

# Competencias en investigación y producción científica en médicos de hospitales e institutos de salud de Lima, Perú

Competences in research and scientific production in doctors from hospitals and health institutes from Lima, Peru

Luis F. Rojas-Cama<sup>1,a</sup>, Carlos W. Contreras-Camarena<sup>2,b</sup>

<sup>1</sup>Comité Institucional de Ética e Investigación, Universidad de Piura. Lima, Perú.

<sup>2</sup>Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima Perú.

<sup>a</sup>Médico cirujano especialista en gestión en salud, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5553-0453>

<sup>b</sup>Médico cirujano especialista en medicina interna, doctor en medicina. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7394-995X>

An Fac med. 2022;83(2). / DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v83i2.22240>.

## Correspondencia:

Luis Felipe Rojas Cama  
luife2780@gmail.com

Recibido: 14 de febrero 2022

Aprobado: 23 de abril 2022

Publicación en línea: 22 de junio 2022

**Conflictos de interés:** Los autores declaran no tener conflictos de interés.

**Fuente de financiamiento:** Autofinanciado

**Contribuciones de autoría:** LFRC participó en la concepción y diseño del artículo, recolección de resultados, análisis e interpretación de datos, redacción del manuscrito, aprobación de la versión final. CWCC participó en concepción y diseño del estudio, análisis e interpretación de datos, revisión crítica del manuscrito, aprobación de la versión final.

**Citar como:** Rojas-Cama L, Contreras C. Competencias en investigación y producción científica en médicos de hospitales e institutos de salud de Lima, Perú. *An Fac med.* 2022;83(2): v83i2.22240  
DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v83i2.22240>

## Resumen

**Introducción.** La producción científica en el país puede ser impulsada al identificar su relación con las competencias requeridas para investigar en hospitales e institutos de salud de Lima. **Objetivo.** Determinar la relación entre las competencias en investigación y producción científica en médicos de hospitales e institutos de salud de Lima, Perú. **Métodos.** Se realizó un estudio cuantitativo, analítico y correlacional, que incluyó a 100 médicos de hospitales e institutos de salud. Se aplicó el instrumento mejorado y validado denominado "Prueba para evaluar las competencias en Investigación" y se recolectó datos acerca de la producción científica de los médicos. **Resultados.** La edad media fue de  $39 \pm 8$  años, la población predominante fue de sexo masculino, casados, con labor asistencial, contratados y con especialidad médica. Se encontraron diferencias significativas en las competencias teóricas y cognitivas de los médicos de hospitales e institutos de salud ( $p=0,005$  y  $p=0,001$  respectivamente). Las publicaciones de los médicos de institutos fueron significativamente mayores que los de hospitales (OR: 5,12; 95% IC: 2-12,9;  $p=0,0004$ ). La competencia cognitiva se correlacionó a la producción científica de los médicos ( $r=0,4$ ,  $p<0,001$ ). **Conclusiones.** Se encontró relación entre la competencia cognitiva y subcompetencias en investigación (autoregulación, tolerancia a la incertidumbre, actitud crítica, apertura y curiosidad) y la producción científica en médicos de hospitales e institutos de salud de Lima.

**Palabras clave:** Competencia Profesional; Informe de Investigación; Publicaciones Científicas y Técnicas; Investigación; Médicos; Perú (fuente: DeCS BIREME).

## Abstract

**Introduction.** Scientific production in the country can be promoted by identifying its relationship with the competencies required to investigate in hospitals and health institutes of Lima. **Objective.** To determine the relationship between competences in research and scientific production in Hospital Physicians and Health Institutes of Lima, Peru. **Methods.** A quantitative, analytical and correlational study was carried out, which included 100 doctors from hospitals and health institutes. The improved and validated instrument called "Test to evaluate research competencies" was applied and data was collected about the scientific production of doctors. **Results.** The mean age was  $39 \pm 8$  years, the predominant population was male, married, with care work, contracted and with a medical specialty. Significant differences were found in the theoretical and cognitive competencies of doctors from Hospitals and Health Institutes ( $p = 0,005$  and  $p = 0,001$  respectively). The publications of physicians from institutes were significantly higher than those from hospitals (OR: 5,12; 95% CI: 2-12,9;  $p = 0,0004$ ). Cognitive competence was correlated to the scientific production of doctors ( $r = 0,4$ ,  $p < 0,001$ ). **Conclusions.** Cognitive competence and subcompetencies in research (self-regulation, tolerance to uncertainty, critical attitude, openness and curiosity) were related to scientific production in physicians from hospitals and health institutes of Lima.

**Keywords:** Professional Competence; Research Report; Scientific and Technical Publications; Research; Physicians; Peru (source: MeSH NLM).

## INTRODUCCIÓN

La necesidad de promover la formación de profesionales dedicados a la investigación es un requerimiento de la sociedad moderna<sup>(1,2)</sup>; sin embargo, pese al aumento de la producción científica en diversos campos, la cantidad de investigadores competentes no son lo suficientes en los últimos tiempos<sup>(3-7)</sup>.

La producción científica, conocida como la cantidad de publicaciones o trabajos académicos en un periodo determinado<sup>(8,9,10)</sup> es liderada a nivel mundial por Europa Occidental y Asia, seguido de Estados Unidos; América Latina registra un leve incremento (2,2% al 4%). En los últimos 20 años el Perú ha registrado un incremento del 4% en su producción científica, en comparación con otros países que lideran la producción científica como Brasil, Colombia, Argentina o Chile<sup>(7,11,12)</sup> y esta falta de producción científica puede ser debido a la escasez de recursos económicos, falta de recursos humanos, bajo estímulo a la investigación o una deficiente formación en investigación de los profesionales<sup>(5,13)</sup>.

Esta situación no es ajena en el campo médico donde se requiere profesionales competentes para realización de investigación<sup>(14)</sup>. De existir dificultades para impedir la realización de una investigación, son pocos los médicos que realizan investigación y que culminan este proceso con la publicación en una revista indexada para incrementar su producción científica. La vocación e interés por la investigación en medicina es por la necesidad que tiene el profesional de aportar conocimientos al campo de la salud y para la adecuada toma de decisiones<sup>(15)</sup>.

