategic and Competitive Intelligence Professionals*. Recuperado el 17 de febrero de 2014, de <http://www.scip.org/resources/content.cfm?itemnumber=601&navItemNumber=533>
- Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT). (s.f.). *Listado de Universidades y Escuelas politécnicas a nivel nacional*. Recuperado el 22 de 04 de 2013, de <http://www.senescyt.gob.ec/UNIVERSIDADES.pdf>
- Shanks, D., Wong, R., Roberts, J., Nair, P., & Ma, I. (2010). Use of simulator-based medical procedural curriculum: the learner s perspectives. *BioMed Central*, 3.
- Shanks, D., Wong, R., Roberts, J., Nair, P., & Ma, I. (2010). Use of simulator-based medical procedural curriculum: ther learner's perspective. *BMC Medical Education*, 77.
- Steinemann. (2011). Student-written simulation scenarios: A novel cognitive assesement method in a trauma curriculum. *Hawaii Medical Journal*, 172.
- Stuart. (2010). Simulation-based education for building clinical teams. *Journal of Emergencies*, 4.
- Suescun, Q. (2006). Formación en la asistencia al paciente crítico y politraumatizado: papel de la simulación clínica. *Hospital Universitario Marqués de Valdecilla*, 187.
- Sverdrup, O., Jensen, T., Solheim, S., & Gjesdal, K. (2010). Training auscultatory skills: computer simulated heart sounds or additional bedside training? A randomized trial on third-year medical students. *BMC Medical Education*, 10:3.
- Takayesu. (2010). Incorporating simulation into a residency curriculum. *CJEM*, 349.
- Thompson, A., & Strickland, A. (2001). *Administración estratégica* (11va ed.). México: McGraw-Hill.
- Tiffin. (2011). Evaluating professionalism in medical undergraduates using selected response questions: findings from a an item response modelling students. *BioMed Central*, 4.
- Toscanini Segale, M. (2012). *Rendición de cuentas - Informe de labores*. Guayaquil: UCSG.
- Triana, E. (2006). Reflexiones bioéticas acerca de la enseñanza de la medicina en simuladores electrónicos. *Departamento de Bioética* , 63.

- UNESCO. (2007). *Educación de calidad para todos Un asunto de derechos humanos*. Santiago de Chile: Unesco Santiago.
- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. (2008-2011). Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI). Guayaquil: UCSG.
- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. (2012-2016). Plan estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI). Guayaquil, Guayas, Ecuador: UCSG.
- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. (26 de 02 de 2014). *Historia de la Facultad de Ciencias Médicas UCSG*. Recuperado el 26 de 02 de 2014, de http://www2.ucsg.edu.ec/medicina/index.php?option=com_content&view=article&id=66&Itemid=2
- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. (s.f.). *Facultad de Ciencias Médicas: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*. Recuperado el 24 de 04 de 2013, de http://www2.ucsg.edu.ec/medicina/index.php?option=com_content&view=article&id=67&Itemid=3
- Universidad de Cuenca. (2009-2013). Plan estratégico de Desarrollo Institucional. Cuenca, Azuay, Ecuador: UCuenca.
- Universidad del Azuay. (2013-2017). Plan estratégico de Desarrollo Institucional. Azuay, Ecuador: UDA.
- Universidad Estatal de Milagro. (2011-2013). Plan estratégico de Desarrollo Institucional. Milagro, Guayas, Ecuador: UNEMI.
- Universidad Estatal del Sur de Manabí. (2009-2013). Plan estratégico de Desarrollo Institucional. Jipijapa, Manabí, Ecuador: UNESUM.
- Universidad Iberoamericana del Ecuador (UNIBE). (2011-2014). Plan estratégico de Desarrollo Institucional. Quito: UNIBE.
- Universidad Metropolitana del Ecuador. (2012-2016). Plan estratégico de Desarrollo Institucional. Quito, Pichincha, Ecuador: UMET.
- Universidad Técnica Particular de Loja. (2011-2020). Plan estratégico de Desarrollo Institucional. Loja, Loja, Ecuador: UTPL.
- Universidad Tecnológica Equinoccial. (2008-2012). Plan estratégico de Desarrollo Institucional. Quito, Pichincha, Ecuador: UTE.
- Utili, F. (2013). *Congreso Ecuatoriano de Educación Médica*. Loja.
- Villafaña, R. (Febrero de 2006). Planeación estratégica sector educativo.

