

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO
FEDERICO GÓMEZ

FACTORES ASOCIADOS A LA PRODUCTIVIDAD
DE LOS INVESTIGADORES DEL HOSPITAL
INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN
PEDIATRÍA MÉDICA
P R E S E N T A:
ANA CECILIA BULLE DÍAZ



ASESOR DE TESIS: M. C. ALFONSO REYES LÓPEZ

MÉXICO, DISTRITO FEDERAL OCTUBRE DE 2005

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MÉXICO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO
FEDERICO GÓMEZ

FACTORES ASOCIADOS A LA PRODUCTIVIDAD
DE LOS INVESTIGADORES DEL HOSPITAL
INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN
PEDIATRÍA MÉDICA
P R E S E N T A:
ANA CECILIA BULLE DÍAZ

ASESOR DE TESIS: M. C. ALFONSO REYES LÓPEZ

AGRADECIMIENTOS:

A **Dios** por darme la vida, por otorgarme la fuerza necesaria para recorrer el camino hacia mi realización profesional y ser mi guía.

A **mi mamá y mi abuelita**, que aún sin estar ya presentes, son mi inspiración y mi fortaleza para querer ser un mejor ser humano, así como por haberme educado honesta y recta.

A **mi tía Martha y a mi tío Luis** por su dedicación, su apoyo incondicional, su inmenso cariño de padres y por acabar de hacer de mí una mujer de bien. Gracias por estar a mi lado impulsándome para continuar en los momentos de desesperación y desaliento.

A **mis tres hermanos, Alfredo, Alejandra y Rocío** por su comprensión y apoyo, por estar siempre que los he necesitado conmigo.

A **Alfonso**, por su infinita paciencia, por su gran ayuda, por el apoyo en todo momento y por hacer ameno el tiempo dedicado. Muchas gracias por todo.

A **mis amigos** por su cariño, por escucharme y apoyarme cuando los necesite. Les agradezco el hacer menos difícil la lucha, por formar un grupo unido de apoyo (sobre todo el R1) y por los buenos momentos. Gracias a todos y cada uno de ustedes: Mary, Alina, Rosy, Manji, Anita, Paty, Jorge, Glenda, Mauricio, René, Israel, Benjamín, Cinthya, Olivia, Ivonne.

A **mis amigos de años atrás**, que sin estar en el hospital siempre se han preocupado por mí y me han apoyado, a Rocío y a Sergio por sostenerme la mano y no dejarme vencer cuando los he necesitado.

A **mis queridos niños** mi mayor fuente de inspiración y de impulso para ser mejor cada día, por ellos y para ellos.

INDICE

1. Introducción.....	1
2. Marco teórico.....	2
3. Antecedentes	4
4. Justificación.....	7
5. Objetivo General	7
6. Objetivos Específicos	7
7. Hipótesis.....	8
8. Material y Métodos	8
9. Resultados	14
10. Discusión y Conclusiones.....	27
11. Bibliografía	31
12. Anexo	33

INTRODUCCIÓN.

Como ciencia pura, la investigación biomédica tiene el singular potencial de revelar los secretos de las enfermedades y los medios para eliminar sus efectos destructivos. El reto en esta esfera es atraer más y mejor investigación hacia las enfermedades hacia las que son propensos los pobres o hacia las neutras, y orientar la investigación a buscar tratamientos aplicables a las masas.ⁱ De esto se desprende la importancia de medir la productividad de los científicos sobre todo en los países en vías de desarrollo, donde los recursos públicos destinados a la investigación son muy inferiores en comparación con los países desarrollados.

Los resultados de la actividad científica en biomedicina y ciencias de la salud contribuyen al bienestar, desarrollo y mejora de las condiciones de salud de los seres humanos, lo que ha sido particularmente notable durante los dos últimos siglos. Por ello resulta imprescindible cuantificar todos los elementos relacionados con la investigación científica, y es precisamente la cienciometría la encargada de estudiar los aspectos cuantitativos de la ciencia como disciplina o actividad económica, siendo la productividad y creatividad de los investigadores uno de los más importantes.

Se han postulado empíricamente, diversos factores como determinantes de la productividad de los científicos, dentro de los cuales están, edad, género, educación, colaboración entre investigadores, características del grupo de trabajo, esquema de incentivos, financiamiento de proyectos, factores culturales, entre otros.

MARCO TEÓRICO.

La cienciometría es la encargada de estudiar los aspectos cuantitativos de la ciencia, como disciplina o actividad económica. Forma parte de la sociología de la ciencia y se aplica en la elaboración de las políticas científicas.² Los temas que interesan a la cienciometría incluyen el crecimiento cuantitativo de la ciencia, el desarrollo de las disciplinas y subdisciplinas, la relación entre ciencia y tecnología, la obsolescencia de los paradigmas científicos, la estructura de la comunicación entre los científicos, la productividad y creatividad de los investigadores, las relaciones entre el desarrollo científico y el crecimiento económico, etc.²

Productividad, desde el punto de vista económico, implica la relación existente entre insumo y producto. Productividad en investigación científica implica la relación entre las actividades de investigación llevadas a cabo por los investigadores y los resultados o productos generados por dichas actividades. Dicha productividad ha sido objeto de estudio desde diferentes puntos de vista, los cuales se han referido a los aspectos o factores que la afectan o a las condiciones que la inducen.⁴ Sin embargo, es importante tomar en cuenta algunos aspectos cruciales en la medición de la productividad científica, es decir, que tipo de insumos y productos deberían ser medidos. Algunos estudios han incluido como insumos, gastos, número de investigadores, horas-persona, entre otros. Los productos más comúnmente examinados incluyen artículos de revistas, patentes, libros, capítulos de libro, premios, comentarios, resúmenes, revisiones de libros, inventos, licencias, lecturas, artículos para conferencias, reportes técnicos.⁵

Desde el punto de vista teórico, se han hecho algunos postulados para explicar la actividad científica. Uno de ellos, plantea que los científicos se involucran en investigación motivados por los retornos financieros futuros asociados con la actividad, es decir, la investigación es vista como una inversión. Otro de ellos se enfoca en la fascinación que ejerce la investigación por sí misma sobre el científico, dejando en segundo plano la importancia de

los retornos financieros, de esta manera la investigación es motivada por el consumo de ésta.⁶

Levin y Stephan^{Error! Bookmark not defined.} proponen un modelo teórico que incorpora ambas motivaciones (inversión y consumo) para la investigación. El individuo puede asignar su tiempo entre dos actividades, de investigación y de no investigación, tales como enseñanza y consultoría, lo que le produce un ingreso. El objetivo del científico es asignar su tiempo, de tal forma que se maximice su utilidad a lo largo de su carrera que comienza en el tiempo cero después de recibir el doctorado, y termina al momento del retiro. La utilidad es una función del producto de la investigación y de los bienes de mercado. Así, el problema es elegir la proporción del tiempo dedicado a producir investigación para maximizar la utilidad. Este modelo plantea que a mayor actividad científica, mayor es el gusto por la investigación; además la actividad de investigación declina a lo largo del ciclo de vida.

ANTECEDENTES.

Desde el punto de vista empírico, se han postulado diversos factores que influyen sobre la productividad de los científicos. La pertenencia a un equipo de investigación consolidado influye positivamente sobre la productividad, específicamente en la publicación en revistas de alto impacto, entendiéndose por grupo consolidado aquél que está bien establecido, que ha alcanzado cierto tamaño, composición, autonomía, duración, cohesión, autosuficiencia financiera, participación de sus miembros, colaboración interna y competitividad. La pertenencia a un grupo consolidado también conlleva mayor colaboración internacional y mayor participación en proyectos internacionales.^{7,8}

Por otro lado, se ha visto que el tamaño del grupo en el que se realice la investigación, no afecta el índice de la productividad y que la mayoría de los artículos son realizados por varios autores, en lugar de uno sólo.ⁱ Por otro lado, sí influye el número de investigadores con una posición estable y un trabajo seguro dentro del grupo.^{7,8}

En cuanto a la diferencia en la productividad por el género, se observó que los hombres publican más artículos que las mujeres, sin embargo, las mujeres publican más capítulos de libros que los hombres. Esta diferencia en la productividad del sexo femenino, es generada por aspectos sociales, aunque no se han estudiado adecuadamente si existen diferencias en las características psicológicas entre ambos sexos. La tendencia es hacia un incremento en la productividad científica por parte de las mujeres, con mayor participación de éstas y sin cambio en la participación masculina, principalmente en el campo de la Psicología.^{10,11}

La productividad científica declina con la edad de los investigadores. El problema no está en la disminución de la productividad, sino en el hecho de que conforme pasa el tiempo, cada vez es más difícil crear un clima propicio en las instituciones científicas que atraiga científicos jóvenes y talentosos.¹² Se ha encontrado que el efecto de la edad sobre la productividad de los científicos es atribuida a la edad *per se* y no a la posibilidad de que por alguna razón los

científicos viejos tengan diferentes atributos, valores o acceso a recursos, que los investigadores jóvenes. Error! Bookmark not defined.