El estudio de Rivas Tovar, en el año 2011, identificó nueve competencias teóricas que los profesionales deben tener para poder investigar<sup>(16)</sup>; sin embargo, estas no son suficientes para que un profesional médico se desempeñe en este campo<sup>(17,18)</sup>, por lo que, según el estudio realizado por Gonzáles *et al.* y Tornimbeni *et al.*, se identificaron competencias adicionales denominadas: cognitivas, personales y sociales<sup>(19,20,21)</sup>.

El estudio específico de las competencias en investigación podría ayudar a una

instrucción adecuada del profesional médico que permita incrementar su producción científica, así como ayudar a las instituciones rectoras a la mejora del enfoque de su capacitación en investigación<sup>(14)</sup>. Existen pocos estudios que hayan investigado la relación entre la producción científica y la competencia en investigación. Tampoco existe estudios que hayan determinado un instrumento para medir las competencias requeridas para investigar. Es por este motivo, que el objetivo de la investigación fue determinar la relación entre las competencias en investigación y la producción científica en médicos de la ciudad de Lima, en el año 2021.

## MÉTODOS

### Diseño del estudio

Se realizó un estudio de tipo cuantitativo, analítico y correlacional, entre los meses de julio del 2020 a abril del 2021.

### Población y muestra

La población identificada del estudio fue de 365 médicos nombrados y contratados de hospitales de Lima: (Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Hospital Nacional Dos de Mayo, Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Hospital Emergencias Pediátricas, Hospital de Emergencias Villa el Salvador, Hospital San Juan Lurigancho, Hospital María Auxiliadora, Hospital Santa Rosa, Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Hospital Hermilio Valdizán, Hospital de Vitarte, Hospital de Ventanilla, Hospital Nacional Hipólito Unanue, Hospital Marino Molina, Hospital Edgardo Rebagliati Martins, Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren y Hospital Alberto Leonardo Barton); e institutos de salud de Lima: Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Instituto Nacional de Salud, Instituto Nacional de Salud del Niño, Instituto Nacional Cardiovascular, Instituto Nacional de Rehabilitación e Instituto Nacional Materno Perinatal).

Se realizó el cálculo de la muestra para poblaciones finitas obteniendo una muestra de 100 médicos. Fueron seleccionados de manera aleatoria del listado de personal nombrado de cada institución para luego contactarlos vía correo institucional hasta

completar la muestra. Se incluyeron en el estudio a médicos nombrados con especialidad o médicos generales que se encontraban laborando normalmente durante el último mes, se excluyeron del estudio a médicos residentes o rotantes extranjeros.

### Instrumento para la determinación de competencias en investigación

La primera parte del instrumento fue tomado y adaptado de los estudios de: González *et al.*<sup>(19,22)</sup> y Goleman y Boyatzis<sup>(23,24)</sup>, donde identificaron tres competencias en investigación: cognitiva, personal y social. González *et al.* elaboró las preguntas en el 2009 en base a entrevista a expertos y revisión de programas de cursos de investigación para luego analizar la validez de contenido del instrumento<sup>(22)</sup>. En la revisión bibliográfica se decidió incorporar la “competencia teórica en investigación” basado de los estudios de Rivas Tovar<sup>(16)</sup> y Campos Céspedes *et al.*<sup>(20)</sup>; cuyo contenido fue adaptado para formular 10 preguntas objetivas por los autores, para posteriormente ser mejorado y revisado por un profesional experto en investigación del Instituto Nacional de Salud. A este instrumento con 4 competencias (teóricas, cognitivas, personales y sociales) se le denominó “Prueba para evaluar competencias en investigación (PECI)”, cuyo resumen de preguntas y contenido se muestran en la tabla 1. El instrumento PECI se validó mediante una prueba piloto en 32 médicos de hospitales e Institutos de Salud de Lima, siendo el resultado del alfa de Cronbach de 0,79 para las competencias personal y social. No se realizó una validación estadística para las competencias teórica y cognitiva.

La calificación de las respuestas de las “competencias teóricas” y “competencia cognitiva” fue de correcto o incorrecto, obteniendo puntajes entre de 0 a 10 puntos y 0 a 3 puntos respectivamente. Las competencias personales y sociales fueron calificadas en escala de Likert: “siempre”, “frecuentemente”, “a veces”, “casi nunca” y “nunca” (asignando 5 puntos a 1 punto), obteniendo puntajes entre 14 a 70 puntos para la competencia personal y 19 a 90 puntos para la competencia social. La suma de los puntajes de estas 4 competencias obtuvo un mínimo de 32 puntos y máximo de 173 para la competencia en investigación.