Apéndice

Apéndice 1: Proforma de equipos de simulación médica para la Fac. Ciencias Médicas UCSG, año 2010.

Cantidad	Especificaciones Técnicas de los Equipos	Precio Referencial US\$	
		Unitario	Total
		sin IVA	
1	SET MÓDULOS DE DILATACIÓN Y BORRAMIENTO CERVICAL Simulador de dilatación cervical : incluye juego de 6 bloques pélvicos separados, guía de enseñanza y estuche de transporte.	1.500,00	1.500,00
2	SET PARA ENTRENAMIENTO EN EPISIOTOMÍAS Juego de 3 simuladores de sutura de Episiotomía: medial, mediolateral izquierda y mediolateral derecha	800,00	800,00
3	MODELO DE PELVIS ÓSEA CON CABEZA DE BEBÉ Esqueleto pélvico femenino , con dos cabezas fetales, con brazo flexible para demostrar el proceso de alumbramiento.	800,00	800,00
4	ESQUELETO DE PELVIS FEMENINA Modelo de esqueleto de la pelvis femenina con sínfisis móvil.	100,00	100,00
5	MODELO PARA INSERCIÓN DE DIU Modelo de órganos pélvicos femeninos, para mostrar la colocación correcta de los Dispositivos Intrauterinos	200,00	200,00
6	MODELO DE DESARROLLO EMBRIONARIO Modelo aumentado de 12 etapas del desarrollo embrionario.	750,00	750,00
7	MODELO DE DESARROLLO DEL EMBARAZO Serie de Embarazo en 5 Modelos montados sobre una base.	650,00	650,00
8	MODELO DE EMBARAZO GEMELAR Modelo de fetos gemelos del 5to.mes de embarazo en posición normal.	300,00	300,00
9	MODELO DE PELVIS DE EMBARAZO Modelo de Pelvis de Embarazo de 3 piezas con feto desmontable y útero .	750,00	750,00
10	MANIQUÍ DE PELVIS FEMENINA PARA SIMULACIÓN GINECOLÓGICA Maniquí de Pelvis de entrenamiento ginecológico para desarrollar		

	destrezas en el diagnóstico y procedimientos ginecológicos. Incluye cuellos uterinos intercambiables normales y patológicos	1.300,00	1.300,00
11	MANIQUÍ DE PELVIS FEMENINA PARA SIMULACIÓN OBSTÉTRICA Maniquí Simulador Obstétrico con modelo pélvico anatómico, neonato a término y placenta; para prácticas de parto, incluyendo maletín de transporte	1.200,00	1.200,00
12	SIMULADOR FEMENINO INTERACTIVO DE PARTO CON FETO Y NEONATO INTERACTIVO Simulador Maternal de cuerpo completo y neonatal de parto, interactivos con computadora portátil incluida. Incluye además un neonato que cambia de color de acuerdo a la presión positiva de ventilación (PPV). Intunable, con brazo intravenoso para medicamentos y transferencia de fluidos. Ruidos cardíacos múltiples, maternos, fetales y neonatales. Cubierta del vientre removible. Prácticas de maniobra Leopold. Instrumentos Virtuales, para monitorear y tratar a la madre, que incluyen el pulso, presión sanguínea, oxigenación y electro cardiograma. Prácticas de parto, cesárea y de alumbramiento con fórceps. Incluye: madre, feto y neonato. 3 vulvas para prácticas de sutura postparto. 1 computadora Laptop con 9 escenarios virtuales, software para creación de escenarios e instrumentos virtuales.	38.000,00	38.000,00
13	SIMULADOR PARA EXAMEN DE OÍDO Simulador de Examen del Oído con orejas removibles, cerumen sintético, 9 slides para diagnóstico, instrucciones y maletín de transporte.	1.400,00	1.400,00
14	SET SUPLEMENTARIO para entrenamiento avanzado con el simulador de Examen del Oído incluyendo 5 patologías virtuales.	380,00	380,00
15	MODELO ANATÓMICO DEL OÍDO, DESARMABLE Modelo anatómico de Oído a 3 veces su tamaño natural, 4 Piezas.	180,00	180,00
16	SIMULADOR PARA EXAMEN DE FONDO DE OJO Simulador de entrenamiento para Examen de Ojos con 13		

