

Análisis bibliométrico de las tesis de pregrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Bibliometric analysis of pre graduate theses at the Faculty of Medicine, Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Rubén Valle^{1,2}, Elisa Salvador^{1,3}

¹ Médico Cirujano egresado de la Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

² Médico Serumista de la Dirección Regional de Salud de San Martín, Minsa. San Martín, Perú.

³ Médico Serumista de la Dirección Regional de Salud de Junín, Minsa. Junín, Perú.

Resumen

Introducción: La investigación es un eje importante en la Educación Médica, por lo que resulta fundamental promoverla desde los primeros años. La tesis es una investigación que tiene como propósito adquirir el título profesional; sin embargo, se ha ido observando una disminución en su producción al existir otras modalidades de titulación. **Objetivos:** Determinar el número de tesis, áreas de investigación, especialidades y diseños metodológicos utilizados. Determinar la colaboración entre especialidades, según área y diseño de investigación. Determinar la proporción de tesis publicadas en una revista indizada. **Diseño:** Estudio bibliométrico. **Lugar:** Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. **Material bibliográfico:** Tesis de pregrado de Medicina Humana. **Intervenciones:** Se recolectó las tesis sustentadas durante el periodo 1998-2008, de la base de datos de la Biblioteca de la Facultad. Se realizó la lectura de los resúmenes y en caso de dudas se procedió a la lectura completa. Se analizó los patrones de frecuencia por medio de los Programas Microsoft Office Excel 2007 y el Análisis y Visualización de Redes Pajek. **Principales medidas de resultados:** Número de tesis, áreas de investigación, especialidades y diseños metodológicos; colaboración entre especialidades; proporción de tesis publicadas en una revista indizada. **Resultados:** Se encontró 93 tesis; las áreas clínicas y quirúrgicas fueron las más estudiadas, en 60% y 19% de tesis, respectivamente. El diseño más usado fue el descriptivo-transversal y las especialidades más estudiadas fueron pediatría e infectología, las cuales colaboraron más con otras especialidades. El 11% de las tesis fue publicado en una revista indizada. **Conclusiones:** La producción de tesis es baja con una tendencia irregular en el periodo estudiado, llegándose a publicar en una revista indizada 1 de cada 10 tesis, aproximadamente. **Palabras clave:** Estudiantes de medicina; educación médica; tesis académicas; informes de investigación.

Abstract

Introduction: Research is an important area in medical education and should be promoted during the forming years. Thesis is an investigation to acquire a professional title, but there is a decrease in its production as there are other ways of graduation. **Objectives:** To determine the number of theses, area, specialty and designs utilized. To determine the collaboration between specialists depending on the area and design of investigation. To determine the proportion of theses published in an indexed journal. **Design:** Bibliometric study. **Setting:** Faculty of Medicine, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Peru. **Participants:** Theses of Medicine undergraduates. **Interventions:** Theses elaborated during 1998-2008 were collected from the Library of the Faculty. We read the summaries and in case of doubt, the complete thesis. We analyzed the patterns of frequency through Microsoft Office Excel 2007 and Pajek's analysis and visualization network. **Main outcome measures:** Number of theses, areas of research, specialties and methodology design; collaboration between specialties; proportion of theses published in an indexed journal. **Results:** In 93 theses the clinical and surgical areas were most studied, respectively in 60% and 19%. The design most used was descriptive-transversal and the most studied specialties pediatrics and infectious diseases, that contributed other specialties; 11% of theses were published in an indexed journal. **Conclusions:** Thesis production was low with irregular trend in the period studied, resulting in 1 of 10 theses published in an indexed journal.

Key words: Students, medical; education, medical; academic dissertations; research reports.

INTRODUCCIÓN

La investigación es un instrumento de desarrollo institucional y del país, por lo que sin inversión en educación e investigación cualquier país se mantiene en el subdesarrollo ⁽¹⁾. El estado peruano reconoce su importancia y en la Ley Universitaria N° 23733 señala que la investigación es función obligatoria de las universidades y de sus profesores ⁽²⁾. Dentro del campo de la salud, la investigación no solo constituye una parte importante de la formación médica ^(3,4), sino que resulta esencial para mejorar la atención en salud ⁽⁵⁾.

El estatuto de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) menciona que la institución propicia, estimula y realiza investigación básica y aplicada, dando preferente atención a los problemas a nivel nacional o regional (artículo 199). Además, esta actividad es obligatoria para los profesores ordinarios y es fundamental en la formación académico-profesional de los estudiantes (artículo 200) ⁽⁶⁾. La investigación en la educación médica es un eje de suma importancia ⁽⁷⁾, por lo que su instrucción se debe iniciar en los primeros años de estudios, ya que resulta esencial inculcar

habilidades, un pensamiento crítico y una actitud positiva de los estudiantes hacia la investigación ⁽⁸⁾. Asimismo, se ha demostrado que el desarrollar investigación en la etapa universitaria se encuentra fuertemente asociada a la obtención de financiamiento para futuras investigaciones ⁽⁹⁾ y a iniciativas de investigación en los posgraduados ⁽¹⁰⁻¹³⁾. Este hecho se refleja en el trabajo realizado por Sogi y Perales, donde 41% de investigadores médicos se inició en esta actividad durante el pregrado a través de ayudantías de cátedra, después de cursos de capacitación metodológica, asistencia

a cursos por medios de becas y después de realizar la tesis para adquirir el grado de bachiller ⁽¹⁴⁾.

Un problema que se ha venido observando en la Facultad de Medicina (FM) de la UNMSM y en otras de Estados Unidos es que el número de médicos investigadores ha disminuido ⁽¹⁵⁻¹⁷⁾. Por ejemplo, el número de médicos que comunicó a la investigación como su primera actividad disminuyó 6% entre 1980 y 1997; este mismo estudio muestra que, en 1977, 44% de los investigadores principales era mayor de 45 años y, en 1997, la cifra aumentó a 56% ⁽¹⁵⁾. Un caso similar se observa en la FM de la UNMSM, donde el promedio de edad de los investigadores es de 55,5 años. El envejecimiento del personal científico sumado a la falta de un programa para incorporar a estudiantes a la actividad científica conlleva el riesgo de mermar mucho más esta actividad ⁽¹⁴⁾. Es por este motivo que en Estados Unidos y México se ha desarrollado programas con la finalidad de incorporar o alentar a los estudiantes a la investigación científica desde etapas tempranas ⁽¹⁷⁻²²⁾.