**Tabla 1.** Competencias en investigación: prueba para evaluar competencias en investigación (PECI).

Competencia/Subcompetencias	Resumen de la pregunta
Competencia Teórica <sup>a</sup>	Identificar un problema <i>P1: ¿Cuál es el primer paso para iniciar la elaboración de un protocolo de investigación? (marque una):</i>
	Elaborar una adecuada pregunta de investigación <i>P2: Identifique la característica de una adecuada pregunta de investigación:</i>
	Revisar el Estado del Arte <i>P3: ¿Qué tipo de información debe contener el marco teórico? (marque una):</i>
	Usar Tecnologías de Información y Comunicación <i>P4: Seleccione una herramienta tecnológica que permite organizar las fuentes bibliográficas (marque una):</i>
	Identifica diseños de estudio <i>P7: Es un diseño que presenta aleatorización, medición antes y después de la intervención y grupo control (marque una):</i>
	Conducta Responsable en investigación <i>P5: Para evitar el plagio durante la elaboración del protocolo de investigación debe realizar lo siguiente: P8: Dejar que el paciente decida acerca de su tratamiento o del ingreso a un estudio, cumple con la ética en el principio de:</i>
	Conocer pruebas de validación de instrumentos <i>P6: En el proceso de elaboración de un instrumento de recolección de datos, se debe tomar en cuenta (marque una):</i>
	Conocer pruebas estadísticas <i>P9: Seleccione la prueba estadística que permite la comparación de medias entre dos grupos (marque una):</i>
	Identifica estilos <i>P10: Seleccione una característica del estilo APA (marque una):</i>
	Competencia Cognitiva <sup>b</sup>
Expertise Técnica <i>P12: La investigación cualitativa puede definirse como (marque una):</i>	
Pensamiento Sistémico <i>P13: Se realizó un estudio sobre los motivos de la deserción en distintas carreras de ingeniería. Los resultados obtenidos fueron (marque la respuesta correcta):</i>	
Competencia Personal <sup>b</sup>	Emocionales: Autorregulación (p14-15), tolerancia a la frustración (p16-17), tolerancia a la incertidumbre (p18-19). <i>P14: En situaciones donde me enoja la actitud de un colega(a) trato de buscar las palabras adecuadas y en el momento oportuno para expresarle mi sentir. P15: A pesar de que me siento nervioso cuando voy a rendir una entrevista de trabajo, puedo enfocarme en responder a las preguntas que me hace el encargado P16: Los señalamientos y observaciones que realizó mi asistente superior de mi trabajo, me generaron sentimientos de inutilidad e incapacidad. P17: Cuando obtengo una calificación baja en un examen, me preocupo por conocer los errores para mejorar mi rendimiento P18: Necesito prever con mucha anticipación las tareas y los horarios para cada una de las actividades que realizo cada día. P19: Me produce mucha angustia no saber qué sucederá en mi futuro.</i>
	Apertura: Curiosidad Intelectual (p20-21) y actitud crítica (p22-23). <i>P20: Me atrae investigar sobre otras fuentes de información aparte de aquellas a las cuales me dedico. P21: Mientras leo un texto, me encuentro con frecuencia, haciéndome nuevas preguntas. P22: Cuando leo un texto, me encuentro cuestionando lo que no me parece acertado. P23: Cuando leo un texto trato de asimilarlo tal cual.</i>
	Motivación de Logro: Autoconfianza (p24-25) e iniciativa (p26-27) <i>P24: Cuando tengo que exponer frente a mis colegas, pienso que es una tarea muy dificultosa y me siento desanimado. P25: Si me encuentro ante una decisión injusta, reacciono en forma inmediata, diciendo lo que pienso. P26: Me intereso por profundizar los temas ofrecidos por las capacitaciones en el trabajo. P27: Espero a que otros propongan una actividad para unirme a ella.</i>
	Trabajo en Equipo: Cooperación (p28-29) y empatía (p30-31). <i>P28: Cuando trabajo en grupo soy participativo y brindo toda la información que poseo. P29: Mi equipo percibe que tengo total conocimiento del aporte particular y distinto que realiza cada uno de los miembros para el logro de los objetivos propuestos. P30: Soy capaz de darme cuenta lo que le pasa a otro, entenderlo. P31: Tengo en cuenta la situación que cada uno/a atravesó para lograr sus metas.</i>
	Liderazgo organizacional: coordinación (p32-33), comunicación (p34-35) y mediación de conflictos (p36-37). <i>P32: Cuando dirijo un equipo soy capaz de establecer límites a los comportamientos de los demás que NO conducen al logro de los objetivos. P33: Considero necesario establecer criterios exigentes para el logro de los objetivos del equipo. P34: Cuando tengo que explicar las tareas a los miembros del equipo, me tomo el tiempo necesario para que todos las comprendan. P35: La deslealtad es la traición al código común del equipo. P36: Los fracasos son responsabilidad exclusiva de los miembros del equipo. P37: Sólo tomo las decisiones en las que me apoya el equipo.</i>
	Desarrollo de potenciales de otros: Influencia (p38-39), adiestramiento (p40-41), socialización (p42-43). y tolerancia (p44-45). <i>P38: No se debe perder el tiempo con quienes no comprenden rápidamente lo que deben hacer. P39: Tanto la adulación como la crítica son formas de humillar al otro. P40: Trato de que los que no tienen el mismo nivel intelectual se vayan del equipo. P41: Aquel que no comprende a la misma velocidad que el resto del equipo, debe ser excluido porque entorpece a los demás. P42: Soy capaz de guardar silencio de mi propio parecer cuando comunico una noticia. P43: Respeto la interpretación que cada uno hace sobre los hechos. P44: Soy capaz de reconocer las diferencias de los otros. P45: En general nuestro aceptación y respeto por las opiniones de los demás miembros del equipo.</i>

<sup>a</sup> Basado y adaptado de la publicación de Rivas Tovar 2011<sup>(16)</sup>.<sup>b</sup> Tomado de González *et al.*, 2012<sup>(19)</sup> y Campos Céspedes *et al.*, 2012<sup>(20)</sup>.

## Producción científica

La segunda parte del instrumento tuvo preguntas para medir la producción científica de los médicos, como el número de artículos científicos, de grants, libros, posters a congresos, abstracts, entre otros. Se realizaron búsquedas bibliográficas en repositorios y buscadores para verificar la información declarada por los participantes. Además, se añadieron variables sociodemográficas (edad, sexo, estado civil) y variables relacionadas a la investigación (universidad de procedencia, estudios de postgrado, especialidad médica, hospital/instituto donde trabaja, funciones (docente/asistencial/administrativo), condición laboral y registro en el CTI/Vitae.

Del listado de médicos por hospital e instituto se asignó un código seleccionando al participante de forma aleatoria, una vez contactado se envió el instrumento vía correo electrónico, que incluyó un formato de presentación y un consentimiento. Si el participante no contestó en el tiempo estimado (1 semana), se procedió a realizar el procedimiento de aleatorización para seleccionar un nuevo participante hasta completar la muestra.

## Análisis de datos

Recopilado los cuestionarios se trasladó la información a una plantilla en el programa Excel, se realizó la limpieza de la base de datos para constatar la información. Posteriormente, se procedió a elaborar un archivo de base de datos en SPSS. Se realizó un análisis descriptivo de las variables sociodemográficas, generando las tablas y gráficos respectivos. Se procedió a analizar la variable dependiente (producción científica) y variables independientes (competencias en investigación). Se realizó una verificación de la producción científica del participante mediante una búsqueda en google académico y otros buscadores (SciELO, Pubmed, LILACS, Scopus, ALICIA-Concytec). Se computó en Excel el puntaje obtenido en el cuestionario por competencia en investigación y el número de investigaciones publicadas (producción científica). Se realizó la prueba T de student (o en su defecto Wilcoxon o Mann Whitney)

para grupos independientes (hospital e instituto) para comparar los puntajes obtenidos en las competencias. Se generaron tablas y gráficos respectivos. Para encontrar la correlación entre estas dos variables (competencias en investigación y producción científica) se calculó el coeficiente de correlación de Pearson (r) para dos variables cuantitativas. Adicionalmente se usó la prueba de Chi cuadrado para analizar la relación entre variables dependientes (producción científica) y las variables relacionadas a la investigación.