	transparencias intercambiables para identificación de alteraciones oculares y retinopatías	1.450,00	1.450,00
17	MODELO ANATÓMICO DEL OJO, DESARMABLE Modelo de Ojo, 3 veces su tamaño normal, de 6 piezas, sobre base.	150,00	150,00
18	MODELO DESCRIPTIVO DE BLOQUE DE PIEL Modelo de Bloque de Piel, 70 veces su tamaño normal.	600,00	600,00
19	SIMULADOR DE ENTRENAMIENTO PARA CONTROL DE EPISTAXIS Simulador de Entrenamiento para control del sangrado de nariz, con sangre artificial de flujo variable y panel indicador electrónico con baterías incluidas.	2.200,00	2.200,00
20	BRAZO PARA ENTRENAMIENTO AVANZADO DE INYECCIONES INTRAVENOSAS Brazo simulador avanzado con mano y dedos flexibles para prácticas de venipuntura e inyección intravenosa, intramuscular y subcutánea. Acceso venoso completo de 8 líneas, que permiten la práctica en todos los sitios primarios y secundarios, incluyendo la intruducción de cateteres IV. Debe incluir: sangre simulada, jeringuillas, bolsas de fluido, estuche para llevar y manual de instrucciones. Disponibilidad de juegos de venas, piel y todos los componentes como repuestos.	1.200,00	1.200,00
21	BRAZO PARA ENTRENAMIENTO DE PUNCIÓN ARTERIAL Brazo simulador para punción arterial y extracción de sangre. Debe incluir: jeringuillas con agujas, bolsa de fluidos, repuestos de simuladores de arterias, sangre simulada, sellador, guía de instrucciones y maletín de transporte.	1.000,00	1.000,00
22	SIMULADOR DE INYECCIONES INTRACUTÁNEAS Simulador para inyecciones intradérmicas con múltiples sitios de aplicación.	400,00	400,00
23	SIMULADOR DE INYECCIONES INTRAMUSCULARES Simulador para inyección Intramuscular. Debe incluir: Torso con referencias		

	anatómicas, jeringillas, maleta de transporte y guía de enseñanza.	1.000,00	1.000,00
24	TORSO SIMULADOR PARA CATÉTER VENOSO CENTRAL Simulador de canulación venosa central. Anatómicamente preciso, con puntos de palpación iguales que en un paciente. Incluye secciones reemplazables ósea y muscular interna, subclavia, yugular interna y externa y carótida. Debe incluir además: piel reemplazable, sellante de tubos, agujas, sangre simulada, guía de enseñanza, y maleta para transporte.	1.600,00	1.600,00
25	SIMULADOR PARA PRÁCTICA DE PUNCIÓN LUMBAR Simulador para inyección espinal (Punción lumbar). 5 abordamientos: espinal, caudal, sacro, epidural y lumbar. Incluye repuestos de bolsas de líquidos con conectores, guía de enseñanza y maletín de transporte	1.850,00	1.850,00
26	SIMULADOR PARA EXAMEN DE PRÓSTATA Simulador de Examen de Próstata, con 4 glándulas prostáticas separadas intercambiables, una benigna, y tres con carcinoma en distintas etapas. Debe incluir maleta rígida, lubricante y manual.	1.500,00	1.500,00
27	SIMULADOR PARA EXAMEN DEL TESTÍCULO Simulador de Examen Testicular para temprana detección de tumores.	290,00	290,00
28	SIMULADORES DE EXAMEN DE SENO Simulador para entrenamiento avanzado de palpación de mamas, con 7 senos intercambiables para demostración de distintas patologías.	600,00	600,00
29	SIMULADOR PARA ENTRENAMIENTO DE SONDAJE VESICAL EN MUJERES Simulador de cateterización vesical femenino. (Sondaje Vesical)	1.200,00	0,00
30	SIMULADOR PARA ENTRENAMIENTO DE SONDAJE VESICAL EN HOMBRES Simulador de cateterización vesical masculino. (Sondaje Vesical)	1.200,00	0,00
31	BRAZO SIMULADOR PARA PRÁCTICAS DE	350,00	10.850,00

