

¿Los mejores profesores son los que publican más? Factores asociados a la producción científica en docentes del grado en medicina en una universidad peruana durante a pandemia de la Covid-19

Jesús Ayala-Colqui¹

ORCID: 0000-0002-9059-5401

Miguel Angulo-Giraldo¹

ORCID: 0000-0002-5350-9228

Resumen

La producción científica es una actividad esencial en las universidades y esta ha podido verse afectada por la pandemia de la Covid-19. De ahí que sea necesario estudiar los factores asociados a la producción científica durante dicho contexto, como el desempeño docente, las horas dedicadas a la investigación, el grado académico o el género. En este artículo, tal análisis se realiza sobre una universidad privada de Lima, en los docentes del grado en Medicina. Se ha utilizado un análisis documental para recolectar los datos relativos a los docentes y posteriormente someterlos a regresiones logísticas y gamma. Exista una vinculación entre las horas de investigación, investigadores de género masculino, el grado académico y la producción científica. Por contraste, no existe relación entre desempeño docente y producción científica en ambos sexos. No cabe duda que debe colocarse en el centro de la discusión el vínculo entre las dinámicas de la investigación y las desigualdades de género, más en un contexto pandémico que refuerza las labores domésticas y los roles de género asociadas a ellas. Resulta llamativo cómo la bibliografía abocada al estudio de los factores asociados a la producción, generalmente eluden la variable del género en sus estudios.

Palabras clave

Docencia – Publicaciones – Género – Carga académica – Pandemia de la Covid-19

.

¹- Instituto Educación y Sociedad, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú. Contactos: yayalac@cientifica.edu.pe; angulo.runa@gmail.com



<https://doi.org/10.1590/S1678-4634202349264618es>
This content is licensed under a Creative Commons attribution-type BY 4.0.

Are the greatest professors those who publish the most? Aspects related to scientific research production of professors from Medicine programs at a Peruvian university during the Covid-19 pandemic

Abstract

Scientific production is an essential activity in universities, and this may have been compromised by the Covid-19 pandemic. Therefore, it is important to explore the aspects related to scientific research production during the pandemic, such as teaching performance, hours dedicated to research, academic degree, and gender. In this article, this analysis is conducted at a private university in Lima, on undergraduate professors of the Medicine program. Documentary analysis was applied to gather data on professors for later submission to logistic and gamma regression. A correlation was found among research hours, male researchers, academic degree, and scientific production. However, there is no connection between teaching performance and scientific production in both genders. Certainly, the connection between the research dynamics and gender disparities must be the focus of the discussion, especially in a pandemic context that strengthens domestic tasks and the gender roles attached to them. It is remarkable how the bibliography devoted to the analysis of the aspects related to production, usually avoids the gender variable in their research.

Keywords

Teaching – Publications – Gender – Academic Curriculum – Covid-19 pandemic.

Introducción

La producción científica en América Latina representa tan solo el 3% de la producción mundial (RÍOS GÓMEZ; HERRERO SOLANA, 2005). Pese a ello, entre 1996 y 2007, la producción científica en América Latina aumentó en 137% (SANTA; HERRERO SOLANA, 2010b, p. 384). Asimismo, según otros estudios, entre el año 2010 y 2015 la producción latinoamericana aumentó un 37% de acuerdo a los artículos publicados en *Scopus* (ALBORNOZ; BARRERE; SOKIL, 2017). Es decir, hay una tendencia hacia el alza.

Sin embargo, en el primer período de tiempo, Perú se ubicó en el último lugar de producción científica de un total de diez países con una representación de 0,03 % de peso en la producción mundial (SANTA; HERRERO SOLANA; 2010b, p. 387). Asimismo, en el Perú existen tan solo 29 revistas indexadas (en *Scopus*, *Emerging Sources Citation Index* (ESCI) o SciELO) que pertenecen a 14 universidades peruanas (ESTRADA-CUZCANO; BARRIONUEVO-FLORES; ALHUAY-QUISPE, 2018) de un total de 143 instituciones de

educación superior (SUNEDU, 2019). Todos estos datos indican el difícil estado de la producción científica en el Perú. Resulta relevante, por tanto, investigar los factores asociados a los resultados de la investigación científica en Perú.

En el presente caso, se planteará tal problema acotándolo a los docentes de una carrera particular de una universidad peruana: la Universidad Científica del Sur². En concreto, se aborda el estudio de los siguientes factores: el desempeño docente, las horas dedicadas a la docencia, las horas dedicadas a la investigación, la condición de investigador reconocida por la institución, el género y el grado académico del docente. Esto porque el objetivo de la presente investigación no es sino determinar los factores asociados a la producción científica en *Google Scholar* y *Scopus*. Se ha considerado estas variables por las siguientes razones. Resulta válido preguntarse, primero, si un mayor desempeño docente está relacionado con una mayor producción científica, tal como lo han inquirido distintos autores (ARTÉS; PEDRAJA-CHAPARRO; SALINAS-JIMENÉZ, 2017; COATE; BARNETT; WILLIAMS, 2001; HATTIE; MARSH, 1996; PALALI *et al.*, 2018; UZ ZAMAN, 2004). Segundo, puede resultar plausible que un docente con más horas dedicadas a la investigación y poseedor de una condición reconocida de investigador posea mayor cantidad de investigaciones. Tercero, lo mismo puede decirse respecto a la relación entre grado académico y producción científica –como lo demuestra, por ejemplo, la investigación de Mejía, Valladares-Garrido y Valladares-Garrido (2018) respecto a los médicos registrados en el Colegio Médico del Perú.

Ahora bien, estos factores mencionados serán estudiados en un momento histórico de la humanidad acaecido por la irrupción de la pandemia de la Covid-19 y la consiguiente modificación de los hábitos sociales (AYALA-COLQUI, 2020, 2022). Las restricciones sanitarias obligaron a que los investigadores y docentes universitarios trabajaran desde sus casas con importantes afectaciones personales, sociales y académicas que influyeron en la producción científica (LAUDA-RODRIGUEZ *et al.*, 2020), y que se agudizaron en el caso de las mujeres investigadoras por la inequidad de género en la distribución de las labores relacionados con el cuidado del hogar y los niños (INNO; ROTUNDI; PICCIALLI, 2020). Este escenario ha implicado, en la mayoría de los casos, la adopción de un modelo a distancia y virtual de la práctica pedagógica. En ese sentido, la pregunta de investigación guía es: ¿cuál son los factores asociados la producción científica en *Google Scholar* y *Scopus* de los profesores de una universidad privada de Lima, Perú, durante la pandemia ocasionada por la Covid-19?

La variable “desempeño docente” se asume como el conjunto de competencias del docente que permite desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje (MONTES DE OCA; MACHADO, 2011; RUEDA, 2009). Esta generalmente es abordada en relación a la evaluación del desempeño docente, el cual es un proceso complejo que, al involucrar aspectos cognitivos, instrumentales y axiológicos (TEJEDOR; GARCÍA-VARCÁRCCEL, 2010), permite medir el desempeño docente (ELIZALDE; REYES, 2008; RUEDA, 2009; VAILLANT,

2- Esta universidad destaca en el aspecto investigativo. Por ejemplo, el Scimago Institutions Rankings (2020) la coloca en el puesto 7 de las universidades peruanas, mientras que el ranking Webometrics (2021) la sitúa en el puesto 9. Por su parte, el Informe Bienal sobre la Realidad Universitaria – 2018 de SUNEDU (2018) la sitúa en el puesto 8 de las universidades peruanas. Además, es una universidad licenciada y con varias carreras acreditadas por el organismo peruano de acreditación (SINEACE), entre las cuales se encuentra la carrera de medicina humana (ANDINA, 2020).

2008). Tal evaluación puede realizarse desde distintos modelos o estrategias tales como la evaluación basada en la opinión docente, basada en los supervisores educativos, basada en la opinión de los alumnos, basada en instrumentos estandarizados o rúbricas, basada en los logros de los alumnos y basada en un modelo por competencias (TEJEDOR, 2012). En el caso de la presente investigación se mide el desempeño docente a partir de la “encuesta de satisfacción docente” realizada por los alumnos, los cuales califican a sus docentes en torno al desarrollo de sus competencias pedagógicas.

Las variables horas dedicadas a la docencia, las horas dedicadas a la investigación, la condición de investigador reconocida por la institución, el género y el grado académico del docente no requieren mayor elucidación. Se ha considerado estas variables, porque literatura anterior que inquiriere los factores asociados a la publicación (ANGULO-GIRALDO, 2020; MEJÍA; VALLADARES-GARRIDO; VALLADARES-GARRIDO, 2018; PEREYRA-ELÍAS *et al.*, 2014) así lo sugería. La condición de investigador es una categoría intrainstitucional de la universidad en la que enseñan los docentes de nuestra muestra: se puede ser investigador asociado (y gozar de unas cuantas horas protegidas para dedicarse a la investigación), investigador principal a tiempo parcial (cuyas horas de investigación son en promedio 20) e investigador principal a tiempo completo (cuyas horas dedicadas a la investigación tienden a ser 40).

La variable “publicación científica” se entiende aquí, exclusivamente, como la suma de las publicaciones en *Scopus* y *Google Scholar* (descontando, por supuesto, las investigaciones de la primera base de datos que se repitieran en la segunda), aunque, como se verá más adelante, los análisis desagregarán ambas bases de datos para analizar en detalle los artículos solamente publicados en *Scopus*, en *Google Scholar* contra los artículos publicados en ambas. Teóricamente, es menester distinguir entre producción científica y publicación científica dado que son fenómenos empíricamente distintos. La producción científica implica tanto el resultado material del conocimiento generado, así como las actividades relativas a la investigación (CHÚA; OROZCO, 2016). La publicación, por contraste, estriba en el proceso que expone, visibiliza y sociabiliza la producción científica (MONTCUSÍ; TORMO, 2017). Ambas son estudiadas por la cienciometría y la bibliometría, entendiendo la primera como el análisis cuantitativo sobre el desarrollo del conocimiento científico y la segunda como aquella que implica estudios estadísticos sobre la actividad científica (ARAUJO; ARENCIBIA, 2002; SPINAK, 2001). La publicación, además, puede realizarse en distintos soportes. Sin embargo, resultan las revistas (*journals*) el medio principal y sustantivo de difusión de la producción científica (AGUADO-LÓPEZ *et al.*, 2014; MENDOZA; PARAVIC, 2006; MIGUEL, 2011; PATALANO, 2005).