## Aspectos éticos

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética Institucional de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Se respetó los derechos de los participantes, los datos personales (nombres y apellidos) fueron usados solo para identificar los artículos publicados en revistas indexadas y no fueron usados para otro fin, ni publicados ni difundidos. Los participantes se informaron de los objetivos del estudio y se solicitó el consentimiento informado antes de ingresar en la investigación.

## RESULTADOS

Participaron del estudio 100 médicos de hospitales e institutos de salud en Lima, 59% hombres, siendo el grupo mayoritario entre 28 a 41 años. El promedio de edad fue de  $39 \pm 8$  años y el 51% de estado civil casado. El 64% refirió como universidad de pre grado la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y el 7% la Universidad San Martín de Porres. El 65% de los médicos entrevistados se dedicaba a la parte asistencial, el 53% se encontraba contratado y el 32% nombrado. Sobre los estudios de post grado realizados, el 50% refirió tener maestría y el 14% doctorado. El 78% refirió haber realizado una segunda especialidad. El 41% se encontraba registrado en el CTI VITAE (directorio nacional de investigadores e innovadores). El 15% ejerció labor docente en conjunto con sus actividades asistenciales o administrativas (Tabla 2).

Se obtuvo la media y desviación estándar de los puntajes obtenidos por cada competencia en investigación. En la competencia teórica se encontró diferencias significativas entre los puntajes obtenidos en médicos de hospitales e institutos de salud ( $p=0,005$ ); los médicos de los institutos de salud a diferencia de los de hospitales obtuvieron mayores puntajes en los conocimientos en investigación: "identifica estilos de redacción científica y diseños de estudio" ( $p=0,007$  y  $p=0,044$  respectivamente). No se encontraron diferencias significativas en las competencias teóricas con respecto a la labor docente, asistencial/administrativa, post grado alcanzado o registro en el CTI VITAE.

En la competencia cognitiva se encontró diferencias significativas entre los puntajes obtenidos en médicos de hospitales e institutos de salud ( $p=0,001$ ); los médicos de los institutos de salud a diferencia de los hospitales obtuvieron mayores puntajes en la subcompetencia "pensamiento analítico" (desglose de problemas) y "experticia técnica" (pericia metodológica) ( $p=0,018$  y  $0,003$  respectivamente). Se encontró también, en los grupos de médicos de hospitales e institutos de salud, diferencias significativas en el grupo de médicos con especialidad ( $p=0,003$ ), médicos con labor administrativa ( $p=0,018$ ), modalidad de contrato por tercero o locación de servicios ( $p=0,014$ ), alcanzar un postgrado de maestría ( $p=0,010$ ) y tener entre 28 a 41 años ( $p=0,001$ ). Tabla 3.

En las competencias personales se encontró diferencia significativa en la subcompetencia tolerancia a la incertidumbre respecto a la edad (28 a 41 años vs 42 a 72 años) ( $p=0,008$ ) y si ha realizado una segunda especialización ( $p=0,031$ ). No se encontraron diferencias significativas en las competencias sociales.

Alrededor del 53% de los médicos declaró no tener producción científica en los últimos 21 años. En hospitales e institutos de salud el 63% y 33% no ha realizado publicaciones respectivamente. Se obtuvo 1066 trabajos de investigación en los últimos 21 años (11 trabajos/investigador en promedio), que incluyó 188

posters a congresos científicos, 129 abstracts, 16 grants y 16 libros. Publicación en revistas indexadas de 720 artículos (7,2 artículos/investigador), 436 artículos (4,4 artículos/investigador) entre el 2015 y 2020. Los médicos de institutos lograron 622 trabajos de investigación (30 trabajos/investigador), 455 artículos

(22 artículo/investigador) y 275 artículos (13 artículos/investigador) entre el 2015 y 2020.

Se correlacionó la edad al número de artículos indexados entre el 2000 y el 2014 ( $r=0,5$ ,  $p=0,000065$ ) y a la producción científica ( $r: 0,3$ ,  $p=0,008$ ). Se encontró una relación significativa entre

realizar publicaciones (1 a más) y el lugar de trabajo (instituto de salud y hospital) entre los años 2015 y 2020 (OR: 5,1, 95% IC: 2-12,9,  $p= 0,0004$ ) y entre el 2000 al 2014 (OR: 2,4, 95% IC: 1,1-5,9,  $p=0,03$ ). El encontrarse registrado en el CTI VITAE se relacionó a la publicación en revistas indexadas entre el 2015 – 2020, 2000 –

**Tabla 2.** Variables sociodemográficas de los médicos de hospitales e institutos de salud de Lima, Perú.

Variable	Hospital n (%)	Instituto de salud n (%)	Valor p
Sexo			
Masculino	41 (59,4)	18 (58,1)	0,89
Femenino	28 (40,6)	13 (41,9)	
Edad			
28 a 41 años	51 (73,9)	24 (77,4)	0,85
42 a 55 años	14 (20,3)	6 (19,4)	
56 a 72 años	4 (5,8)	1 (3,2)	
Estado civil			
Soltero	28 (41,2)	15 (48,4)	0,47
Casado	35 (51,5)	16 (51,6)	
Viudo	1 (1,5)	0 (0)	
Divorciado	4 (5,9)	0 (0)	
Universidad de pre grado			
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	46 (66,7)	18 (58,1)	0,22
Universidad San Martín de Porres	6 (8,7)	1 (3,2)	
Universidad Ricardo Palma	4 (5,8)	0 (0)	
Universidad Nacional de Trujillo	2 (2,9)	1 (3,2)	
Otras universidades	11 (15,7)	11 (35,2)	
Labor que realiza			
Administrativo	14 (20,3)	21 (67,7)	0,0001
Asistencial	55 (79,7)	10 (32,3)	
Labor docente			
Sí	10 (14,5)	5 (16,1)	0,525
No	59 (85,5)	26 (83,9)	
Postgrado alcanzado			
Maestría	33 (47,8)	17 (54,8)	0,29
Doctorado	8 (11,6)	6 (19,4)	
Ninguno	28 (40,6)	8 (25,8)	
Segunda especialidad			
Sí	54 (78,3)	24 (77,4)	0,93
No	15 (21,7)	7 (22,6)	
Inscrito en el CTI VITAE			
Sí	20 (29)	21 (67,7)	0,0002
No	49 (71)	10 (32,3)	

**Tabla 3.** Promedio de puntajes de las competencias en investigación de los médicos de hospitales e institutos de Salud de Lima, Perú.

