

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Ciencias de la Salud

**Competencias Básicas en Investigación: Evaluación a médicos graduados
del Programa de Pregrado en la Facultad de Medicina de la USFQ
durante el período 2009-2012**

Carlos Daniel Solano de la Sala Meneses

Iván Sisa, MD. MPH., Director de Tesis

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de Médico

Quito, Diciembre 2013

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

COLEGIO DE CIENCIAS DE LA SALUD

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

Competencias Básicas en Investigación: Evaluación a médicos graduados del programa de pregrado en la Facultad de Medicina de la USFQ durante el período 2009-2012

Carlos Daniel Solano de la Sala Meneses

Iván Sisa, MD. MPH.
Director de la Tesis

Pablo Endara, MD. PhD (c)
Miembro del Comité de Tesis

Vanessa Noboa, PhD.
Miembro del Comité de Tesis

Michelle Grunauer, MD. PhD.
Decana de la Escuela de Medicina

Quito, Diciembre 2013

© Derechos de autor

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma: _____

Nombre: Carlos Daniel Solano de la Sala Meneses

C. I.: 1715489405

Fecha: Quito, diciembre 2013

Resumen

Introducción: Una competencia dentro de las ciencias médicas se define como el uso habitual y juicioso de la comunicación, habilidades técnicas, pensamiento clínico, emociones y valores así como su reflejo en la práctica diaria para servir y beneficiar a la comunidad.

Objetivo: Evaluar las Competencias Básicas en Investigación de los médicos graduados del Programa de pregrado en la Facultad de Medicina de la USFQ durante el periodo 2009-2012, mediante una encuesta dirigida a sus directores o a un miembro del comité de tesis.

Metodología: Se aplicó una encuesta diseñada por la Facultad de Medicina de la Universidad de Kansas City a los directores o a un miembro del comité de cada uno de los estudiantes participantes.

Resultados: Un total de nueve investigadores colaboraron en la evaluación de 51 estudiantes (84% de la muestra). Más de la mitad de los estudiantes evaluados (54%) presentó un desempeño satisfactorio en las siete Competencias Básicas en Investigación. La primera pregunta abierta fue contestada en un 31% de encuestas y la segunda pregunta abierta fue contestada en un 22% de las encuestas.

Conclusiones: La mayoría de estudiantes evaluados presentaron un desempeño alto en Entendimiento del Proyecto y Profesionalismo. Aproximadamente la tercera parte de los estudiantes presentaron un desempeño bajo en Habilidades Técnicas, Atención a los detalles, Habilidades Analíticas, Habilidades Críticas y Comunicación. La información obtenida en las preguntas abiertas estuvo relacionada con la evaluación cuantitativa de las siete Competencias Básicas en Investigación.

Palabras clave: Investigación Médica, Competencias ACGME, Competencias Básicas en Investigación, Educación Médica.

Abstract

Introduction: A competence in medicine is defined as the habitual and judicious use of communication, knowledge, technical skills, clinical reasoning, emotions, values, and reflection in daily practice to serve and benefit of a community.

Objective: Evaluate the Research Core Competencies in medical students who graduated at USFQ School of Medicine during the period 2009-2012 through a survey to each thesis director or a member of each thesis committee.

Methodology: A survey designed by the Kansas City University Faculty of Medicine was applied to the project research director or one thesis committee member.

Results: A total of nine researchers collaborated in the evaluation of 51 students (84% of the sample). More than half of the evaluated students (54%) showed a satisfactory performance in the seven Research Core Competencies. Answers to the first open-ended question were present in 31% of surveys. Answers to the second open-ended question were present in 22% of the surveys.

Conclusions: The majority of the evaluated students showed high performance in Project Understanding and Professionalism. Approximately one third of students showed low performance in Technical Skills, Attention to Details, Analytical Abilities, Critical Abilities and Communication. The information obtained in the open-ended questions was related to the quantitative evaluation of the seven Research Core Competencies.

Keywords: Medical Research, ACGME Competencies, Research Core Competencies, Medical Education.

Tabla de Contenidos

Lista de Tablas	8
Lista de Figuras	9
Introducción	10
Justificación del Estudio	16
Objetivo General	17
Objetivos Específicos	17
Aspectos Bioéticos	17
Metodología	18
Población de estudio e instrumentos	18
Características y Contenido de la encuesta	19
Contacto con evaluadores	21
Variable estudiadas	22
Criterios de inclusión y exclusión proyectos de titulación y estudiantes	23
Criterios de inclusión y exclusión para evaluadores	23
Manejo y Análisis de Datos	24
Resultados	26
Discusión	41
Fortalezas y Limitaciones del Estudio	46
Conclusiones	48
Recomendaciones	50
Bibliografía	53
Anexos	56

Lista de Tablas

Tabla 1. Aspectos Positivos de él/la estudiante.....	37
Tabla 2. Sugerencias para el mejoramiento de competencias.....	38
Tabla 3. Publicaciones.....	39
Tabla 4. Desempeño en estudiantes que publicaron.....	40

Lista de Figuras

Figura 1. Participación de evaluadores.....	26
Figura 2. Encuestas Recibidas.....	27
Figura 3. Tipos de tesis.....	28
Gráfico 1. Entendimiento de Proyecto.....	29
Gráfico 2. Habilidades Técnicas.....	30
Gráfico 3. Atención a los Detalles.....	31
Gráfico 4. Habilidades Analíticas.....	32
Gráfico 5. Habilidades Críticas.....	33
Gráfico 6. Comunicación.....	34
Gráfico 7. Profesionalismo.....	35
Gráfico 8. Desempeño General Competencias Básicas en Investigación.....	36

Introducción

Una competencia dentro de las ciencias médicas se define como el uso habitual y juicioso de la comunicación, habilidades técnicas, pensamiento clínico, emociones y valores así como su reflejo en la práctica diaria para servir y beneficiar a la comunidad (Epstein, 2007). Las competencias en el contexto de la medicina, se construyen sobre una base compuesta por destrezas clínicas, conocimiento científico y desarrollo moral cuyo objetivo es resolver problemas reales de salud (Villegas et al, 2007).

El proceso de adquirir competencias en medicina, se considera un componente fundamental en la formación tanto de un médico general como de un especialista. Dichas competencias estimulan el razonamiento clínico y la lectura crítica de la evidencia científica, favoreciendo así la transferencia de los conocimientos de la teoría a la práctica. (Elizondo et al, 2012).

En países como Cuba se han planteado la importancia de competencias básicas de tipo humanístico, técnico y metodológico en los profesionales destinados a la atención primaria en salud. (Bosch, 2005).

A nivel institucional, el Consorcio Interamericano de Universidades y Centros de Formación de Personal en Educación para la Salud y Promoción de la Salud (CIUEPS) ha analizado información acerca de competencias en programas de postgrado enfocados en la promoción en salud tanto en América Latina e Iberoamérica. Dicha institución ha propuesto cambios en mallas curriculares, difusión de experiencias e implementación de nuevos cursos, todo ello destinado a una mejor comprensión de las competencias requeridas en este ámbito (Arroyo, 2009).

En los Estados Unidos, el Consejo de Acreditación de Educación Médica de Postgrado (ACGME por sus siglas en Inglés), organismo encargado de avalar los programas de residencia médica en ese país, desarrolló un conjunto de seis competencias a las cuales deben regirse los programas de postgrado para evaluar el desempeño de sus residentes tanto en actividades clínicas como en investigación (Delzell, 2005).

Las competencias que la institución norteamericana considera esenciales en un programa de especialidad son: Cuidado del paciente, Conocimiento médico, Aprendizaje basado en la práctica, Habilidades interpersonales y de comunicación, Profesionalismo y Práctica basada en sistemas (Delzell, 2005).

Una competencia no es un logro, es más bien un hábito que se va alcanzando y se fortalece mediante el aprendizaje diario. La evaluación juega un papel primordial en este sentido debido a que ayuda al estudiante o al médico a identificar y actuar de acuerdo a sus propias necesidades de aprendizaje (Epstein, 2007).

De manera ideal, la evaluación de competencias (lo que el estudiante o médico es capaz de hacer) debería proveer retroalimentación sobre el desempeño actual (lo que el estudiante o médico habitualmente realiza cuando no está siendo observado) y también acerca de su capacidad para adaptarse al cambio, generar nuevos conocimientos y adquirir nuevas habilidades (Epstein, 2007).

Varias formas de evaluación han sido utilizadas para valorar el cumplimiento de las competencias del ACGME en el contexto de una residencia médica. Algunos ejemplos son: encuestas (dirigidas a los directores de programas, docentes, colegas, pacientes, etc.), exámenes orales clínicamente estructurados (OSCE por sus siglas en inglés), portafolios, evaluaciones con pacientes simulados, modelos o simulaciones por computadora, etc. (Swing, 2002).

Existen estudios que han utilizado algunas de las herramientas anteriormente citadas para evaluar si los médicos involucrados en programas de especialidad cumplen con este tipo de parámetros.

En una investigación publicada en el 2006, se buscó evaluar las competencias del ACGME en médicos residentes que participan en programas de postgrado en medicina de emergencias en Estados Unidos, mediante una encuesta realizada a médicos especialistas en dicha área (Shayne et al, 2006).

La evaluación consistió en calificar el desempeño de un residente en una consulta con un paciente simulado. El estudio demostró que la herramienta tenía una buena fiabilidad para evaluar las seis competencias del ACGME y distinguir entre residentes que cumplen satisfactoriamente con las competencias y quienes no las cumplen (Shayne et al, 2006).

En otro estudio, se aplicó una encuesta a médicos graduados en programas de residencia en medicina familiar entre 1998 y 2002. El objetivo de la investigación era obtener una percepción de la importancia de las seis competencias durante su entrenamiento como residentes y el grado de preparación en cada competencia por parte de su respectivo programa de postgrado (Lynch et al, 2003).

Los encuestados manifestaron haber sentido que recibieron una mejor preparación en habilidades para el cuidado de pacientes y en habilidades interpersonales y de comunicación. Una preparación mucho menor fue detectada en el aprendizaje basado en la práctica y en profesionalismo (Lynch et al, 2003).

Las competencias del ACGME, al haber sido desarrolladas para un nivel de educación de postgrado, han sido evaluadas exclusivamente en residencias médicas. El concepto de competencia en las ciencias médicas abarca aspectos importantes y muy

amplios (Elizondo, 2012; Villegas, 2007) que se aplican no solo en la formación de un médico residente sino también en el entrenamiento de un estudiante en búsqueda de su título en medicina general. Es por ello que un estudio que pretenda evaluar las competencias de los estudiantes en el área de pregrado resulta indispensable.

El único artículo que pudo ser encontrado y que se ajusta a los criterios antes descritos fue publicado en 2012 por la Facultad de Medicina de la Universidad de Kansas City en Missouri, Estados Unidos. El enfoque del estudio se basó en determinar cuáles competencias del ACGME son importantes para valorar las investigaciones realizadas por estudiantes a nivel de pregrado (Adkinson y Glaros, 2012).