La investigación, que representa la culminación del pregrado, donde se conjugan los conocimientos con las habilidades prácticas en investigación, así como las actitudes personales, es la tesis. La FM de la UNMSM define la tesis como el trabajo de investigación individual, inédito, de aporte original, que permite aplicar conocimientos, consolidar la formación profesional y tiene como objetivo obtener el título profesional ⁽²³⁾. La tesis no solo representa la culminación de una etapa académica sino que su aporte científico puede ser de mucha importancia, tal como ocurrió en México, donde la tesis de un alumno acerca de la fisiología del intercambio de gases derrocó la teoría de un eminente médico francés ⁽¹⁷⁾; o en Alemania, donde las tesis de alumnos aportaron el 28% de los artículos publicados en Medline de una Facultad de Medicina y 7,8% tenía como primer autor a un estudiante ⁽²⁴⁾. A pesar de lo mencionado, la tesis en la UNMSM ha pasado de ser un requisito para la titulación a ser una de las modalidades para obtener el título universitario (artículo 66) ⁽⁶⁾. Esto ha ocasionado la

disminución de la cantidad de tesis que se realiza por año y que se vio reflejado en que solo 5% de bachilleres en el año 2005 obtuvo el grado por un trabajo de tesis en la UNMSM. Actualmente, la tesis a nivel de pregrado en la UNMSM se encuentra en un nivel tal, que esta modalidad de titulación está en peligro de desaparecer, al haber otras modalidades que resultan más económicas, rápidas y fáciles de ser cumplidas ⁽²⁵⁾.

El propósito del presente trabajo es analizar el desarrollo de las tesis de medicina humana durante el periodo 1998-2008, en la FM de la UNMSM, determinando el número de tesis por año, las áreas de investigación, diseños metodológicos y especialidades médicas estudiadas; así como, analizar la participación de las especialidades médicas y ver cómo se relacionan entre sí, según el área y diseño empleado. Un objetivo adicional es determinar la proporción de tesis publicadas en una revista indizada.

MÉTODOS

Se realizó un estudio bibliométrico, donde la unidad de análisis fueron las tesis de medicina humana de la FM de la UNMSM, presentadas para adquirir el título profesional de médico-cirujano. Se recolectó todas las tesis de la biblioteca de la FM, que fueron presentadas durante el periodo 1998-2008, por medio del registro de base de datos de la biblioteca. Se tomó con seguridad este medio de recolección, ya que para adquirir el título profesional en la UNMSM es requisito indispensable entregar una copia de la tesis a la biblioteca de la FM. Una vez que se obtuvo la lista de tesis presentadas, se realizó la lectura de los resúmenes de cada una, con la finalidad de recolectar información necesaria; en los casos en que la revisión del resumen no fue suficiente, se procedió a la lectura de la tesis completa.

Para verificar la publicación de estas tesis, se procedió a realizar una búsqueda bibliográfica en las bases de datos de Scielo, Google scholar y Lilacs, utilizando el título de la tesis o el nombre del autor como palabras de búsqueda. La búsqueda de los trabajos en Pubmed se realizó a través del nombre de autor.

Las variables a analizar fueron cualitativas, con escala de medición nominal; estas fueron: año de registro, área de investigación, diseño metodológico y especialidad. Para consignar el área y la especialidad a la cual pertenecía el trabajo, se tomó en cuenta primero las variables estudiadas y en segundo lugar la población estudiada; este proceso fue realizado por los autores del trabajo. En algunas tesis se trabajó en más de una especialidad, por lo que se registró hasta dos especialidades.

Para el análisis de frecuencia de los datos, se utilizó el programa Microsoft Office Excel 2007. Posteriormente, se trabajó con el programa de análisis y visualización de redes Pajek, para ver la forma de colaboración entre especialidades, así como estudiar la relación entre el área de investigación y el diseño con las especialidades médicas.

RESULTADOS

En el transcurso de 11 años (1998 a 2008), se presentó 93 tesis. Se observó una tendencia muy irregular en su producción, llegándose a sustentar 36 tesis en el año 1998 y ninguna en el 2003. En promedio, en el oncenio estudiado se presentó 8,4 tesis por año. Del total de tesis, solo 11 (11,8%) fueron publicadas en una revista científica indizada; además, 8 tesis fueron publicadas dentro del portal virtual de tesis de la UNMSM (Cybertesis) y 3 tesis fueron publicadas en forma de resumen (Figura 1).

El área de estudio en las tesis se enfocó más hacia las investigaciones clínicas, con 56 tesis producidas (60,2%) y, en segundo lugar, hacia el área quirúrgica, con 18 tesis (19,3%). Las ciencias básicas representó el área menos estudiada, con solo la presentación de 4 tesis (3,2%); todas ellas fueron trabajos experimentales de farmacología (Figura 2).