La indización de las revistas, entendido como la inclusión de las mismas en una base de datos reconocida, es “el indicador más representativo de la capacidad de producción de un científico y, en consecuencia, como un elemento de evaluación científica global” (AGUADO-LÓPEZ *et al.*, 2014, p. 571). Las dos bases de datos multidisciplinarias más representativas, que poseen indización, son *Web of Science* (bajo el dominio de *Thomson Reuters*) y *Scopus* (bajo el dominio de *Elsevier*). Esto se debe a su relativamente amplia cobertura, accesibilidad y utilidad (AGUADO-LÓPEZ *et al.*, 2014; CORTÉS, 2008; SANTA; HERRERO SOLANA, 2010b; SANTA; HERRERO SOLANA, 2010a; PATALANO, 2005). No

obstante, tales bases de datos no agotan la producción científica de un investigador. Por contraste, *Google Scholar* ofrece una alternativa que reúne la producción de diversas bases de datos, en la medida que presenta la ventaja de la gratuidad, una mayor cobertura y un acceso a diversas gamas documentales tales como libros, artículos, comunicaciones en congresos, tesis o cualquier publicación con resumen (TORRES-SALINAS; RUIZ-PÉREZ; DELGADO-LÓPEZ-CÓZAR, 2009). De ahí que nuestra variable producción científica incluya *Google Scholar*, además de *Scopus*, por ser más amplia e inclusiva.

Ahora bien, en lo que respecta a los antecedentes se puede decir lo siguiente. En Perú existen algunas investigaciones que interrogan sobre los factores asociados a la producción científica en docentes de medicina humana. En primer lugar, Parra (2010) se centra exclusivamente en los gastroenterólogos. Aquí se utiliza una metodología cualitativa en la cual se entrevista a los médicos para que ellos juzguen, según su percepción, cuáles son los factores asociados a la publicación. El análisis multivariado realizado por el autor permite concluir que los factores que son relevantes se clasifican en “personales: pertenecer a sociedad científica; laborales: facilidades para la investigación en el centro laboral y número de empleos; y académicos: tipo de búsqueda bibliográfica y grado de comprensión de un artículo original” (PARRA, 2010, p. 4). En segundo lugar, está el artículo de Pereyra-Eliás *et al.* (2014). Este texto se centra en los docentes de la carrera de medicina del Perú (32 escuelas) en el año 2011, especialmente, en aquellos que dictan algún curso relacionado a investigación, a fin de determinar los factores asociados a la publicación. Se destaca que los factores asociados son la edad (tener menos de 40 años), ser docente en universidad con tesis obligatoria y laborar en una universidad con alta producción. En tercer lugar, el texto de Atamari-Anahui, Sucasaca-Rodríguez y Marroquín-Santa Cruz (2016) aborda la producción científica de los asesores de tesis de una universidad cuzqueña. Sin embargo, el texto se limita a dar las cifras de publicación (señalando el bajo nivel de publicaciones) sin ofrecer una explicitación de los factores que explican tal fenómeno a través de un test estadístico. En cuarto lugar, el artículo de Merino-Soto y Salas-Blas (2016) analiza, de manera cualitativa, las motivaciones y dificultades para la realización de la investigación en el Perú; a partir de su muestra obtienen que los principales impulsos son sociales e individuales, así como los más importantes óbices son las dificultades de orden personal, procedimental y contextual. En quinto lugar, la publicación de Atamari-Anahui *et al.* (2016) quienes solo encuentran que los médicos de la región Cusco que enseñan en facultades de medicina tienen más probabilidad de publicar frente a los que no enseñan en universidades. En sexto lugar, el artículo de Mejía, Valladares-Garrido y Valladares-Garrido (2018) se centra en la publicación de los médicos determinando como variable el grado académico. Se señala como resultado que aquellos que tiene mayor oportunidad de publicación son aquellos que poseen, a la vez, maestría y doctorado. En séptimo lugar, se tiene el trabajo de Chachaima-Mar, Fernández-Guzmán y Atamari-Anahui (2019) quienes destacan que “Ser coordinador de algún curso incrementó las posibilidades para publicar” (p. 9).

Por último, respecto a las investigaciones que vinculan el contexto de la pandemia y la cómo muchas revistas de paga permitieron el acceso libre a sus textos en el contexto de promover las investigaciones médicas sobre la Covid-19. Torres-Salinas (2020) encuentra

que hubo un aumento exponencial de publicaciones sobre la pandemia ($R^2 = 0,92$), esto sobre todo en las revistas médicas. Gregorio-Chaviano, Limaymanta y López-Mesa (2020) coinciden en el aumento exponencial de los artículos y agregan que para el caso de América Latina los países que más publicaron fueron México, Brasil y Colombia. Ortiz-Núñez (2020) añade que, en el caso de *Scopus*, las publicaciones sobre Covid-19 fueron mayormente en inglés, de múltiple autoría, con un alto número de colaboraciones, gran visibilidad en redes sociales y publicaciones en primeros cuartiles. Naturalmente, este autor se refiere a las publicaciones médicas, las cuales versaron fundamentalmente sobre tres campos, a saber: la descripción de la nueva enfermedad, los estudios clínicos y los posibles tratamientos. El caso de Perú no ha sido la excepción y el ingente esfuerzo en investigación médica se traduce, por ejemplo, en la participación del país en el proyecto Solidaridad, ensayo clínico masivo mundial para buscar tratamiento para la Covid-19 (SOTO *et al.*, 2020). Asimismo, el impacto de la pandemia en la comunidad académica peruana puede apreciarse en dos revistas peruanas de medicina que aumentaron ampliamente sus investigaciones referidas al tema de la coyuntura: *Acta Médica Peruana* (ISSN 1728-5917) y *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* (ISSN 1726-4634) (RODRÍGUEZ-MORALES *et al.*, 2020; ROMANI, 2020).

Como se puede apreciar, estos documentos redundan en la abundancia de publicaciones sobre la Covid-19, pero no ahondan en los factores específicos y concretos que, dentro del contexto pandémico, están asociados a las publicaciones. Son por tantos documentos sumamente descriptivos que se limitan a dar cuenta de una crecida de investigaciones en el contexto de peste sin inquirir en las razones observables y medibles para ello, más allá de la necesidad de esclarecer las causas y tratamientos del nuevo brote viral. A contramano, la presente investigación intenta precisamente esto último: determinar los factores intrainstitucionales asociados a la producción científica en el contexto de la pandemia de la Covid-19.

Método

Diseño y población

La investigación tuvo un diseño no experimental y fue de carácter transversal y analítico (dado que se midieron las variables en un período acotado de tiempo, en concreto, al período 2020 donde se desarrolla la pandemia de la Covid-19). El enfoque de investigación fue, asimismo, cuantitativo. La técnica usada fue la revisión documental. La población estuvo compuesta por los docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Científica del Sur (Lima, Perú) que figuraban en el formato C9 vigente del año 2020³; este es un formato exigido por la Superintendencia de Educación Superior del Perú (SUNEDU) con fines de auditoría, el cual contiene información referida a sus grados académicos, detalle de horas laboradas, horas dedicadas a investigación, condición de investigador y género.

3- Se puede consultar el "formato C9" del año 2020 en la misma página web de la universidad peruana: <https://www.cientifica.edu.pe/node/1903>

Procedimientos para la búsqueda

Durante los meses de agosto-setiembre del 2020 se recolectó la lista de todos los docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Científica del Sur que figuraban en el formato C9 de la universidad. En paralelo, se recolectó la calificación del desempeño docente de cada profesor a partir de la información proporcionada por el área de Gestión Docente de la universidad. La fiabilidad del instrumento utilizado por esta área fue medida por el coeficiente de Alfa de Cronbach, cuyo resultado fue 0.985.

En los meses de octubre-noviembre se efectuó la búsqueda de publicaciones de cada profesor en *Scopus* y *Google Scholar*. La estrategia de búsqueda empleada utilizó las combinaciones de las posibles nominaciones personales de cada docente, tal como se ha realizado ya en investigaciones precedentes (ATAMARI-ANAHUI *et al.*, 2016; MEJÍA; VALLADARES-GARRIDO; VALLADARES-GARRIDO, 2018; PEREYRA-ELÍAS *et al.*, 2014). Huelga decir que se asumió como “publicación” a todo texto divulgado en una revista científica (esto es, artículos de investigación originales, artículos de revisión, reportes de casos, reseñas y cartas al editor), de modo que se excluyeron explícitamente tesis, libros, *posters*, informes técnicos, resúmenes y syllabus. Se registraron tales documentos publicados hasta el año 2020. Tal búsqueda se realizó por duplicado, obteniéndose un nivel de concordancia mayor al 90%. El control de calidad estuvo a cargo del segundo investigador a fin de resolver los casos discrepantes. Por lo demás, cabe señalar que no se consideró otras bases de datos, como *Web of Science*, dadas 3 condiciones: la baja cantidad de publicaciones de los profesores estudiados en esa base, que el acceso dicha base de datos no es de forma gratuita y sí mediante una suscripción pagada; y principalmente dado que las investigaciones precedentes –nuestros antecedentes locales– se basaron exclusivamente en *Google Scholar* y *Scopus*. De esa forma, su no inclusión es una de las limitaciones de este estudio.

Variables de estudio

Las variables consideradas para los docentes fueron: desempeño docente, grado académico, sexo, horas dedicadas a la docencia, horas dedicadas a la investigación, estatus de investigador (ninguna, asociado, tiempo parcial o tiempo completo) y el número de artículos publicados tanto en *Google Scholar* como en *Scopus*.

Análisis de datos⁴

Luego de una primera exploración de los datos, la gran cantidad de docentes sin publicaciones sesgó la muestra por datos con valor de cero (o *zero-skewed data* en la literatura anglosajona). Aunque existen soluciones diversas a este problema (véase, en para disciplinas distintas, BORHAN *et al.*; 2020; CHAI; BAILEY; 2008; YANG; SIMPSON;

4- Los datos usados en la investigación pueden consultarse en Figshare: <https://figshare.com/s/3a68b879d0e5394dded4>

2010), se siguió una estrategia parecida a la utilizada por Fletcher *et al.* (2005); no obstante, en vez de una regresión ordinaria se utilizó una regresión gamma. Esto sucedió debido a asuntos relacionados con la normalidad, dispersión de datos y el trabajo con números naturales frente a los decimales.

Fletcher *et al.* (2005) proponen dividir una base de datos sesgada por ceros en dos bases: una que contenga la variable sesgada convertida a variable *dummy* (en su caso, como en el presente, la dependiente) y otra base, más pequeña, que solo contenga los casos positivos sin convertir. Con estas variables deben construirse modelos logísticos y lineales. Sin embargo, aquí se modificó esta perspectiva. La razón es que el número de publicaciones por autor (la variable dependiente aquí) no sigue una distribución normal continua, así como tampoco los residuos de regresiones simples. Así, al realizar las primeras pruebas de colinearidad, regresiones lineales y correspondientes gráficos Q-Q de los residuos, se determinó que las regresiones logísticas y el modelo lineal generalizado gamma serían las alternativas más adecuadas para nuestros datos.