Competencias	Hospital media ± DE	Instituto de salud media ± DE	Valor p
Competencias teóricas	5,72 ± 1,71	6,87 ± 2,11	0,005 <sup>α</sup>
Competencias cognitivas	1,75 ± 0,83	2,39 ± 0,72	0,001 <sup>α</sup>
Competencias personales	53,55 ± 4,31	53,94 ± 4,48	0,684 <sup>α</sup>
Competencias sociales	70,64 ± 5,22	70,45 ± 5,51	0,228 <sup>α</sup>
Competencias en investigación	131,67 ± 8,3	133,65 ± 8,81	0,282 <sup>β</sup>

α: Prueba de Mann Whitney

β: Prueba T Student

2014 y publicación de abstracts, (OR: 9,6; 95% IC: 3,7-24,3,  $p < 0,0001$ ), (OR: 4,9; 95% IC: 2,1 – 11,5,  $p = 0,001$ ) y (OR: 7,1; 95% IC 2,7 – 18,1,  $p = 0,0004$ ), respectivamente. Figura 1. Además, se encontró diferencia significativa en los promedios de producción científica en la labor docente (docentes vs no docentes) ( $p = 0,0009$ ), grados obtenidos (sin grado, maestro o doctor) ( $p = 0,0002$ ), y tener registro en el CTI VITAE ( $p < 0,0001$ ).

Se obtuvo una correlación entre las competencias en investigación y la producción científica ( $r = 0,22$ ,  $p = 0,031$ ). La competencia cognitiva y producción científica fue correlacionada ( $r = 0,4$ ,  $p = 0,00007$ ), igualmente la competencia personal y producción científica ( $r = 0,3$ ,  $p = 0,009$ ) y la competencia teórica y pro-

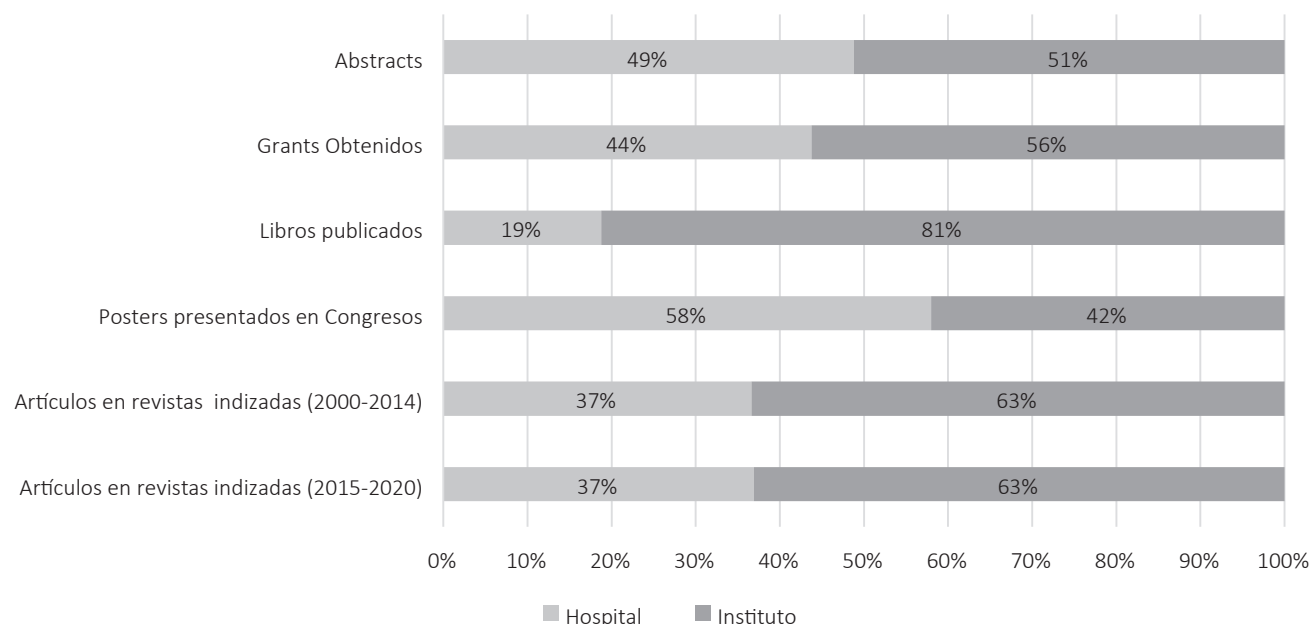
ducción científica ( $r = 0,25$ ,  $p = 0,012$ ). Se encontró una correlación entre la publicación en revistas indexadas (2015 al 2020): con competencias teóricas ( $r = 0,3$ ,  $p = 0,002$ ), con competencias cognitivas ( $r = 0,4$ ,  $p = 0,00013$ ) y con competencias en investigación ( $r = 0,25$ ,  $p = 0,011$ ).

En médicos de hospitales se encontró una correlación entre la producción científica y las subcompetencias: autorregulación ( $r = -0,33$ ,  $p = 0,03$ ), tolerancia a la incertidumbre ( $r = 0,4$ ,  $p = 0,009$ ), actitud crítica ( $r = 0,32$ ,  $p = 0,009$ ) y apertura ( $r = 0,33$ ,  $p = 0,006$ ). En médicos de institutos se encontró una correlación entre producción científica y las subcompetencias: curiosidad ( $r = 0,5$ ,  $p = 0,011$ ) y apertura ( $r = 0,5$ ,  $p = 0,010$ ).

## DISCUSIÓN

Los participantes del estudio fueron 100 médicos de hospitales e institutos de salud públicos de Lima. Se observaron diferencias significativas de la labor (administrativa y asistencial) de los médicos entre el hospital e institutos de salud; además, del registro en el directorio nacional de investigadores (CTI VITAE), esto debido a que en los institutos de salud se realizan labores administrativas de investigación según lo establecido en la Norma Técnica de Salud "Categorías de Establecimientos del Sector Salud N° 021-MINSA/DGSP-V.03" <sup>(25)</sup>.