En el último siglo, la colaboración científica ha incrementado. Se cree que los factores asociados a dicho incremento son la especialización creciente en los diferentes campos y disciplinas, la complejidad de los problemas de investigación, los precios cada vez más altos de los aparatos tecnológicos, el desarrollo de nueva información y tecnología de comunicación, y el menor costo de viajar. Además de convertirse en una práctica científica neutral, se convirtió en un valor científico. Error! Bookmark not defined.

En un estudio se encontró una fuerte relación positiva entre los patrones de colaboración científica y la productividad de los investigadores. Esta relación no es un simple artefacto del rango o el status, ni del género. Los científicos eligen colaborar y en la mayoría de los casos estas elecciones parecen incrementar la productividad, aún considerando los costos de transacciones involucradas. Error! Bookmark not defined. Sin embargo, en un análisis comparativo de científicos en Ghana, Kenia y el estado de Kerala (India), se encontró que la colaboración no está asociada con ningún incremento general en la productividad, y mientras que el acceso a correo electrónico disminuye los problemas de la investigación, tales dificultades están estructuradas más por el contexto social que por el proceso colaborativo por sí mismo. ¹³

En los países desarrollados los beneficios de los proyectos que incorporan una división de trabajo técnica o intelectual son mayores que los costos implicados en la coordinación. En cambio en los países subdesarrollados los costos asociados con la colaboración son muchos mayores, dado que todas las actividades relacionadas a la coordinación requieren interacción, comunicación e intercambio de información que involucran gastos significativos. Error! Bookmark not defined.

La literatura hace referencia a un impacto positivo sobre la tecnología de la información y comunicación, sobre la ciencia global y la colaboración a través de un decremento en los costos financieros y un incremento en la facilidad de comunicación. Investigaciones previas sugieren que los factores

demográficos como la edad, el género y la urbanidad determinan la tasa de adopción de la tecnología de la información y comunicación en aquellos países en vías de desarrollo. En el estudio realizado en África e India, se encontraron varios factores con asociación significativa a la productividad científica, como el estado marital, la educación, el compromiso profesional y el status profesional; la colaboración no se relacionó de manera significativa con la productividad, al menos de manera consistente. Además en dicho análisis se encontró que la colaboración implica mayores problemas en la investigación. Error! Bookmark not defined.

Turner y Mairesse ¹⁴ separan en dos grupos a los determinantes de la productividad en su estudio sobre los físicos franceses. El primer grupo incluye variables individuales, tales como edad, cohorte, género y educación; un segundo grupo de variables, que pueden estar relacionadas con los incentivos existentes en la institución donde trabaja el investigador, tales como el status y variables de la ocupación y variables de laboratorio. En dicho estudio encontraron un fuerte impacto de las variables individuales, así como de los incentivos otorgados a los investigadores.

En un estudio realizado en el departamento de Radiología de un hospital universitario de Filadelfia, se encontró una relación inversa entre la productividad clínica y la productividad científica, ésta última fue determinada por el número de artículos y resúmenes publicados, así como las presentaciones de trabajo realizadas por los clínicos de tiempo completo. ¹⁵

JUSTIFICACIÓN.

Conocer los factores que influyen sobre la productividad de los investigadores de nuestro hospital, permitirá implementar políticas institucionales y acciones orientadas a minimizar las debilidades y maximizar nuestras fortalezas como instituto de investigación, que se puedan traducir en un incremento de la productividad de los investigadores y de la calidad de los productos de investigación.

OBJETIVO GENERAL.

Determinar los factores individuales e institucionales que están asociados a la productividad de los investigadores del Hospital Infantil de México "Federico Gómez" en el periodo 2003-2004.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Evaluar el patrón de productividad de los investigadores en el periodo 2003-2004 de acuerdo a la clasificación de las revistas científicas utilizada por la Secretaría de Salud.
2. Describir las características individuales de los investigadores de nuestro hospital.
3. Evaluar las características institucionales que rodean al trabajo científico de los investigadores.

HIPÓTESIS.

Los factores que influyen negativamente sobre la productividad de los investigadores, posiblemente son:

- a) Realizar investigación de forma individual
- b) Carecer de insumos y equipo
- c) No haber tenido financiamiento externo

- d) No tener contacto con otros centros de investigación
- e) Realizar tareas asistenciales
- f) Carecer de estudios de postgrado orientados a la investigación
- g) Tener poca experiencia en investigación
- h) No tener asistentes de investigación

MATERIAL Y MÉTODOS.

- ❖ **Diseño del estudio:** transversal.

- ❖ **Fuente de datos:** se utilizaron los datos de una encuesta que fue aplicada a los investigadores del hospital en septiembre del 2004 (ver anexo), y los datos sobre productividad correspondientes a 2003 y el primer semestre del 2004, que se recaban en la Subdirección de Investigación del hospital.

- ❖ **Variable dependiente:** es la productividad científica individual determinada por el número de artículos publicados, como primer autor o coautor, en revistas científicas indexadas, en el periodo de referencia (2003 y 2004).

El Hospital Infantil de México Federico Gómez por ser un Instituto Nacional de Salud, se rige por los lineamientos emanados de la Coordinación General de los Institutos Nacionales de Salud. Dentro de estos lineamientos están los relacionados con la evaluación de los investigadores pertenecientes a dichos institutos, cuya productividad y calidad de sus publicaciones se valora con base en una clasificación cualitativa de las revistas científicas periódicas; esta clasificación está integrada por 5 grupos.

El grupo I incluye las revistas científicas que no pertenecen a los otros grupos, pero están registradas en alguno de los siguientes índices bibliográficos:

- Abstracts in Anthropology
- Biological Abstracts
- Chemical Abstracts
- Excerpta Medica
- Index Medicus
- Index Medicus Latinoamericano

- Psychology Abstracts
- Reviews in Anthropology
- Sociological Abstracts

El grupo II incluye todas las revistas mexicanas de investigación científica y tecnológicas aprobadas por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. El grupo III incluye las revistas científicas nacionales e internacionales registradas en el *Current Contents* y que no pertenecen a los grupos IV o V por tener un factor de impacto menor de 3 según el *Journal Citation Reports* (JCR) publicado por el *Institute for Scientific Information*.

El grupo IV incluye 410 revistas científicas periódicas que, además de estar registradas en el *Current Contents*, han sido seleccionadas por la Comisión Externa de Investigación en Salud por tener un factor de impacto entre 3 y 5.99 según el JCR. El grupo V incluye 185 revistas científicas periódicas de circulación internacional registradas en el *Current Contents*, mismas que han sido seleccionadas con fundamento en el estudio de su calidad por la Comisión Externa de Investigación en Salud y por tener un factor de impacto igual o mayor a 6, según el JCR.

Definición operativa de la variable dependiente: variable numérica discreta.

- ❖ **Variables independientes:** edad, sexo, escolaridad, departamento de adscripción, antigüedad en el hospital, fecha de ingreso al Sistema Institucional de Investigadores (SII), categoría del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), campo de investigación, investigación en otras instituciones, financiamiento externo, colaboración con otros investigadores, experiencia en investigación, cantidad de insumos y equipo, tipo de insumos y equipo, actualización en temas de investigación, criterios de publicación, tipo de actividades realizadas en el hospital.

Definición operativa de las variables independientes:

- *Edad*: variable categórica con valores 1: <30años, 2: 30-40 años, 3: 40-50 años, 4: 50-60 años, 5: >60 años.
- *Sexo*: variable dicotómica con valores 1: masculino y 2: femenino.
- *Servicio de adscripción*: variable categórica con valores 1 a 41, uno para cada servicio.
- *Plaza de investigador*: variable dicotómica con valores 1: si y 2: no.
- *Escolaridad*: variable categórica con valores 1: licenciatura, 2: especialidad, 3: maestría, 4: doctorado.
- *Número de especialidades*: variable numérica discreta.
- *Postgrado en el extranjero*: variable dicotómica con valores 1: si y 2: no.
- *Formación profesional*: variable categórica con valores 1: medicina, 2: nutrición, 3: biología, 4: psicología, 5: química, 6: informática, 7: otra.
- *Antigüedad en el hospital*: variable numérica continua.
- *Antigüedad en el Sistema Institucional de Investigadores*: variable numérica continua.
- *Pertenencia actual al Sistema Nacional de Investigadores*: variable dicotómica con valores 1: si y 2: no.
- *Pertenencia previa al Sistema Nacional de Investigadores*: variable dicotómica con valores 1: si y 2: no.
- *Estudios en la actualidad*: variable categórica con valores 1: no, 2: diplomado, 3: maestría y 4: doctorado.
- *Investigación en otras instituciones*: variable dicotómica con valores 1: si y 2: no.
- *Años en investigación*: variable categórica con valores 1: <1año, 2: 1-3 años, 3: 3-6 años, 4: 6-10 años, 5: >10 años.
- *Campo de investigación*: variable categórica con valores 1: básica 2: clínica, 3: salud pública, 4: más de dos campos.
- *Forma en que lleva a cabo proyectos de investigación*: variable dicotómica con valores 1: colectiva y 2: individual.
- *Forma de publicación de artículos*: variable dicotómica con valores 1: colectiva y 2: individual.
- *Papel del investigador en los proyectos*: variable dicotómica con valores 1: investigador principal y 2: co-investigador.