De las variables independientes, se notó que solo “Puntaje de desempeño docente” seguía una distribución normal. Sin embargo, carecía de datos para 43 casos. Por ello, y debido a su tendencia a la normalidad, se decidió realizar una imputación de casos por el método TREND (Promedio) de SPSS (v. 24). No obstante, los datos faltantes eran casos con diferencias considerables en las demás variables independientes frente a los 119 casos restantes. Por estas razones, se crearon cuatro bases de datos en SPSS a partir de la base de datos original en Excel. Dos de ellas (n=162 y n=64) contuvieron los casos con valores imputados para la mencionada variable, y dos de ellas (n=119 y n=37) carecieron de ellos. Se presenta, al respecto, todos los resultados de manera comparativa para evaluar el efecto de la adición de casos con valores imputados.

Las variables dependientes (total de publicaciones, publicaciones en *Google Scholar* y publicaciones en *Scopus*) fueron convertidas en *dummies* en las bases más extensas: cero indicando ninguna publicación y 1 indicando al menos una. Debido a la dispersión de los datos continuos, se convirtió dichas variables en las dos bases de datos con números positivos a través de logaritmos naturales más tres (evitando la existencia de ceros, con los cuales las regresiones gamma serían imposibles). Luego de la eliminación de casos con valores exageradamente altos, las variables “horas de investigación” y “docencia” no presentaron problemas en las regresiones, si bien también tenían un sesgo de ceros (transformaciones logarítmicas se mostraron ineficientes). Finalmente, en las bases de datos pequeñas se debió transformar la variable “Grado Académico” en *dummy* debido a la poca presencia de casos positivos. Por otro lado, se descartó la variable inicial “Estatus de investigador” debido a que contenía un número extremadamente pequeño de casos positivos.

Modelos

La regresión logística sigue la fórmula:

$$\frac{p_y}{1 - p_y} = e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n} = \exp(\beta_0) * \exp(\beta_n x_n)$$

Donde p_y es la probabilidad de que suceda un evento y , e es una constante equivalente a 2.718, β_0 es la constante del modelo y $\beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n$ representa a las variables predictoras o independientes multiplicadas por sus coeficientes, β_n . En este modelo, $\frac{p_y}{1-p_y}$ representan las posibilidades de ocurrencia del evento $y=1$ frente a las posibilidades $\exp(-\frac{p_y}{1-p_y})$ de que ocurra $y=0$. La razón de posibilidades) tiene una distribución logística. Asimismo, por un lado, la regresión logística requiere calcular las probabilidades de valores de una variable y binaria (de 0 y 1); por otro lado, este modelo carece de un término de error.

En segundo lugar, la regresión gamma utilizando nuestra variable dependiente transformada está denotada por:

$$\ln(\ln(y + 2)) = \ln(\mu) = x^T \beta$$

Donde $\ln(\mu)$ es la función de enlace, x^T la matriz transpuesta de los valores de los predictores x , y β la matriz de coeficientes de los predictores en el modelo. Este modelo es similar a la regresión exponencial pues mide el incremento logarítmico en la media μ de una variable y . Es menester aclarar que, en este modelo, $\ln(y+2)$ tiene una distribución aproximada a la distribución gamma (Γ). En fin, se utilizó una transformación logística doble, pues luego de intentar con diversas alternativas, se decidió que esta era la transformación apropiada a la porosidad de los datos de las bases más pequeñas.

Revisión de supuestos

Las regresiones multivariadas lineales generalmente deben cumplir con una serie de supuestos. Dos comunes a todo modelo de regresión son la multicolinealidad y el sobreajuste (PITUCH; STEVENS, 2016). No obstante, hay modelos que relajan varios de los otros supuestos, como la normalidad, la linealidad y la independencia de residuos. Este es el caso también de las regresiones logísticas y gamma. En ambos casos se realizaron pruebas de multicolinealidad mediante el factor de inflación de la varianza (VIF). En el caso de las regresiones logísticas esto se hizo por medio de regresiones lineales con una ponderación adicional de $w = \text{Pred}^*(1 - \text{Pred})$ (ALLISON, 2012). En los dos también se trató la presencia de casos influyentes iterativamente. En las regresiones logísticas, esto se hizo mediante gráficos de equivalentes a las distancias de Cook y de residuos estudentizados al cuadrado frente a valores pronosticados, y de $Pf\beta(x)$ frente al número de las observaciones; en las regresiones gamma, mediante las distancias de Cook y los valores de influencia.

Las pruebas se hicieron a cada variante del modelo (esto es, luego de quitar o poner una variable). El resto de los supuestos indicados por la literatura también fueron probados en los modelos más ajustados.

- De la regresión logística: supuestos de linealidad mediante la adición de interacciones $X \cdot \log(X)$ para todos los valores continuos, además de la modificación de valores de corte mediante curvas ROC, comprobación de relación entre residuos y la distribución logística mediante gráficos Q-Q, y presencia de separación perfecta o imperfecta mediante iteraciones con distintos puntos de corte (ALLISON, 2012; GARSON, 2014).

- De la regresión gamma: independencia de los predictores y residuos mediante gráficos de dispersión con los residuos de Pearson estandarizados, prueba del ajuste de las transformaciones de variables dependientes comparando los resultados de gráficos Q-Q de residuos de desviación de modelos con variables originales y transformadas, prueba de la función de enlace añadiendo los valores pronosticados del modelo al cuadrado como parte del modelo, y sobredispersión mediante la división entre la desviación y los grados de libertad (BRESLOW, 1996; HARDIN; HILBE, 2018).

Bondad de ajuste

El ajuste de los modelos logísticos fue comparativamente evaluado utilizando los porcentajes explicados por las curvas ROC, así como el descenso logaritmo de verosimilitud menos dos (LL-2) y la ineficacia de la prueba de bondad de ajuste de Hosmer y Lemeshow. También se utilizaron regresiones logísticas condicionales por pasos para comparar nuestros resultados con aquellos obtenidos por medio de un algoritmo del estimador de máxima verosimilitud (EMV).

En el caso de los modelos gamma, este ajuste fue evaluado comparando los criterios de información de Akaike (CIA), bayesiano (CIB) y la relación entre el valor de la desviación y los grados de libertad de cada modelo. También se compararon los resultados con regresiones por pasos (lo que SPSS denomina “estimación robusta”) cuando fue necesario. Considérese que el EMV en este caso resulta aún más confiable debido a tratarse de un modelo lineal generalizado.

Interpretación

Los resultados de las regresiones generalmente se expresan en términos de coeficientes. Para volver a los resultados más intuitivos, se transformó las razones de posibilidades (también llamadas $\exp(\beta)$) de los modelos logísticos y los coeficientes β de los modelos gamma. Por esta razón las tablas 3 y 4 exponen los resultados de p_y e $E(y)$, tal que: $p_y = \frac{\exp(\beta) \cdot 1000}{1000 + (\exp(\beta) \cdot 1000)}$, mientras $E(y) = \exp(\text{mediana}(\ln(y)) + \beta \cdot \text{Cambio en unidad de } x) - 2$.

Aspectos éticos

La investigación fue revisada y aprobada por el Comité de Ética de la universidad (Código de registro: 545-2020-POS99; constancia de aprobación del Comité de Ética: N° 295-CIEI-CIENTÍFICA-2020), así como por todas las instancias administrativas oficiales correspondientes. Fueron las mismas dependencias de la universidad, luego de las solicitudes correspondientes, las que proporcionó las bases de datos para realizar los análisis, esto es, el formato C9 aludido y la calificación del desempeño docente de los profesores. Los nombres de los docentes fueron eliminados una vez recolectados los datos de cada uno, de modo que se usó una lista anónima en el análisis.

Resultados

La Tabla 1 nos muestra el resumen de las variables utilizadas en los Modelos 1, 2 y 3. La Tabla 2 hace lo mismo para los Modelos 4, 5 y 6, respectivamente. Se observó que la imputación de valores trae consecuencias significativas para Modelo 3 (*Scopus*). Asimismo, parece modificar severamente los coeficientes de todas variables predictores en los Modelos 4, 5 y 6, a excepción del género. En otras palabras, la expansión de la muestra generó cambios considerables en las estimaciones de los modelos ajustados finales (véanse las Tablas 3 y 4).

Tabla 1- Estadísticos descriptivos de las variables utilizadas en las regresiones logísticas

	Sin valores imputados (n=119)		Con valores imputados (n=162)	
	Media	Rango	Media	Rango
Publicación científica				
Tienen o no tienen publicaciones	0.353	1	0.395	1
Tienen publicaciones en <i>Google Scholar</i>	0.328	1	0.377	1
Tienen publicaciones en <i>Scopus</i>	0.76	1	0.185	1
Horas dedicadas a investigación	0.91	35	0.85	35
Horas dedicadas a docencia	7.61	37	7.52	38
Puntaje de desempeño docente	4.37	2	4.17	2
Género				
Femenino	0.40	1	0.41	1
Grado Académico				
Pregrado	0.84	1	0.77	1
Posgrado: Maestría	0.10	1	0.15	1
Posgrado: Doctorado	0.06	1	0.07	1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2- Estadísticas descriptivas de las variables utilizadas en las regresiones gamma

	Sin valores imputados (n=37)		Con valores imputados (n=64)	
	Media	Rango	Media	Rango
Publicación científica				
Total de publicaciones	22.81	325	20.67	325
Publicaciones en <i>Google Scholar</i>	12.78	131	11.89	131
Publicaciones en <i>Scopus</i>	10.03	195	8.78	195
Horas dedicadas a investigación	2.65	35	2.03	35
Horas dedicadas a docencia	6.57	17	6.77	29
Puntaje de desempeño docente	4.40	1.2	4.10	2
Género				
Femenino	40.5	1	43.8	1
Grado Académico				
Pregrado	0.89	1	0.72	1
Posgrado: Maestría	0.03	1	0.13	1
Posgrado: Doctorado	0.08	1	0.16	1

Fuente: Elaboración propia.

Se deben mencionar algunos patrones en el ajuste de los modelos mostrados en las Tablas 3 y 4. Utilizando valores imputados, los modelos con mejor ajuste, tanto en las regresiones logísticas como gamma, fueron los modelos 2 y 5 (*Google Scholar*). Aquellos con peor ajuste fueron los modelos 3 y 6 (*Scopus*). Entre los modelos con valores sin imputar no se halló esta relación. Esto se debe a los cambios introducidos por los valores de los casos añadidos. Sin embargo, en todos los casos se hablará solo de resultados con modelos con un ajuste óptimo.