Es así que, la institución consideró que tres de las seis competencias del ACGME (Conocimiento Médico, Profesionalismo, Habilidades Interpersonales y de Comunicación) son de utilidad para evaluar a un estudiante inmerso dentro de un proyecto de investigación (Adkinson y Glaros, 2012).

De estas tres competencias principales, se derivaron una serie de parámetros que se consideraron esenciales para realizar un proyecto investigativo de alta calidad. Los parámetros son: Comprensión o entendimiento del proyecto, Habilidades Técnicas, Atención a los detalles y Habilidades analíticas, (derivadas de la competencia “Conocimiento Médico”), Profesionalismo (derivada de la competencia del mismo nombre), Comunicación con tutores y otros miembros del equipo de investigación (derivada de la competencia “Habilidades Interpersonales y de Comunicación). Los autores dieron a estos nuevos parámetros el nombre de Competencias Básicas en Investigación (Adkinson y Glaros, 2012).

Luego de este análisis, la Facultad de Medicina de la Universidad de Kansas City desarrolló una encuesta que permitirá a profesores y tutores de cursos de investigación

evaluar las competencias básicas en investigación de los estudiantes que se encuentren realizando proyectos o estudios en cualquier campo de las ciencias médicas (Adkinson y Glaros, 2012).

De esta manera, no solo se busca contar con un sistema para valorar la calidad de la investigación de los estudiantes de pregrado sino también proveer retroalimentación a los mismos e identificar fortalezas y debilidades en el proceso de adquisición de conocimientos necesarios en esta área, y que se encuentren dentro del programa de estudios.

A pesar de que la encuesta aún no ha sido aplicada en una investigación que demuestre su validez y utilidad, los investigadores que la desarrollaron planean implementarla en un futuro cercano para obtener datos que ayuden a los estudiantes a mejorar sus conocimientos en el campo de la investigación (Adkinson y Glaros, 2012).

El presente estudio se refiere la evaluación de Competencias Básicas en Investigación a nivel de pregrado. A excepción del artículo publicado en 2012 por la Facultad de Medicina de la Universidad de Kansas City ninguna otra de las investigaciones descritas anteriormente se ajustan con exactitud al tema que se propone desarrollar en este trabajo. Los motivos por cuales se incluyó a dichos estudios en este protocolo se detallan a continuación

La mayoría de las publicaciones expuestas en esta revisión de la literatura, tienen como finalidad evaluar las seis competencias del ACGME y su cumplimiento dentro de los programas de residencia médica. El ACGME no realiza una distinción clara entre las competencias que son útiles para evaluar el desempeño en el ámbito clínico y cuales lo son para evaluar el desempeño en el campo de la investigación.

Es por ello que no fue posible encontrar artículos cuyo objetivo principal sea evaluar las competencias del ACGME únicamente en el campo de la investigación médica.

De todas maneras, se decidió incluir los estudios expuestos en esta introducción con la finalidad de ilustrar la importancia de las competencias y las diferentes formas existentes para su valoración.

Tampoco se pudo encontrar estudios que relacionen o intenten aplicar las competencias del ACGME a programas de pregrado en medicina. Esto podría explicarse debido a lo que se mencionó anteriormente, estas competencias fueron pensadas y diseñadas para un nivel de entrenamiento más alto. Por lo tanto, las herramientas usadas para evaluar los mencionados parámetros podrían no ser adecuadas para juzgar su cumplimiento en estudiantes de medicina.

A pesar de no proveer una explicación clara sobre que competencias serian indispensables para valorar actividad investigativa, el ACGME recomienda que tanto estudiantes como profesionales de la medicina se involucren en actividades de investigación tales como publicación de artículos, desarrollo de proyectos, participación en congresos y conferencias, todo esto como parte de su preparación académica. (Villegas et al, 2007).

Gran parte de los médicos y estudiantes de medicina miran a la investigación como una manera de distinguir sus aplicaciones para una residencia y tener una ventaja competitiva en comparación con otros candidatos. Una investigación de alta calidad involucra cumplir con una serie de competencias que certifiquen la validez de dicho trabajo. (Adkinson y Glaros, 2012).

Justificación del estudio

La Facultad de Medicina de la USFQ y otras universidades ecuatorianas, no cuentan con un sistema que permita a sus docentes evaluar las competencias de los estudiantes que realizan proyectos o investigaciones (pej. tesis de grado o proyectos de titulación) o que al momento formen parte de alguno de los cursos en esa área.

Por este motivo, se propone utilizar la encuesta basada en el estudio de Adkinson y Glaros (2012) para evaluar las Competencias Básicas en Investigación determinadas por dicha institución. Esta herramienta será aplicada al director o a un miembro del comité de tesis de cada estudiante graduado del programa de pregrado en la Facultad de Medicina de la USFQ durante el periodo 2009- 2012.

La información obtenida buscará proveer retroalimentación a los miembros del cuerpo docente de la facultad sobre las competencias que necesitan ser reforzadas en futuros estudiantes. En base a estos datos se podrán realizar cambios en el programa de estudios, destinados al desarrollo satisfactorio de las Competencias Básicas en Investigación que todo futuro profesional de la salud debe comprender y manejar adecuadamente.

El estudio pretende convertirse en un programa piloto para en un futuro implementar un sistema de evaluación, a ser utilizado en los cursos de investigación que forman parte del pensum académico de la Facultad de Medicina de la USFQ.

Objetivo General

Evaluar las Competencias Básicas en Investigación de los médicos graduados del Programa de pregrado en la Facultad de Medicina de la USFQ durante el periodo 2009-2012, mediante una encuesta dirigida a sus directores o a un miembro del comité de tesis.

Objetivos específicos

1. Evaluar el cumplimiento de las siguientes Competencias Básicas en Investigación: Entendimiento del proyecto, Habilidades técnicas, Atención a los detalles, Habilidades analíticas, Habilidades Críticas, Comunicación con tutores y otros miembros del equipo de investigación, Profesionalismo.
2. Categorizar las respuestas a las preguntas abiertas de la encuesta y realizar un análisis cuantitativo de las mismas para luego relacionarlas con los resultados obtenidos en el proceso de evaluación de las siete Competencias Básicas en Investigación.

Aspectos Bioéticos

La encuesta que será utilizada para evaluar las Competencias Básicas en Investigación de los estudiantes de la facultad de medicina de la USFQ no transgrede ninguno de los principios de la bioética. Una vez que las encuestas sean devueltas al investigador, el mismo no tendrá conocimiento de la identidad del evaluado. De esa forma se respetará el principio de confidencialidad. El Comité de Bioética de la USFQ consideró que esta investigación no necesitaba consentimiento informado.

Metodología

Población de estudio e instrumentos

Se trata de un estudio descriptivo de corte transversal que busca evaluar las Competencias Básicas en Investigación en los médicos graduados del Programa de Pregrado en la Facultad de Medicina de la USFQ durante el periodo 2009-2012.

La población que será analizada son los estudiantes graduados del Programa de Pregrado en la Facultad de Medicina de la USFQ. La muestra del estudio en este caso son los directores o miembros de comités de tesis que evaluarán a estudiantes graduados, los cuales presentaron sus tesis y obtuvieron sus títulos de Doctor en Medicina desde enero del 2009 hasta Diciembre de 2012.

Para seleccionar tanto la muestra como a los estudiantes que serán evaluados, se efectuó una búsqueda electrónica en la base de datos de la biblioteca de la USFQ de las tesis publicadas entre Enero de 2009 y Diciembre de 2012. La verificación de dicha búsqueda se realizó acudiendo a la Facultad de Medicina de la USFQ y constatando la existencia física de cada una de las tesis.

Se creó una base de datos donde consta el título de tesis, año de publicación, tipo de tesis (ciencias básicas, ciencias clínicas, salud pública, etc.) y nombres del director y miembros del comité de tesis. En base a la información obtenida se elaboró una lista de 61 estudiantes graduados y 23 potenciales evaluadores que cumplen los criterios para ser tomados en cuenta dentro del estudio. Siendo estos últimos directores o miembros del comité de tesis.

Características y contenido de la encuesta

El instrumento que se aplicó en esta investigación fue la encuesta desarrollada para evaluar Competencias Básicas en Investigación diseñada por la Facultad de Medicina Universidad de Kansas City (Missouri, EEUU). Los investigadores del presente estudio realizaron cambios en la encuesta original para adaptarla a las necesidades del presente estudio.

Se procedió a la traducción de la totalidad de la encuesta original del inglés al español. La validación de la herramienta traducida se realizó presentando la misma a dos profesores de la Facultad de Medicina de la Universidad San Francisco de Quito involucrados en dirección de tesis de grado. Los mismos proporcionaron sugerencias que se tomaron en cuenta para la presentación definitiva de la encuesta a los evaluadores.

Se realizaron modificaciones a la encuesta original en inglés para así ajustarla al perfil de los estudiantes a evaluar, es así que, se eliminaron campos innecesarios o irrelevantes para la investigación planteada como por ejemplo código del curso o mínimo de un año de experiencia en investigación. Se añadió una competencia que no consta en la encuesta original en inglés y se la denominó con el nombre de “Habilidades Críticas”.

Esta competencia tenía como finalidad evaluar aspectos claves de la investigación que no se mencionan dentro de ninguna otra de las seis competencias. Planteamiento de hipótesis, discriminación de resultados relevantes, fortalezas y debilidades del estudio y recomendaciones relevantes fueron algunos de los parámetros que “Habilidades Críticas” buscaba valorar.

Para proteger tanto la confidencialidad del estudiante como del evaluador, se eliminaron los nombres de los mismos en las encuestas.

A pesar de su preparación y experiencia, se consideró que algunos evaluadores no están familiarizados con el concepto de Competencias Básicas en Investigación; por esta razón, se añadió un párrafo a la encuesta enviada por vía electrónica o física a los evaluadores. Dicho párrafo tuvo como objetivo proporcionar una definición de lo que es una competencia dentro de las ciencias médicas así como también proveer una breve explicación sobre el tema y su relevancia.

Dentro de la encuesta, se pidió a los evaluadores que provean respuestas a las dos preguntas abiertas ya que dicha información es vital para cumplir con uno de los objetivos específicos del estudio. Esta petición volvió a plantearse de forma verbal a los evaluadores con los cuales se concertó una reunión y en forma escrita a los evaluadores que fueron contactados únicamente por correo electrónico.

Por último, en el mismo párrafo se indicó la manera correcta de utilizar la herramienta. En este punto se solicitó a los evaluadores una valoración de las competencias de acuerdo a las definiciones de cada una de ellas, esta información se encontraba en la primera página de la encuesta. Se indicó también la escala que se iba a utilizar para la evaluación (ver más adelante en esta sección) y la forma correcta de marcar las respuestas (una X para cada competencia de acuerdo a la escala de evaluación).