SUTURA Y ENGRAMPADO DE HERIDAS			
32	PIERNA SIMULADORA PARA PRÁCTICAS DE SUTURA Y ENGRAMPADO DE HERIDAS	450,00	14.400,00
33	<p>SIMULADOR DE SOPORTE VITAL AVANZADO - ADULTO</p> <p>Maniquí Simulador de paciente adulto para cuidado avanzado de emergencia, inalámbrico, con sistema interactivo. Debe incluir computador portátil inalámbrico tablet de 12" que permita ser utilizado en movimiento con equipos reales de monitoreo y resucitación. Modos de Control: Fisiológico, Automático o Instructor - A través del Tablet PC inalámbrico, debe hacer las transiciones suavemente entre estados fisiológicos. Debe permitir hacer preguntas y responder y se le puede instruir para que dé respuestas correctas o incorrectas. Debe ser programable para varios idiomas, incluido español. Debe tener ojos activos, parpadeos, tamaño de pupilas que responden a los comandos inalámbricos. Se requiere que tenga sitios eléctricamente conductivos que permita usar equipos reales de electrocardiograma, marcapasos externo y desfibrilador. Para practicar destrezas vasculares, destrezas en vías respiratorias, cambiar condiciones respiratorias y circulatorias. Debe tener pulso carótideo, radial, braquial, femoral y pedio que varía según las condiciones programadas. Debe contar con escenarios preprogramados diseñados por médicos emergencistas y mantener un archivo de estados fisiológicos preprogramados que incluso puedan ser modificados, generando múltiples situaciones vitales y acciones a tomar por los estudiantes. Debe tener sensores que muestran el correcto desempeño del alumno, que es registrado para su evaluación en tiempo real. Software y Licencia o más.</p>	64.000,00	64.000,00
34	SISTEMA DE GRABACIÓN DE AUDIO Y VIDEO		

	<p>PARA MANIQUI DE SVA que permita a los usuarios captar el video de simulación, audio y monitoreo. incluir: Laptops, Cámaras Web y Extensiones USB, tarjeta wireless y Maletín</p>	12.000,00	12.000,00
35	<p>ESTACIÓN DE ENTRENAMIENTO PARA AUSCULTACIÓN, compuesto de lo siguiente: Torso para entrenamiento de auscultación anterior y posterior, estetoscopio especial y control remoto con display LCD, mas tableros de auscultación anterior y posterior y Amplificador de 110 v.</p>	4.500,00	4.500,00
36	<p>PAQUETE DE TORSOS DE RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR. Incluye: mínimo 4 torsos de adultos/niños y 4 de bebé. Con 200 bolsas faciales y pulmonares de adulto, y 200 de bebé. Maleta flexible para transportarlos.</p>	1.600,00	1.600,00
37	<p>TORSO PARA DESFIBRILADOR AUTOMÁTICO EXTERNO Incluye : Maniquí, Entrenador DAE (Para práctica de Desfibrilación), Control Remoto, almohadillas y accesorios</p>	3.550,00	3.550,00
38	<p>SIMULADOR DE SOPORTE VITAL AVANZADO - NIÑO Maniquí Simulador de niño de 5 años para cuidados avanzados, inalámbrico con sistema interactivo. Que incluya Tablet PC portátil que permita ser utilizado en movimiento, con un alcance de hasta 300 mts de distancia. El simulador debe responder a modelos fisiológicos o instrucciones del instructor, aún mientras está siendo trasladado de un lugar a otro. Debe permitir que las respuestas de médicos a las emergencias, se graben en el computador para evaluación posterior, y para retroalimentación. Debe controlar las vías aéreas, respiración, sonidos pulmonares, circulación, cambio de color, sonidos cardíacos normales y anormales, ruidos respiratorios sincronizados con la respiración, sonidos intestinales. Prácticas de pulsos, toma de presión arterial y respuestas a hipoxia Reacción pupilar, cianosis y convulsiones programables o más</p>		