En la Figura 3 se observa los diseños metodológicos empleados en las investigaciones. El 96,7% de las tesis corresponde a estudios observacionales (90 tesis) y resalta que, de estos estudios observacionales, 80,6% son estudios descriptivos y transversales; le siguen en frecuencia los estudios longitudinales y

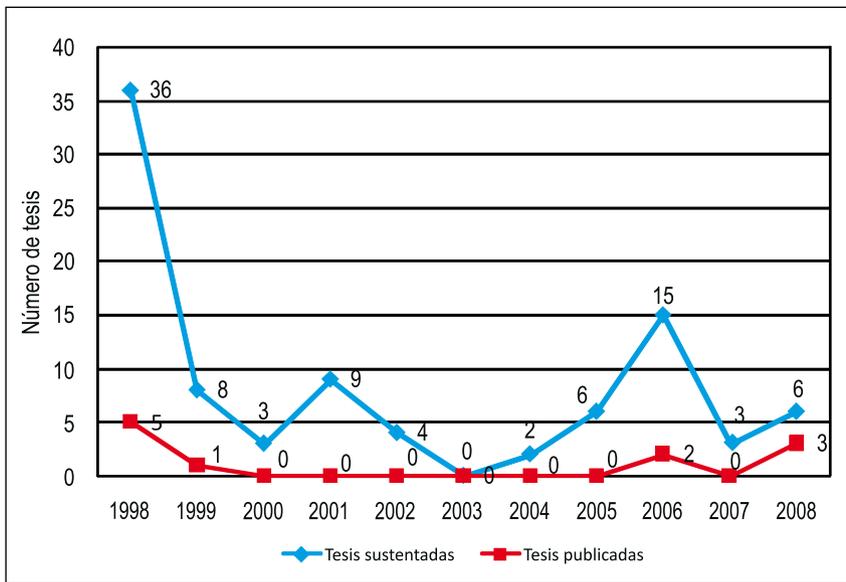


Figura 1. Tesis de Medicina Humana sustentadas y publicadas anualmente en la Facultad de Medicina - UNMSM.

caso control. Los estudios experimentales fueron los menos realizados (Figura 4).

Las tesis abordaron alrededor de 21 especialidades médicas y 3 disciplinas (historia de la medicina, bioética, educación médica). Hubo tesis que abordaron 2 especialidades, por lo que el conteo final de especialidades resulta mayor que el número de tesis. Las especialidades más estudiadas fueron pediatría e infectología. Las disciplinas médicas abarcaron 2 tesis de educación médica, 2 de bioética y 1 trabajo de historia de la medicina, acerca de los temas médicos publicados durante el Perú Virreinal.

Las tesis que abordaron dos especialidades de investigación fueron analizadas a través del programa de análisis y visualización de redes Pajek. Este permite ver cómo los problemas de investigación pueden necesitar de la participación de los tópicos que corresponden a más de una especialidad. La mayor intensidad de asociación se refleja en el mayor grosor de las líneas de asociación. Las especialidades de pediatría-ginecología y obstetricia, pediatría-neurología e infectología-neurología fueron las que más frecuentemente se asociaron en una investigación, mientras que las especialidades de infectología y pediatría fueron las que más colaboraron con otras 7 especialidades, para llevar a cabo una investigación (Figura 5).

Mediante este mismo programa, se analizó las especialidades que fueron estudiadas según el área de investigación. Se observó que 11 especialidades fueron estudiadas por 2 áreas de investigación. Dentro del área clínica, las especialidades de pediatría, infectología y ginecología y obstetricia fueron las más estudiadas. Dentro del área de salud pública, fue gerencia, y en el área de cirugía, fue la cirugía general. Ninguna especialidad ha sido estudiada dentro de las 4 áreas. En el resto de especialidades,

el estudio fue solo dentro de un área (Figura 6).

Los diseños metodológicos que sirvieron para el estudio del total de especialidades y disciplinas médicas fueron los diseños descriptivos y transversales, siendo las especialidades más estudiadas pediatría, infectología y cirugía general; le siguen en frecuencia los estudios longitudinales, con los que se hizo el análisis de 6 especialidades, mostrados en la Figura 7. La especialidad de ginecología-obstetricia fue estudiada bajo 4 tipos de diseños; otras 4 especialidades fueron estudiadas bajo 3 diseños de estudio.

DISCUSIÓN

La producción científica en América Latina representa menos de 1% a nivel mundial ⁽²⁶⁾ y su producción editorial de revistas se encuentra en penúltimo lugar, solo por encima de Oceanía ⁽²⁷⁾. El Perú aporta el 0,95% de los artículos en América Latina ⁽²⁶⁾ y dentro este pequeño porcentaje encontramos a la investigación médica. En lo que respecta a la participación estudiantil en investigación, solo en 4,5% de publicaciones de las revistas indizadas a Scielo-Perú hubo participación de un estudiante ⁽²⁸⁾. Actualmente, es muy difícil que los estudiantes desarrollen trabajos de investigación y mucho más que lleguen a publicar sus

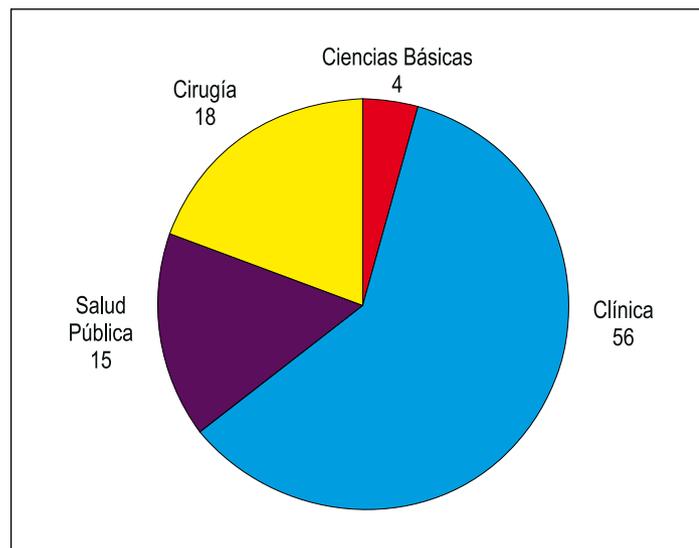


Figura 2. Área de investigación de las tesis de Medicina Humana presentadas en la Facultad de Medicina - UNMSM.