La mayor frecuencia de respuestas incorrectas en "las competencias teóricas" fueron las preguntas acerca de: validar

**Figura 1.** Producción científica de médicos en hospitales e institutos de Lima, Perú.



y crear instrumentos de recolección de datos y temas relacionados a la ética en investigación, resultados acordes al estudio realizado por Campos Céspedes en la Universidad Estatal de Costa Rica, donde hubo alta frecuencia de respuestas incorrectas en las habilidades tecnológicas, ética en investigación y elaboración de instrumentos<sup>(20)</sup>.

La redacción científica para la publicación de artículos sigue siendo una problemática para los profesionales de la salud. Según Padrón Novales *et al.*, hay una serie de causas posibles de esta problemática: el poco hábito de lectura, el mal uso de la lengua española, la falta de conocimientos acerca de redacción científica y normas de escritura<sup>(26)</sup>. Nuestro estudio encontró que los médicos de hospitales tuvieron más respuestas incorrectas en los conocimientos acerca de identificar estilos de redacción científica en comparación con los médicos de los institutos de salud, por lo que una adecuada capacitación en este campo podría impulsar la investigación según Goyal *et al.*<sup>(27)</sup>. Las capacitaciones en redacción científica son frecuentes en los institutos de salud lo que podría conllevar a esta diferencia con lo alcanzando con los médicos en los hospitales, donde solo una parte pequeña de los médicos se dedicaban a la investigación de forma exclusiva. Esto corrobora lo mencionado por Medicina Zuta en el “IX encuentro Internacional de la Red KIPUS en Lima” en el 2020, donde se refiere que la falta de conocimientos en investigación ocasionaría una serie de dificultades para la publicación de textos científicos<sup>(28)</sup>.

La competencia cognitiva en el médico investigador juega un rol importante, está compuesto por el pensamiento analítico que le permite observar, analizar, inferir y entender los problemas<sup>(29)</sup>, la experticia técnica, que consiste en la habilidad para diseñar trabajos y difundirlos y el pensamiento sistémico, que permite al médico resolver problemas complejos<sup>(19,23,24)</sup>; son estas subcompetencias que ayudan al médico a realizar investigación. En nuestro estudio se encontraron mayores puntajes en médicos de institutos de salud, donde se realizan labores de investigación especializada a diferencia de los médicos hospitales, donde la labor investigativa podría ser limitada. Este desequilibrio ha sido documen-

tado por Trepanier *et al.*, en el 2021, quien encontró diferencia en las competencias cognitivas (experticia en investigación) en médicos asistenciales y médicos investigadores cuando elaboraron guías de práctica clínica<sup>(30)</sup> o en el experimento de Szulewski *et al.*, en el 2017, donde se encontró que los médicos podrían tener diferentes competencias cognitivas de acuerdo con su experiencia en el campo donde laboran<sup>(31)</sup>.

Los médicos entre 28 a 41 años presentaron un promedio mayor en los puntajes de la competencia cognitiva en los institutos de salud a diferencia de los médicos de los hospitales. A partir de los 41 años no se encontró diferencias entre el hospital e instituto de salud. Durning *et al.*, en el 2010, explicó que el aumento de la edad no trae como consecuencia la disminución del rendimiento cognitivo, esta variabilidad podría ser explicada según el autor, por diferencias individuales de cada médico, características de la personalidad o en caso de nuestro estudio podría estar dado por el lugar donde labora o trabaja<sup>(32)</sup>.

La práctica médica diaria puede generar un ambiente inestable o turbulento, desencadenado por muchos factores, como la dificultad de llegar a un diagnóstico claro o enfrentar un tratamiento insatisfactorio<sup>(33)</sup>. La práctica y el manejo de la incertidumbre es un factor clave para la toma de decisiones y también para la investigación; la tolerancia a la incertidumbre de un investigador permite adaptarse a situaciones ambiguas, dando estabilidad al equipo investigador, sin perder el horizonte, aceptando las limitaciones que conlleva y también siendo un punto de partida para desarrollar una investigación. En nuestro estudio se encontró que los médicos con mayoría de edad (mayores a 41 años) y con especialidad médica tienden a tener mayor tolerancia a la incertidumbre que los más jóvenes y sin especialidad. Estos resultados son similares a lo obtenido por Lawton *et al.*, y Nevalainen con Kuikka en el 2014 y 2019, donde los médicos más experimentados (mayor edad y grados) tendrían a sentirse más cómodos con la incertidumbre y tener menos errores médicos<sup>(34,35)</sup>.

En nuestro estudio se encontró una

elevada cantidad de médicos que no publican, más frecuente en médicos de hospitales, resultado similar comparado con el estudio de Parra Pérez donde se encontró que el 68% (121/179) de los médicos gastroenterólogos en Lima no publican<sup>(36)</sup>. En médicos asistenciales del interior del país la problemática es mayor, alrededor del 83% no ha tenido ninguna publicación, según el estudio de Atamari *et al.*, en el 2016<sup>(37)</sup>. Este dato nos evidencia la baja publicación de los médicos asistenciales, posiblemente debido a su labor principal. En nuestro estudio, los médicos más jóvenes presentaron promedios menores de producción científica en comparación con los mayores, una problemática que podría estar en relación con lo referido por Gordon R. en el 2012, donde hace falta involucrar y captar al médico joven en investigación desde su formación primaria<sup>(38)</sup>.

La producción científica en el periodo de 21 años obtenida en nuestro estudio coincide con lo obtenido por Pacheco *et al.*, en el 2012, en relación con trabajos de investigación (11 trabajos/investigador) y artículos (7,2 artículos/investigador)<sup>(39)</sup>. Los médicos de institutos concentraron promedios mayores de producción científica, alcanzando 30 trabajos/investigador y 22 artículos/investigador en promedio anual entre el 2000 y el 2020, que, comparado con el estudio de Escobar *et al.*, en Colombia, en el 2016, nuestro estudio evidencia que se ha duplicado la producción en médicos investigadores de Colombia entre el 2000 al 2012 de 11 artículos/investigador promedio anual<sup>(40)</sup>; además, que laborar en un instituto condiciona 5 veces más la publicación de trabajos de investigación. Se evidenció un crecimiento de alrededor del 50% de la producción científica tanto en médicos de hospitales e institutos, en el 2015 al 2020, comparado entre el 2000 al 2014. Adicionalmente, la labor docente, el tener grado de maestro y doctor evidenciaron una mayor publicación y producción científica en nuestro estudio.