Tabla 3- Estadísticos de bondad de ajuste para los modelos de regresión logística

	LL-2	R2N	Sig. De prueba H-L
Modelo 1: No tienen vs. Sí tienen			
Sin valores imputados	122.694	0.307	0.777
Con valores imputados	167.43	0.35	0.249
Modelo 2: Tienen en <i>Google Scholar</i>			
Sin valores imputados	127.871	0.261	0.222
Con valores imputados	161.69	0.362	0.194
Modelo 3: Tienen en <i>Scopus</i>			
Sin valores imputados	124.391	0.257	0.56
Con valores imputados	194.096	0.247	0.831

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4- Estadísticos de bondad de ajuste para los modelos de regresión gamma

	Valor de desviación/g.l	CIA	CIB
Modelo 4: Todas las publicaciones			
Sin valores imputados	0.124	69.331	76.963
Con valores imputados	0.115	45.778	56.08
Modelo 5: Publicaciones en <i>Google Scholar</i>			
Sin valores imputados	0.135	63.206	70.837
Con valores imputados	0.106	35.259	46.36
Modelo 6: Publicaciones en <i>Scopus</i>			
Sin valores imputados	0.157	43.648	54.137
Con valores imputados	0.176	66.258	78.517

Fuente: Elaboración propia.

1) Regresiones logísticas (Modelos 1, 2 y 3)

En la Tabla 5 el logaritmo de las razones de posibilidades de las regresiones logísticas se transformó en probabilidades, utilizando las bases de datos con valores imputados y sin imputar en cada uno de los modelos probados, y se añadieron la significatividad de las pruebas chi-cuadrado y los intervalos de confianza. Aquí, un valor cercano a 1 indica la ausencia de una relación (uno menor, una relación inversa y viceversa). En el segundo, un valor cercano a 0.5 sustituye al valor de corte de 1.

Como se observa en la tabla 5, en todos los modelos logísticos las variables más relacionadas con la posibilidad de tener publicaciones (o tenerlas en *Google Scholar* o *Scopus*), frente a los que no publican, son el aumento en las horas dedicadas a la investigación (con un promedio de $p=0.723$, I.C.: [0.591, 0.824] para modelos sin imputar, y $p=0.727$, I. C.: [0.605, 0.821] en modelos con valores imputados), el descenso en el promedio de desempeño docente (respectivamente, $p=0.398$, I. C.: [0.160, 0.692] y $p=0.284$, I. C.: [0.129, 0.518]) y, especialmente, el tener un doctorado (promedio de $p=831$, I. C.: [0.493, 0.963], solo en los modelos con valores imputados). El Modelo 3 (*Scopus*), sin embargo, ofrece bajas significatividades para todas las variables independientes a excepción de la primera, si bien el promedio de desempeño docente ofrece $p=0.259$ (Sig.=0.192; I.C.=[0.128, 0.603]) en el modelo sin valores imputados, y $p=0.273$ (Sig.=0.128; C.I.=[0.096, 0.569]) en el modelo alternativo.

Los modelos convergen en la importancia de las horas de investigación (una hora más aumenta la probabilidad de $p=0.5$, sin relación, a cerca de $p=0.7$). También concuerdan en la poca importancia de las horas dedicadas a la docencia (las razones de posibilidad rodean el valor de 1, o $p=0.5$, indicando falta de relación) como determinantes de la publicación científica. Las demás variables indican relaciones generalmente negativas que se vuelven más importantes utilizando valores imputados, a excepción del grado

académico, donde sucede a la inversa. La Tabla 5 confirma también que estos resultados adquieren mayor significatividad con valores imputados.

Tabla 5- Valores p transformados de las razones de posibilidades de las regresiones logísticas e intervalos de confianza

Resultado: Tiene o no publicaciones	Modelo 1: Sí vs. No tienen publicaciones			
	Sin valores imputados (n=115)		Con valores imputados (n=160)	
	p(0-1) (sig.)	C.I.	p(0-1) (sig.)	C.I.
Puntaje de desempeño doc. (+1)	0.321 (0.21)	(0.128, 0.603)	0.284 (0.038)*	(0.143, 0.487)
Horas dedicadas a docencia (+1h)	0.479 (0.104)	(0.455, 0.504)	0.482 (0.097)*	(0.460, 0.503)
Horas dedicadas a investigación (+1h)	0.724 (0.002)**	(0.586, 0.830)	0.738 (0.001)**	(0.599, 0.841)
Género (Femenino)	0.479 (0.104)	(0.455, 0.504)	0.374 (0.186)	(0.218, 0.561)
Grado académico (Posgrado) ^a	0.374 (0.489)	(0.122, 0.719)	0.564 (0.594)	(0.333, 0.770)
Grado académico (Posgrado: Maestría)	-	-	0.368 (0.38)	(0.148, 0.660)
Grado académico (Posgrado: Doctorado)	-	-	0.875 (0.027)**	(0.555, 0.975)
	Modelo 2: Tienen publicaciones en <i>Google Scholar</i>			
	Sin valores imputados (n=116)		Con valores imputados (n=159)	
	p(0-1) (sig.)	C.I.	p(0-1) (sig.)	C.I.
Puntaje de desempeño doc. (+1)	0.487 (0.938)	(0.200, 0.781)	0.292 (0.048)*	(0.146, 0.498)
Horas dedicadas a docencia (+1h)	0.451 (0.019)**	(0.410, 0.491)	0.474 (0.042)*	(0.450, 0.498)
Horas dedicadas a investigación (+1h)	0.715 (0.001)**	(0.595, 0.810)	0.742 (0.002)**	(0.599, 0.847)
Género (Femenino)	0.465 (0.773)	(0.250, 0.692)	0.412 (0.372)	(0.245, 0.603)
Grado académico (Posgrado) ^a	0.397 (0.613)	(0.115, 0.769)	0.383 (0.336)	(0.190, 0.620)
Grado académico (Posgrado: Maestría)	-	-	0.432 (0.66)	(0.185, 0.718)
Grado académico (Posgrado: Doctorado)	-	-	0.888 (0.02)**	(0.582, 0.978)
	Modelo 3: Tienen publicaciones en <i>Scopus</i>			
	Sin valores imputados (n=115)		Con valores imputados (n=159)	
	p(0-1) (sig.)	C.I.	p(0-1) (sig.)	C.I.
Puntaje de desempeño doc. (+1)	0.259 (0.192)	(0.128, 0.603)	0.273 (0.128)	(0.096, 0.569)
Horas dedicadas a docencia (+1h)	0.496 (0.802)	(0.455, 0.504)	0.503 (0.745)	(0.482, 0.524)
Horas dedicadas a investigación (+1h)	0.691 (0)**	(0.586, 0.830)	0.701 (0)**	(0.615, 0.774)
Género (Femenino)	0.356 (0.325)	(0.285, 0.697)	0.412 (0.506)	(0.199, 0.665)
Grado académico (Posgrado) ^a	-	-	0.524 (0.873)	(0.246, 0.788)
Grado académico (Posgrado: Maestría)	-	-	0.374 (0.522)	(0.111, 0.741)
Grado académico (Posgrado: Doctorado)	-	-	0.731 (0.237)	(0.341, 0.934)

^a Todos los coeficientes calculados para Grado académico (Posgrado) en las regresiones logísticas con valores imputados se basan en modelos sin ajustar con la adición de esta variable, que es una transformación binaria de la original. Dichos modelos carecieron de pruebas de residuos (se trabajó con la configuración del modelo sin esta variable). Los otros resultados para Grado Académico se calcularon en referencia al valor que indicó Pregrado (Bachillerato).

Fuente: Elaboración propia.

2) Regresiones gamma (Modelos 4, 5 y 6)

La Tabla 6 muestra los cambios en las medias de la variable dependiente operados por aumentos en valores fijos de las variables dependientes gracias a la conversión de los coeficientes logísticos mencionada con anterioridad. Por último, considérese que la Tabla 6 muestra los coeficientes como valores predictivos respecto a los parámetros de la mediana de la variable dependiente y unidades de la independiente.

Aunque hay algunas diferencias entre las regresiones, en ambas se confirma la importancia de las horas dedicadas a la investigación como determinante del número de publicaciones por autor que publica. Aunque las horas dedicadas a la docencia aparecen como un determinante positivo, tienen una alta varianza y coeficientes débiles en la mayoría de modelos (Tabla 6). Finalmente, un descenso en 0.5 en la escala de desempeño docente da lugar a un aumento de casi 4 artículos más en *Google Scholar*, si bien los resultados no son muy significativos. Esto concuerda con los resultados de las regresiones logísticas.

Junto con ellas, se confirma que los determinantes de la publicación en *Scopus* resultan ser muy específicos. El Modelo 6 (*Scopus*) expresa correlación significativa con las horas de desempeño docente. Sin embargo, esto contradice el valor cercano a la significatividad del puntaje de desempeño docente con tendencia negativa en las regresiones logísticas (Modelos 1 y 2). La explicación podría estar en que quienes declaran más horas de investigación en una sola universidad son justamente los que trabajan en ella de manera exclusiva, mientras los demás comparten labores entre varias universidades. Por lo demás, los modelos gamma relacionados con *Scopus* tienen menor ajuste en general. Esto quizá se deba a la falta de otras variables (por ejemplo, saber escribir en inglés académico, un requisito que no afecta la presencia en *Google Scholar*).

Finalmente, subsiste un patrón intrigante: la importancia del sexo masculino del investigador como determinante del número de publicaciones totales y en *Google Scholar* (Tabla 6). Los varones publican entre 3 a 9 artículos más en los modelos 4 y 5 sin valores imputados, y entre 1 a 5 artículos más utilizando valores imputados (Tabla 6). Considérese que la varianza desciende bastante con el uso de los valores imputados, volviendo más fuertes estas relaciones.