- *Recursos con que cuenta para la investigación:* variable numérica discreta; se obtiene de la construcción de un índice que resume la cantidad de insumos y equipos, asignándole distintos pesos a cada uno.
- *Participación en proyectos multicéntricos:* variable dicotómica con valores 1: si y 2: no.
- *Número de proyectos multicéntricos:* variable numérica continua.
- *Patrón de publicación:* variable categórica con valores 1: ningún colega, 2: colegas del Hospital Infantil de México “Federico Gómez”, 3: colegas mexicanos de otras instituciones, 4: colegas extranjeros de otras instituciones, 5: colegas del hospital y mexicanos, 6: colegas del hospital y extranjeros, 7: colegas del hospital, mexicanos y extranjeros, 8: colegas mexicanos y extranjeros.
- *Financiamiento externo:* variable categórica con valores 1: nunca, 2: en 20% de los proyectos, 3: en 50% de los proyectos, 4: en 80% de los proyectos.
- *Curso de metodología de la investigación:* variable dicotómica con valores 1: si y 2: no.
- *Curso de diseños experimentales:* variable dicotómica con valores 1: si y 2: no.
- *Curso de análisis estadístico:* variable dicotómica con valores 1: si y 2: no.
- *Curso de financiamiento de la investigación:* variable dicotómica con valores 1: si y 2: no.
- *Curso de ética en investigación:* variable dicotómica con valores 1: si y 2: no.
- *Curso de elaboración de manuscritos científicos:* variable dicotómica con valores 1: si y 2: no.
- *Curso de manejo de programas de computación:* variable dicotómica con valores 1: si y 2: no.
- *Curso de inglés:* variable dicotómica con valores 1: si y 2: no.
- *Criterios utilizados para la publicación:* variable numérica discreta; se obtiene de la construcción de un índice que resume los criterios, asignándole distintos pesos a cada uno.

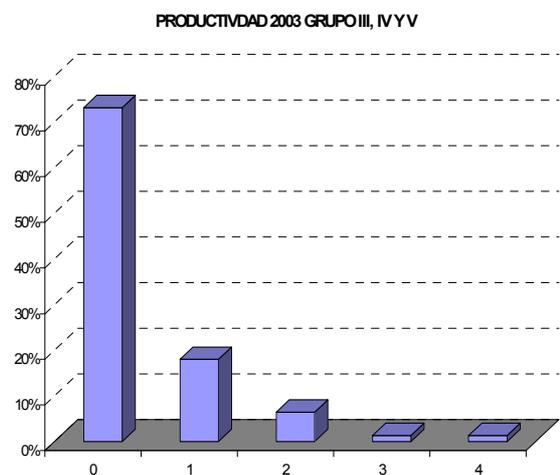
- *Conocimiento de la clasificación cualitativa de las revistas:* variable dicotómica con valores 1: si y 2: no.
- *Conocimiento del factor de impacto de las revistas:* variable dicotómica con valores 1: si y 2: no.
- *Aspectos a corregir con mayor frecuencia:* variable categórica con valores 1: el diseño del estudio, 2: la pregunta de investigación, 3: las hipótesis, 4: los objetivos, 5: la metodología, 6: el análisis estadístico, 7: los aspectos éticos, 8: más de un aspecto.
- *Respuesta de las revistas:* variable categórica con valores 1: aceptado para publicación, 2: solicitan que haga correcciones, 3: no aceptado.
- *Correcciones solicitadas por las revistas con mayor frecuencia:* variable categórica con valores 1: mejoramiento de cuadros o gráficas, 2: mejorar la discusión, 3: el apego a los lineamientos de la revista, 5: modificar el análisis estadístico, 6: otros aspectos, 7: más de un aspecto.
- *Correcciones solicitadas por revistas al rechazar los artículos:* variable categórica con valores 1: corregir el diseño del estudio, 2: corregir la metodología, 3: corregir el análisis estadístico, 4: fundamentar los resultados, 5: fundamentar la discusión, 6: otros, 7: más de un aspecto, 8: ninguno de los anteriores.
- *Contacto con pacientes:* variable categórica con valores 1: no, 2: sí, con fines asistenciales, 3: sí, con fines de investigación, 4: sí, con ambos fines.
- *Días en contacto con pacientes con fines asistenciales:* variable numérica continua.
- *Días en contacto con pacientes con fines de investigación:* variable numérica continua.
- *Recursos que necesita para la investigación:* variable numérica discreta; se obtiene de la construcción de un índice que resume la cantidad de insumos y equipos, asignándole distintos pesos a cada uno.
- *Actividades consideradas importantes para el investigador:* variable en escala ordinal, con valores que van del 1 (lo más importante) al 14.

- *Trabajo en otras instituciones:* variable categórica con valores 1: no, 2: sí, en labores asistenciales, 3: sí, en investigación, 4: sí, con ambas labores, 5: sí, con otra labor.
- *Protocolos aprobados:* variable numérica continua.
- *Protocolos en revisión:* variable numérica continua.

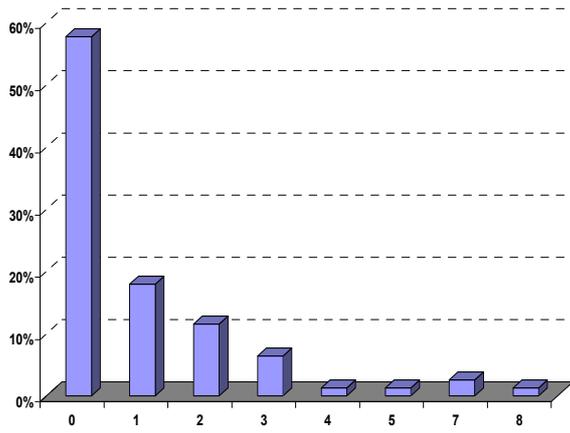
❖ **Plan de análisis:** se realizará la estadística descriptiva de todas las variables, y se evaluarán las relaciones bivariadas entre la variable dependiente y cada una de las variables independientes. Se hará un análisis de variables múltiples por medio de modelos de regresión para datos de conteo. Se utilizará el paquete estadístico STATA/SE versión 8.1.

RESULTADOS.

La tasa de respuesta de los investigadores fue del 88.6%. El patrón de productividad de los investigadores para cada periodo evaluado y grupo de revistas científicas, se muestra en las gráficas 1-5. Se puede observar una productividad muy baja en ambos periodos. En las dos primeras gráficas, los datos corresponden a todo un año y en las dos últimas a la primera mitad del año; sin embargo al revisar la productividad por tipo de revistas, del 2003 al 2004 ha habido una tendencia a publicar en revistas con mayor factor de impacto.



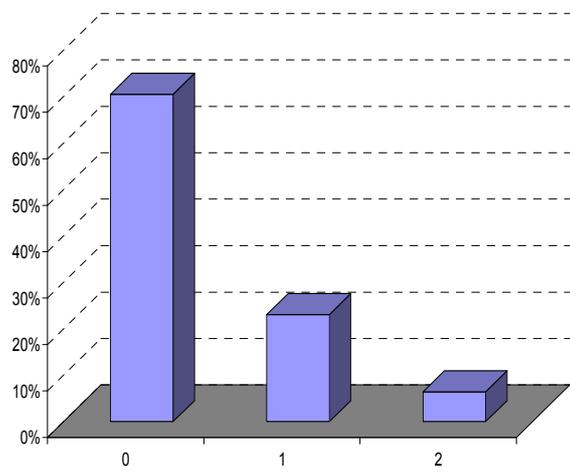
PRODUCTIVIDAD 2003 GRUPO I Y II



Gráfica 1.