Contacto con evaluadores

Se analizó la base de datos diseñada para el estudio elaborándose una lista de 23 posibles evaluadores.

Se contactó a los evaluadores de cada uno de los estudiantes por vía electrónica. Se explicó los objetivos del estudio, su importancia y la metodología a implementarse en la recolección de datos.

Se solicitó una reunión con siete evaluadores debido a que a cada uno de ellos se le asignó tres o más encuestas y se consideró que necesitarían una explicación más detallada acerca del estudio.

Los evaluadores a los cuales se les solicitó contestar una o dos encuestas, recibieron un correo electrónico donde se adjuntaba (además de las encuestas), una lista con el nombre de cada evaluado, el título de su investigación y un resumen de cada tesis de grado. Los evaluadores a los que se solicitó una reunión personal, recibieron los documentos detallados anteriormente en sobre cerrado. En total, se pudo contactar a 14 evaluadores (con 7 de ellos se tuvo una reunión).

Solo nueve evaluadores aceptaron participar en el estudio. Cinco de ellos eran directores de tesis de varios estudiantes y miembros del comité de tesis de otros. Debido al escaso número de evaluadores participantes, se solicitó a cuatro de estos cinco evaluadores su colaboración para contestar un mayor número de encuestas a las originalmente solicitadas.

Se pudo realizar esta petición debido a que los cuatro evaluadores constaban como directores o miembros de comité de tesis en alrededor del 70% de los estudiantes que cumplieron los criterios de inclusión. De esta manera se logró aumentar la tasa de respuesta a la encuesta a pesar de contar con un número bajo de evaluadores.

VARIABLES ESTUDIADAS

Las variables a describir en el presente trabajo fueron las competencias en investigación propuestas por la Facultad de Medicina de la Universidad de Kansas City. Para este estudio se decidió plantear una competencia adicional denominada “Habilidades Críticas” la cual se considera parte de la Competencia General del ACGME “Conocimiento Médico”.

- Comprensión o entendimiento del proyecto
- Habilidades técnicas
- Atención a los detalles
- Habilidades analíticas
- Habilidades Críticas
- Profesionalismo
- Comunicación con tutores y otros miembros del equipo de investigación

La escala para valorar el desempeño en cada una de las competencias se muestra a continuación. Para propósitos de recolección de datos, se codificaron las respuestas de la siguiente manera:

- Competencia no observada (0).
- Desempeño insatisfactorio (1).
- Necesita más experiencia (2).
- Desempeño satisfactorio (3).
- Sobrepasa las expectativas (4).

Criterios de inclusión y exclusión para proyectos de titulación y estudiantes evaluados

Inclusión:

1. Estudiantes graduados de la Facultad de Medicina de la USFQ que presentaron sus tesis desde Enero del 2009 a Diciembre de 2012.
2. Sin restricción de género o edad.

Exclusión:

1. Estudiantes graduados cuyos directores o miembros de comités de tesis no cumplan el criterio de inclusión para evaluadores.
2. Estudiantes graduados que hubieran realizado sus tesis o proyectos de titulación fuera del país

Criterios de inclusión y exclusión para evaluadores

Inclusión:

1. Del comité de tesis de cada estudiante se elegirá como evaluador a un profesional de la medicina que posea experiencia y títulos académicos en Epidemiología, Salud Pública o en otras áreas relacionadas a la investigación médica. Si no existiera un profesional de estas características dentro del comité de tesis, se elegirá como evaluador a un médico graduado en una especialidad clínica o quirúrgica que tenga experiencia en investigación médica. De no cumplirse este último criterio, se elegirá a un miembro de comité de tesis que además de poseer experiencia en investigación cuente con título de cuarto nivel en otras áreas que forman parte de las Ciencias de la Salud.

Exclusión:

1. Se excluirá como evaluadores a los miembros del comité de tesis que no cumplan con el criterio de inclusión.
2. Directores o miembros de comité de tesis que rechacen participar en el estudio.

Manejo y Análisis de Datos

El análisis se dividió en tres partes. Un primer análisis se realizó una vez recopiladas las encuestas, se procedió al ingreso de datos en una hoja de cálculo de Excel, se obtuvieron porcentajes del cumplimiento de cada una de las competencias según la escala determinada en la encuesta por medio de la tabulación de los datos.

El número de respuestas obtenidas para cada categoría de la escala de medición (excepto “Competencias no observada” que no registró respuestas) de competencias se dividió para la totalidad de la muestra con el fin de obtener proporciones.

Luego se procedió a realizar un análisis descriptivo de los resultados mediante gráficos circulares para cada una de las competencias. Finalmente, se obtuvo un gráfico que muestra el desempeño general en las siete Competencias Básicas en Investigación, esto se realizó sumando los porcentajes de cada uno de las categorías de la escala en las siete competencias, obteniendo así un porcentaje promedio en cuatro de las cinco categorías de la escala (excepto en “Competencia no observada”) el cual refleja el desempeño general en las siete Competencias Básicas en Investigación en cada una de las categorías.

En un segundo análisis se recopiló la información obtenida en las preguntas abiertas, se citó textualmente las respuestas dadas por los evaluadores en dos tablas (una por cada pregunta). Para este análisis se tomó en cuenta si las respuestas dadas por los

evaluadores se relacionan con la valoración cuantitativa de las competencias, esta información se detalla en la sección de Discusión.

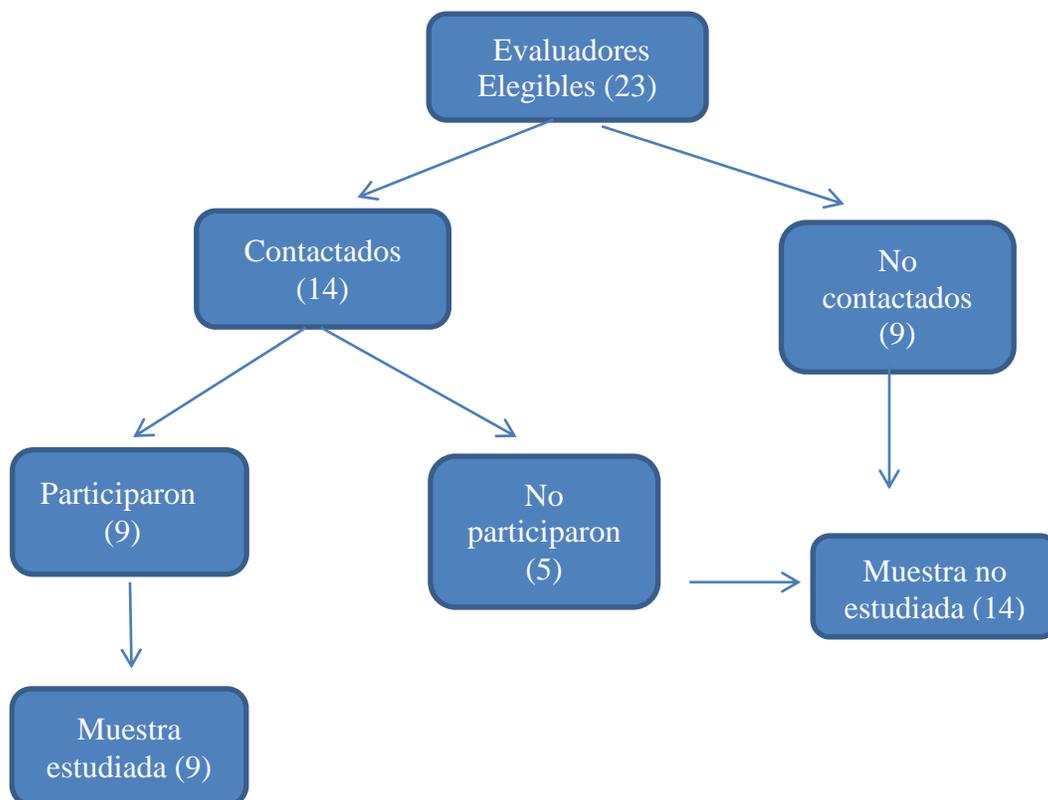
En la tercera fase del análisis se determinó cuantas tesis fueron publicadas entre 2009 a 2012 en revistas indexadas. Para esto se realizó una primera búsqueda en las bases de datos Medline, Lilacs y Google Académico. El nombre y apellido del director de tesis y del autor fueron las palabras clave utilizadas. A manera de una segunda búsqueda se contactó a cinco de los evaluadores participantes vía correo electrónico. Se solicitó que estos evaluadores indiquen si algunos de sus estudiantes han publicado su tema de tesis. Los resultados obtenidos se agruparon en tablas de Excel.

Resultados

Participación de evaluadores

De un total de 23 evaluadores identificados, nueve confirmaron su participación (39%) y contestaron las encuestas. Cinco evaluadores (22%) declinaron su participación (dos de ellos durante una reunión y tres vía correo electrónico) mientras que nueve evaluadores (39%) no respondieron a la carta de invitación y por lo tanto no participaron en el estudio. Por varias ocasiones se intentó contactar a los nueve evaluadores que no respondieron a la carta de invitación sin poder establecer comunicación con ninguno de ellos. En la figura 1 se puede observar un flujograma este procedimiento.

Figura 1. Participación de evaluadores



Fuente: base de datos del estudio

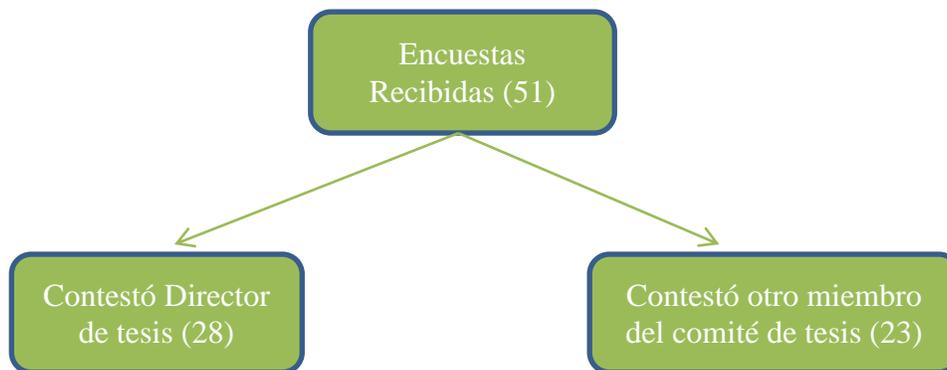
Elaborado por: Daniel Solano de la Sala

Encuestas recibidas

El estudio contó con una muestra de 61 estudiantes los cuales fueron dirigidos por un total de 16 directores de tesis (5 de los cuales participaron en el estudio). Un total de 51 encuestas fueron recibidas, (84% de las muestra), de estas, 28 encuestas (55%) fueron contestadas por el director de tesis del estudiante y 23 encuestas (45%) por otro miembro del comité de tesis.