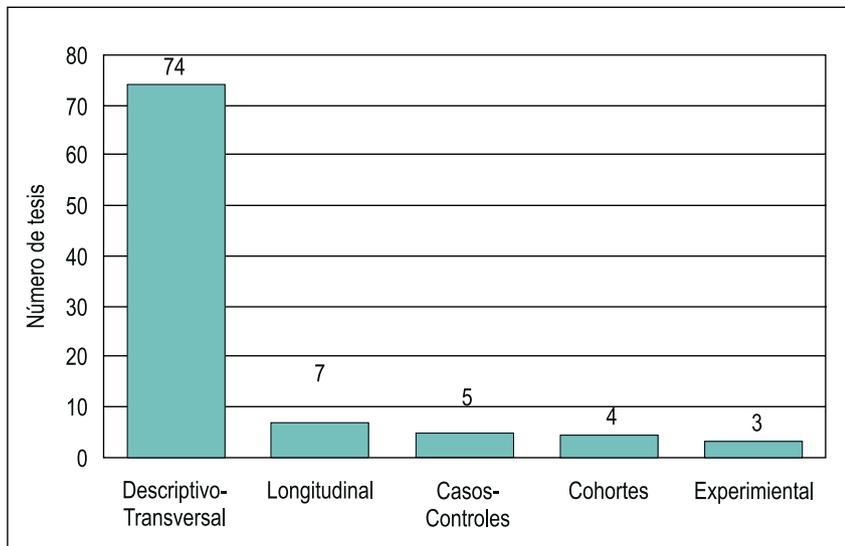


Figura 3. Diseño metodológico de las tesis de Medicina Humana presentadas en la Facultad de Medicina - UNMSM..

trabajos ⁽²⁹⁾. Entre las dificultades en la publicación en el pregrado se menciona: la falta de valoración del trabajo realizado, desconocimiento de oportunidades, falta de incentivos, entre otros ⁽³⁰⁾. Esta realidad se refleja en nuestros resultados, ya que solamente se produjeron 93 tesis en 11 años y de las cuales solo 11 tesis llegaron a ser publicadas en una revista indizada.

Entre los tópicos más estudiados encontramos las especialidades de pediatría y de gineco-obstetricia; estas elecciones se podrían deber a las posibles aspiraciones personales de cada uno de los investigadores, ya que en general la mayoría de estudiantes ven a la pediatría y ginecología y obstetricia,

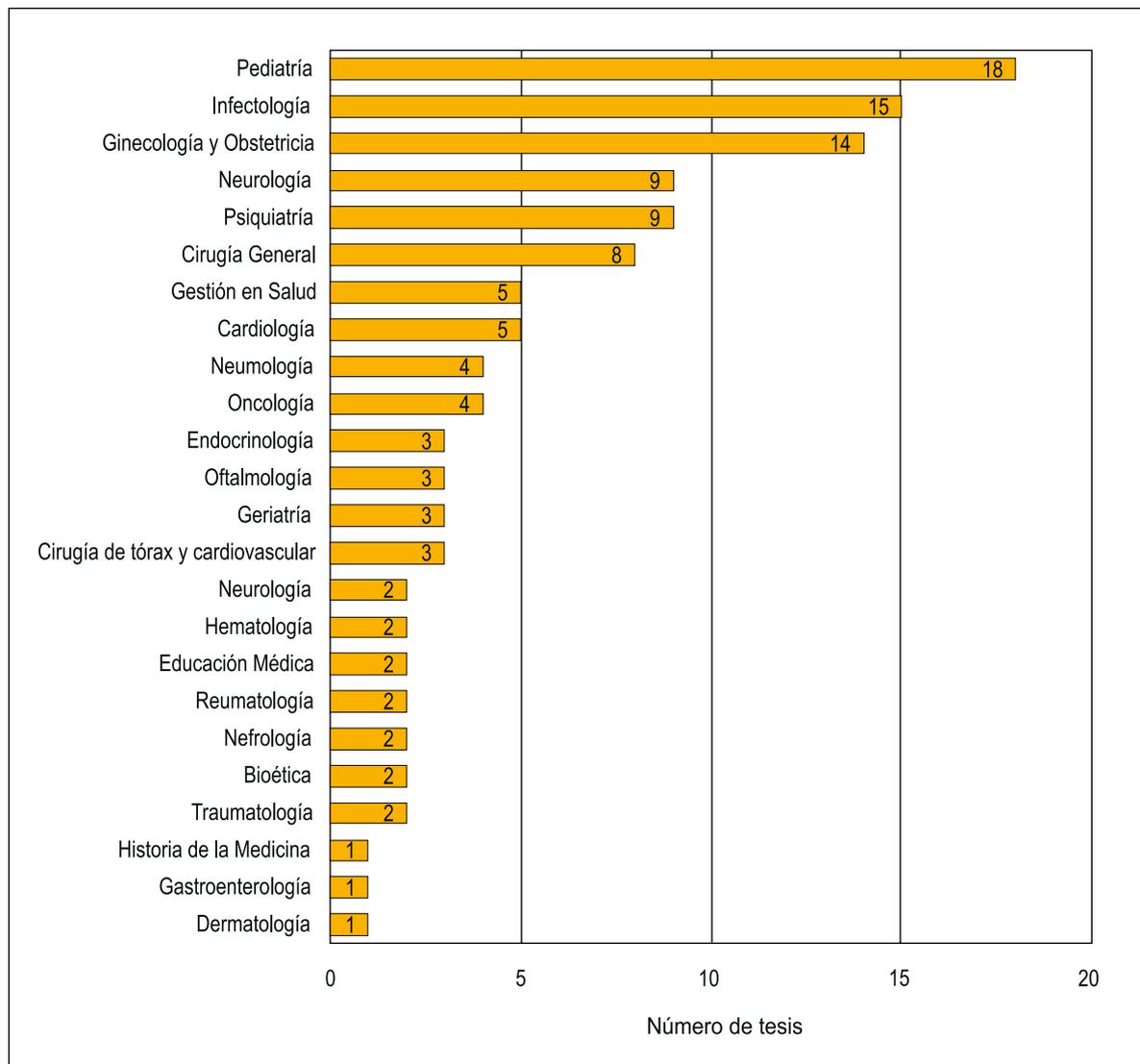


Figura 4. Especialidades y disciplinas médicas estudiadas en las tesis de Medicina Humana de la Facultad de Medicina - UNMSM.