Según Romaní *et al.*, en el 2012, existían una serie de limitaciones para fomentar la investigación: como el déficit de competencias en metodologías de la investigación, búsqueda bibliográfica, redacción científica (competencias

teóricas) y también componentes actitudinales que dificultarían o coloquen trabas para la gestión de la investigación<sup>(13)</sup>. Esto se evidenció en nuestro estudio al correlacionar las competencias en investigación y la producción científica. Las competencias teóricas (identificar estilos redacción científica y diseños de estudios) fueron mayores en médicos de institutos que de hospitales, esto podría ser debido a las capacitaciones regulares que tienen los institutos como lugares donde el principal eje es la investigación.

Muy aparte de los conocimientos teóricos sobre investigación, existen habilidades, destrezas y actitudes propias de cada investigador que han sido poco estudiadas. González *et al.* en su estudio, con la ayuda de expertos logró identificar que los aspectos cognitivos del investigador serían los fundamentales para la investigación más que los sociales y personales<sup>(19)</sup>. Nuestros hallazgos tienen concordancia con lo referido por González *et al.*, ya que se encontró una correlación positiva moderada entre la competencia cognitiva y la producción científica. La cognición permite al investigador, desde el inicio de la investigación, analizar, identificar, y priorizar problemas, diseñar la investigación y usar habilidades de análisis e interpretación de la información obtenida. La competencia cognitiva es el tronco principal por la cual las demás competencias complementan y facilitan la investigación, por ende, podrían elevar la publicación científica.

Una fortaleza importante de esta investigación es haber integrado el trabajo de otros profesionales en competencias en investigación para formular un instrumento que pueda medir esta variable. Una oportunidad de mejora en el futuro sería ampliar la investigación con instrumentos específicos que midan las competencias cognitivas y subcompetencias personales (autorregulación, tolerancia a la incertidumbre, actitud crítica y apertura, curiosidad), para esclarecer el grado de correlación con la producción científica en médicos. Una limitación del estudio fue la elaboración de las competencias teóricas y cognitivas que a pesar de que fueron basadas en estudios teóricos, no se realizó una prueba de validación.

Concluimos que se encontró relación entre la competencia cognitiva y subcompetencias en investigación (autoregulación, tolerancia a la incertidumbre, actitud crítica, apertura y curiosidad) y la producción científica en médicos de hospitales e institutos de salud de Lima, Perú.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carvajal Tapia A. Participación de la producción científica en medicina en América del Sur. *Educación Médica*. 2019;20:192-3. DOI: 10.1016/j.edumed.2017.10.029
- Toledo Ocampo E. La importancia de la Investigación en Salud. [Internet]. *Salud en Tabasco*. 2013;19(1):1. [Citado en 2021, noviembre 19]. Disponible en: <http://salud.tabasco.gob.mx/content/revista-salud-en-tabasco>
- Klijtmans M, Haan E, Akkerman S, Tartwijk J. Professional identity in clinician-scientists: brokers between care and science. *Med Educ*. 2017;51(6):645-55. DOI: 10.1111/medu.13241
- Bornmann L, Mutz R. Growth rates of modern science: A bibliometric analysis based on the number of publications and cited references. *J Assoc Inf Sci Technol*. 2015;66(11):2215-22. DOI: 10.1002/asi.23329
- Pereyra-Eliás R, Huaccho-Rojas J, Taype-Rondan Á, Mejía C, Mayta-Tristán P. Publicación y factores asociados en docentes universitarios de investigación científica de escuelas de medicina del Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2014;31:424-30.
- Al-Busaidi I, Tarr G. Dissemination of results from medical student public health research training and factors associated with publication. *Postgrad Med J*. 2018;94(1112):330-4. DOI: 10.1136/postgradmedj-2017-135361
- Hernández Asensio R. ¿Quién escribe más y sobre qué?: cambios recientes en la geopolítica de la producción científica en América Latina y el Caribe. En: Instituto de Estudios Peruanos, documento de trabajo N° 205. *Serie Sociología y Política*. Grupo Faro; 2014. p. 10-25.
- Porter SR, Umbach PD. Analyzing Faculty Workload Data Using Multilevel Modeling. *Res High Educ*. 2001;42(2):171-96. DOI: 10.1023/A:1026573503271
- Reinstein A, Hasselback J. A literature review of articles assessing the productivity of accounting faculty members. *J Account Educ*. 1997;15(3):425-55. DOI: 10.1016/S0748-5751(97)00015-8
- Fushimi M, Pichinini M, Mallo J. Memoria académica y científica: El rol de la biblioteca universitaria en la preservación y difusión del conocimiento generado en las universidades. En: *IV Jornadas de Sociología de la Universidad de La Plata*. 2005. Disponible en: <https://core.ac.uk/display/34694922>
- Huamani C, González A, Curioso W, Pacheco-Romero J. Redes de colaboración y producción científica sudamericana en medicina clínica, ISI Current Contents 2000-2009. *Rev Médica Chile*. 2012;140(4):466-75. DOI: 10.4067/S003498872012000400007
- Morán-Mariños C, Montesinos-Segura R, Taype-Rondan A. Producción científica en educación médica en Latinoamérica en Scopus, 2011-2015. *Educ Médica*. 2019;20:10-5. DOI: 10.1016/j.edumed.2017.07.012

