



Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI

Reproducibilidad, Replicación y Prácticas de Investigación Cuestionables en Estudios de Revistas Académicas Arbitradas en México y Guatemala

Reproducibility, Replication and Questionable Research Practices in Studies from Mexican and Guatemalan Peer-reviewed Scholarly Journals

Humberto Emilio Aguilera Arévalo

Dr. en Psicología Social
Universidad Masaryk, República Checa
aguilera99@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-6716-8172>



María Guadalupe Ramírez Contreras

Dra. en Ciencias de la Salud Pública
Universidad de Guadalajara, México
pikysmorgan@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-5709-8745>

Como citar el artículo

Aguilera Arévalo, H. E. & Ramírez Contreras, M. G. (2022). Reproducibilidad, Replicación y Prácticas de Investigación Cuestionables en Estudios de Revistas Académicas Arbitradas en México y Guatemala. Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI, 6(1). 1-12. DOI: <https://doi.org/10.36314/cunori.v6i1.181>



Recibido: 13/09/2021

Aceptado: 15/12/2021

Publicado: 22/01/2022

Resumen



OBJETIVO: evaluar si los estudios publicados en revistas académicas arbitradas de recién creación en México y Guatemala se pueden reproducir. Asimismo, se pretendió evaluar si se hacen replications de estudios. De igual forma, si están presentes prácticas de investigación cuestionables y sesgo de publicación. MÉTODO: en este estudio se usó un diseño cuantitativo, descriptivo y transversal. Se obtuvo una muestra de conveniencia de 20 estudios de México y 10 de Guatemala, uno por revista creada en el 2021. RESULTADOS: se encontró que ninguno de los estudios se puede reproducir. Asimismo, hay una ausencia de replications en las investigaciones. Se descubrió que pocos estudios presentaban prácticas de investigación cuestionables. Asimismo, no se observó sesgo de publicación en las investigaciones. CONCLUSIÓN: se concluyó que la reproducibilidad y replicación de estudios no son populares en revistas académicas arbitradas de recién creación de este estudio. Despierta gran preocupación que los resultados no se puedan verificar. Asimismo, es preocupante que no haya replicación de estudios en revistas de recién creación. Estas problemáticas deben ser abordadas por los entes editoriales a la brevedad.

Palabras clave

reproducibilidad, replicación, prácticas de investigación cuestionables, sesgo de publicación, revistas académicas arbitradas, México, Guatemala

Abstract

AIMS: to assess whether studies published in recently created Mexican and Guatemala peer-reviewed scholarly journals can be reproduced. Likewise, it was aimed to assess whether replication of studies is made. Additionally, whether questionable research practices and publication bias are present. **METHOD:** this study employed a quantitative, descriptive, and cross-sectional research design. It was gathered a convenience sample that consisted of 20 studies from Mexico and 10 from Guatemala, one per journal created in 2021. **RESULTS:** It was found that no study in the sample can be reproduced. Likewise, replication of other studies is absent. It was discovered that questionable research practices were present in few studies. Furthermore, it wasn't observed publication bias in studies. **CONCLUSION:** We concluded that reproducibility and replication of studies are not popular among recently created peer-reviewed scholarly journals. It's worrisome that results from studies cannot be verified. Likewise, it's also alarming that replication of studies in recently created journals is absent. Publishers must address these issues as soon as possible.

Keywords

reproducibility, replication, questionable research practices, publication bias, peer-reviewed scholarly journals, Mexico, Guatemala





Introducción

La confianza en los resultados de estudios científicos es fundamental para el desarrollo de la Ciencia. Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences (2018) indicó que el conocimiento científico únicamente crece si los investigadores pueden confiar en los resultados de estudios hechos con anterioridad. Sin embargo, esto implica que investigadores debe usar métodos sistemáticos y rigurosos. Asimismo, es fundamental que reporten con detalle cómo llegaron a obtener tales resultados. Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences (2018) explicaron que esta práctica permite que otros investigadores puedan evaluar los resultados de forma crítica y repitan el estudio para ver si se puede llegar a los mismos resultados. Tener la posibilidad de reproducir los resultados es importante, no solo porque ayuda al progreso de la Ciencia, sino que también porque los resultados que no pueden ser reproducidos malgastan recursos, dañan a la gente y sociedad, y pueden erosionan la confianza pública en la Ciencia. Sin embargo, el clima de presión por publicar hace que no se le esté dando atención al rigor científico y verificación de resultados. Esto ha llevado a una crisis importante en la Ciencia que Baker (2016) la denomina la crisis de reproducibilidad. Las revistas académicas arbitradas no son ajenas a esta crisis.