	Desfibrilación, cardioversión, marcapaso y toma de EKG. Accesos venosos, intramusculares e intraóseos. Software de escenarios y Licencia.	52.000,00	52.000,00
39	MONITOR DE 17" CONFIGURABLE PARA ESCENARIOS DE MANIQUÍ SIMULADOR de niño Con cable de poder AC 110 v. ó inalámbrico	3.000,00	3.000,00
40	ENTRENADOR DE MANEJO DE VÍA AEREA EN NIÑOS Cabeza de simulación para intubación pediátrica montada sobre pedestal, para entrenamiento de vías aéreas. Incluya lubricante y maleta de transporte	1.000,00	1.000,00
41	MANIQUI COMPLETO DE NIÑO PARA PRÁCTICAS DE PALS CON SIMULADOR DE EKG Maniquí de crisis de infante, completo para manejo de vías aéreas, con brazo intravenoso, brazo de pulso braquial, pierna intravenosa, pierna para infusión intraosea. Piel de torso con ombligo para práctica de bloqueo y corte. Pierna para infusión intraósea. Debe incluir sangre simulada, bolsas de infusión IV, cordón umbilical, maleta de transporte, lubricante y manual de instrucciones. Entrenamiento de soporte vital avanzado pediátrico. Monitoreo EKG Ritmo cardíaco. Incluye simulador de EKG interactivo	3.800,00	3.800,00
42	ENTRENADOR DE MANEJO DE VÍAS AÉREAS EN ADULTOS Modelo de Cabeza de Adulto para entrenamiento en el manejo de vías respiratorias e intubación. Pulmones con sistema de irrigación sanguínea expuesta. Con simulación de edema de lengua y laringoespasma, dientes removibles para casos de intubación complicada; estómago anatómico que se hinche con intubación esofágica o exceso de presión, con capacidad de vomito.	2.300,00	2.300,00
43	TORSOS PARA RCP paquete de 5adultos y 5 niños y bolsas pulmonares	1.100,00	47.300,00
44	TORSO PARA RCP CON MONITOR LUMINOSO que evalua volumen de ventilación, profundidad de compresión, colocación apropiada		

	de manos. Que incluya maleta con ruedas para su traslado a escenarios en campo.	2.200,00	2.200,00
45	MANIQUI DE SOPORTE VITAL AVANZADO, RCP Y ARRITMIAS Maniquí Simulador para entrenamiento de alto nivel en prácticas de soporte de vida avanzado (ALS). Terminales para monitoreo de ritmos cardíacos y desfibrilación. Con cabeza para manejo de vías aéreas resistente a intubaciones agresivas, con simulación de edema de lengua, laringoespasmo, cricotomía, pulsos carótidos bilaterales. Cuerdas vocales que permanezcan en posición casi neutral. Cardioversión automática, luego de desfibrilar. Sitios bilaterales para descompresión torácica e inserción de tubos. Prácticas de Cricotiroidectomía. Doce sitios de pulso. Acceso venoso en la mano y brazo, con todas las venas principales. Debe permitir al instructor preparar y cambiar las características fisiológicas durante un escenario. Que incluya maleta especial con ruedas para ser trasladada a escenarios.	9.500,00	9.500,00
46	DISPLAY DE ARRITMIAS CON INTERFACE. Para conexión a TV, Video desde el simulador	2.300,00	105.800,00
47	TORSO SIMULADOR DE OBSTRUCCIÓN RESPIRATORIA - ADULTO Maniquí de Adulto simulador de obstrucción de vía respiratoria con un objeto extraño. Que incluya: camiseta, dos objetos extraños y bolsa de transporte.	550,00	550,00
48	TORSO SIMULADOR DE OBSTRUCCIÓN RESPIRATORIA - NIÑO Maniquí de niño para prácticas de desbloqueo de vía respiratoria en caso de asfixia. Que incluya dos objetos de bloqueo, camiseta y bolsa de transporte.	300,00	300,00
49	TORSO SIMULADOR DE OBSTRUCCIÓN RESPIRATORIA - ADOLESCENTE Maniquí de adolescente para prácticas de desbloqueo de vía respiratoria en caso de asfixia. Que incluya dos objetos de bloqueo,		