Tabla 6- Valores esperados transformados de las regresiones gamma e intervalos de confianza

Resultado: Número de publicaciones	Modelo 4: Todas las publicaciones (mediana=1.7)			
	Sin valores imputados (n=34)		Con valores imputados (n=58)	
	E(y) (Sig.)	C.I.	E(y) (Sig.)	C.I.
Puntaje de desempeño doc. (+0.5)	3.533 (0.949)	(2.124, 5.899)	2.765 (0.135)	(2.113, 3.606)
Horas dedicadas a docencia (+1h)	-	-	-	-
Horas dedicadas a investigación (+1h)	5.044 (0)**	(4.252, 5.998)	5.410 (0)**	(4.645, 6.370)
Género (Femenino)	-5.284 (0.176)	(-9.992, -2.890)	-1.788 (0.005)**	(-2.871, -1.072)

	Modelo 5: Publicaciones en Google Scholar (mediana=2)			
	Sin valores imputados (n=34)		Con valores imputados (n=58)	
Puntaje de desempeño doc. (+0.5)	5.861 (0.764)	(3.409, 10.40)	-4.075 (0.054)*	(-5.411, -3.075)
Horas dedicadas a docencia (+1h)	-	-	-	-
Horas dedicadas a investigación (+1h)	8.072 (0)**	(6.709, 9.791)	7.428 (0)**	(6.238, 8.883)
Género (Femenino)	-3.405 (0.155)	(-6.433, -1.801)	-3.193 (0.032)*	(-5.158, -1.969)
	Modelo 6: Publicaciones en Scopus (mediana=1.06)			
	Sin valores imputados (n=32)		Con valores imputados (n=58)	
Puntaje de desempeño doc. (+0.5)	-	-	-	-
Horas dedicadas a docencia (+1h)	0.923 (0.454)	(0.829, 1.037)	0.977 (0.026)**	(0.895, 1.061)
Horas dedicadas a investigación (+1h)	1.352 (0)**	(1.127, 1.621)	1.557 (0)**	(1.268, 1.895)
Género (Femenino)	1.249(0.41)	(0.485, 2.625)	-0.650 (0.422)	(-1.311, -0.208)

Fuente: Elaboración propia.

Discusión

Los modelos que relacionan el número de publicaciones y los aparecidos en *Google Scholar* son más significativos que aquellos que regresionan las publicaciones en *Scopus*. Además, los primeros agregan significatividad a un mayor número de variables. Esto corrobora la baja eficacia de los predictores que gran parte de la bibliografía halla como determinantes de productividad científica (RØRSTAD; AKSNES, 2015).

Dado que los docentes universitarios en el Perú pueden tener maestría o doctorado, el grado académico se mostró extremadamente favorable y significativo para la producción científica en las regresiones logísticas realizadas. En investigaciones previas, Mejía, Valladares-Garrido y Valladares-Garrido (2018) encontraron que un mayor grado académico está relacionado a una mayor producción científica. Sin embargo, esto contrasta con lo hallado por Castro-Rodríguez *et al.* (2020), quienes no encontraron una relación significativa entre ambas variables en el caso de los docentes dentistas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Huelga decir que en el país, solo el 18% de los docentes son doctores, mientras el 49% cuenta con maestría (SUNEDU, 2020).

La segunda variable cuya importancia impregnó todos los modelos fueron las horas de investigación. Esta es una variable poco popular en la bibliografía académica sobre el tema. Un estudio de autores españoles midió la “intensidad de la investigación” a través de modelos de análisis de caminos (BERBEGAL-MIRABENT *et al.*, 2018) y halló que esta actúa como un moderador entre la calidad de la docencia y la satisfacción de los alumnos con el docente. Los autores examinaron todas las relaciones posibles entre las tres, incluyendo dicha variable como resultado. En el contexto de la pandemia esta variable

pudo verse favorecida en la medida que, como demuestra Torres-Salinas (2020), se dedicó en diversos lugares del mundo una especial atención y cuidado investigativo al tema de la Covid-19: dado que estos docentes poseían ya horas reservadas a la investigación, la pandemia pudo haber concentrado sus esfuerzos investigativos en tales temas teniendo como acicate acuciante la nueva enfermedad.

No obstante, debe considerarse que se midió las horas de investigación “intramuros”, es decir, solo dentro de una universidad, dejando de lado las horas de investigación en otras instituciones. Por grados académicos, solo posgrado cumple en promedio con horas de investigación superiores a 0 (maestría=1, doctorado=5, n=162). Esto se debe a las políticas internas de la institución. En efecto, características institucionales como el financiamiento universitario (BARLETTA *et al.*, 2017; RHAJEM, 2017), el aprovechamiento del capital humano óptimo por la universidad y el ambiente laboral óptimo para la investigación (KANNEBLEY *et al.*, 2018; WAY *et al.*, 2019) son cruciales en la productividad científica. Por otro lado, el aumento de horas de investigación en la universidad teóricamente facilitaría la colaboración científica local e intramuros, y su presencia (así como una cultura menos individualista y más igualitaria o jerárquica) parece facilitar el aumento de artículos científicos y su calidad (ABRAMO *et al.*, 2017; CHEN; MA, 2015).

Un tema relevante es el relacionado a la variable de género. La investigación muestra que las mujeres producen menos artículos en general y en *Google Scholar*. Más aún, en cinco de las seis regresiones, el género muestra una relación negativa con las variables de productividad científica. Pese a una mayor producción científica en el contexto del Covid-19, la brecha de género se ha agudizado, de manera que se ha premiado a los hombres y penalizado a las mujeres, quienes han asumido más responsabilidades en sus propios hogares (MYERS *et al.*, 2020; VINCENT-LAMARRE *et al.*, 2020), quienes han tenido que soportar más este “trabajo no remunerado” doméstico (FEDERICI, 2018). En ese sentido, un análisis de artículos sometidos a revisión en revistas de *Elsevier* entre febrero y mayo de 2020 mostró que las mujeres enviaron menos manuscritos relacionados con Covid-19 en 2020, especialmente en revistas de salud y medicina, con valores significativos para las áreas de ciencias de la vida, ciencias físicas e ingenierías (SQUAZZONI *et al.*, 2020).

No obstante, esta investigación también encuentra un aumento significativo acorde al grado. Aunque las desigualdades de géneros son comunes en la academia y también en disciplinas relacionadas con la salud (BEAUDRY; LARIVIÈRE, 2016), las mujeres con doctorado tienden a igualar con el tiempo a sus pares masculinos (RØRSTAD; AKSNER, 2015). Nuestra base más extensa confirma dicha presunción (la razón del total de publicaciones por persona progresa de 7/2 en bachilleres, 5/2 en maestros/as y de 6/4 en doctores/as).

Un hallazgo del estudio fue la poca importancia de los factores de calidad docente, como las horas y el puntaje de desempeño. Muchos de los estudios a nivel internacional confirman que la relación entre calidad docente y publicación científica es ambigua y más bien depende de cada contexto local (TIGHT, 2016), con algunos autores hallando relaciones distintas según las medidas de calidad y productividad utilizadas (PALALI *et al.*, 2018). Pero incluso los últimos autores no encuentran relaciones con la presencia de publicaciones o su número y la calidad docente. Lo mismo sucede con el aspecto de la transferencia tecnológica, evidenciando que la investigación requiere una dedicación plena (BEAUDRY; LARIVIÈRE, 2016). No obstante, considérese que el puntaje de calidad

docente era un promedio obtenido desde una serie de variables; de entre ellas, aquella con un ligero aumento en la significatividad en los modelos fue el dominio de la plataforma virtual por el docente. Por lo demás, cabe añadir que la variable publicación científica es un factor que forzosamente repercute e influye el aula. Por ejemplo, estudios previos muestran que un docente investigador se percibe mejor en cuanto a su práctica docente (ROSE; MCKINLEY, 2020) y, ante todo, se ha encontrado, en algunos casos, una correlación positiva entre ser un investigador y ser un buen docente (ARTÉS; PEDRAJA-CHAPARRO; SALINAS-JIMENÉZ, 2017; PALALI *et al.*, 2018). Por esta razón, Boyer (1990) afirmaba que los “grandes docentes” tienen como condición necesaria la posesión de un conocimiento adquirido tanto por la experiencia y la práctica docente, como por la investigación. De ahí que si bien nuestra investigación muestra resultados sobre la productividad científica, conocer los factores que la determinan puede ayudar, indirectamente, a mejorar la práctica docente en el aula, toda vez que los docentes investigadores contarán no solo con una mejor autopercepción de su práctica docente, sino también con conocimientos actualizados y de primera mano.

Retomando la cuestión de los factores ligados a la productividad, huelga decir que existen otros que es menester tomar en cuenta. Es sabido que la América Latina produce menos que otras regiones en el mundo, si bien esta tendencia tiende a cambiar en pocos años (JAVED; LIU, 2018). Sin embargo, casi no existen publicaciones sobre métodos de mejora de la eficiencia académica en las áreas académicas de salud en países en vías de desarrollo (OBUKU *et al.*, 2018). A pesar de esto, se han hallado algunas revisiones de intervenciones enfocadas en la lecto-escritura de los docentes universitarios con resultados excelentes (FRANTZ; AMOSUN, 2011; HAVNAER *et al.*, 2017).

Como recomendaciones generales, el modelo de eficacia científica de Rhaiem (2017) indica que las decisiones institucionales son fundamentales para el incremento de las publicaciones científicas. Se recomienda poner énfasis en las diferencias de género y de grados académicos, así como la creación de ambientes de trabajo ideales para probar y retener docentes con un alto desempeño en investigación. Las actividades de docencia interfieren con las de investigación, por cual esta recomendación es importante. Por último, si bien no es tema de este estudio, a fin de nivelar las desigualdades de conocimiento, el modelo de United Way parece adecuado a las necesidades de los docentes de carreras de salud (HAVNAER *et al.*, 2017).

Limitaciones

El estudio presente resalta sobre otros porque divide la productividad científica en presencia o ausencia de investigaciones y su número (PALALI *et al.*, 2018). El uso conjunto de regresiones gamma y logísticas es una innovación adecuada a nuestras variables; otros estudios utilizan regresiones OLS o una mezcla de regresiones lineales y logísticas. Esto es porque muchas de ellas miden tanto la calidad como la cantidad de las publicaciones como variables dependientes. Luego, fue importante diferenciar entre publicaciones en *Google Scholar* y *Scopus*, identificando las diferencias entre ambos repositorios. En cuarto lugar, esta investigación considera el grado académico y las horas de investigación en las regresiones, algo poco común en la bibliografía.

Sin embargo, existen muchas limitaciones. La primera de ellas está relacionada con el tamaño reducido de nuestra muestra, siendo que las muestras de otros estudios se cuentan en miles de investigadores. La segunda es la relativa escasez de variables independientes. Futuros estudios deben incorporar variables relacionadas con la colaboración científica, el financiamiento, la edad, las estrategias informales (p.e., participación) o formales (p.e., ser autor principal) de posicionamiento de los docentes (RODRÍGUEZ; RUBIO, 2016; VUONG *et al.*, 2018) y las habilidades de lecto-escritura de los docentes. En tercer lugar, futuros estudios deben considerar la cantidad y calidad de publicaciones, así como diferenciar la contribución individual de los docentes (VUONG *et al.*, 2018).