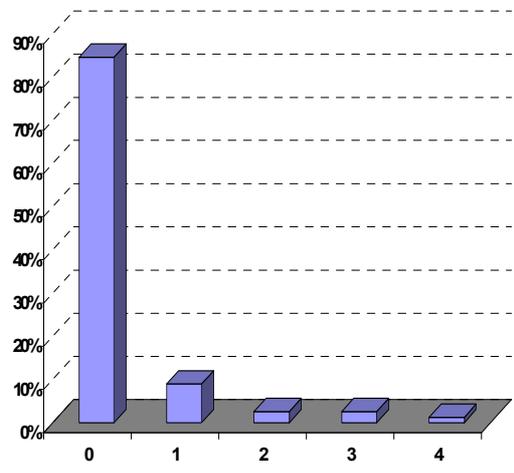
Gráfica 2.

PRODUCTIVIDAD 2004 GRUPO I Y II

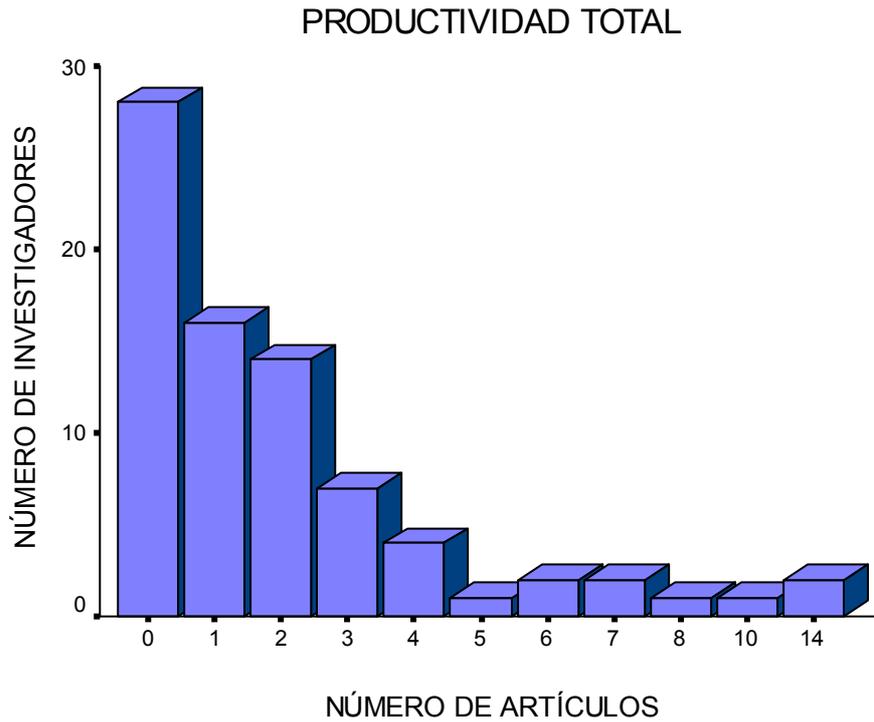


Gráfica 3.

PRODUCTIVIDAD 2004 GRUPO III, IV Y V

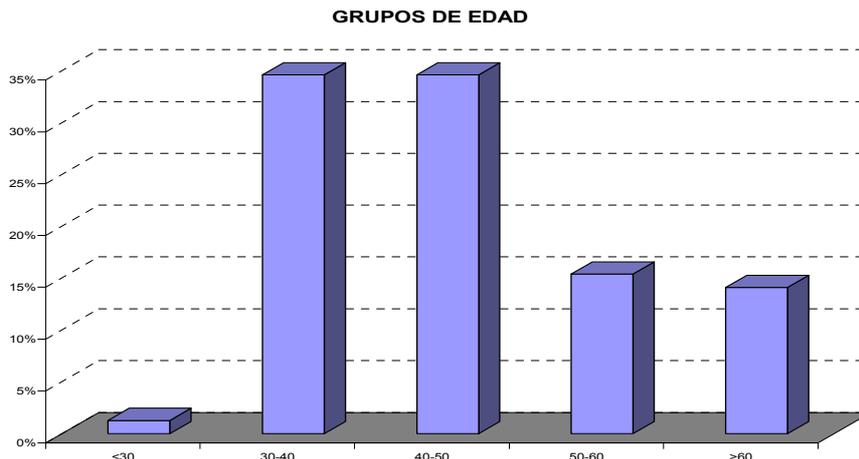


Gráfica 4.



Gráfica 5.

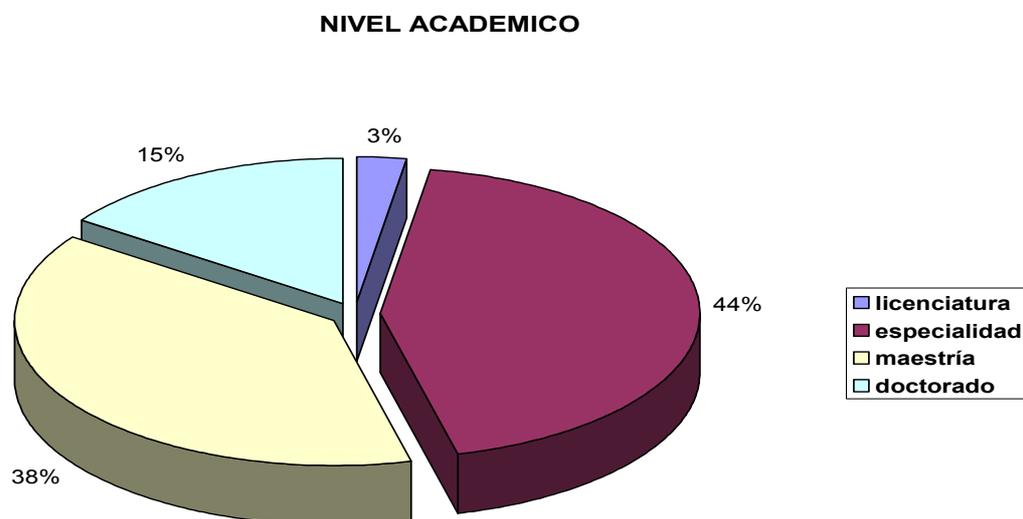
Los grupos de edad que predominan en los investigadores del Hospital Infantil de México “Federico Gómez” son de 30 a 50 años, en segundo lugar se encuentran los mayores de 50 años, con un porcentaje mínimo de menores de 30 años (ver gráfica 6).



Gráfica 6.

Los investigadores del hospital se distribuyen en 29 servicios clínicos y en 12 de laboratorio, con un total de 52 investigadores en el área clínica y 26 investigadores en el área de laboratorio. El 62.3% de los investigadores del hospital no cuentan con plaza de investigador. En cuanto al nivel académico de

los investigadores, hay una predominancia de los que tiene especialidad y en segundo lugar los que tienen maestría; lo anterior se relaciona en gran medida con la formación profesional de los mismos, que en su mayoría son médicos (ver gráfica 7 y tabla 1). El 88% de los médicos tiene dos especialidades.



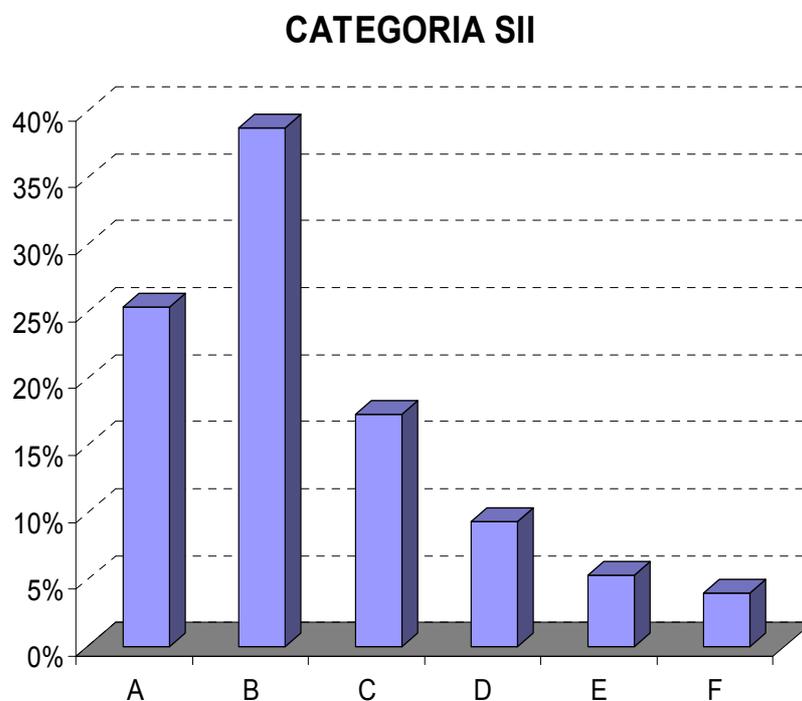
Gráfica 7.