Cinco de los nueve evaluadores participantes fueron en algunos casos directores de tesis y en otros casos miembros del comité de tesis. Por lo tanto participaron como directores o como miembros del comité de tesis según el estudiante evaluado. Los restantes cuatro evaluadores fueron únicamente miembros de un comité de tesis cada uno (Figura 2).

Figura 2. Encuestas recibidas.

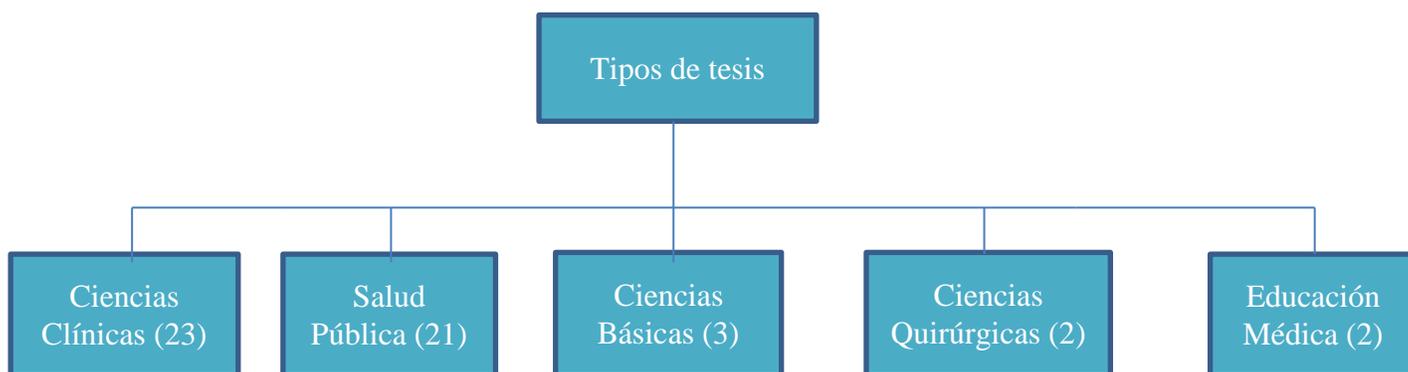


*Fuente: base de datos del estudio
Elaborado por: Daniel Solano de la Sala*

Tipos de tesis

Se identificó que 23 estudiantes (45%) presentaron sus tesis en un tema de Ciencias Clínicas, 21 estudiantes (41%) en aspectos sobre Salud Pública, 3 estudiantes (6%) en Ciencias Básicas y 2 estudiantes (4%) presentaron sus tesis tanto en temas en Ciencias Quirúrgicas y Educación Médica (figura 3).

Figura 3. Tipos de tesis



Fuente: base de datos del estudio

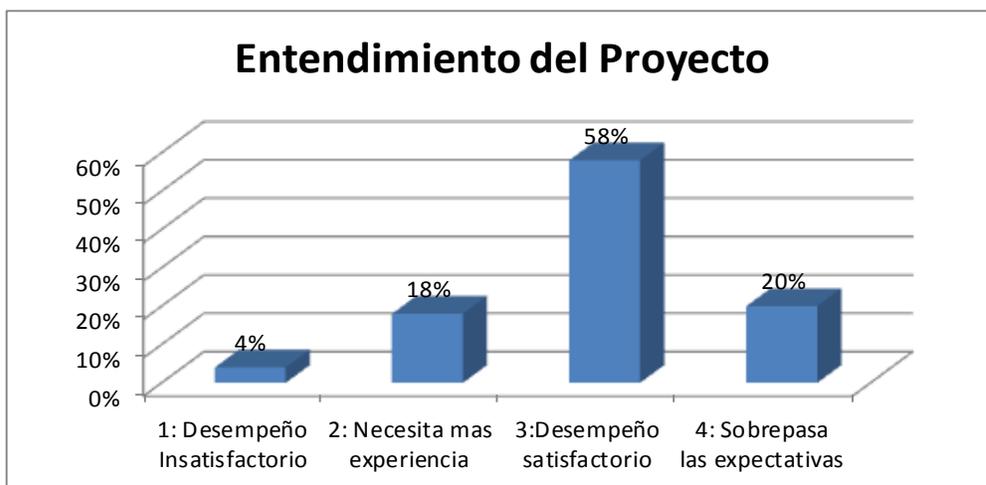
Elaborado por: Daniel Solano de la Sala

Competencias Básicas en Investigación

Entendimiento del Proyecto

En esta competencia se evaluó si los estudiantes están familiarizados con la literatura pertinente al proyecto, formulan preguntas relevantes, realizan una búsqueda adecuada de evidencia para apoyar la discusión del proyecto y reconocen las limitaciones del mismo. Más de la mitad de los estudiantes (58%) tuvieron un desempeño satisfactorio, 20% de los estudiantes sobrepasaron las expectativas, un 18% necesita más experiencia y apenas un 4% tuvo un desempeño insatisfactorio (gráfico 1).

Gráfico 1. Entendimiento del Proyecto.



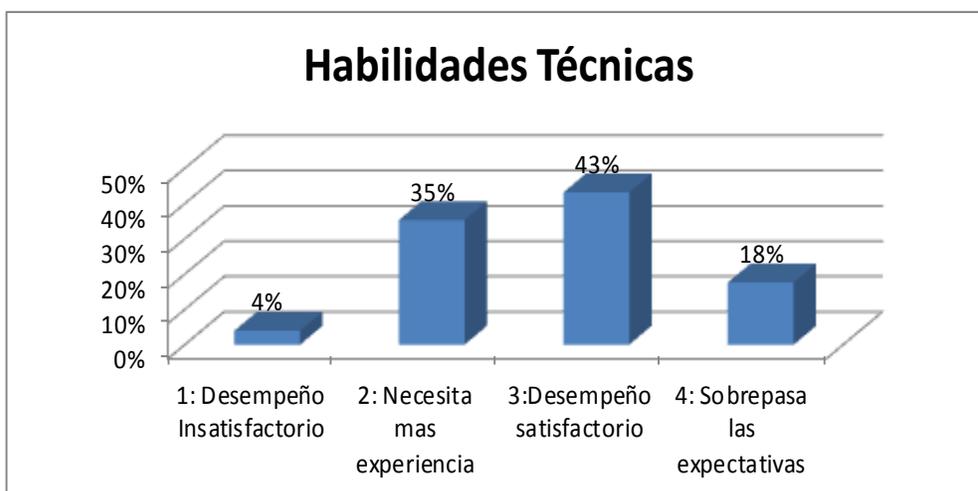
Fuente: base de datos del estudio

Elaborado por: Daniel Solano de la Sala

Habilidades Técnicas

En esta competencia se evaluó el uso apropiado de habilidades de los estudiantes durante el desarrollo de sus proyectos, si formulan preguntas relacionadas a dichas habilidades y si son capaces de modificar sus habilidades cuando existe un cambio en las condiciones del proyecto. Un porcentaje alto de estudiantes (43%) tuvo un desempeño satisfactorio, un porcentaje levemente menor al anterior (35%) necesita más experiencia, un 18% sobrepasa las expectativas y apenas un 4% tuvo un desempeño insatisfactorio (gráfico 2).

Gráfico 2. Habilidades Técnicas



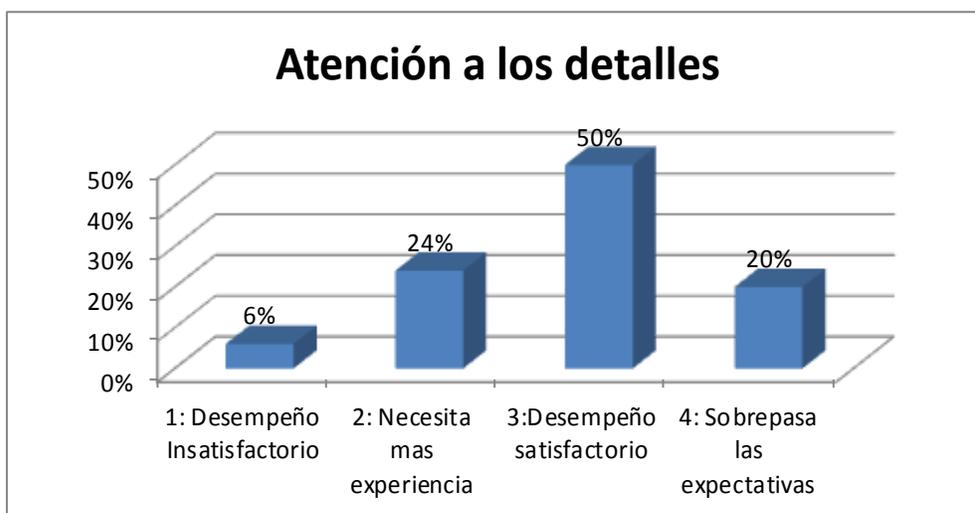
Fuente: base de datos del estudio

Elaborado por: Daniel Solano de la Sala

Atención a los detalles

En esta competencia se evaluó si los estudiantes realizan su investigación con la debida atención a los detalles como por ejemplo seguir las especificaciones del protocolo, metodología para la recolección de datos, etc. Dentro de esta competencia también se evalúa la capacidad de los estudiantes para reconocer errores dentro del proyecto y tratar de corregirlos mediante la repetición de un experimento o análisis. La mitad de los evaluados (50%) tuvo un desempeño satisfactorio, casi la cuarta parte (24%) necesita más experiencia, un 20% sobrepasó las expectativas y apenas un 6% tuvo un desempeño insatisfactorio (gráfico 3).

Grafico 3. Atención a los detalles.