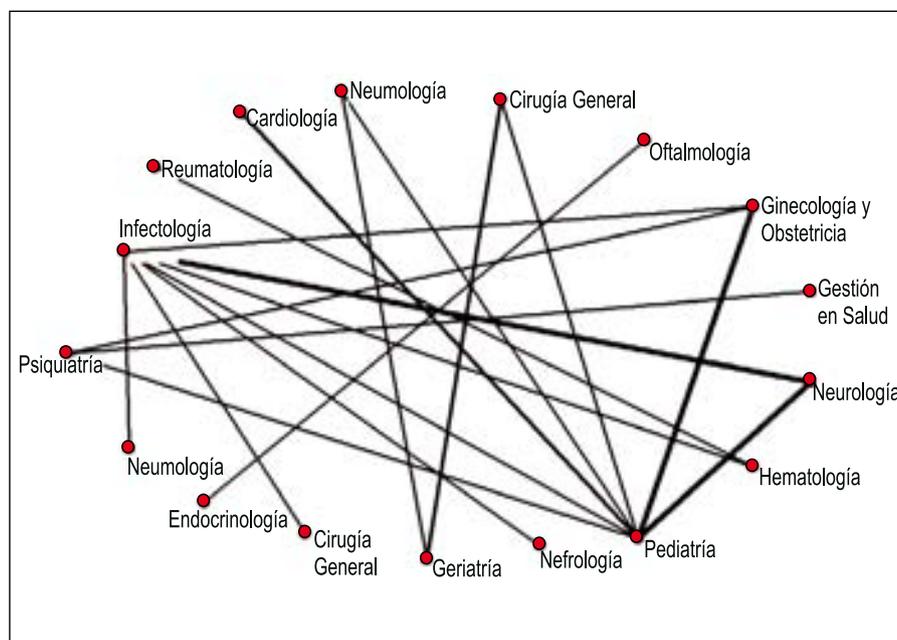


Figura 5. Red de colaboración entre especialidades médicas.

como las especialidades más anheladas⁽³¹⁾. Al ser analizadas por áreas, vemos que las áreas de clínica y cirugía son las más estudiadas, lo que guarda relación con la tesis de Ramírez, donde se observa que 30% y 37% de internos tienen inclinación hacia especialidades médicas y quirúrgicas, respectivamente⁽³¹⁾.

Para hacer el análisis de las tesis que abarcaron más de una especialidad, se utilizó el programa de análisis y de redes sociales Pajec⁽³²⁾, programa que se ha venido utilizando en estudios bibliométricos y que, hasta donde tenemos conocimiento, no ha sido utilizado a nivel nacional. Este programa representa la intensidad de asociación mediante el grosor de las líneas, en base a la frecuencia o repeticiones de las relaciones entre los vértices (especialidades).

Muchas tesis abarcaron más de una especialidad, esto debido a que los entes patológicos no son propios de una sola; y, por el contrario, para un mejor estudio de la misma, es necesario un estudio multidisciplinario. Utilizando este sistema, se observó que dentro del área clínica las especialidades que han sido desarrolladas más frecuentemente son infectología y pediatría y a la vez estas han colaborado más con otras especialidades para llevar a cabo una investigación.

La cantidad de trabajos observacionales fue alta y dentro de este grupo la mayoría es diseño descriptivo-transversal, lo cual fue empleado en el estudio de todas las especialidades; esto puede ser explicado por las características de este diseño metodológico que, al contar de una sola medición, lo hace más viable. Además, se reconoce que una limitante para el desarrollo de la tesis durante el pregrado es el tiempo^(19,29). Por otro lado, se observa que se han desarrollado 11 estudios de seguimiento (7 longitudinales y 4 de cohortes), lo cual nos muestra que el factor tiempo no es una barrera absoluta para el desarrollo de estos trabajos, cuyo nivel de evidencia es mayor.

La elaboración de la tesis de pregrado como mecanismo de titulación no resulta atractiva para muchos estudiantes, por haber formas de titulación más cómodas⁽²⁵⁾. Por ejemplo, en el Albert Einstein College of Medicine, la mitad de respondientes de una encuesta contestaron que la realización de una tesis no debería ser obligatoria para la graduación, mientras que 18% mencionó que sí debería serlo y 33% tuvo un respuesta incierta en torno a la pregunta⁽¹⁹⁾. En la FM de la UNMSM, en una encuesta, 22 estudiantes (23,7%) de una promoción tenía la intención de realizar un trabajo de tesis⁽²⁹⁾; sin embargo, 2 años más tarde, solo 2 estudiantes

llegaron a sustentar dicho trabajo. Este hecho se podría deber a que no todos quienes señalaron que tenían la intención de titularse por tesis hayan concluido la etapa del pregrado; en segundo lugar, a que hayan presentado el trabajo en los años siguientes; y, por último, que por algunas razones hayan desistido de esta opción al encontrar algunas dificultades, como las que han sido descritas: autopercepción de tener deficiencia en metodología de investigación, trámites engorrosos, falta de tiempo, entre otras⁽²⁹⁾.

El hecho que un alumno quiera realizar un trabajo de investigación y más específicamente una tesis amerita la predisposición y curiosidad hacia la ciencia⁽¹⁸⁾, sumado a algunas características de personalidad, como la creatividad y una conducta emprendedora y humilde. Entre algunas razones que han sido reconocidas por los estudiantes para realizar una tesis encontramos: el gusto personal por la investigación, la consideración de ser un fin de la universidad y de ser bueno para el currículum⁽²⁹⁾. Por lo que teóricamente podemos decir que, para el inicio de la investigación es necesario aptitudes propias del estudiante sumado a un ambiente que permita la promoción y desarrollo de la misma. Un ejemplo acerca de este último punto es lo ocurrido en la Facultad de Medicina Veterinaria de la UNMSM, donde al notar la producción baja de tesis, las autoridades hicieron un replanteamiento del enfoque y del manejo administrativo de las tesis en pre y posgrado y sobre todo se revalorizó el concepto de tesis; con este trabajo se consiguió que de 20 tesis (41% de graduados) presentadas en el año 1996 se aumentara a 51 tesis en el año 2005 (67% de graduados)⁽²⁵⁾.