Asimismo, la replicación de estudios juega un papel fundamental en la Ciencia. De acuerdo con Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences (2018), la replicación de investigaciones facilita un mejor conocimiento científico. La replicación de un estudio puede aclarar dudas sobre ciertos resultados o sobre la conducción del estudio previo. Estas dudas se pueden originar de la discrepancia entre resultados y teoría existente, fallos en el método y diseño usado, o preocupaciones sobre el uso adecuado de los métodos por parte de los investigadores. Sin embargo, Neuliep y Crandall (1990) reportaron que las replications de estudios no son populares debido al énfasis por la novedad en los estudios. Esta situación no es ajena a los entes editoriales en donde investigadores publican año con año estudios en sus revistas.

De igual forma, en investigación se dan ciertas prácticas que amenazan la integridad y validez de los resultados que se presentan. Estas son comúnmente llamadas prácticas de investigación cuestionables. Bouter et al. (2016) mencionaron que las prácticas de investigación cuestionables son acciones que trasgreden los principios metodológicos que amenazan la relevancia, validez, fiabilidad, o eficiencia del estudio en cuestión. Por ejemplo, ignorar riesgos de resultados inesperados, reportar resultados engañosos, y cambiar las hipótesis después de conocer los resultados.

Las prácticas de investigación cuestionables no solo se dan al diseñar el estudio, sino que también en la recolección de datos, reporte de resultados y colaboración con colegas en el estudio. De acuerdo con Bouter et al. (2016), las prácticas de investigación cuestionables son más frecuentes y dañinas que la falsificación de datos y plagio.

Asimismo, en investigación Dickersin (1990) mencionó que existe la tendencia de los autores en publicar únicamente estudios que sustenten hipótesis, conocido como sesgo de publicación.

Por tanto, en este estudio se plantearon las siguientes preguntas de investigación: a) ¿las revistas académicas arbitradas de recién creación en México y Guatemala facilitan la reproducibilidad de los estudios?; b) ¿se hacen replicaciones en estudios publicados en revistas académicas arbitradas de recién creación en México y Guatemala?; c) ¿se observan prácticas de investigación cuestionables en estudios publicados en revistas académicas arbitradas de recién creación en México y Guatemala?; d) ¿hay sesgo de publicación en estudios publicados en revistas académicas arbitradas de recién creación en México y Guatemala?

Definición operacional de variables

En relación con la reproducibilidad, se adoptó la definición de Barba (2018) quien la definió en términos de obtener los mismos resultados usando los mismos análisis, y la misma base de datos que el estudio original.

Relativo a la replicación, también se implementó la definición de Barba (2018) que la definió en términos de obtener resultados similares usando los mismos análisis, pero con bases de datos diferentes del mismo contexto en el que se hizo el estudio.

Con respecto a las prácticas de investigación cuestionables, se adoptó la definición de Loewenstein y Prelec (2012) quienes la definieron en términos de presentar resultados inferenciales cuando la muestra no es probabilística y reportar de forma incompleta el muestreo usado en la investigación.



Relativo al sesgo de publicación, se implementó la definición de Dickersin (1990) quien la definió en términos de publicar exclusivamente estudios que sustenten las hipótesis de investigación. (Dickersin, 1990).

Reproducibilidad y replicabilidad

En el ámbito de la investigación, es común que se use de forma intercambiable los términos de reproducibilidad y replicabilidad. Por ejemplo, Barba (2018) puntualizó que en disciplinas como la Economía, Epidemiología, Medicina Interna, Fisiología, Biología computacional, Ciencias Políticas y Estadística, reproducibilidad y replicabilidad se usan de forma intercambiable.

Empero, Barba (2018) explicó que, en Microbiología y Computación Científica, reproducibilidad se entiende en términos de obtener los mismos resultados usando los mismos análisis, y la misma base de datos que el estudio original. Barba (2018) agregó que replicabilidad en estas ciencias se refiere a recolectar nuevos datos, usando los mismos análisis para llegar a los mismos resultados como en el estudio original.

Sin embargo, Barba (2018) detalló que, en Inmunología e Informática, reproducibilidad se entiende en términos de un investigador independiente llegando a los mismos resultados usando sus propios datos y métodos. Barba (2018) añadió que replicabilidad en estas ciencias se refiere a un equipo de investigadores diferente llegando a los mismos resultados usando las bases de datos del estudio original.

Pese a lo anterior, hay discrepancias con definiciones de otros autores. Por ejemplo, Patil et al. (2016), indicaron que reproducibilidad se refiere a realizar de nuevo el mismo análisis que el estudio original, con los mismos datos, pero llevado a cabo por un investigador diferente y obteniendo resultados similares. En contraste, Patil et al. (2016) puntualizaron que replicabilidad se refiere a realizar de nuevo el estudio, recolectando nuevos datos y obtener resultados similares.