El grado académico se mostró extremadamente favorable a la producción científica en nuestras regresiones logísticas. Sin embargo, en las regresiones gamma no se incluyó esta variable debido a la reducida cantidad de casos positivos, lo cual sesgó las estimaciones, además de la multicolinealidad.

Otra limitación fue la presencia de valores extremos y la dispersión de los datos, lo cual disminuyó la calidad de las regresiones. Se recomienda hacer un balance entre datos disponibles y variables teóricamente interesantes. Finalmente, se recomienda tener acceso no solo al repositorio de datos sino también a documentos que detallen los procedimientos utilizados para recolectarlos (una última limitación de este estudio).

Conclusiones

El presente estudio tuvo los siguientes hallazgos: los principales factores asociados a la producción científica en una universidad privada de Lima, Perú, son el grado académico, que determina la presencia de publicaciones, y las horas de investigación, asociada tanto a las publicaciones como a su incremento. Vale recordar que, en el caso peruano, según SUNEDU (2020), solo el 18% de los docentes son doctores, mientras el 49% cuenta con maestría; lo cual tiene un impacto justamente en la producción científica estudiada. A ello se debe adicionar que, en este país, los estudios de posgrado no son de acceso gratuito en ningún caso, de manera que quienes desean obtener un grado académico superior deben invertir tiempo (adicionales a sus horas laborales) y dinero (el Estado peruano no brinda becas para estudios nacionales), lo cual dificulta la formación de docentes doctores y su futura relevancia en la producción científica. Pese a ello, se debe indicar que en esta investigación, la calidad y dedicación docente se relaciona nula o negativamente con la presencia de publicaciones.

Asimismo, resulta inquietante otro hallazgo que refuerza la brecha de género en la academia: ser varón está relacionado a tener más presencia de publicaciones científicas. Este hallazgo se relaciona con otras investigaciones latinoamericanas: Alarco *et al.* (2021) destacan que de un total de 1750 investigadores latinoamericanos listados en Webometrics, solo el 17,3% son mujeres, lo cual evidencia la ausencia de estas; la investigación de Colther, Rojas-Mora y Wong identifica que el género de las estudiantes y profesoras de las universidades chilenas incide en la productividad científica de sus centros de estudios.

En el caso mundial, vale destacar que en Francia, Mairesse y Pezzoni (2015) aseveran que la productividad científica en las universidades francesas por parte de los hombres

es 2/3 mayor que la de las mujeres; mientras que en Italia, Filandri y Pasqua (2021), las investigadoras mujeres presentan menos publicaciones que sus pares hombres, lo cual influye directamente en la promoción de su carrera académica.

Este último dato es importante dado que, si se demostró la existencia de una correlación entre las horas dedicadas a investigación y la producción científica, la brecha de género podría estar imposibilitando justamente el acceso de las investigadoras mujeres a este tiempo protegido. Queda pendiente incidir, entonces, en políticas dirigidas específicamente a considerar la brecha de género de forma transversal al propio fomento de la investigación en todas sus dimensiones.

Se reconoce que el incremento de las cargas familiares que tienen las mujeres frente a los hombres dificulta cumplir con criterios de excelencia y, en el ámbito de la ciencia, no se toma en cuenta estas horas de trabajo doméstico como una consideración (CABALLERO-VILLALOBOS *et al.*). Especialmente durante la pandemia, las afectaciones personales, sociales y académicas que influyeron en la producción científica se agudizaron en el caso de las mujeres investigadoras por la inequidad de género en la distribución de las labores relacionados con el cuidado del hogar y los niños (INNO; ROTUNDI; PICCIALI, 2020).

Estos hallazgos confirman tendencias halladas explicadas por la literatura. Dentro del contexto de la pandemia se pudo observar que la producción científica de los docentes acumuló números dispares cuyos principales factores dentro de dicho contexto no fueron sino el grado, las horas de investigación y el género masculino.

En general, se descubrió que los determinantes de la publicación en *Google Scholar* no son los mismos que aquellos de la publicación en *Scopus*. En efecto, los modelos relacionados con *Scholar* son más robustos en relación a las demás variables, indicando que la publicación en *Scopus* es muy escasa y está limitada a profesionales que solo laboran en la universidad estudiada. Se recomienda la adopción de modelos de eficacia científica modernos para aumentar la colaboración y la calidad de los investigadores, así como un modelo de intervención de lecto-escritura para acortar las distancias cognitivas entre ellos.

En lo que respecta a las limitaciones, se puede mencionar que la investigación trabajó con una muestra muy reducida de docentes, lo que contrasta con los antecedentes citados que estudiaron a miles de docentes y que solo se centró en una facultad en específico y no se consideró la totalidad de facultades de la universidad en cuestión. Asimismo, no se ha podido considerar otras variables independientes relativamente relevantes, tales como: la colaboración científica, el financiamiento, la edad, las estrategias informales (p.e., participación) o formales (p.e., ser autor principal), etc. En tal sentido, como prospección se pueden esperar investigaciones futuras que trabajen con muestras más amplias, que comparen resultados entre distintas facultades de la misma universidad e incluso entre diversas universidades. Asimismo, deben incorporarse las anteriores variables independientes no tematizadas, así como incorporar variables relativas ya no solo a la cantidad de las publicaciones, sino también relativas a la calidad de las mismas, tanto desde los estándares de la ciencimetría tradicional (el índice H de los autores y la cantidad de citas, por ejemplo), sino también desde la altmetría.

Referencias

ABRAMO, Giovanni; D'ANGELO, Andrea Ciriaco; MURGIA, Gianluca. The relationship among research productivity, research collaboration, and their determinants. **Journal of Informetrics**, Roma, v. 11, n. 4, p. 1016-1030, nov. 2017. <https://doi.org/10/gcqqjg>

AGUADO-LÓPEZ, Eduardo *et al.* Iberoamérica en la ciencia de corriente principal (Thomson Reuters/Scopus): una región fragmentada. **Interciencia**, Caracas, v. 39, n. 8, p. 570-579, ago. 2014.

ALARCO, J. Jhonnel *et al.* Sexo y su relación con el impacto académico en investigadores de Latinoamérica. **Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud**, La Habana, v. 32, n. 3, e1699, 2021. Disponible em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132021000300008. Consultado em: 21 oct. 2022

ALLISON, Paul D. **Logistic regression using SAS: Theory and application**. North Carolina: SAS Institute, 2012.

ANDINA. **Sineace acredita tres carreras de la Universidad Científica del Sur**. Lima: Andina, 2020. Disponible em: <https://andina.pe/agencia/noticia-sineace-acredita-tres-carreras-de-universidad-cientifica-del-sur-793731.aspx> Acceso em: 22 abr. 2022.

ANGULO-GIRALDO, Miguel. La presencia de académicas femeninas en los artículos de opinión de la prensa peruana. **Desde el Sur**, Lima, v. 12, n. 2, p. 607-612, jul./dez. 2020. Disponible em: 10.21142/DES-1202-2020-0033 Consultado em: 21 jan. 2022

ARAÚJO RUIZ, Juan A.; ARENCIBIA JORGE, Ricardo. Informetría, bibliometría y cienciometría: aspectos teórico-prácticos. **Acimed**, La Habana, v. 10, n. 4, p. 5-6, 2002.

ARTÉS, Joaquín; PEDRAJA-CHAPARRO, Francisco; DEL MAR SALINAS-JIMÉNEZ, M^a. Research performance and teaching quality in the Spanish higher education system: evidence from a medium-sized university. **Research Policy**, Amsterdã, v. 46, n. 1, p. 19-29, feb. 2017. Disponible em: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.10.003> Consultado em: 21 oct. 2022.

ATAMARI-ANAHUI, Noé *et al.* Factores asociados a las prácticas de publicación de médicos que laboran en hospitales de Cusco, Perú. **Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud**, Lima, v. 27, n. 4, p. 531-544, oct./dez. 2016. Disponible em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/74033> Consultado em: 21 oct. 2022.

ATAMARI-ANAHUI, Noé *et al.* Publicación científica de asesores de tesis de pregrado en una escuela de medicina de Cusco, Perú. **Investigación en Educación Médica**, Ciudad de México, v. 5, n. 20, p. 279-280, oct./dez. 2016. Disponible em: 10.1016/j.riem.2016.05.002 Consultado em: 21 oct. 2022.

AYALA-COLQUI, Jesús. El nacimiento del “liberfascismo” y los distintos modos de gestión de la pandemia en América Latina. **Prometeica-Revista de Filosofía y Ciencias**, São Paulo, n. 24, p. 182-199, feb./jul. 2022. Disponible em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/prometeica/article/view/12956>. Acceso em: 21 nov. 2022.

AYALA-COLQUI, Jesús. Viropolitics and capitalistic governmentality: on the management of the early 21st century pandemic. **Desde el Sur**, Lima, v. 12, n. 2, p. 377-395, jul./dez. 2020. Disponível em: 10.21142/DES-1202-2020-0022. Acessado em: 21 jan. 2022.

BARLETTA, Florencia *et al.* Exploring scientific productivity and transfer activities: Evidence from Argentinean ICT research groups. **Research Policy**, Amsterdã, v. 46, n. 8, p. 1361-1369, oct. 2017. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.05.007>

BEAUDRY, Catherine; LARIVIÈRE, Vincent. Which gender gap? Factors affecting researchers' scientific impact in science and medicine. **Research Policy**, Amsterdã, v. 45, n. 9, p. 1790-1817, nov. 2016. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.05.009>

BERBEGAL-MIRABENT, Jasmina; MAS-MACHUCA, Marta; MARIMON, Frederic. Is research mediating the relationship between teaching experience and student satisfaction? **Studies in Higher Education**, London, v. 43, n. 6, p. 973-988, jul. 2018. <https://doi.org/10/gg4q99>

BORHAN, Sayem *et al.* An empirical comparison of methods for analyzing over-dispersed zero-inflated count data from stratified cluster randomized trials. **Contemporary Clinical Trials Communications**, Kidlington, v. 17, p. 100539, mar. 2020. <https://doi.org/10/ghs88q>

BOYER, Ernest L. **Scholarship reconsidered**: priorities of the professoriate. Princeton: Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, 1990.

BRESLOW, Norman E. Generalized linear models: checking assumptions and strengthening conclusions. **Statistica Applicata**, Roma, v. 8, n. 1, p. 23-41, 1996.