	camiseta y bolsa de transporte.	350,00	350,00
50	TORSO SIMULADOR DE OBSTRUCCIÓN RESPIRATORIA - OBESO Maniquí de adulto obeso para prácticas de desbloqueo de vía respiratoria en caso de asfixia. Que incluya dos objetos de bloqueo, camiseta y bolsa de transporte.	700,00	700,00
51	TORSO SIMULADOR DE OBSTRUCCIÓN RESPIRATORIA - INFANTE Maniquí de Infante simulador de obstrucción de vía respiratoria con un objeto extraño. Que incluya camiseta, dos objetos extraños extraños y bolsa de transporte.	350,00	350,00
52	SIMULADOR DE CUIDADO DE PACIENTE HOSPITALARIO Simulador de cuidado de paciente adulto, con sistema electrónico generador de ruidos cardíacos y pulmonares normales y anormales. Brazo electrónico de entrenamiento de presión arterial. Módulo de examinación de mamas, con pechos intercambiables. Examinación ginecológica. Sitios intravenosos en los dos brazos. Organos intercambiables para cateterización femenina y masculina. Manejo de vía aérea y Sondaje nasogástrico, Administración de enema. Prácticas de colostomía e ileostomía.	7.000,00	7.000,00
53	MANIQUI DE PACIENTE CONVALESCIENTE ADULTO Para cuidados de enfermería de paciente adulto. RCP, sondajes e inyecciones	1.800,00	1.800,00
54	BRAZO SIMULADOR DE ENTRENAMIENTO DE TOMA DE PRESIÓN ARTERIAL Simulador electrónico de presión sanguínea que permita establecer parámetros.	1.600,00	1.600,00
55	AMPLIFICADOR DE SONIDOS DE AUSCULTACIÓN. Incluye Micrófono inalámbrico	400,00	400,00
56	TORSO SIMULADOR DE SONDAJE NASOGASTRICO Y TRAQUEOSTOMÍA	1.700,00	1.700,00
57	ENTRENADOR LAPAROSCÓPICO BÁSICO. Sistema de cuerpo grande similar al tamaño de un Torso , con 12 o 14 pórticos para flexibilidad en la demostración		

	<p>y entrenamiento. Los pórticos deben estar diseñados para colocar un instrumento o un trocar . El sistema deberá incluir un Simulador endoscópico en 30° que pueda ser usado para simular la conducción a través de una cámara. Que incluya monitor a color. La cámara de simulación debe montarse en cualquiera de los pórticos. Que permita el trabajo en equipo, con tejidos reales o artificiales. Para prácticas de procedimiento básicos y avanzados. Portable Que incluya tabla y accesorios de práctica</p>	7.000,00	7.000,00
58	<p>Set de Laringoscopios que incluya 3 Hojas Miller rectas #1, 2 y 4 3 Hojas Macintosh curvas # 1, 2 y 4 ; Mango para las hojas y estuche</p>	300,00	300,00
59	<p>Kit completo de Manejo de vías aéreas en adulto. Incluye: Resuscitador de Smith con mascarilla, set de laringoscopios. Tubos de Guedel, Berman. Nasal, estilete, y tubo de lubricación. Mascarilla #5 3 Tubos endotraqueales de 7 mm.con manguito en #12", 10" y 8"</p>	400,00	400,00
60	<p>Kit completo de Manejo de vías aéreas en niños. Incluye: Resuscitador de Smith con mascarilla, set de laringoscopios. Tubos de Guedel, Berman. Nasal, estilete, y tubo de lubricación. Mascarilla # 2.5 3 Tubos endotraqueales de 4 mm.con manguito en #12", 10" y 11"</p>	400,00	400,00
TOTAL sin IVA.....			422.800,00
12% IVA.....			50.736,00
TOTAL.....			473.536,00

CONDICIONES:

Garantía: *mínimo un año. 1 a 3 años dependiendo del producto y el fabricante*

Capacitación:

Los precios deben incluir capacitación adecuada para el manejo de cada equipo:

>Entrenamiento calificado con los simuladores para el personal designado por la UCSG

>Instrucciones de manejo y Mantenimiento permanente en Guayaquil

>Pasantías para entrenamiento en centros de simulación internacionales asignados por la

Empresa vendedora. Mínimo 5 días y con gastos de hotel y pasajes incluidos para 2 personas

>Entrenamiento en Guayaquil por parte de 1 Médico o Técnico especializado en simulación

Mantenimiento: *Dotación de accesorios opcionales y repuestos necesarios para el manejo*

de los equipos y asistencia técnica cuando se requiera. Accesorios de reposición en stock.

Tiempo de entrega: *variables de acuerdo al fabricante, entre 30 y 90 días dependiendo del equipo.*

Formas de pago:

Contra entrega lo que haya en stock.

Maniquies inalámbricos o computarizados: 70% anticipado, saldo contra entrega.

Lo demás: 50% anticipado, saldo contra entrega.