Un problema que involucra a los estudiantes de la FM es lo planteado por Sogi y Perales, en el año 2001, donde mencionan que la FM ha ido perdiendo su personal científico sin remplazarlo⁽¹⁴⁾, por lo que la actividad científica corre el riesgo de disminuir aún más de no encontrarse una solución. Adicionalmente, encontramos que la investigación a nivel estudiantil es baja y que solo 3,4% de los internos de una promoción en la FM piensa dedicarse a la investigación y solo

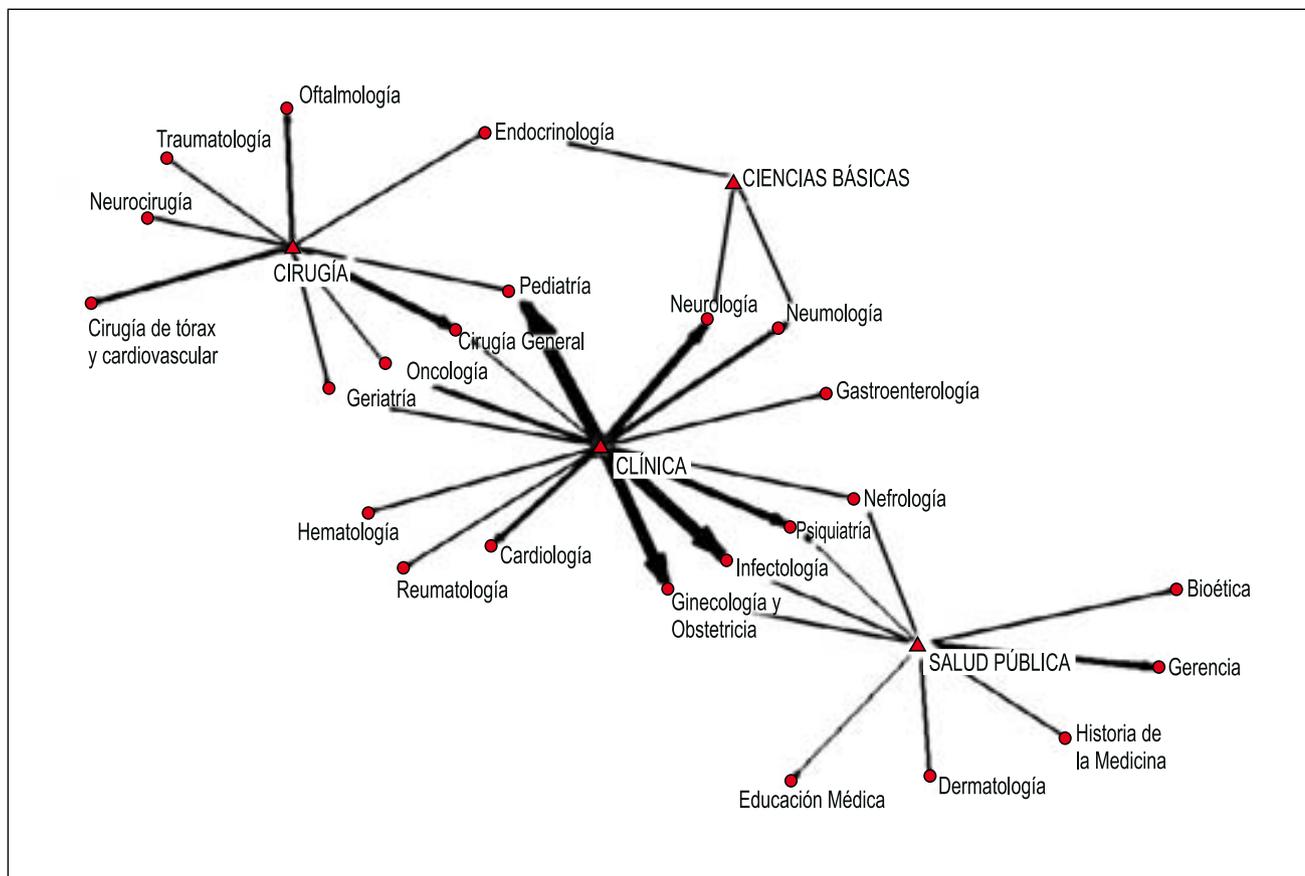


Figura 6. Red de colaboración entre especialidades médicas según el área de investigación en las tesis.

0,5% piensa ser docente ⁽³¹⁾. De no tomarse una medida correctiva que permita que mayor cantidad de estudiantes se dediquen a la investigación, la renovación e integración de los médicos investigadores no se va a realizar, lo que ocasionaría una disminución considerable de la producción científica de la facultad.

Esta situación, que merece un análisis intrínseco, también se ha presentado en otras facultades de medicina (UNAM), donde de un grupo de 64 alumnos solo 3 participaron en protocolos de investigación ⁽³³⁾; o lo señalado por Langhammer que, después de aplicar un programa de investigación a estudiantes, la participación fue más pequeña que la esperada ⁽²⁰⁾. A pesar de estos resultados, también se ha registrado experiencias positivas en instituciones de los Estados Unidos, donde al aplicar programas de investigación con el apoyo administrativo y de la Facultad, se observó que los estudiantes lograron terminar sus investigaciones, lo cual produjo un impacto positivo en su

carrera ^(19,21,22). Además, si la experiencia de investigar no conduce más tarde a una carrera académica, la experiencia ganada puede mejorar habilidades del estudiante en realizar tanto una búsqueda bibliográfica como realizar análisis crítico de la literatura y redactar artículos, entre otras ⁽¹⁹⁾. En la FM de la UNMSM no se ha promovido un programa de enseñanza o motivación que permita que cada vez más estudiantes se inclinen hacia esta forma de titulación, por lo que se prefiere otras modalidades de titulación, que de alguna forma son más sencillas, económicas y menos demandantes de tiempo ⁽²⁵⁾.