CABALLERO-VILLALOBOS, Lina *et al.* Los efectos diferenciados por la carga de cuidado durante la crisis de la Covid-19 en mujeres científicas: una reflexión sobre los desafíos y posibles acciones en Colombia. **ScieloPreprints**. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.3002>

CARVALHO, Marília Sá; LIMA, Luciana Dias de; COELI, Cláudia Medina. Ciência em tempos de pandemia. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, 2020. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00055520>

CASTRO-RODRÍGUEZ, Yuri *et al.* Factors associated with the scientific production of academics in the Faculty of Dentistry of the National University of San Marcos. Lima Peru. **Journal of Oral Research**, Concepción, v. 8, n. 6, p. 471-477, oct./dez. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/7rjVr95Q7SDnRk5ZCD6ZrKC/?lang=pt> Acessado em: 21 jan. 2022.

CHACHAIMA-MAR, Jorge Emerson; FERNÁNDEZ-GUZMÁN, Daniel; ATAMARI-ANAHUI, Noé. Publicación científica de docentes de una escuela de medicina peruana: frecuencia y características asociadas. **Educación Médica**, Madrid, v. 20, p. 2-9, sep. 2019. Disponível em: 10.1016/j.edumed.2017.10.024 Acessado em: 21 jan. 2022.

CHAI, High Seng; BAILEY, Kent R. Use of log-skew-normal distribution in analysis of continuous data with a discrete component at zero. **Statistics in Medicine**, London, v. 27, n. 18, p. 3643-3655, jan. 2008. <https://doi.org/10/drwdcf>

CHEN, Liangyong; MA, Zujun. The construct and measurement of perceived risk of nonremunerated blood donation: evidence from the Chinese public. **BioMed Research International**, London, v. 2015, 2015. <https://doi.org/10/gb5wvf>

CHÚA, Carlos; OROZCO, Roberto. La producción científica. **Revista Médica** (Colegio de Médicos y Cirujanos de Guatemala), Guatemala, v. 155, n. 1, p. 7-13, jan./jun. 2016. <https://doi.org/10.36109/rmg.v155i1.26>

COATE, Kelly; BARNETT, Ronald; WILLIAMS, Gareth. Relationships between teaching and research in higher education in England. **Higher Education Quarterly**, London, v. 55, n. 2, p. 158-174, abr. 2001. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1468-2273.00180>. Acessado em: 21 jan. 2022.

COLTHER, Cristian M.; ROJAS-MORA, Julio C.; WONG, Sulan. La participación de la mujer en la universidad y su impacto en la productividad científica: análisis del caso chileno. **Formación Universitaria**, La Serena, v. 15, n. 3, p. 23-32, jun. 2022. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062022000300023>

CORTÉS, Jesús. Web of Science: termómetro de la producción internacional de conocimiento: Ventajas y limitaciones. **Cultura Científica y Tecnológica**, Ciudad Juárez, n. 29, nov./dez. 2015.

ELIZALDE LORA, Leticia; REYES CHÁVEZ, Rafael. Elementos clave para la evaluación del desempeño de los docentes. **Revista Electrónica de Investigación Educativa**, Mexicali, v. 10, n. spe., p. 1-13, 2008.

ESTRADA-CUZCANO, Alonso; BARRIONUEVO-FLORES, Wendy; ALHUAY-QUISPE, Joel. Revistas universitarias peruanas en SciELO, Scopus y ESCI/WoS, mar. 2018. **E-Lis**, 2018. Lima. Disponível em: http://eprints.rclis.org/32519/2/index.html_p%3D3939. Acessado em: 21 jan. 2022.

FEDERICI, Silvia. **El patriarcado del salario: críticas feministas al marxismo**. Madrid: Traficante de Sueños, 2018.

FILANDRI, Marianna; PASQUA, Silvia. 'Being good isn't good enough': gender discrimination in Italian academia. **Studies in Higher Education**, London, v. 46, n. 8, p. 1533-1551, nov. 2021. <https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1693990>.

FLETCHER, David; MACKENZIE, Darryl; VILLOUTA, Eduardo. Modelling skewed data with many zeros: a simple approach combining ordinary and logistic regression. **Environmental and Ecological Statistics**, Amsterdã, v. 12, n. 1, p. 45-54, mar. 2005. <https://doi.org/10/cjq29>

FLORES-HERNANDEZ, Fernando; SANCHEZ-MENDIOLA, Melchor; MARTINEZ-GONZALEZ, Adrián. Modelo de predicción del rendimiento académico de los estudiantes del ciclo básico de la carrera de medicina a partir de la evaluación del desempeño docente. **Rmie**, Ciudad de México, v. 21, n. 70, p. 975-991, sept. 2016. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662016000300975&lng=es&nrm=iso Acessado em: 08 nov. 2022.

FLOREZ CAMARA, Rocio. **Las rúbricas de evaluación y el desempeño docente de los maestros (as) en la provincia de Urubamba**, 2018. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Nacional del Altiplano, Puno, 2020.

FRANTZ, Jose Merle; AMOSUN, Seyi Ladele. Identifying strategies to improve research publication output in health and rehabilitation sciences: a review of the literature. **African Journal of Health Professions Education**, Grahamstown, v. 3, n. 1, p. 7-10, jun. 2011.

GARSON, G. David. **Logistic regression: Binomial and multinomial**, 2016. Asheboro: Statistical Associates Publishers, 2016.

GÓMEZ, Elizabeth Salazar; TOBÓN, Sergio; HERNÁNDEZ, Luis G. Juárez. Diseño y validación de una rúbrica de evaluación de las competencias digitales desde la socioformación. **Apuntes Universitarios**, Chosica, v. 8, n. 3, p. 24-42, 2018.

GONZALEZ-BRAMBILA, Claudia; VELOSO, Francisco M. The determinants of research output and impact: A study of Mexican researchers. **Research Policy**, Amsterdã, v. 36, n. 7, p. 1035-1051, 2007. <https://doi.org/10.1184/R1/6073532.v1>

GREGORIO-CHAVIANO, Orlando; LIMAYMANTA, César H.; LÓPEZ-MESA, Evony K. Análisis bibliométrico de la producción científica latinoamericana sobre Covid-19. **Biomedica**, Bogotá, v. 40, p. 104-115, 2020. <https://doi.org/10.7705/biomedica.5571>

HARDIN, James W. *et al.* **Generalized linear models and extensions**. Texas: Stata Press, 2007.

HATTIE, John; MARSH, Herbert W. The relationship between research and teaching: A meta-analysis. **Review of Educational Research**, London, v. 66, n. 4, p. 507-542, jun. 1996. <https://doi.org/10.3102/00346543066004507>

HAVNAER, Annika G.; CHEN, Allison J.; GREENBERG, Paul B. Scholarly concentration programs and medical student research productivity: a systematic review. **Perspectives on Medical Education**, London, v. 6, n. 4, p. 216-226, aug. 2017. <https://doi.org/10.1007/s40037-017-0328-2>

HERNÁNDEZ-MOSQUEDA, José Silvano; TOBÓN-TOBÓN, Sergio; GUERRERO-ROSAS, Guillermo. Hacia una evaluación integral del desempeño: las rúbricas socioformativas. **Ra Ximhai**, Cidade de Mexico, v. 12, n. 6, p. 359-376, dec. 2016. Disponível em: <https://typeset.io/papers/hacia-una-evaluacion-integral-del-desempeno-las-rubricas-1fslr33msx>. Acesso em: 21 oct. 2022.

INNO, Laura; ROTUNDI, Alessandra; PICCIALI, Arianna. Covid-19 lockdown effects on gender inequality. **Nature Astronomy**, Göttingen v. 4, n. 12, p. 1114-1114, set. 2020. Disponível em: <https://www.epsc2021.eu/> Acesso em: 21 oct. 2022.

JAVED, Saad Ahmed; LIU, Sifeng. Predicting the research output/growth of selected countries: application of Even GM (1, 1) and NDGM models. **Scientometrics**, Budapest, v. 115, n. 1, p. 395-413, abr. 2018. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2586-5>. Acesso em: 21 jan. 2022.

KANNEBLEY, Sérgio; DE LACERDA ANTUNES BORGES, Renata; DE PRINCE, Diogo. Scientific production and its collective determinants: an econometric analysis for the Brazilian research labs. **Science and Public Policy**, Oxônia, v. 45, n. 5, p. 661-672, 2018. <https://doi.org/10.1080/10438599.2019.1703347>

LAUDA-RODRIGUEZ, Zenaida et al. Editorial N° 03/2020 The Covid-19 epoch: interdisciplinary research towards a new just and sustainable ethic. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 23, dez. 2020. <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoceditorialvu2020L3ED>

MAIRESSE, Jacques; PEZZONI, Michele. Does gender affect scientific productivity? **Revue Économique**, Paris, v. 66, n. 1, p. 65-113, jan. 2015. Disponível em: <https://www.cairn.info/revue-economique-2015-1-page-65.htm>. Acessado em: 21 oct. 2022.

MEJIA, Christian R.; VALLADARES-GARRIDO, Mario J.; VALLADARES-GARRIDO, Danai. Baja publicación en revistas científicas de médicos peruanos con doctorado o maestría: Frecuencia y características asociadas. **Educación Médica**, Madrid, v. 19, p. 135-141, oct. 2018. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.01.009>

MENDOZA-PARRA, Sara; PARAVIC, Tatiana. Origen, clasificación y desafíos de las revistas científicas. **Investigación y Postgrado**, Caracas, v. 21, n. 1, p. 49-75, jan. 2018. Disponível em: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872006000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es Acessado em: 21 jan. 2022.

MERINO-SOTO, Cesar; SALAS-BLAS, Edwin. Estructura de las motivaciones y dificultades percibidas para la investigación entre los docentes universitarios: estudio preliminar. **Interamerican Journal of Psychology**, Ciudad de San Luis, v. 50, n. 2, p. 161-169, set. 2016. <https://doi.org/10.30849/rip/ijp.v50i2.34>

MIGUEL, Sandra. Revistas y producción científica de América Latina y el Caribe: su visibilidad en SciELO, RedALyC y SCOPUS. **Revista Interamericana de Bibliotecología**, Medellín, v. 34, n. 2, p. 187-198, oct. 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/83653>. Acessado em: 26 jan. 2022.

MILICIC, Neva et al. Diseño, construcción y evaluación de una pauta de observación de videos para evaluar calidad del desempeño docente. **Psykhe**, Santiago de Chile, v. 17, n. 2, p. 79-90, nov. 2008. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-22282008000200007>

MONTCUSÍ, Carme; TORMO, Laura. Visibilización de la producción científica. In: LLEIXA-FORTUÑO, Mar; MONTESÓ-CURTO, Pilar (org.). **Investigación en enfermería: teoría y práctica**. Tarragona: URV, 2017. p. 211-223.