Fuente: Registros de la Facultad de Ciencias Médicas UCSG

Apéndice 2: Plan Operativo Anual (POA) 2013 de la Carrera de Medicina UCSG

Fuente: Archivo de Dirección de Carrera de Medicina UCSG

Apéndice 3: Email enviado a para recolección de datos sobre centros de simulación de las Facultades de Medicina del Ecuador

Destinatarios:

Directorio de la Asociación de Facultades Ecuatorianas de Medicina (AFEME), Dr. Fernando Arias (U. del Azuay), Dr. Milton Tapia (U. Central del Ecuador), Dr. Arturo Quizhpe P. (U. de Cuenca), Lcdo. Jisson Vega (U. Técnica San Antonio de Machala; UTSAM), Dr. Peñaloza (UTSAM), Lcda. Patricia Campoverde (UTSAM), Dr. Jorge Reyes Jaramillo (U. Nacional Loja), Ing. Oswaldo López (U. estatal de Bolívar), Dra. Eugenia Andrade Hernández (U. Técnica del norte, Ibarra), Dra. María Cecilia Salazar (ESPOCH), Dra. Jana Bobokova (U. Técnica Particular de Loja; UTPL), Dra. Patricia González (UTPL), Dr. Carlos Aníbal Aldas (Universidad técnica de Ambato), Dr. Manuel Jaramillo, Dr. Jaime Silva (Universidad técnica Equinoccial), Dr. Bernardo Sandoval (U. Internacional del Ecuador), Lcda. Cristina Yáñez (Pontifica U. Católica del Ecuador; PUCE), Dr. Jaime Bolaños (PUCE), Dr. Rodolfo Farfán (U. de Especialidades Espíritu Santo), Dr. Gonzalo Mantilla (U. San Francisco de Quito; USFQ), Dra. Michelle Grunauer (USFQ), Dr. Raúl Jervais Simmons (U. de las Américas; UDLA) Dr. Jaime Flores (UDLA), Dr. Carlos Darquea (U. católica Cuenca), Dr. Franz Guerrero (U. católica Cuenca), Dr. Gustavo Munizaga (U. Laica Eloy Alfaro de Manabí).

Texto:

Reciba cordiales saludos desde la ciudad de Guayaquil. Mi nombre es Jorge Carriel, soy Coordinador de la escuela de Medicina de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG).

Molesto su atención para solicitarle su ayuda en la recolección de información sobre CENTROS / LABORATORIOS DE SIMULACIÓN MÉDICA en el país. Actualmente me encuentro realizando un artículo científico denominado: PRÁCTICAS DE SIMULACIÓN EN MEDICINA: VENTAJAS, LIMITANTES, RECUENTO HISTÓRICO Y PERSPECTIVA ECUATORIANA. Es una investigación realizada sin fines de lucro ni conflicto de intereses que busca recopilar información sobre la simulación médica en nuestro país. En el año 2011 realicé un taller de escenarios clínicos y simulación con la empresa GAUMARD en la ciudad de Miami, y posteriormente he organizado talleres en nuestra Universidad en el transcurso del año pasado. Estos han sido eventos determinantes en mi deleite por la simulación médica.

Por medio de la presente adjunto una matriz (en formato excel) para que, en la medida de la posible, pueda ser llenada por usted y de ésta manera compartir información sobre simulación en su Universidad.

Me despido esperando contar con su apoyo para recopilar información que será de utilidad para todos quienes estamos involucrados con la educación médica en el país.

Cordialmente,

Md. JORGE CARRIEL MANCILLA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
Telf: 593-4-2200906 ext. 1805
Email: jorge.carriel@cu.ucsg.edu.ec

Apéndice 4: Cursos realizados en el laboratorio de simulación médica de la UCSG entre enero del 2012 y junio del 2013.