Un suceso que merece mencionar es que la tesis se realiza en los últimos años de estudio mientras que los cursos de investigación se dictan desde los primeros años. Es por esa razón que la construcción de una tesis debe ser planteada desde que el autor tiene la capacidad de construir un proyecto de investigación. Incluso la FM de la UNMSM permite la presentación de proyectos de tesis de

medicina humana desde el 5° año académico ⁽²³⁾. Otro punto adicional es que resulta muy ‘trabajoso’ realizar una tesis por un estudiante que nunca ha participado en actividades científicas, lo que se demostró en un estudio, donde ningún estudiante con experiencia en investigación tuvo problemas en seleccionar un problema de investigación, mientras que 50% de estudiantes que mencionó que realizar un trabajo de investigación les toma mucho tiempo, no tuvieron experiencia en investigación ⁽¹⁹⁾. Es por ello que, los estudiantes que de una u otra forma han participado en actividades científicas desde los primeros años o han desarrollado trabajos de investigación (algunos de ellos publicados), son los mejores candidatos para realizar un trabajo de tesis.

Un acto importante es la elección del profesor que será el asesor en la investigación ⁽¹⁾. Estos asesores tienen un rol de suma importancia como guía del estudiante, pues deben conducir al

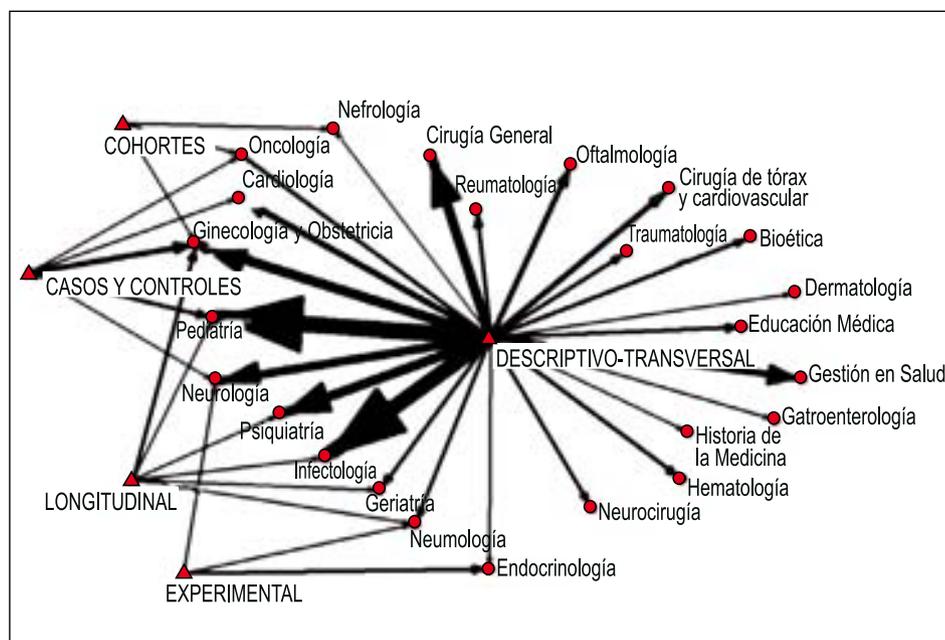


Figura 7. Red de colaboración entre especialidades médicas según el diseño de investigación en las tesis.

alumno desde la concepción de la idea hasta la publicación y en todo este camino se deben basar en las normas éticas⁽³⁴⁾. Algunas cualidades reconocidas que debe tener el asesor son: experiencia en investigación, disposición, voluntad, conocimiento del problema de investigación y la categoría profesional. Cualidades que también han sido reconocidas por estudiantes estadounidenses al escoger un asesor⁽¹⁹⁾. En la medida de lo posible, la relación llevada con él debe ser más que una relación profesor-estudiante, donde la confianza y respeto permita el trabajo en conjunto.

Por todo lo planteado y dada la situación actual de la investigación en la FM, los temas de investigación deben ser ajustados, en la medida de lo posible, a las necesidades sanitarias de nuestra población y, desde el punto de vista metodológico, resulta importante la validez científica del trabajo⁽¹⁾; asimismo, es rol de los estudiantes de medicina ocupar el lugar dejado por otros investigadores, para lo cual se necesita no solo un amplio conocimiento de metodología de investigación, sino también tener un comportamiento ético y la capacidad de pensar con creatividad, con la finalidad de crear una genealogía científica donde un investigador genere a otro.

Concluimos del presente trabajo diciendo que, en el periodo estudiado (1998-2008), se presentaron 93 tesis de medicina humana a la FM de la UNMSM. El área clínica, los estudios descriptivos-transversales y la especialidad de pediatría e infectología fueron los más estudiados. El 11,8% de tesis sustentadas en el periodo 1998-2008 fue publicada en una revista indizada.

Las especialidades de pediatría-ginecología y obstetricia, pediatría-neurología e infectología-neurología fueron las que más frecuentemente se asociaron en una investigación. Se estudió 11 especialidades en dos áreas de investigación y los estudios descriptivos-transversales fueron utilizados para el estudio del total de especialidades.

Entre algunas limitaciones del trabajo encontramos que no se pudo relacionar el número de graduados en un año con el número de tesis sustentadas en ese mismo año, ya que en algunas circunstancias las tesis eran presentadas años después de culminar el pregrado, o en algunos casos era sustentada antes. Si bien la titulación por tesis es voluntaria, en algunas circunstancias, su realización es obligatoria como medida auxiliar al no ver cumplido los requisitos para otras formas de titulación; por lo que alguna

proporción del total de tesis ha sido realizada de forma no voluntaria. A pesar de lo mencionado, este trabajo profundiza el estudio de la problemática de la investigación médica, describiendo que la producción científica baja se inicia desde el pregrado, dado que no existe una cultura de investigación entre los estudiantes, quienes muchas veces ven a la investigación como carga académica y no como la herramienta que permite generar conocimientos o aplicarlos.