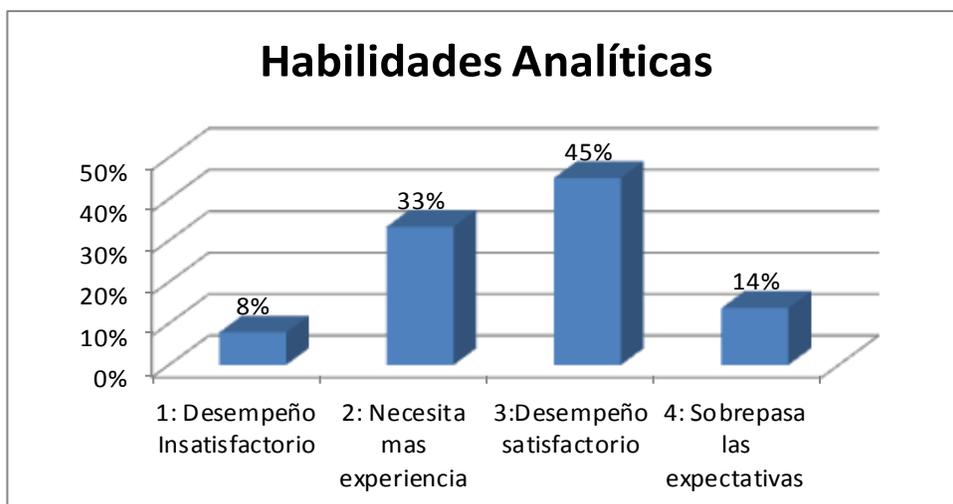
Fuente: base de datos del estudio

Elaborado por: Daniel Solano de la Sala

Habilidades Analíticas

En esta competencia se valora si el estudiante evaluó e interpretó correctamente los resultados del trabajo, aplica métodos estadísticos apropiados, utiliza los resultados para continuar hacia los siguientes pasos de la investigación y la capacidad del estudiante para reconocer cuando el experimento no funciona. Un porcentaje importante de encuestados (45%) tuvo un desempeño satisfactorio, un porcentaje menor al anterior (33%) necesita más experiencia, un 14% sobrepasa las expectativas y apenas un 8% tuvo un desempeño insatisfactorio (grafico 4).

Grafico 4. Habilidades Analíticas.



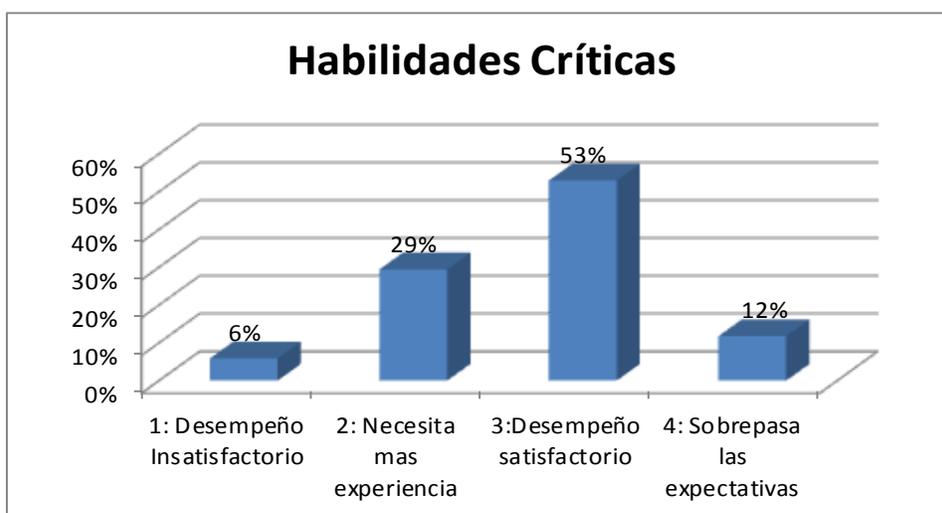
Fuente: base de datos del estudio

Elaborado por: Daniel Solano de la Sala

Habilidades Críticas

En esta competencia se evaluó si el estudiante discrimina entre información o resultados relevantes para el proyecto de aquellos que no lo son, reconoce las fortalezas y debilidades del proyecto, evalúa y contesta adecuadamente la hipótesis de investigación, contrasta la hipótesis y los resultados relevantes del estudio con el conocimiento actual sobre el tema investigado y plantea conclusiones y recomendaciones relevantes para el estudio. Más de la mitad de los evaluados (53%) presentaron un desempeño satisfactorio, más de la cuarta parte (29%) necesitan más experiencia, un 12% sobrepasaron las expectativas y apenas un 6% tuvo un desempeño insatisfactorio (gráfico 5).

Grafico 5. Habilidades Críticas.



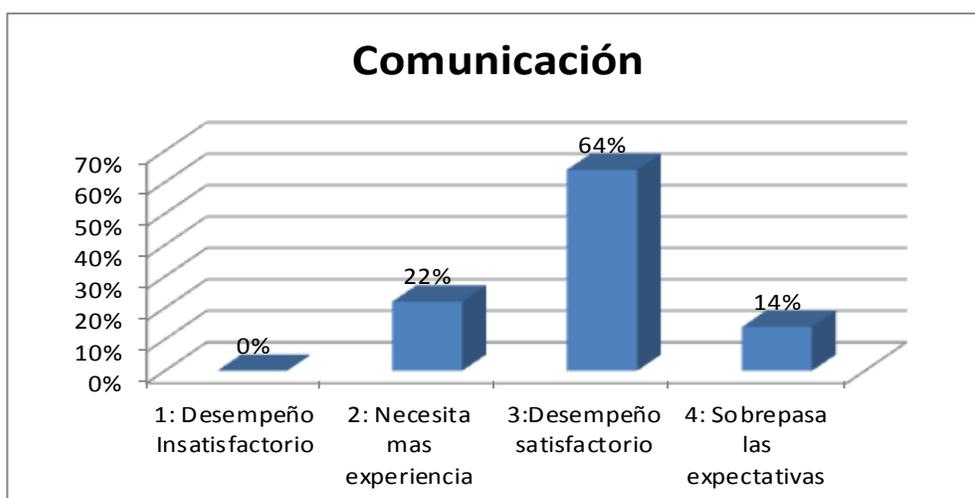
Fuente: base de datos del estudio

Elaborado por: Daniel Solano de la Sala

Comunicación

En esta competencia se evaluó si el estudiante comparte información acerca del proyecto con los demás miembros del equipo de investigación y si realiza preguntas pertinentes acerca del proyecto, teniendo en consideración el tiempo y respuestas de los demás. Un porcentaje alto de evaluados (64%) tuvo un desempeño satisfactorio, casi una cuarta parte (22%) necesita más experiencia y un 14% sobrepasa las expectativas. Llama la atención que ningún estudiante obtuvo un desempeño insatisfactorio en esta competencia (gráfico 6).

Grafico 6. Comunicación.



*Fuente: base de datos del estudio
Elaborado por: Daniel Solano de la Sala*

Profesionalismo

En esta competencia se evaluó si el estudiante asume responsabilidades propias dentro del proyecto, si es consciente acerca de las responsabilidades de la investigación incluyendo la asistencia a reuniones con tutores, si es respetuoso del espacio, tiempo y trabajo de los otros miembros del equipo de investigación y si ofrece ayuda a los demás cuando es apropiado. Un porcentaje alto de estudiantes (66%) obtuvo un desempeño satisfactorio, un 22% sobrepasó las expectativas, un 10% necesita más experiencia y apenas un 2% tuvo un desempeño insatisfactorio (gráfico 7).

Grafico 7. Profesionalismo.

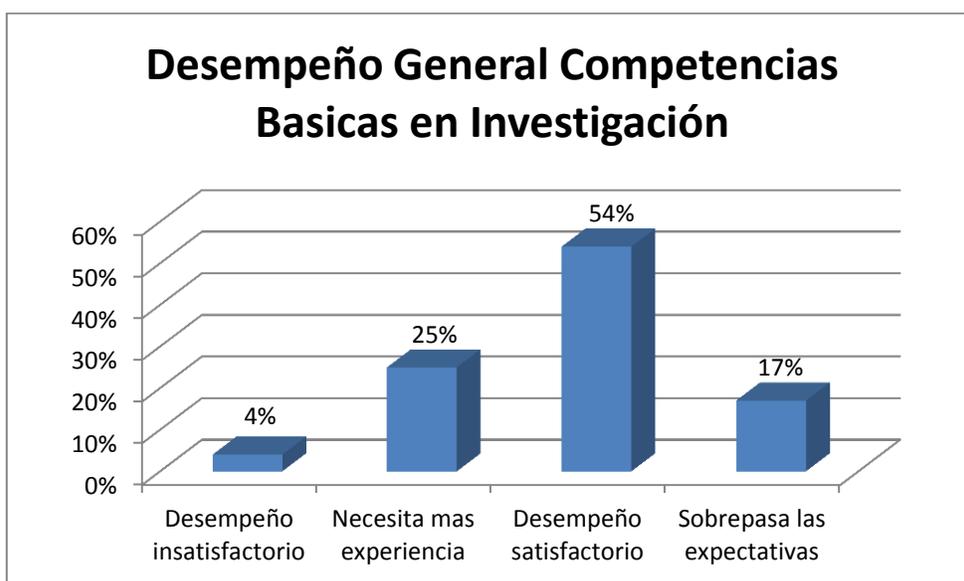


Fuente: base de datos del estudio

Elaborado por: Daniel Solano de la Sala

El gráfico 8 muestra el desempeño de las siete competencias evaluadas según cada uno de los componentes de la escala. Se puede observar que más de la mitad de los estudiantes evaluados (54%) presentaron un desempeño satisfactorio en todas las competencias. A pesar de este alto porcentaje, llama la atención que una cuarta parte (25%) necesita más experiencia en todas las competencias, mientras que un 17% sobrepasa las expectativas y apenas un 4% tiene un desempeño insatisfactorio en todas las competencias.

Grafico 8. Desempeño General Competencias Básicas en Investigación.



Fuente: base de datos del estudio

Elaborado por: Daniel Solano de la Sala

Preguntas abiertas

La encuesta contenía dos preguntas abiertas. En la primera se pedía al evaluador que mencione aspectos positivos de él/la estudiante durante el desarrollo de su tesis de grado.

La segunda pregunta solicitaba que el evaluador formule sugerencias para el mejoramiento de las competencias en dicho estudiante. A continuación se describen las respuestas textuales dadas por los evaluadores a estas dos preguntas.

Aspectos positivos de él/la estudiante

Dieciséis encuestas (31% de la muestra) contenían respuestas a esta pregunta. Las respuestas textuales se detallan en la tabla 2. Tanto motivación e iniciativa como el profesionalismo se destacaron en dos encuestas cada uno. Los demás aspectos fueron nombrados en una encuesta cada uno.

Tabla 1. Aspectos Positivos de él/la estudiante

Aspectos positivos de él/la estudiante
Dedicación y constancia
Supo desde el principio lo que quería hacer
Profesionalismo
Responsabilidad
Respeto
Interés por el tema
Aplicación de métodos estadísticos adecuados
Buena capacidad analítica
Organización para manejar datos
Búsqueda de bibliografía
Recomendaciones relevantes
Estudio apegado a los tiempos
Motivación e iniciativa
Buen manejo de información

Fuente: base de datos del estudio

Elaborado por: Daniel Solano de la Sala

Sugerencias para el mejoramiento de competencias

Once encuestas (22% de la muestra) contenían respuestas a esta pregunta. Las respuestas textuales se detallan en la tabla 2. En dos encuestas se destacó que el estudiante debe mejorar la redacción y escritura científica, los demás aspectos se mencionaron en una encuesta cada uno.