Tabla 1

		Formación profesional						Total
		Medicina	Nutrición	Biología	Psicología	Química	Otra	
Grado máximo de estudios	licenciatura			1		1		2
	especialidad	33	1					34
	maestría	14		4	3	8	1	30
	doctorado	6		2	1	3		12
Total		53	1	7	4	12	1	78

El 34% de los investigadores han realizado previamente algún postgrado en el extranjero. Con relación a la antigüedad en la institución, se tiene una media de 13.7 años, con una desviación estándar de 10.1 y una mediana de 11 años. Por otro lado, en cuanto a la antigüedad en el Sistema Institucional de Investigadores, se observa una media de 8.1 años (SD= 4.8). La distribución

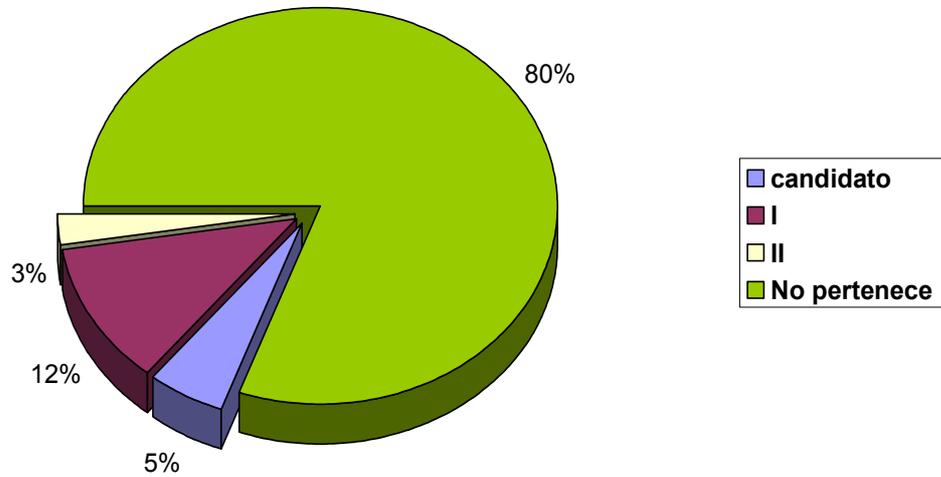
de éstos de acuerdo a su categoría como investigador en ciencias médicas se muestra en la gráfica 8.



Gráfica 8.

Hay una proporción extremadamente reducida de científicos que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) (gráfica 9). De los que no pertenecen actualmente al SNI, el 6.5% habían pertenecido.

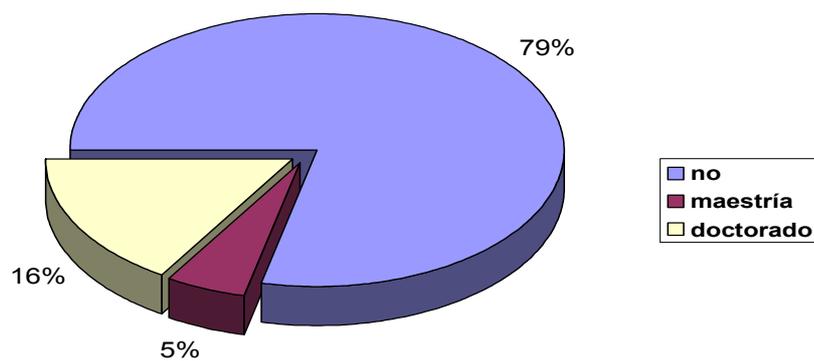
PERTENENCIA AL SNI



Gráfica 9.

Solamente el 21% de los investigadores se encuentran realizando en la actualidad estudios de postgrado (gráfica 10). El resto tienen estudios de especialidad (41.3%), de maestría (21.3%), de doctorado (14.7%), y únicamente el 1.3% no cuentan con un postgrado, ni lo realizan actualmente.

ESTUDIOS EN LA ACTUALIDAD



Gráfica 10.

La mitad de los investigadores habían hecho investigación en otras instituciones antes de pertenecer al hospital. La mayor parte han llevado a cabo

proyectos de investigación por más de 10 años, como se muestra en la gráfica 11. El 65% de la investigación se realiza en el campo clínico (tabla 2).



Gráfica 11.

Tabla 2

Campo de investigación	Frecuencias	Porcentaje	Porcentaje válido
básica	10	12.8	13.0
clínica	50	64.1	64.9
más de dos	17	21.8	22.1
Total	77	98.7	100.0
Faltantes	1	1.3	
Total	78	100.0	

El 87% de los proyectos de investigación se elaboran de forma colectiva, lo mismo sucede con la publicación de estos (92%). El 57% de los científicos participan como investigadores principales en los proyectos de investigación.

En cuanto al equipo e insumos con que cuentan, los principales son computadora (78%), teléfono (67%), impresora (60%), oficina (55%), internet (51%), material de oficina (48%) y laboratorio (42%). Por otro lado, los científicos consideran que los recursos que más necesitan son insumos,

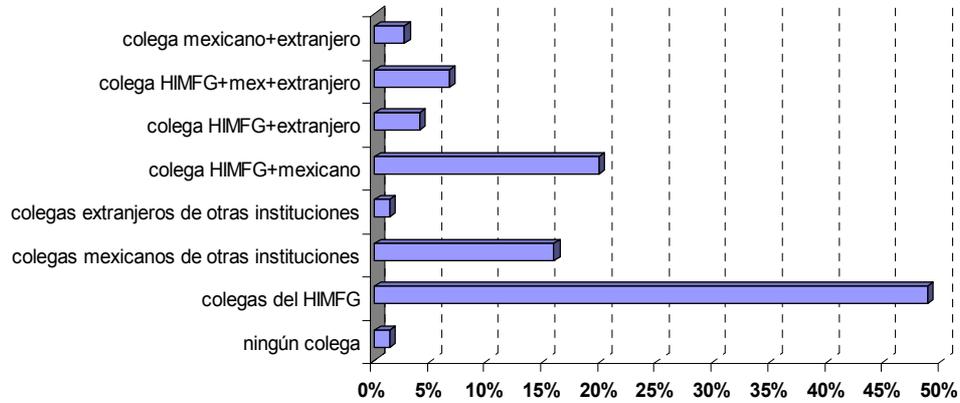
fondos, impresora, computadora, internet, equipo suficiente, equipo adecuado, instalaciones adecuadas y asistentes de investigación. El 67% de los investigadores del hospital ha participado en proyectos multicéntricos, colaborando en uno solo el 40% (tabla 3).

Tabla 3. Participación en Proyectos Multicéntricos.

Número de Proyectos	Frecuencias	Porcentaje	Porcentaje Válido
0	1	1.3	1.9
1	21	26.9	40.4
2	7	9.0	13.5
3	7	9.0	13.5
4	7	9.0	13.5
5	4	5.1	7.7
6	2	2.6	3.8
10	3	3.8	5.8
Total	52	66.7	100.0
Faltantes	26	33.3	
Total	78	100.0	

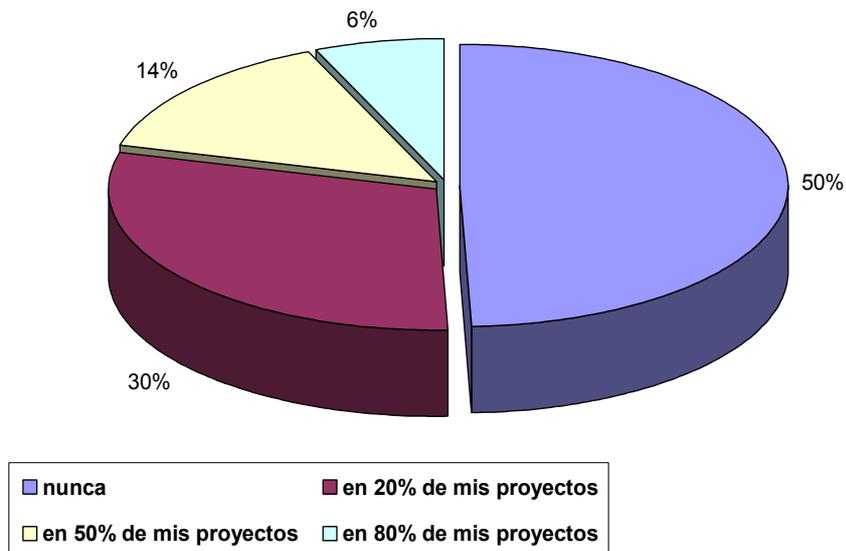
La mayor parte de los científicos publican con colegas del mismo hospital, pero también existe un número considerable que publican junto con colegas mexicanos de otras instituciones nacionales y un número muy reducido publica sus trabajos con colegas extranjeros (gráfica 12). La mitad de los investigadores no obtienen financiamiento externo para dichas publicaciones y un tercio de los que logran obtener financiamiento, éste sólo está destinado para el 20% de sus proyectos (gráfica 13).