AGRADECIMIENTOS

A la Licenciada Laura Beatriz Chipana Espinoza, bibliotecóloga de la Biblioteca de la Facultad de Medicina de San Fernando de la UNMSM, por el apoyo bibliográfico en la realización del trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Perales A. La ética y el investigador. CIMEL. 2005;10(2):64-8.
2. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Ley Universitaria. Lima: UNMSM [consultado el 29 de abril de 2008]. Disponible en: <http://www.unmsm.edu.pe/ogp/ARCHIVOS/LEY%20UNIVERSITARIA.htm>
3. Khan H, Taqui AM, Khawaja MR, Fatmi Z. Problem-based versus conventional curricula: influence on knowledge and attitudes of medical students towards health research. PLoS ONE. 2007;2(7):1-4.
4. Dakik HA, Kaidbey H, Sabra R. Research productivity of the medical faculty at the American University of Beirut. Postgrad Med J. 2006;82(969):462-4.
5. Global Forum for Health Research (2004) 10/90 report on health research 2003–2004. Geneva: Global Forum for Health Research [consultado el 29 de abril de 2008]. Disponible en: http://www.globalforumhealth.org/site/002_What%20we%20do/005_Publications/001_10%2090%20reports.php
6. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Estatuto de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima: UNMSM [consultado el 29 de abril de 2008]. Disponible en: <http://www.unmsm.edu.pe/ogp/ARCHIVOS/ESTATUTO%20DE%20LA%20UNMSM.htm>
7. Garmendia F. Criterios para una reforma curricular en la Facultad de Medicina. CIMEL. 2002;7(1):10-2.
8. Aslam F, Shakir M, Qayyum MA. Why medical student are crucial to the future of research in south Asia. PLoS Med. 2005;2(11):1110-1.

9. Lloyd T, Phillips BR, Aber RC. Factors that influence doctors' participation in clinical research. *Med Educ.* 2004;38(8):848-51.
10. Reinders JJ, Kropmans TJ, Cohen-Schotanus J. Extracurricular research experience of medical students and their scientific output after graduation. *Med Educ.* 2005;39(2):23.
11. Hren D, Lukić IK, Marusić A, Vodopivec I, Vujaklija A, Hrabak M, et al. Teaching research methodology in medical school: Students attitudes towards and knowledge about science. *Med Educ.* 2004;38(1):81-6.
12. Segal S, Lloyd T, Houts PS, Stillman PL, Jungas RL, Greer RB 3rd. The association between students' research involvement in medical school and their postgraduate medical activities. *Acad Med.* 1990;65:530-3.
13. Solomon SS, Tom SC, Pichert J, Wasserman D, Powers AC. Impact of medical student research in the development of physician-scientists. *J Invest Med.* 2003;51:149-56.
14. Sogui C, Perales A. El quehacer de los investigadores de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. *An Fac med.* 2001;62(2):100-14.
15. Zemlo TR, Garrison HH, Partridge NC, Ley TJ. The physician-scientist: Career issues and challenges at the year 2000. *FASEB J.* 2000;14(2):221-30.
16. Ley TJ, Rosenberg LE. The physician-scientist career in 2005. *JAMA.* 2005;294(11):1343-51.
17. Rosenberg LE. Physician-scientists endangered and essential. *Science.* 1999;283:331-2.
18. Rodríguez-Paz CA, Gijón E. Evolución de la formación de investigadores en pregrado en la facultad de medicina, UNMSM. *Rev Fac Med UNAM.* 2001;44(4):161-3.
19. Frishman WH. Student research projects and theses. Should they be a requirement for medical school graduation? *Heart Dis.* 2001;3(3):140-4.
20. Langhammer CG, Garg K, Neubauer JA, Rosenthal S, Kinzy TG. Medical student research exposure via a series of modular research programs. *J Investig Med.* 2009;57(1):11-7.
21. Zier K, Stagnaro-Green A. A multifaceted program to encourage medical students' research. *Acad Med.* 2001;76(7):743-7.
22. Zier K, Friedman E, Smith L. Supportive programs increase medical students research interest and productivity. *J Investig Med.* 2006;54(4):201-7.
23. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Manual de Elaboración de Tesis. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2006.
24. Cursiefen C, Altumbas A. Contribution of medical student research on the Medline indexed publications of a German medical faculty. *Med Educ.* 1998;32(4):39-40.
25. San Martín F, García M. La tesis y su problemática en la Facultad de Medicina Veterinaria de la UNMSM. *Rev Inv Vet.* 2006;17(1):81-8.
26. Sancho R, Morillo F, Filippo D, Gómez I, Fernández MT. Indicadores de colaboración científica inter-centros en los países de América Latina. *Interciencia.* 2006;31(4):284-92.
27. Ávila D. Perspectivas globales de las publicaciones médicas latinoamericanas. *CIMEL.* 2002;7:22-4.
28. Huamaní C, Chávez-Solis P, Mayta-Tristán. Aporte estudiantil en la publicación de artículos científicos en revistas indizadas a SciELO-Perú, 1997-2005. *An Fac med.* 2008;69(1):42-5.
29. Ramos-Rodríguez M, Sotomayor R. Realizar o no una tesis: Razones de estudiantes de medicina de una universidad pública y factores asociados. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2008;25(3):322-4.
30. Gutiérrez C, Mayta P. Publicación desde pregrado en el pregrado en Latinoamérica: importancia, limitaciones y alternativas de solución. *CIMEL.* 2003;8(1):54-60.
31. Ramírez M. Expectativas profesionales de internos de medicina y su inclinación por la atención primaria de salud. *An Fac med.* 2008;69(3):176-81.
32. PAJEK: Program for large network analysis [consultado el 29 de abril de 2008]. Disponible en: <http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/pajek>
33. Uribe E. Características y análisis de los alumnos de tutoría: Encuesta multifactorial. *Rev Fac Med UNAM.* 1982;7(27):10.
34. Huamaní C, Mayta-Tristán P, Rodríguez-Morales A. Irregularidades éticas en la investigación estudiantil. *An Fac med.* 2008;69(2):146.

Manuscrito recibido el 13 de febrero de 2009 y aceptado para publicación el 20 de marzo de 2009.

Correspondencia:
Dr. Rubén Eliseo Valle Rivadeneyra
Jr. Filadelfia 2365, San Martín de Porres
Lima 31, Perú
Correo-e: ruben_vr12@hotmail.com