Curso-taller de Pediatría Cardiovascular y Fallo Circulatorio

  UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL CINCUENTENARIO 1962-2012 

Curso - Taller en Pediatría Cardiovascular y Fallo Circulatorio



Primer Taller de Simulación UCSG
NewBorn Hal, Paediatric Hal, Infant Crisis

Lugar:
Laboratorio de Simulación Cibernética UCSG

Fecha:
08, 09 y 10 de Junio

Duración:
30 horas prácticas (con simuladores de alta gama)
Valor: \$ 200 dólares

Visite: www2.ucsg.edu.ec/medicina

Dra. Inés Zavala (Pediatra intensivista, ex Jefa de Cuidados Intensivos Pediátricos por 27 años en el Hospital Roberto Gilbert, ex Directora del Posgrado de Cuidados Intensivos Pediátricos UCSG)

Dr. Simón Duque (Cardiólogo Pediatra, Jefe de Hemodinamia Hospital Roberto Gilbert)

Md. Jorge Carriel (Médico de Emergencias, Entrenamiento en Simuladores, UCSG, Hospital Efrén Jurado IESS)

Diseñado por Call Center/DCM/UCSG
222 20 24 / 222 20 25 / 222 16 50

Informes:
Lcda. Jacqueline Álava 
Teléfono: (04) 220 09 06 ext. 1820

E-mail: martha.alava01@cu.ucsg.edu.ec / jorge.carriel@cu.ucsg.edu.ec

Fuente: Archivo de Educación médica continua UCSG



UNIVERSIDAD CATOLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SOCIEDAD DE ANESTESIOLOGIA DEL GUAYAS

Y UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

INVITAN A PARTICIPAR DEL TALLER VIA AEREA DIFICIL



**Professor of Anesthesiology and
of Surgery (Otolaryngology) Yale
New Haven Hospital; Director,
Anesthesia for otolaryngology ;
REMEDY President & Founder**

*Fecha: Lunes 26 de Noviembre del 2012
Módulo teórico (Auditorium)
Martes 27 de Noviembre del 2012 Módulo
Práctico (sala de simulación)*

*Lugar: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
Sala de Simulación de alta fidelidad
(Dispone de Maniquies)*

*Inscripciones:
Anestesiólogos y Residentes:
\$100 Hasta Noviembre 20 del 2012
\$120 Desde Noviembre 21 del 2012
Estudiantes de UCSG: Entrada libre al Modulo teórico.
(Presentar Identificación)*

COLABORADORES:
*Dra. Virginia Castillo
Dr. Luis Zavala
Dra. Alexandra Caballero
Dr. Raul Gonzáles
Dr. Bolivar Salazar
Dr. Carlos Llaguno*

PROFESORES:

*Dr. William Rosenblatt
(Profesor de vía aérea difícil de la
Universidad de Yale - Hospital Yale New Haven)
Dr. Juan José Egas (Anestesiólogo
graduado en la Universidad de Yale).*



ACTUALICÉMONOS!!!

PARA DAR UNA ANESTESIA MÁS SEGURA

Información:
Teléfonos: 095550289 Dra. Virginia Castillo.
039939496 Dr. Juan José Egas
e-mail: virginiacastillo14@hotmail.com
sociedadanestesiologiaguayas@hotmail.com
www.anestesiologosguayas.com

Cuarto Taller intercolegial de RCP y técnicas quirúrgicas básicas



La Carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG y el Periódico Estudiantes 2000 invitan al:

43 años
"Trascendiendo con visión nacional e internacional"

4to. TALLER INTERCOLEGIAL RCP Y TÉCNICAS QUIRÚRGICAS BÁSICAS

Lugar: Facultad de Ciencias Médicas
Fecha: 1 de diciembre de 2011
Hora: 08h30 - 12h30

Objetivo:
Experimentar de manera práctica como se forma un médico en las aulas de clases, y la posterior labor que realiza para mantener y recuperar la salud del paciente, con la ejecución de diferentes tipos de suturas básicas y técnicas de reanimación.

Dirigido a: Estudiantes de especialización Químico - Biólogo

Taller de RCP y Técnicas Quirúrgicas Básicas
Expositor: Dr. Jorge Carriel Mancilla

Participación: Principales establecimientos educativos que formen parte del programa PICI de Estudiantes 2000



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Estudiantes 2000

Av. Carlos Julio Arosemena km. 1/2
Teléfonos: 2 206953 - 2 206951
Ext. 1809 - 1800 - Fax: 1822

Decano de la Facultad : Dr. Gustavo Ramírez Amat.
Director Carrera de Medicina: Dr. Ricardo Loiza Cucalón

Fuente: Archivo de Educación médica continua UCSG

Fotos Cursos BLS (Soporte vital básico)



Fuente: Archivo de Educación médica continua UCSG