PATRÓN DE PUBLICACIONES



Gráfica 12.

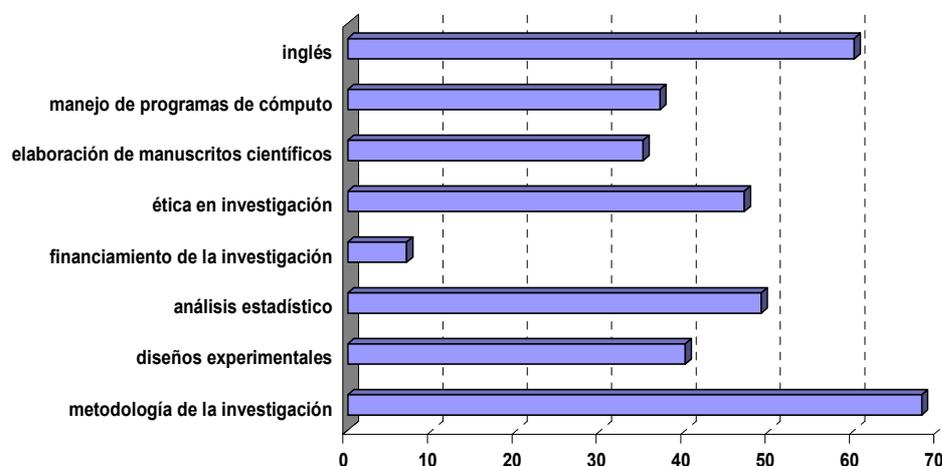
OBTENCIÓN DE FINANCIAMIENTO EXTERNO



Gráfica 13.

Los científicos han recibido una variedad de cursos encaminados a su actualización y adiestramiento en el campo de la investigación, como se muestra en la gráfica 14.

CURSOS DE ACTUALIZACIÓN EN INVESTIGACIÓN



Gráfica 14.

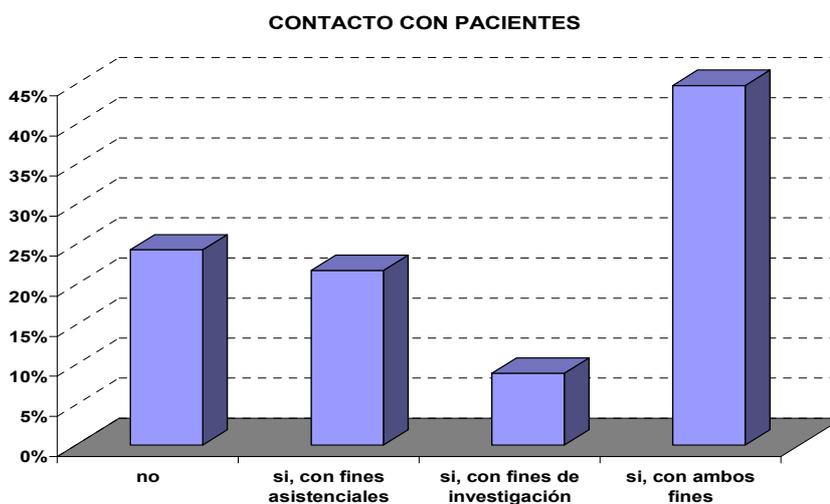
La Coordinación General de los Institutos Nacionales de Salud ha elaborado una clasificación cualitativa de las revistas científicas con el fin de establecer criterios para evaluar la producción científica de los investigadores, así como la calidad de los productos, dicha clasificación es conocida por el 88.5% de los investigadores del hospital. Además el 90% de ellos conocen el factor de impacto de las revistas en las que publican sus trabajos.

Los criterios que más utilizan los investigadores para la publicación de los trabajos científicos son: si es una revista indexada, si la revista es acorde a su especialidad y si tiene un factor de impacto alto.

Los aspectos que con mayor frecuencia tienen que corregir los investigadores, cuando sus trabajos son revisados por el comité del hospital, son la metodología, el análisis estadístico y diseño del estudio. En un 67% de los casos, las revistas les solicitan a los investigadores que le hagan correcciones a sus trabajos cuando son enviados para publicación. Cuando los proyectos son aceptados por las revistas, en el 38% de los casos se les solicita a los investigadores corrección de más de un aspecto, siendo los más

frecuentes mejorar la discusión y apegarse a los lineamientos de la revista, entre otros.

La mayor parte de los investigadores tiene contacto con pacientes con fines tanto asistenciales, como de investigación (gráfica 15). El 60% de ellos tienen contacto con pacientes con fines asistenciales 5 días a la semana; por otro lado, el 30% de los investigadores que tienen contacto con pacientes con fines de investigación sólo lo hacen un día a la semana (tablas 5 y 6).



Gráfica 15.

Tabla 4
Contacto con pacientes con fines asistenciales

Número de días por semana	Frecuencias	Porcentaje	Porcentaje válido
1	4	5.1	7.7
2	1	1.3	1.9
3	5	6.4	9.6
4	6	7.7	11.5
5	31	39.7	59.6
7	4	5.1	7.7
8	1	1.3	1.9
Total	52	66.7	100.0
Faltantes	26	33.3	
Total	78	100.0	

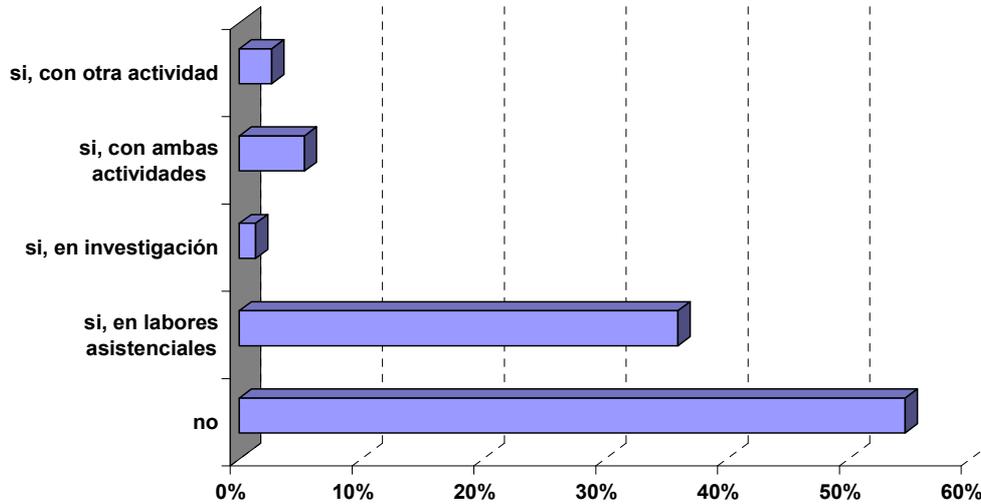
Tabla 5
Contacto con pacientes con fines de investigación

Número de días por semana	Frecuencias	Porcentaje	Porcentaje válido
1	14	17.9	30.4
2	11	14.1	23.9
3	7	9.0	15.2
4	1	1.3	2.2
5	10	12.8	21.7
7	3	3.8	6.5
Total	46	59.0	100.0
Faltantes	32	41.0	
Total	78	100.0	

La actividad considerada más importante para los investigadores es la publicación de artículos como primer autor, en segundo lugar de importancia se encuentra la publicación de artículos científicos como co-autor y en tercer lugar se encontró la publicación de libros.

Más de la mitad de los investigadores no trabaja en otra institución además del hospital, los que trabajan en otra institución lo hacen en labores asistenciales (gráfica 16).

LABORA EN OTRA INSTITUCIÓN



Gráfica 16.

En la tabla 6 se muestran los coeficientes de regresión parcial y sus respectivos niveles de significancia resultantes de haber ajustado un modelo de regresión binomial negativa, de la forma:

$$\Pr(Y_i = y | X_i) = \frac{\exp[-\exp(X_i\beta)] [\exp(X_i\beta)]^y}{y!}$$

Donde:

Y = productividad de los investigadores (variable dependiente)

X = vector de variables independientes

β = vector de coeficientes

Dado que la variable dependiente contiene datos de conteo cuya distribución es semejante a una poisson, se realizó una regresión poisson. Sin embargo, la prueba de bondad de ajuste indicó la presencia de sobredispersión, razón por la cual se decidió utilizar la regresión binomial negativa que permite obtener mejores estimaciones ante la falta de equidispersión.