Tabla 2. Sugerencias para el mejoramiento de Competencias

Sugerencias para el mejoramiento de competencias
Socializar proyectos
Mayor retroalimentación
La Facultad debe tener un instructivo con los requisitos para hacer una tesis y presentarla
Involucrar a colaboradores
Mejorar la forma de recopilar los datos
Seguimiento frecuente por parte del comité de tesis
Mejorar la parte analítica y crítica del estudio
Mejorar redacción y escritura científica
Mejorar análisis estadístico
Ser más crítico

Fuente: base de datos del estudio

Elaborado por: Daniel Solano de la Sala

Publicaciones

De las 61 tesis presentadas entre 2009-2012, apenas 6 (10%) se publicaron (Tabla 3). Todos los estudiantes que realizaron tesis tanto en Ciencias Básicas como en Educación Médica publicaron. Una tesis (3% del total) en Ciencias Clínicas fue publicada (tabla 3).

Las investigaciones en Ciencias Básicas fueron publicadas como manuscritos en revistas indexadas de Medline y Lilacs. Las investigaciones en Educación Médica se publicaron como abstracts en The Journal of International Science Medical Educator. La investigación en Ciencias Clínicas también fue publicada en forma de abstract en la revista Pediatric Blood and Cancer.

Tabla 3. Publicaciones

Publicaciones		
Tesis publicadas	6	10%
Ciencias Básicas	3	5%
Ciencias Clínicas	1	1.65%
Educación Médica	2	3.3%
Total tesis 2009-2012	61	100%

Fuente: base de datos del estudio

Elaborado por: Daniel Solano de la Sala

Desempeño en estudiantes que publicaron.

En la tabla 4 se puede observar el desempeño Global en Competencias Básicas en Investigación de los seis estudiantes que publicaron sus tesis de grado. Es interesante mencionar que a pesar de haber publicado, ningún estudiante obtuvo un desempeño general de “sobrepasa las expectativas” en la encuesta. Cinco estudiantes obtuvieron un desempeño satisfactorio y un estudiante no pudo ser evaluado con la encuesta.

Tabla 4. Desempeño en estudiantes que publicaron.

Desempeño en estudiantes que publicaron		
Desempeño Satisfactorio	5	83%
Sobrepasa las Expectativas	0	0%
No evaluado	1	17%
Total	6	100%

Fuente: base de datos del estudio

Elaborado por: Daniel Solano de la Sala

Discusión

Las Competencias Básicas en Investigación fueron planteadas en base a tres competencias del ACGME en un trabajo realizado por la Facultad de Medicina de la Universidad de Kansas City en el año 2012.

En el presente estudio descriptivo se utilizó dicha encuesta diseñada por la institución antes mencionada para evaluar las Competencias Básicas en Investigación en los estudiantes de la Facultad de Medicina de la USFQ graduados entre los años 2009 a 2012. La encuesta de cada estudiante fue completada por el director o uno de los miembros de su comité de tesis.

Los evaluadores que no aceptaron participar en el estudio lo hicieron por diferentes motivos. Entre ellos, el tiempo transcurrido desde la publicación de la tesis (no recordaban muy bien la tesis, aunque si al estudiante), el número de estudiantes cuyas tesis habían dirigido y por sus obligaciones profesionales. Estos aspectos contribuyeron a que el estudio cuente con número pequeño de evaluadores que aceptaron participar y un número importante de evaluadores que a pesar de haber sido contactados, declinaron su participación.

A pesar de que la participación de evaluadores fue baja (39%), la tasa de respuesta a la encuesta fue alta (84%). Esta discrepancia se explica porque a cuatro evaluadores que habían decidido participar se les asignó contestar encuestas que estaban designadas a evaluadores que decidieron no participar o que no pudieron ser contactados.

El escaso número de evaluadores participantes hizo que el porcentaje de encuestas contestadas por los directores de tesis sea similar al porcentaje de encuestas contestadas por otros miembros del comité. Como se detalló en la sección de resultados, cinco de los nueve

evaluadores participaron tanto en calidad de directores como de otros miembros del comité de tesis según el estudiante evaluado. Esta variabilidad de “cargos” por parte de los mencionados evaluadores, permitió que la mayoría de encuestas fueran contestadas.

En la presente investigación se observa que la mayoría de estudiantes que presentaron sus tesis durante este periodo, lo hicieron en temas de Ciencias Clínicas y Salud Pública. Una tendencia similar existe en facultades de medicina del Perú (Valle y Salvador, 2009).

La poca frecuencia con la que los estudiantes de la facultad de medicina de la USFQ realizan tesis en temas de Ciencias Básicas difiere de los resultados obtenidos en una escuela de medicina de los Estados Unidos (Cleveland Clinic Learner College of Medicine), en donde un tercio de los estudiantes que presentaron sus tesis entre 2009 a 2012 lo hicieron en un tema de Ciencias Básicas (Colmenares, 2013).

Esta discrepancia entre los dos centros de estudio podría explicarse debido a las diferencias de currículo entre las dos facultades, líneas de investigación definidas y consolidadas de cada docente, intereses personales del estudiante al momento de realizar su tesis y quizá también a la mayor importancia que aparentemente se le da al estudio de las Ciencias Básicas en los Estados Unidos en comparación con los países de nuestra región.

El “desempeño satisfactorio” fue la calificación más frecuente o que mayor porcentaje obtuvo en todas las competencias, siendo particularmente importantes ($\geq 50\%$) las competencias Entendimiento del Proyecto, Atención a los detalles, Habilidades Críticas, Comunicación y Profesionalismo.

En cinco de las siete competencias, la segunda calificación o porcentaje más frecuente fue “necesita más experiencia”. Estas competencias fueron Atención a los detalles, Comunicación, Habilidades Críticas, Habilidades Analíticas y Habilidades

Técnicas, estas dos últimas presentaron hasta un tercio de estudiantes evaluados con un “necesita más experiencia”. La segunda evaluación más frecuente en las competencias Entendimiento del Proyecto y Profesionalismo fue “sobrepasa las expectativas”.

Estos resultados indican que la mayoría de estudiantes parecen entender el proyecto en el que desean trabajar, lo plantean de forma adecuada y muestran gran profesionalismo durante el desarrollo del mismo. Sin embargo, la capacidad de desarrollar una idea (Atención a los detalles, Habilidades técnicas), analizar e interpretar los resultados obtenidos (Habilidades analíticas y Habilidades críticas) y comunicar los mismos de forma eficiente (Comunicación) son aspectos en donde un buen número de estudiantes evaluados presentaron un rendimiento inadecuado. Curiosamente, estos aspectos resultan ser claves para el desarrollo de una tesis de grado y son los que requieren más experiencia por parte del investigador.

Estos hallazgos coinciden con los de un estudio realizado en 13 Facultades de Medicina de Perú. En el mismo se pudo concluir que los aspectos de la investigación médica que ocasionan mayor dificultad a los estudiantes tienen que ver con la selección, interpretación y uso de pruebas estadísticas así como el plantear un diseño de investigación (Vélez et al, 2008).

Al igual que en la Facultad de Medicina de la USFQ, los estudiantes de medicina en el Perú parecen tener dificultades con los aspectos de la investigación que requieren más experiencia.

El buen nivel de profesionalismo mostrado por la mayoría de estudiantes que formaron parte de la presente investigación coincide con estudios realizados en países como Corea del Sur en donde el nivel de profesionalismo de los estudiantes de medicina aumenta

a medida que avanzan en su carrera, presentando su punto más alto en el sexto y último año de la misma (Hur et al, 2008).

Las respuestas a las dos preguntas abiertas parecen apoyar lo mencionado anteriormente. El entendimiento del proyecto y el profesionalismo se destacan como aspectos en donde la mayoría de los estudiantes presentan un buen desempeño y por lo tanto son las competencias que menos se necesitaría reforzar en nuestra facultad.

Por el contrario, el análisis, interpretación y comunicación de resultados se destacan como los “puntos débiles” de una buena parte de los estudiantes y por lo tanto requieren de más supervisión y guía por parte de investigadores más experimentados.

El porcentaje de estudiantes de la Facultad de Medicina de la USFQ que publicaron sus tesis durante este periodo (10%) es relativamente bajo en comparación a estudiantes de medicina que publican sus tesis en países desarrollados como Finlandia (Nieminen et al, 2007) y Francia (Salmi et al, 2001) y similar al de países en vías de desarrollo como Perú (Arriola et al, 2010).

A pesar de que la mayoría de estudiantes que publicaron (uno de ellos no pudo ser evaluado) presentaron un desempeño satisfactorio en todas las competencias, otros estudiantes que no lo hicieron presentaron un desempeño igual o inclusive superior. Debido a esto, no se puede asegurar que el buen desempeño del estudiante haya sido el factor determinante en el hecho de llegar o no a publicar su tesis de grado.

Un estudio en Perú, encontró que los estudiantes de medicina perciben algunas dificultades al momento de intentar publicar sus investigaciones. Entre las más importantes se mencionan el poco valor que se le da al trabajo realizado, la ausencia de una cultura de publicación, el desconocimiento de sitios donde se podría publicar, el escaso apoyo de los

directores de tesis y la falta de conocimiento sobre el proceso que debe seguirse para publicar una investigación (Arriola, 2010).

Fortalezas y Limitaciones

La investigación desarrollada trata un tema muy importante en la formación de los profesionales de la medicina. Pocos estudios han utilizado parámetros similares a las competencias analizadas en este trabajo para obtener información acerca del desempeño obtenido por médicos y estudiantes que realizan un proyecto de investigación.

Los evaluadores que colaboraron en el estudio poseen un perfil óptimo y una preparación adecuada en el campo de la investigación médica. Todo ellos participan activamente en proyectos de investigación, han sido o son parte de cursos y módulos de investigación dentro de la facultad, regularmente dirigen o son parte de comités de tesis, la mayoría ha publicado al menos un artículo como primer autor y tres de ellos poseen títulos de PhD.

El sesgo de recuerdo fue una de las principales limitaciones del estudio, especialmente en evaluadores que debieron contestar encuestas sobre estudiantes que se graduaron hace tres o cuatro años. Sin embargo, creemos que este sesgo fue minimizado al entregar a cada evaluador el abstract de la tesis que habían dirigido o participado tiempo atrás. En esta investigación no se consultó a los evaluadores si les fue de utilidad el resumen o abstract adjunto a cada una de las encuestas.

A pesar de que la mayoría de evaluadores recordaban a los estudiantes, es probable que haya existido un sesgo de evaluación o de observación debido a que la mayoría de encuestas fueron completadas por los mismos evaluadores, por este motivo, las respuestas pudieron no ajustarse al desempeño real del estudiante en cada una de las competencias.

El reducido número de evaluadores fue otra limitación que pudo haber influido en la escasa variabilidad de los resultados. Es posible que de haber contado con más

evaluadores, la calificación “desempeño satisfactorio” no habría sido la valoración más frecuente en todas las competencias. Es decir, el desempeño de los estudiantes en cada competencia podría haber cambiado (aumentado o disminuido) si el número de evaluadores participantes hubiera sido mayor.