- Romani F, Cabezas C, Espinoza M, Minaya G, Huaripata J, Ureta J, et al. Estrategia para fortalecer las capacidades de investigación en salud en universidades públicas regionales: rol del canon y del Instituto Nacional de Salud. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* 2012;29(4):549-54.
- Pichardo-Rodríguez R, Grández-Urbina J. Limitados conocimientos sobre metodología de la investigación en profesionales médicos, un posible peligro para la medicina basada en la evidencia. *Rev Medica Hered*. 2013;24(2):173
- Corona Martínez L. La formación de médicos investigadores. A propósito del día de la Ciencia en Cuba. *MediSur*. 2018;16(3):488-91.
- Rivas Tovar L. Las nueve competencias de un investigador. *Investig Adm*. 2011;(108):34-54.
- López Gómez E. En torno al concepto de competencia: un análisis de fuentes. Profesorado [Internet]. *Revista de Currículum y Formación de profesorado* 2016 [citado 2019, junio 1]. Disponible en: <http://digibug.ugr.es/handle/10481/42564>
- Medina A, Garrido M, Méndez E, Orta G del C, Domínguez C, Romero C, et al. Formación del profesorado: Actividades innovadoras para el dominio de las competencias docentes. En *Editorial Universitaria Ramon Areces*; 2013. p363.
- González C, Tornimbeni S, Corigliani S, Gentes G, Ginochio A, Morales MM. Evaluación de competencias requeridas para investigar [Internet]. En *Anuario de Investigaciones de la Facultad de Psicología*; 2012 [citado 2021, noviembre 26]. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/aifp/article/view/2904>.
- Campos Céspedes J, Madriz Bermúdez L, Brenes Matarrita O, Rivera Sánchez Y, Viales Sossa M. Competencias investigativas en el personal académico de la Escuela de Ciencias de la Educación de la Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica. *Cuadernos de Investigación UNED Res J*. 2012;4(2):273-82.
- Tornimbeni S, González C, Corigliani S, Salvetti M. Concepciones de expertos sobre las competencias para investigar en psicología. *Enseñanza e investigación en Psicología*. 2011;16(1):5-13.
- González C, Tornimbeni S, Corigliani S, Morales M, Dávila A, Gentes G, et al. La evaluación de las competencias cognitivas para investigar: situaciones de prueba. En: *I Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVI Jornadas de Investigación de la Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires, Argentina*; 2009. Disponible en: [https://www.academia.edu/26982065/La\\_Evaluacion\\_de\\_Las\\_Competencias\\_Cognitivas\\_Para\\_Investigar\\_Situaciones\\_De\\_Prueba](https://www.academia.edu/26982065/La_Evaluacion_de_Las_Competencias_Cognitivas_Para_Investigar_Situaciones_De_Prueba)
- Goleman D. *Inteligencia Emocional*. En: Penguin Random House Grupo USA; 2003. p. 582.
- Boyatzis R. *The Competent Manager: A Model for Effective Performance*. En: John Wiley & Sons; 1982. p. 342.
- Ministerio de Salud del Perú [Internet]. Norma Técnica de Salud N° 021-MINSA/DGSP V. 03 «Categorías de Establecimientos del Sector Salud». Resolución Ministerial N° 546-2011-MINSA jul 13, 2011 [Consultado el 25 febrero 2021]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/243402-546-2011-minsa>
- Padrón Novales C, Quesada Padrón N, Pérez Murguía A, González Rivero P, Martínez Hondares L. Aspectos importantes de la redacción científica. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*; 2014;18(2):362-80.



27. Goyal M, Dua A, Kedia A, Misra D, Santhanam S, Ravindran V. Usefulness of a workshop on scientific writing and publication in improving the baseline knowledge deficit among postgraduates. *J R Coll Physicians Edinb.* 2020;50(3):316-21. DOI: 10.4997/JRCPE.2020.323
28. Medina Zuta P. La problematización: operador epistemológico orientado a la construcción científico-textual en un programa de doctorado. Análisis de casos en docentes de educación superior con y sin formación pedagógica. En: IX Encuentro Internacional de la Red Kipus, Lima, Perú. 2020. p. 25.
29. Villarreal Salinas J, Ribeiro Dos Santos Q, Bernal Hinojosa N. Razonamiento Clínico: Su Déficit Actual y la importancia del aprendizaje de un Método durante la formación de la Competencia Clínica del Futuro Médico. *Revista Científica Ciencia Médica.* 2014;17(1):29-36.
30. Trepanier L, Reyes A, Stamoulos C, Beauchamp S, Dagenais C, Ciquier G, et al. Can We Develop Evidence-Based Guidelines Without Research Expertise?. *Adm Policy Ment Health.* 2021;48(6):937-941. DOI: 10.1007/s10488-021-01110-0
31. Szulewski A, Gegenfurtner A, Howes D, Sivilotti M, van Merriënboer J. Measuring physician cognitive load: validity evidence for a physiologic and a psychometric tool. *Adv in Health Sci Educ.* 2017;22(4):951-68. DOI: 10.1007/s10459-016-9725-2
32. Durning S, Artino A, Holmboe E, Beckman T, van der Vleuten C, Schuwirth L. Aging and cognitive performance: challenges and implications for physicians practicing in the 21st century. *J Contin Educ Health Prof.* 2010;30(3):153-60. DOI: 10.1002/chp.20075
33. Gorbaneff Y, Uribe E, Torres S, Contreras N. La incertidumbre del entorno en que trabaja la cadena de prestación de servicios de salud. *Revista Gerencia y Políticas de Salud* 2006;5(10):116-31.
34. Lawton R, Robinson O, Harrison R, Mason S, Conner M, Wilson B. Are more experienced clinicians better able to tolerate uncertainty and manage risks? A vignette study of doctors in three NHS emergency departments in England. *BMJ Qual Saf.* 2019;28(5):382-8. DOI: 10.1136/bmjqs-2018-008390
35. Nevalainen M, Kuikka L, Pitkälä K. Medical errors and uncertainty in primary healthcare: a comparative study of coping strategies among young and experienced GPs. *Scand J Prim Health Care.* 2014;32(2):84-9. DOI: 10.3109/02813432.2014.929820
36. Parra Pérez V, Monge Salgado E, Vildósola Gonzales H. Factores relacionados con la producción científica de los médicos gastroenterólogos en Lima-Perú. *Rev Gastroenterol Perú.* 2009;29(3):226-33.
37. Atamari-Anahui N, Sucasaca-Rodríguez C, Contreras-Sotomayor S, Aguilar-Muñiz A, Velásquez-Cuentas L, Mejía C. Factores asociados a las prácticas de publicación de médicos que laboran en hospitales de Cusco, Perú. *Rev Cuba Inf En Cienc Salud.* 2016; 27(4):531-44.
38. Gordon R. The vanishing physician scientist: a critical review and analysis. *Account Res.* 2012;19(2):89-113. DOI: 10.1080/08989621.2012.660076
39. Pacheco-Romero J, Huerta D, Galarza C, Ramos-Castillo J. Producción científica de los Institutos y Centro de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. *An Fac Med* 2012;73(2):147-51. DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v73i2.854>
40. Escobar-Córdoba F, Eslava-Schmalbach J, Gómez-Duarte OG. Scientific Production by the Academic Departments of the School of Medicine, Universidad Nacional de Colombia. 2000-2012. *Rev Fac Med.* 2016; 64(2):189-98. DOI: 10.15446/revfacmed.v64n2.53949