En primer lugar se evaluaron una serie de relaciones bivariadas para contar con un criterio de inclusión de variables en el modelo multivariado. Se decidió incluir aquellas variables con un valor de $p \leq 0.1$. Sólo las variables que fueron significativas se muestran en la tabla; sin embargo, a pesar de que la

edad y el sexo no resultaron estadísticamente significativas se decidió mantenerlas en el modelo como variables de control en virtud de que desde el punto de vista teórico y en una gran cantidad de trabajos empíricos se ha demostrado que tienen un efecto importante sobre la productividad científica.

Tabla 6. Modelo de regresión binomial negativa para evaluar los factores asociados a la productividad de los investigadores del Hospital Infantil de México Federico Gómez

VARIABLES INDEPENDIENTES	COEFICIENTES DE REGRESIÓN	SIGNIFICANCIA (VALOR P)
Constante	-1.789	0.039
Edad	-0.021	0.868
Sexo	0.025	0.928
Formación en medicina	1.098	0.001
Pertenencia al SNI	1.016	0.000
Estudiando postgrado	-0.546	0.070
Contacto con pacientes sólo para investigación	1.040	0.007
Investigación en forma colectiva	1.415	0.003

χ^2 de la razón de verosimilitud del modelo = 44.25 ($p < 0.001$)

$\alpha = 0.3255$

χ^2 de la razón de verosimilitud (para $\alpha = 0$) = 12 ($p < 0.001$)

pseudo $r^2 = 0.1536$

n = 76

Tenemos que los médicos son más productivos que los investigadores con otra formación, como por ejemplo químicos, biólogos y nutriólogos. De igual forma, podemos observar una asociación positiva entre la productividad y la pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores; también hay un efecto positivo cuando los investigadores tienen contacto con pacientes sólo con fines de investigación en comparación con los que tienen contacto con pacientes con fines asistenciales y la colaboración con otros investigadores también mostró una relación en el mismo sentido. Por el contrario, se encontró una asociación negativa entre la productividad y el hecho de estar realizando estudios de postgrado.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES:

En México la investigación en ciencias de la salud se concentra en instituciones académicas (76%), mientras que el sector de salud pública sólo realiza el 21%.

Las 5 instituciones con mayor número de menciones en los artículos científicos son: la Universidad Nacional Autónoma de México, el Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV), el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez y el Instituto Nacional de Salud Pública.¹⁶

Con base en lo anterior podemos suponer que existen factores institucionales y personales que influyen sobre la variabilidad en los niveles de productividad científica que muestran las instituciones en México; es decir, los científicos mexicanos del área de la salud no enfrentan las mismas circunstancias al momento de realizar sus actividades profesionales. Si comparamos el entorno hospitalario con el académico, resulta lógico pensar que la atención médica en el primero puede ocasionar una demanda importante de tiempo del investigador.

La hipótesis anterior se confirmó con los resultados de este trabajo, ya que el coeficiente de la variable relacionada con el contacto de los investigadores con los pacientes para fines exclusivamente de investigación fue altamente significativo, lo que indica que si el investigador tiene contacto con los pacientes para la atención médica o ambas, el efecto sobre la productividad es negativo. La relevancia de este hecho radica en el tipo de investigación que realizan las instituciones académica *versus* los hospitales; siendo mayoritariamente investigación clínica la que se realiza en estos últimos.

Si bien la investigación básica en ciencias de la salud requiere infraestructura y equipo sofisticados, el insumo crítico en ambos tipos de investigación sigue siendo el tiempo del científico; por lo tanto, las políticas nacionales deberían reorientarse hacia el modelo utilizado en los países desarrollados, donde los clínicos que realizan investigación dedican la mitad del año a actividades relacionadas únicamente con la investigación. De esta forma, se mejoraría el desempeño científico de instituciones como la nuestra.

El efecto de la pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) puede interpretarse a la luz del modelo propuesto por Levin y Stephan, ^{Error! Bookmark not defined.} en el cual la investigación es vista como inversión y como consumo, ya que ser investigador reconocido por el SNI significa hacerse acreedor a un ingreso económico, pero además existen ventajas adicionales como por ejemplo contar con mejor financiamiento. Por otro lado, en nuestro país los investigadores que pertenecen al SIN gozan de cierto reconocimiento entre la comunidad científica, lo que puede representar la parte de consumo del modelo por la satisfacción de la investigación misma.

Si bien las autoridades sanitarias en los últimos cinco años han alcanzado ciertos logros a favor de la situación salarial de los investigadores, vale la pena considerar la implementación de políticas encaminadas hacia la incorporación de mayor número de investigadores al SNI, o bien la creación de mejores programas de incentivos que no sólo estimulen algunos aspectos de la producción científica.

No existe un consenso en la literatura acerca del efecto de la colaboración científica sobre la productividad ^{Error! Bookmark not defined.}, ^{Error! Bookmark not defined.}. Sin embargo, en este hospital se encontró un efecto positivo derivado de la realización de actividades científicas de forma colectiva, en comparación con los que lo hacen de manera individual. Esto puede servir para estimular a los investigadores a formar equipos tanto con colegas de la propia institución como externos, en especial la participación en proyectos multicéntricos.

Llama la atención la influencia negativa que ejerce sobre la productividad el hecho de que el investigador esté realizando estudios de postgrado. Esto se puede explicar por ser una inversión de tiempo la realización de éste. Sin embargo, no se encontró ninguna relación entre contar con un postgrado y la productividad. Probablemente el efecto de la pertenencia al SNI enmascara la relación entre productividad y tener un postgrado, puesto que es un requisito para pertenecer a éste el tener estudios de postgrado.

A pesar de que se encontró una asociación positiva entre la formación médica y la productividad, esto puede atribuirse a que los médicos constituyen la mayoría de la población de investigadores del hospital. Cabe resaltar, que no se encontró efecto alguno de la edad y el sexo; estas variables han sido ampliamente demostradas como altamente influyentes sobre la productividad, desde el punto de vista teórico y empírico.^{6, 10, 11, 12}

Se ha establecido una influencia positiva de la tecnología sobre la productividad. Error! Bookmark not defined. Contrario a lo que se esperaba, nosotros no encontramos ninguna relación entre la infraestructura e insumos y la productividad.

Nuestro estudio se encuentra limitado, dado que el modelo sólo explica el 15% de la variabilidad de la productividad. Otras variables excluidas del entorno social y familiar, quizá podrían afectar la productividad.

La productividad científica, no la constituye únicamente los artículos, sino también otros resultados de la investigación, tales como carteles, exposiciones en congresos, tesis, libros y capítulos de libros. Dichos trabajos no fueron tomados en consideración para su evaluación, afectando tal vez la productividad total.

Al aplicar la encuesta no se establecieron los horarios precisos de la distribución del tiempo de los investigadores, así como no se indicaron las fechas de los proyectos multicéntricos. Ambos hechos podrían tener asociación con la productividad actual.

Quedan preguntas sin resolver que necesitan investigarse más a fondo, que pudieran influir sobre la productividad. Algunas de éstas son el costo-beneficio de las actividades de investigación, la calidad de los productos de investigación y los patrones de colaboración más detalladamente.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Grant, J. Como usar el conocimiento biomédico en el tercer mundo. En: Bloom B, Cerami A.(comps). *Investigación biomédica para el desarrollo*. Ed. Fondo de Cultura económica. 1ª ed. México, 1994.
2. Macías-Chapula, C. Papel de la informetría de la cienciometría y su perspectiva nacional e internacional. *Trabajo presentado en el Seminario sobre Evaluación de la Producción Científica, realizado en Sao Paulo por el Proyecto Cielo*. 4-6 marzo 1998.
3. Spinak, E. Indicadores Cienciométricos. *Trabajo presentado en el Seminario sobre Evaluación de la Producción Científica, realizado en Sao Paulo por el Proyecto Cielo*. 4-6 marzo 1998.
4. Jiménez B. Aspectos teóricos sobre la productividad en el docente universitario. *Espacios*. 1992,13(2).
5. Bozeman, B. Lee, S. The Impact of Research Collaboration on Scientific Productivity. *Paper prepared for presentation at the Annual Meeting of the American Association for the Advancement of Science*. Denver, Colorado. Feb 2003.
6. Levin, S. Stephan, P. Research Productivity Over the Life Cycle: Evidence for Academic Scientists. *The American Economy Review*. Mar 1991. 81(1): 114-132
7. Martín-Sempere, MJ, Rey-Rocha, J, Garzón-García, B. The effect of team consolidation on research collaboration and performance of scientists. Case study of Spanish university researchers in Geology. *Scientometrics*. 2002, 55(3): 377-394