El escaso número de respuestas a las preguntas abiertas constituyó otra limitación. Seguramente el análisis derivado de esta información no reflejó todos los aspectos positivos que tuvieron los estudiantes durante el desarrollo de sus tesis y tampoco la totalidad de recomendaciones para mejorar el desempeño en las competencias evaluadas.

Los aspectos mencionados en el presente estudio son importantes para ayudar a crear una cultura de investigación en los estudiantes de medicina de la USFQ, lo cual les ayudará no solo en el desarrollo de sus tesis de grado sino también en su futura carrera profesional.

Conclusiones

Este estudio piloto, aplicó la encuesta diseñada por la Facultad de Medicina de la Universidad de Kansas City para evaluar las siete Competencias Básicas en Investigación. La encuesta pudo ser implementada en la mayoría de estudiantes graduados de la Facultad de Medicina de la USFQ que cumplieron los criterios de inclusión para este trabajo.

Los tipos de investigaciones que predominaron en el estudio fueron temas en Ciencias Clínica y Salud Pública, se observa un bajo interés de los tesisistas por el área de Ciencias Quirúrgicas y a su vez, aunque en escaso número se evidencia estudios realizados en áreas poco exploradas y no tradicionales en programas de medicina locales como el área de Educación Médica. Pocos estudiantes realizaron sus tesis en temas de Ciencias Básicas.

El “desempeño satisfactorio” obtuvo el porcentaje más alto de evaluación en todas las competencias. En dos competencias (Entendimiento del Proyecto y Profesionalismo) la segunda evaluación más frecuente fue “sobrepasa las expectativas” lo cual indica que la mayoría de estudiantes entienden el tema, lo plantean de forma adecuada y actúan con profesionalismo durante el desarrollo del mismo.

Sin embargo “necesita más experiencia” fue el segundo porcentaje más alto en cinco competencias (Habilidades Técnicas, Atención a los detalles, Habilidades Analíticas, Habilidades Críticas, Comunicación) estas competencias necesitan ser reforzadas para que los estudiantes puedan analizar, interpretar y comunicar sus resultados de una manera óptima.

Un número reducido de encuestas contenía respuestas a las dos preguntas abiertas. Los evaluadores que contestaron a estas preguntas señalaron aspectos positivos y formularon recomendaciones relacionadas a las competencias evaluadas.

Apenas un 10% de los estudiantes evaluados publicaron su investigación. No se pudo determinar si existe una relación entre el buen desempeño en las siete Competencias Básicas y la publicación de las tesis. Se piensa que otros factores aparte del buen desempeño influyen en el hecho de que el estudiante haya publicado o no su investigación.

Recomendaciones

Se recomienda utilizar esta encuesta como parte de la evaluación final en las tesis de grado de los estudiantes de la Facultad de Medicina de la USFQ. El uso de la encuesta podría extenderse también a los estudiantes de la facultad que se encuentran cursando los diferentes módulos de investigación dentro de la malla curricular.

El uso de los resultados de esta encuesta sería importante cuando la Escuela de Medicina requiera emitir un informe sobre el desempeño global del graduado como por ejemplo el Medical School Performance Evaluation (MSPE) para aplicantes a residencias médicas en los Estados Unidos.

La Facultad de Medicina de la USFQ debe impulsar el estudio y el desarrollo de temas de investigación en Ciencias Básicas. De esa manera, los estudiantes que tengan interés en dicho campo de la medicina podrán desarrollar investigaciones de un alto nivel científico. Además, la facultad debería definir líneas claras de investigación y socializarlas entre sus estudiantes

Estos proyectos permitirán que en un futuro cercano los estudiantes graduados se conviertan en candidatos ideales y atractivos para un programa de postgrado (tanto a nivel nacional como internacional) en las diferentes áreas de la Investigación Médica o en las ramas más competitivas de las Ciencias Clínicas.

Se recomienda una colaboración más estrecha y un contacto frecuente entre el estudiante y su comité de tesis. Un estudio de la Universidad de Edimburgo analizó la importancia de que el director o supervisor del proyecto ayude al estudiante a planear su investigación, defina roles y expectativas, llegue a conocer al estudiante y lo ponga en

contacto con otros investigadores. Todos estos aspectos motivaron al estudiante a realizar un proyecto de investigación de alta calidad. (Mac Dougall y Riley, 2010).

En base a la evaluación cuantitativa de las siete competencias se puede formular recomendaciones para la Facultad de Medicina de la USFQ tanto a corto, mediano y largo plazo.

A corto plazo la facultad debería aumentar el número de horas de clase en los cursos de investigación. De esta manera se intentarían reforzar los aspectos en los cuales un importante número de estudiantes necesita más experiencia.

Estas áreas incluyen: uso y aplicación de métodos estadísticos, elaboración de protocolos de investigación, planteamiento de hipótesis, metodología para la recolección de datos y trabajo con los demás miembros del equipo de investigación (pej. comité de tesis).

A mediano plazo se podría tratar de implementar una malla curricular similar a la diseñada por la Escuela de Medicina de la Universidad Panamericana de México.

Este centro de estudios, aparte de enfatizar los aspectos citados anteriormente, ha establecido tres cursos (Proyecto de Investigación I, II y III). Al final de los mismos el estudiante ha desarrollado la totalidad de su proyecto de investigación (requisito para la graduación) y está listo para presentar sus resultados y conclusiones en un evento anual donde tanto profesores, compañeros e invitados especiales tienen la oportunidad de observar y escuchar sobre los diferentes trabajos desarrollados por los participantes (Obrador, 2013).

De esta manera se evitaría que muchos estudiantes se vean obligados a retrasar su graduación después de haber terminado el Internado Rotativo debido a que aún no han completado el requisito de la tesis de grado.

A largo plazo la Facultad de Medicina de la USFQ debería considerar la implementación de un programa de investigación dentro la carrera. Un ejemplo de lo anterior es el programa diseñado por la Escuela de Medicina de la Universidad de Tulane (Louisiana, EEUU).

Este programa de carácter voluntario busca seleccionar candidatos que posean alto interés y motivación en temas de investigación médica (Mitchell y Krane, 2013).

Además, cuenta con objetivos y requerimientos definidos, un proyecto de investigación obligatorio que debe ser presentado al final del programa, oportunidades de publicación en diferentes revistas médicas y una mención especial en el título de médico del estudiante que haya completado todos los requisitos del programa (Mitchell y Krane, 2013).

Es necesario que se continúe realizando trabajos similares a la presente investigación. Se podrían realizar estudios que comparen el rendimiento del estudiante en la encuesta versus las calificaciones obtenidas en los diferentes módulos de investigación.

También sería importante una autoevaluación sobre el cumplimiento de las competencias por parte de los estudiantes y una retroalimentación entre los mismos y los miembros del cuerpo docente de la facultad que tienen a su cargo los módulos de investigación.

Por último se sugiere que el comité de tesis motive al estudiante para que una vez culminada su investigación se publique la misma. Se entiende que no todas las investigaciones presentan un nivel científico adecuado para su publicación por ese motivo, los resultados de la encuesta podrían utilizarse para que un miembro del comité de tesis o un coordinador de proyectos dentro de la facultad recomiende e incentive la publicación de los mejores proyectos de investigación.

Bibliografía

1. Adkinson. L y Glaros A. Assessing Research Competency in a Medical School Environment. *Medical Science Educator*. 2012; 22(3S) 139-142
2. Arriola. I, Curioso. W, Cruz. M. Characteristics and publication patterns of theses from a Peruvian medical school. *Health Information and Libraries Journal* 2010; 27(1): 148-154
3. Arroyo. H. La formación de recursos humanos y el desarrollo de competencias para la capacitación en promoción de la salud en América Latina. *Global Health Promotion* 2009; 16(2): 66-72
4. Bosch. M. Las competencias profesionales básicas del especialista en Medicina General Integral: Una propuesta metodológica de evaluación en el Municipio de Cienfuegos. *Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos (Cuba)* 2005; 3: 2-8.
Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/132/4804>
5. Colmenares. C y Bierer. B. Impact of a 5-Year Research-Oriented Medical School Curriculum on Medical Student Research Interest, Scholarly Output, and Career Intentions. *Medical Science Educator* 2013; 23(1S): 88-91
6. Delzell. J, Ringdahl. E y Kruse. R. The ACGME Core Competencies: A National Survey of Family Medicine Program Directors. *Family Medicine* 2005; 37(8): 576-580. Disponible en: <http://www.sfm.org/fmhub/fm2005/September/John576.pdf>
7. Elizondo. C, Giunta. D. La investigación clínica en residente de medicina interna de la Argentina. *Facilitadores y Barreras*. *Revista "Medicina" (Buenos Aires)* 2012; 72: 455-460. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v72n6/v72n6a02.pdf>
Disponible en: <http://search.proquest.com.ezbiblio.usfq.edu.ec/pqcentral/docview>

8. Epstein. R. Assessment in Medical Education. *New England Journal of Medicine*. 2007; 356: 387-396.
Disponibile en: <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.156/NEJMra054784>
9. Hur. Y, Sungho. L y Kim. S. Medical Students Self-Assessment on Medical Professionalism. *Korean Journal of Medical Education* 2008; (20):23-25.
Disponibile en: <http://synapse.koreamed.org/Synapse/Data/PDFData/109KJME/kjme-20-23.pdf>
10. Lynch, C, Pugno. P. Family Practice Graduate Preparedness in the Six ACGME Competency Areas: Prequel. *Family Medicine*. 2003;35(5): 324-329. Disponible en: <https://www.stfm.org/fmhub/fm2003/may03/lynch.pdf>.
11. MacDougall. M, Riley. S. Initiating undergraduate medical students into communities of research: what do supervisors recommend? *Biomed Central Medical Education* 2010; (10): 83-95.
Disponibile en: <http://biomedcentral.com/1472-6920/10/83>
12. Mitchell. K, Krane. K. Training Medical Students in Research: The DeBakey Scholars Program at Tulane University School of Medicine. *Medical Science Educator* 2013; 23(3): 385-390
13. Nieminen. P, Sipila. K, et al. Medical theses as part of the scientific training in basic medical and dental education: experiences from Finland. *Biomed Central Medical Education* 2007; 7(1): 51-58.
14. Obrador. G. Development of the Research Competency in the Curriculum of a Mexican Medical School. *Medical Science Educator* 2013; 23(1S): 154-158
15. Salmi. L, Galma. S, Mouillet. E. Publication patterns of medical theses, France, 1993-98. *Blackwell Science Medical Education* 2001; 35: 18-21

16. Shayne. P, Gallahue. F y Rinnert. S. Reliability of a Core Competency Checklist Assessment in the Emergency Department: The Standardized Direct Observation Assessment Tool. *Academic Emergency Medicine* 2006 ;(13): 727-732. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1197/j.aem.2006.01.030/pdf>
17. Swing. S. Assessing the ACGME General Competencies: General Considerations and Assessment Methods. *Academic Emergency Medicine* 2002; 9 (11): 1278-1288
Obtenido en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1197/aemj.9.11.1278/pdf>
18. Valle. R, Salvador. E. Análisis bibliométrico de las tesis de pregrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. *An. Fac. Med.* 2009; 70(1):11-8.
19. Villegas. F, Polaco. A. Competencias médico quirúrgicas. Autopercepción en médicos recién egresados de la Licenciatura. *Revista de Cirugía UNAM* 2007; 1: 43-47. Disponible en: <http://www.mediagraphic.com/pdfs/circir/2007/cc07li.pdf>

Anexos

Anexo A: Formato carta de invitación al estudio (solicitud de reunión)

Estimado Dr/Dra.