MONTES DE OCA RECIO, Nancy; MACHADO RAMÍREZ, Evelio F. Estrategias docentes y métodos de enseñanza-aprendizaje en la educación superior. **Humanidades Médicas**, Ciudad de Camaguey, v. 11, n. 3, p. 475-488, sep./dez. 2011. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202011000300005&lng=es&nrm=iso&tlng=es. Acessado em: 21 jan. 2022.

MYERS, Kyle R. *et al.* Unequal effects of the Covid-19 pandemic on scientists. **Nature Human Behaviour**, London, v. 4, n. 9, p. 880-883, jul. 2020. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41562-020-0921-y>. Acessado em: 21 jan. 2022.

OBUKU, Ekwaro A. *et al.* A systematic review on academic research productivity of postgraduate students in low-and middle-income countries. **Health Research Policy and Systems**, London, v. 16, n. 1, p. 1-8, ago. 2018. <https://doi.org/10/gd6k2v>

ORTIZ-NÚÑEZ, Roelvis. Análisis métrico de la producción científica sobre Covid-19 en SCOPUS. **Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud**, La Habana, v. 31, n. 3, p. 1-20, jun. 2020. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132020000300002

PALALI, Ali *et al.* Are good researchers also good teachers? The relationship between research quality and teaching quality. **Economics of Education Review**, London, v. 64, p. 40-49, jun. 2018. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2018.03.011>

PARRA, Victor. **Factores relacionados con la producción científica de los médicos gastroenterólogos en Lima**, Perú: periodo 2001-2006. 2010. Dissertação (Mestrado em Docencia e Investigación en Salud) – Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú, San Marcos, 2010.

PATALANO, Mercedes. Las publicaciones del campo científico: las revistas académicas de América Latina. **Anales de Documentación**, Murcia, v. 8, p. 217-235, jan. 2005. Disponível em: <https://revistas.um.es/analesdoc/article/view/1451>. Acessado em: 26 jan. 2022.

PERDOMO, Hilda. Significados del binomio docencia-investigación universitaria desde la perspectiva docente. **Tecnología, Gerencia y Educación**, Valera, v. 12, n. 23, p. 61-80, jun. 2011. Disponível em: <http://bdigital.ula.ve/storage/pdf/tge/v12n23/art04.pdf> Acessado em: 26 jan. 2022.

PEREYRA-ELÍAS, René *et al.* Publicación y factores asociados en docentes universitarios de investigación científica de escuelas de medicina del Perú. **Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública**, Lima, v. 31, n. 3, p. 424-430, 2014. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2014.v31n3/424-430/> Acessado em: 26 jan. 2022.

PITUCH, Keenan A.; STEVENS, James P. **Applied multivariate statistics for the social sciences: analyses with SAS and IBM's SPSS**. London: Routledge, 2015.

RHAIEM, Mehdi. Measurement and determinants of academic research efficiency: a systematic review of the evidence. **Scientometrics**, Budapest, v. 110, n. 2, p. 581-615, fev. 2017. <https://doi.org/10/f9vgm5>

RÍOS GÓMEZ, Claudia; HERRERO SOLANA, Víctor. La producción científica latinoamericana y la ciencia mundial: una revisión bibliográfica (1989-2003). **Revista Interamericana de Bibliotecología**, Medelin, v. 28, n. 1, p. 43-61, jan./jun. 2005. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1790/179014340003.pdf> Acessado em: 21 jan. 2022.

RODRÍGUEZ, Rosa; RUBIO, Gonzalo. Teaching quality and academic research. **International Review of Economics Education**, London, v. 23, p. 10-27, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.iree.2016.06.003>

RODRÍGUEZ-MORALES, Alfonso J. *et al.* Preparación y control de la enfermedad por coronavirus 2019 (Covid-19) en América Latina. **Acta Médica Peruana**, Lima, v. 37, n. 1, p. 3-7, jan./mar. 2020. <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2020.371.909>

ROMANI, Franco. Adaptación del proceso editorial de la Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública durante la pandemia Covid-19. **Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública**, Lima, v. 37, n. 2, p. 193-194, abr./jun. 2020. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342020000200193

RØRSTAD, Kristoffer; AKSNES, Dag W. Publication rate expressed by age, gender and academic position—A large-scale analysis of Norwegian academic staff. **Journal of Informetrics**, Amsterdã, v. 9, n. 2, p. 317-333, abr. 2015. <https://doi.org/10/f66snj>

ROSE, Heath; MCKINLEY, Jim. May I see your credentials, please? Displays of pedagogical expertise by language teaching researchers. **The Modern Language Journal**, Washington, v. 106, n.3, p. 528-546, ago. 2022. <https://doi.org/10.1111/modl.12794>

RUEDA BELTRÁN, Mario. La evaluación del desempeño docente: consideraciones desde el enfoque por competencias. **Revista Electrónica de Investigación Educativa**, Ensenada, v. 11, n. 2, p. 1-16, nov. 2009. Disponível em: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412009000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es. Acessado em: 21 jan. 2022.

SANTA, Samaly; HERRERO SOLANA, Víctor. Cobertura de la ciencia de América Latina y el Caribe en Scopus vs Web of Science. **Investigación Bibliotecológica**, Cidade de México, 24, n. 52, p. 13-27, set./dez. 2010a. <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2010.52.27451>

SANTA, Samaly; HERRERO SOLANA, Víctor. Producción científica de América Latina y el Caribe: una aproximación a través de los datos de Scopus (1996-2007). **Revista Interamericana de Bibliotecología**, Medellín, v. 33, n. 2, p. 379-400, jul./dez. 2010b. Disponível em: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/RIB/article/view/7648> Acesso em: 26 jan. 2022.

SOTO, Alonso *et al.* Respuestas rápidas a la pandemia de Covid-19 a través de la ciencia y la colaboración global: el ensayo clínico Solidaridad. **Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública**, Lima, v. 37, p. 356-360, abr./jun. 2020. <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.5546>

SPINAK, Ernesto. Indicadores cientificos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. nd-nd, 1998. <https://doi.org/10.1590/S0100-19651998000200006>. Acesso em: 26 jan. 2022.

SQUAZZONI, Flaminio *et al.* Gender gap in journal submissions and peer review during the first wave of the Covid-19 pandemic: A study on 2329 Elsevier journals. **PloS one**, San Francisco, v. 16, n. 10, p. e0257919, oct. 2021. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257919>

SUNEDU. Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria. **Informe bienal sobre la realidad universitaria**. Santiago de Surco: Sunedu, 2018. Disponível em: <https://www.sunedu.gob.pe/informe-bienal-sobre-realidad-universitaria/>. Acessado em: 21 jan. 2022.

SUNEDU. Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria. Universidades. Santiago de Surco: Sunedu, 2019. Disponível em: <https://www.sunedu.gob.pe/lista-universidades/>. Acessado em: 21 jan. 2022.

TEJEDOR, Francisco Javier. Evaluación del desempeño docente. **Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa**, Madrid, v. 5, n. 1, p. 318-327, 2012. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4571151>. Acessado em: 21 jan. 2022.

TEJEDOR, Francisco Javier; GARCÍA-VALCÁRCEL, Ana. Evaluación del desempeño docente. **Revista Española de Pedagogía**, Madrid, p. 439-459, set./dez. 2010. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3300545>. Acessado em: 21 jan. 2022.

TIGHT, Malcolm. Examining the research/teaching nexus. **European Journal of Higher Education**, Abingdon, v. 6, n. 4, p. 293-311, set./dez. 2016. <https://doi.org/10.1080/21568235.2016.1224674>.

TOBÓN, Sergio. **Evaluación socioformativa: estrategias e instrumentos**. Mount Dora: Kresearch, 2017.

TOBÓN, Sergio; PRIETO, Julio Herminio Pimienta; FRAILE, Juan Antonio García. **Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias**. México, DC: Pearson, 2010.

TORRES SALINAS, Daniel *et al.* Ritmo de crecimiento diario de la producción científica sobre Covid-19: análisis en bases de datos y repositorios en acceso abierto. 2020. **El Profesional de la Información**, Madrid, v. 29, n. 2, p. 1-6, mar./abr. 2020. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.mar.15>

UZ ZAMAN, Mohammad Qamar. **Review of the academic evidence on the relationship between teaching and research in higher education**. London: Department for Education and Skills, 2004.

VAILLANT, Denise. Algunos marcos referenciales para la evaluación del desempeño docente en América Latina. **Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa**, Madrid, v. 1, n. 2, p. 8-22, oct. 2008. Disponível em: <https://revistas.uam.es/riee/article/view/4663/5100>. Acessado em: 21 jan. 2022.

VINCENT-LAMARRE, Philippe; SUGIMOTO, Cassidy R.; LARIVIÈRE, Vincent. The decline of women's research production during the coronavirus pandemic. **Nature Index**, London, 2020. Disponível em: <https://www.nature.com/nature-index/news-blog/decline-women-scientist-research-publishing-production-coronavirus-pandemic>. Acessado em: 21 jan. 2022

VUONG, Thu-Trang *et al.* The (in) significance of socio-demographic factors as possible determinants of Vietnamese social scientists' contribution-adjusted productivity: Preliminary results from 2008–2017 Scopus data. **Societies**, Basileia, v. 8, n. 1, p. 3, dez. 2018. <https://doi.org/10.3390/soc8010003>.

WAY, Samuel F. *et al.* Productivity, prominence, and the effects of academic environment. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, Washington, v. 116, n. 22, p. 10729-10733, abr. 2019. <https://doi.org/10/ggbv2b>

WEBOMETRICS. Ranking Web de universidades. Lima: [s. n.], 2021. Disponível em: https://www.webometrics.info/es/latin_america_es/per%C3%BA. Acessado em: 21 jan. 2022.

YANG, Yan; SIMPSON, Douglas. Unified computational methods for regression analysis of zero-inflated and bound-inflated data. **Computational Statistics & Data Analysis**, Amsterdã, v. 54, n. 6, p. 1525-1534, jun. 2010. <https://doi.org/10/frmsk3>

Recibido en: 02.06.2022

Revisado en: 11.10.2022

Aprobado en: 16.12.2022

Editora: Profa. Dra. Lia Machado Fiuza Fialho

Jesús Ayala-Colqui es profesor e investigador asociado del Departamento de Cursos Básicos de la Universidad Científica del Sur y profesor investigador de la Universidad Tecnológica del Perú.

Miguel Angulo-Giraldo es investigador asociado de la Universidad Científica del Sur. Dirige el grupo de investigación Medialab Científica: iniciativa de alfabetización transmedia y es editor de la revista científica Desde el Sur.