8. Martín-Sempere, MJ, Rey-Rocha, J, Garzón-García, B. Research productivity of scientists in consolidated vs. non-consolidated teams: The case of Spanish university geologists. *Scientometrics*. 2002, 55(1): 137-156.
9. Seglen, P, Aksnes, D. Scientific productivity and group size: A bibliometric analysis of Norwegian microbiological research. *Scientometrics*. 2000, 49(1): 125-143.
10. Goel, K. Gender differences in publication productivity in psychology in India. *Scientometrics*. 2002, 55(2): 243-258.
11. Prpic, K. Gender and productivity differentials in science. *Scientometrics*. 2002, 55(1): 27-58.
12. Bonaccorsi, A, Daraiao, C. Age Effects in Scientific Productivity. The case of the Italian National Research Council (CNR). *Scientometrics*. 2003, 58(1): 49-90.
13. Duque, R, Ynalvez, M, Sooryamoorthy, R, Mbatia, P, Dzorgbo, DB, Shrum, W. Collaboration Paradox: Scientific Productivity, the Internet, and Problems of Research in Developing Areas. *miméo*
14. Turner, L, Mairesse, J. Individual Productivity Differences in Public Research: How important are non-individual determinants? An Econometric Study of French Physicists' publications and citations (1986-1997). *miméo*
15. Eschelman, DJ, Sullivan, KL, Parker, L, Levin, D. The Relationship of Clinical and Academic Productivity in a University Hospital Radiology Department. *ARJ*. Ene 2000, 174: 27-31.
16. Licea, AJ, Castaños, LH, Arenas, LJ. Significant Mexican Researcha in the health sciences: A bibliometric análisis. *Scientometrics*. 2002, 53 (1): 39-48.

ANEXO.

ENCUESTA PARA LOS INVESTIGADORES DEL HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO FEDERICO GOMEZ

- 1.- Nombre completo: _____
- 2.- Edad: < 30 30-40 40-50 50-60 > 60
- 3.- Servicio o departamento de adscripción: _____
- 4.- ¿Ocupa usted plaza como investigador? si no
- 5.- Grado máximo de estudios (si tiene más de una especialidad anote el número en el cuadro):
licenciatura especialidad maestría doctorado
- 6.- ¿Realizó usted algún posgrado en el extranjero? si no
- 7.- Formación profesional:
Medicina Biología Química Informática
Nutrición Psicología Otra _____
- 8.- Fecha de ingreso al hospital: _____
- 9.- Fecha de ingreso al SII: ¹ _____
- 10.- ¿Cuál es su categoría como investigador en ciencias médicas, dentro del SII?
A B C D E F
- 11.- ¿Pertenece al SNI ¹? Si No
- 12.- ¿Cuál es su nivel dentro del SNI?
Candidato I II III
- 13.- ¿Ha pertenecido al SNI? Si No
- 14.- ¿Cuál era su nivel en el SNI?
Candidato I II III
- 15.- ¿Cursa estudios actualmente?
no diplomado maestría doctorado
- 16.- ¿Ha hecho investigación en otras instituciones, antes de pertenecer al HIMFG?
si no
- 17.- ¿Durante cuántos años ha hecho investigación?

< 1 1 a 3 3 a 6 6 a 10 > 10

18.- ¿Cuál es su campo de investigación?

básica

clínica

salud pública

19.- ¿De qué manera lleva a cabo la mayor parte de sus proyectos de investigación?

de forma colectiva

de forma individual

20.- ¿Cómo publica la mayor parte de sus artículos?

en forma colectiva

en forma individual

21.- ¿Qué papel juega usted en la mayor parte de sus proyectos de investigación?

investigador principal

co-investigador

22.- Para realizar sus actividades de investigación, cuenta usted con:

secretaria
 auxiliar administrativo
 capturista
 mensajero
 técnico laboratorista
 Asistente (s) de investigación
 Insumos
 equipo actualizado
 Material de oficina
 laboratorio

computadora
 impresora
 fotocopidora
 internet
 servicios de traducción
 oficina
 instalaciones adecuadas
 teléfono
 fax
 Fondos

23.- ¿Ha participado en proyectos multicéntricos?

no

si

24.- ¿En cuántos proyectos multicéntricos ha participado? _____

25.- ¿Ha publicado la mayor parte de sus artículos con...?

ningún colega colegas del HIMFG

colegas mexicanos de otras instituciones

colegas extranjeros de otras instituciones

26.- ¿Ha obtenido financiamiento externo?

nunca en 80% de mis proyectos

en 50% de mis proyectos

en 20% de mis proyectos

27.- ¿Ha tomado cursos sobre...?

a) metodología de la investigación

si

no

b) diseños experimentales

si

no

c) análisis estadístico

si

no

d) financiamiento de la investigación

si

no

e) ética en investigación

si

no

f) elaboración de manuscritos científicos

si

no

g) manejo de programas de cómputo

si

no

h) inglés

si

no

28.- ¿Conoce la clasificación cualitativa de las revistas científicas que elaboró la Coordinación de los Institutos Nacionales de Salud? si no

29.- ¿Conoce el factor de impacto de las revistas donde publica sus trabajos?

si

no

30.- ¿Qué criterios utiliza a la hora de elegir una revista para publicar sus trabajos?

es una revista indexada

tiene un factor de impacto alto

es revista nacional

es revista extranjera

soy parte del comité editorial de la revista

es la revista donde he publicado con mayor frecuencia

la revista es acorde a mi especialidad o líneas de investigación

Ninguno

31.- ¿Qué aspectos tiene que corregir con mayor frecuencia, una vez que sus protocolos han sido revisados por el Comité Interno del HIMFG?

el diseño del estudio

la pregunta de investigación

las hipótesis

los objetivos

la Metodología

el análisis estadístico

los aspectos éticos

32.- ¿Qué respuesta obtiene con mayor frecuencia de las revistas científicas, cuando envía sus trabajos para publicación?

aceptado para publicación

me solicitan que haga correcciones

no aceptado

33.- Cuando le han solicitado correcciones a sus trabajos por parte de las revistas, ¿sobre qué aspectos han sido la mayor de las veces?

Mejoramiento de cuadros o gráficos

Mejorar la discusión

El apego a los lineamientos de la revista

Ajustar el número de coautores

Modificar el análisis estadístico

Otros

34.- Cuando le han rechazado trabajos por parte de las revistas, ¿qué sugerencias o comentarios le han hecho con mayor frecuencia?

Corregir el diseño del estudio

Corregir la metodología

Corregir el análisis estadístico

- Fundamentar los resultados
- Fundamentar la discusión
- Otros

35.- ¿Tiene usted contacto con pacientes en este hospital?

No si, con fines asistenciales si, con fines de investigación

36.- ¿Cuántos días a la semana tiene contacto con pacientes?

con fines asistenciales Con fines de investigación

37.- Para realizar sus actividades de investigación, necesita usted:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> secretaria | <input type="checkbox"/> computadora |
| <input type="checkbox"/> auxiliar administrativo | <input type="checkbox"/> impresora |
| <input type="checkbox"/> capturista | <input type="checkbox"/> fotocopidora |
| <input type="checkbox"/> mensajero | <input type="checkbox"/> internet |
| <input type="checkbox"/> técnico laboratorista | <input type="checkbox"/> servicios de traducción |
| <input type="checkbox"/> asistente (s) de investigación | <input type="checkbox"/> oficina |
| <input type="checkbox"/> insumos en tiempo y forma | <input type="checkbox"/> instalaciones adecuadas |
| <input type="checkbox"/> equipo adecuado | <input type="checkbox"/> teléfono |
| <input type="checkbox"/> material de oficina | <input type="checkbox"/> fax |
| <input type="checkbox"/> laboratorio | <input type="checkbox"/> fondos |
| <input type="checkbox"/> investigadores asociados | <input type="checkbox"/> equipo suficiente |

38.- De las actividades que se enlistan a continuación, cuales considera más importantes para usted como investigador (asigne el 1 a la más importante y el 14 a la menos):

- publicar artículos científicos como primer autor o autor correspondiente
- publicar artículos científicos como co-autor
- publicar libros
- publicar capítulos de libros
- presentar trabajos de investigación en reuniones científicas nacionales
- presentar trabajos de investigación en reuniones científicas internacionales
- dirigir tesis de licenciatura
- dirigir tesis de maestría y doctorado
- obtener un grado de maestría
- obtener un doctorado
- pertenecer al SNI
- presentar protocolos de investigación
- concluir los protocolos en tiempo y forma
- conseguir financiamiento externo

39.- ¿Trabaja usted en otra institución o de forma privada, aparte del HIMFG?

no si, en labores asistenciales si, en investigación

40.- ¿Cuántos protocolos aprobados tiene en proceso actualmente? _____

41.- ¿Cuántos protocolos tiene en proceso de revisión? _____