Reciba un cordial saludo. El motivo de la presente es para comunicarle que usted ha sido seleccionado para formar parte de una investigación correspondiente a un proyecto de tesis de un estudiante de la Facultad de Medicina de la USFQ. El objetivo de este proyecto es evaluar las Competencias Básicas en Investigación de los estudiantes graduados en nuestra facultad entre los años 2009 a 2012, mediante una encuesta dirigida a uno de los miembros del comité de tesis de cada estudiante.

El estudio busca obtener información de primera mano acerca del desempeño en el área de investigación de los estudiantes en el grupo antes mencionado. Los resultados obtenidos ayudarán a proveer retroalimentación a los miembros del cuerpo docente de la facultad sobre las competencias que necesitan ser reforzadas en futuros estudiantes. La información recopilada será manejada con absoluta confidencialidad.

Según nuestra base de datos, usted ha dirigido o ha sido miembro del comité de tesis de X no. de estudiantes que cumplen con los criterios de inclusión. Motivo por el cual, solicito una reunión, el día y hora de su conveniencia con la finalidad de explicar en detalle las características del estudio y entregarle personalmente la encuesta a ser utilizada en el mismo.

Agradeciendo de antemano su participación, me despido respetuosamente.

Daniel Solano de la Sala (Investigador principal-Estudiante de Medicina de la USFQ)

Anexo B: Formato carta de invitación al estudio (envió de documentos)

Estimado Dr/Dra.

Reciba un cordial saludo. El motivo de la presente es para comunicarle que usted ha sido seleccionado para formar parte de una investigación correspondiente a un proyecto de tesis de un estudiante de la Facultad de Medicina de la USFQ. El objetivo del estudio es evaluar las Competencias Básicas en Investigación de los estudiantes graduados en nuestra facultad entre los años 2009 a 2012, mediante una encuesta dirigida a uno de los miembros del comité de tesis de cada estudiante.

El estudio busca obtener información de primera mano acerca del desempeño en el área de investigación de los estudiantes en el grupo antes mencionado. Los resultados obtenidos ayudarán a proveer retroalimentación a los miembros del cuerpo docente de la facultad sobre las competencias que necesitan ser reforzadas en futuros estudiantes. La información recopilada será manejada con absoluta confidencialidad. Según nuestra base de datos, usted ha dirigido o ha sido miembro del comité de tesis de estudiantes que cumplen con los criterios de inclusión. Motivo por el cual se solicita su colaboración evaluando en las encuestas adjuntas a los siguientes estudiantes:

En las encuestas encontrará un código que identifica a cada estudiante, instrucciones para completar de forma correcta la encuesta y un resumen de la tesis de grado del estudiante. La encuesta le tomará aproximadamente 10 minutos. Además de la evaluación cuantitativa, solicitamos que su colaboración contestando dos preguntas abiertas que se encuentran al final de la encuesta. Si tiene alguna duda sobre el estudio o la encuesta no dude en contactarme a esta dirección de correo electrónico.

Agradeciendo de antemano su participación, me despido respetuosamente.

Daniel Solano de la Sala (Investigador principal-Estudiante de Medicina de la USFQ)

Anexo C: Encuesta Competencias Básicas en Investigación

Encuesta para evaluar Competencias Básicas en Investigación en los médicos graduados de la Facultad de Medicina de la USFQ

Una competencia en medicina se define como el uso habitual y juicioso de la comunicación, habilidades técnicas, pensamiento clínico, emociones, valores y su reflejo en la práctica diaria para servir y beneficiar a la comunidad.

Con el objetivo de obtener información acerca del desempeño en el área de investigación en los médicos graduados de la Facultad de Medicina de la USFQ durante el desarrollo de sus tesis de grado, se utilizará una encuesta diseñada originalmente por La Facultad de Medicina de la Universidad de Kansas City (Estados Unidos).

Esta encuesta ha sido modificada y traducida para formar parte de un proyecto de tesis de un estudiante de la Facultad de Medicina de la USFQ. El estudio tiene como finalidad proveer retroalimentación a los miembros del cuerpo docente de la facultad sobre las competencias que necesitan ser reforzadas en futuros estudiantes.

Las respuestas de esta encuesta son confidenciales, los resultados serán manejados de forma anónima y solo serán utilizados para realizar recomendaciones dirigidas a estudios o intervenciones de similares características

Favor evaluar las **Competencias Básicas en Investigación** en base a la descripción detallada a continuación:

Definición de Competencias Básicas en Investigación

Entendimiento del Proyecto:

- Demuestra estar familiarizado con la literatura pertinente al proyecto.
- Formula preguntas relevantes.
- Busca evidencia en la literatura para apoyar la discusión del proyecto.
- Reconoce las limitaciones del proyecto.

Habilidades técnicas:

- Uso apropiado de habilidades durante el proyecto.
- Realiza preguntas apropiadas sobre la aplicación de habilidades.
- Sabe cómo modificar técnicas, de ser el caso y cuando existe un cambio en las condiciones del proyecto.

Atención a los detalles:

- Realiza el trabajo con la debida atención a los detalles, incluyendo las especificaciones del protocolo, recolección de datos, etc.
- Reconoce fallas y errores, tratando de corregirlos por los medios apropiados tales como la repetición de un experimento o análisis.

Habilidades analíticas:

- Evalúa correctamente los resultados del trabajo.
- Aplica métodos estadísticos apropiados.
- Utiliza los resultados para continuar hacia los siguientes pasos de la investigación.
- Reconoce la importancia de la repetición y de la concordancia de los datos.
- Reconoce cuando el experimento no funciona.

Habilidades críticas:

- Discrimina entre información o resultados relevantes para el proyecto de aquellos que no lo son.
- Reconoce las fortalezas y debilidades del proyecto.
- Evalúa y contesta adecuadamente la hipótesis de investigación
- Contrasta la hipótesis y los resultados relevantes del estudio con el conocimiento actual sobre el tema investigado.
- Plantea conclusiones y recomendaciones relevantes para el estudio.

Comunicación:

- Comparte información acerca del proyecto con los demás miembros del equipo de investigación.
- Realiza preguntas pertinentes acerca del proyecto, teniendo en consideración el tiempo y las respuestas de los demás.

Profesionalismo:

- Asume responsabilidades propias dentro del proyecto.
- Es consciente acerca de las responsabilidades de la investigación incluyendo la asistencia a reuniones con tutores.
- Es respetuoso del espacio, el tiempo y el trabajo de los otros miembros del equipo de investigación.
- Ofrece ayuda a los demás cuando es apropiado.

Evaluación

Marcar con una X en el casillero que corresponda:

Tipo de tesis	<input type="checkbox"/> Ciencias Básicas <input type="checkbox"/> Ciencias Clínicas <input type="checkbox"/> Salud Pública <input type="checkbox"/> Otro (especifique):
---------------	---

Competencias ACGME*	Competencias Básicas en Investigación	Desempeño Insatisfactorio	Necesita más Experiencia	Desempeño Satisfactorio	Sobrepasa las Expectativas	NA**
Conocimiento Médico	Entendimiento Del Proyecto					
	Habilidades Técnicas					
	Atención a los Detalles					
	Habilidades Analíticas					
	Habilidades Críticas					
Habilidades Interpersonales y de Comunicación	Comunicación					

Profesionalismo	Profesionalismo					
-----------------	-----------------	--	--	--	--	--

* ACGME: Siglas en inglés del Consejo de Acreditación de Educación Médica de Postgrado (Estados Unidos)

**NA: Competencia no observada o no se puede evaluar.

Adicional a la evaluación, favor contestar las siguientes preguntas

Aspectos positivos a destacar en el estudiante durante el desarrollo de su tesis de grado	Sugerencias para el mejoramiento de las competencias en él/ la estudiante

Anexo D: Encuesta original en inglés**Research Elective Assessment**

Research Faculty: Please assess each area based on reasonable expectations of any student having already completed 1 year experience. For example a student with no prior experience should be below expectations for a student with a year's experience, but a different student with experience might "meet expectations" in an area being evaluation.

Student	
Preceptor	
Course ID	
Setting	<input type="checkbox"/> BS lab <input type="checkbox"/> Clinical lab <input type="checkbox"/> Office <input type="checkbox"/> Other: (specify)
Review category	<input type="checkbox"/> project development <input type="checkbox"/> skills <input type="checkbox"/> literature <input type="checkbox"/> data analysis <input type="checkbox"/> outcomes <input type="checkbox"/> other (specify)

Please assess the Research Core Competencies appropriate for this student. Descriptors for each Core Competency are attached.

ACGME Competency	Research Core Competencies	Unsatisfactory Performance	Needs More Experience	Satisfactory Performance	Surpassed Expectations	NA *
Medical Knowledge	Project Understanding					
	Technical Skills					
	Attention to Details					
	Analytical Ability					
Interpersonal & Communication Skills	Communication					
Professionalism	Professionalism					

*NA – Not observed and unable to comment

Noteworthy aspects of student performance?	Suggestions for development

Definitions of Skills

Project Understanding:

- Demonstrates familiarity with literature about the project
- Asks relevant questions
- Seeks literature evidence to support discussion of project
- Recognizes limitations of project

Technical skills:

- Properly uses skills for the project
- Asks appropriate questions about application of skills
- Knows how to modify techniques, if appropriate, for changes in conditions

Attention to Details:

- Performs work with appropriate attention to details, including protocol specifications, maintaining records
- Recognizes errors and mistakes and seeks to correct them by appropriate means such as repeating an experiment or analysis

Analytical Ability:

- Properly evaluates results of work.
- Applies appropriate statistical measures.
- Uses outcomes to direct next steps.
- Recognizes significance of repetition and concordance of data.
- Recognizes when experiment does not work.

Communication:

- Shares information about project
- Asks appropriate questions about project while being considerate of others' time and responses

Professionalism:

- Assumes proper responsibility for project
- Is conscientious about research responsibilities including attendance
- Is respectful of others' space, time, and work
- Offers help to others when appropriate