National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (2019) explicó que replicabilidad implica hacer un estudio con nuevos datos que se recolectan, con el objetivo de responder a las mismas preguntas de investigación que el estudio original. Puede ser un estudio con los mismos investigadores

u otros usando los mismos métodos para llegar a los mismos resultados. Además, National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (2019) indicó que hacer un estudio con las mismas preguntas de investigación, pero en otros contextos o poblaciones de estudio que el original y encontrar resultados consistentes, la investigación se consideraría generalizable.

Prácticas de investigación cuestionables

Relativo a las prácticas de investigación cuestionables, Bouter et al. (2016) puntualizaron que son acciones que violan los principios metodológicos que amenazan la relevancia, validez, fiabilidad, o eficiencia del estudio en cuestión. Otros autores como John et al. (2012) indicaron que estas prácticas dan impresiones falsas de los resultados de los estudios y proporcionan evidencia engañosa. Estas prácticas no solo se dan en el diseño del estudio, sino que también en la recolección de datos, reporte de resultados y colaboración con colegas en el estudio.

Asimismo, Bouter et al. (2016) agregaron que las prácticas de investigación cuestionables son más frecuentes y dañinas que la falsificación de datos y plagio. Por esta razón, hay que prestarle más atención. John et al. (2012) detallaron que un ejemplo de estas prácticas es el reporte selectivo de variables. Por ejemplo, un investigador puede incluir 10 ítems de un instrumento sobre algún constructo. Normalmente, el puntaje total o la media de los 10 ítems dan la mejor medida del constructo. Sin embargo, si este procedimiento no da resultados significativos, el investigador puede incluir análisis de ítems individuales o incluir menos ítems con el fin de obtener resultados significativos. Otros ejemplos de estas prácticas de investigación cuestionables es no revelar las condiciones del experimento, reportar exclusivamente estudios que sustentaron la hipótesis, reportar de forma engañosa resultados significativos cuando no se cuenta con una muestra aleatoria, reportar de forma incompleta secciones de la metodología que dejen importantes dudas sobre cómo se hizo el estudio, reportar resultados inesperados desde el inicio del estudio. John et al. (2012) también explicaron que otro ejemplo de estas prácticas es sustentar que los resultados no son afectados por variables sociodemográficas sin que el investigador lo haya probado.

Sesgo de publicación

Dickersin (1990) detalló que el sesgo de publicación es la tendencia de los autores en publicar únicamente estudios que sustenten hipótesis. Joobert et



al. (2012) indicaron que el sesgo tiene efectos negativos en la integridad del conocimiento. El proceso investigativo empieza conjeturando la relación entre dos variables, la independiente y dependiente. Joober et al. (2012) explicaron que el propósito de la prueba de hipótesis es determinar como la creencia en la relación cambiará comparado con su credibilidad a priori. Esta credibilidad a priori es construida en base a los análisis existentes en la literatura. Cuando se publica la investigación, los resultados de esta prueba de hipótesis deberían contribuir a la actualización sin sesgos de la credibilidad de esta relación entre variables. Teniendo este sesgo de publicación, la creencia de esa relación se incrementa artificialmente y aún más con la publicación de resultados significativos. Esto a su vez, disminuye la credibilidad de la prueba de hipótesis porque está basada en evidencia sesgada y pone en juego la integridad de todo el proceso de experimentación.

Materiales y métodos

Para responder a las preguntas de investigación, se eligió usar un diseño cuantitativo descriptivo transversal. Se eligió este diseño debido a su simplicidad y a las limitaciones de tiempo para llevar a cabo el estudio. Las unidades de análisis fueron estudios publicados de revistas académicas arbitradas de recién creación en México y Guatemala.

El universo que se consideró fue de 1323 estudios de México y 98 de Guatemala, uno por cada revista electrónica de recién creación que estaban enlistadas en la base de datos del ISSN. Se procedió a sacar una muestra de conveniencia de 20 estudios de México y 10 de Guatemala, uno por revista añadida en el 2021. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: a) Ser un estudio de una revista académica; b) Ser un estudio que pasó por un proceso de revisión por pares; c) Ser un estudio de una revista electrónica; d) Ser un estudio originario de México o Guatemala; e) Ser un estudio de una revista que obtuvo el ISSN en el 2021.

Con respecto a la disciplina a la que pertenecen estos estudios, la mayor parte de ellos (83.33%) fueron de las Ciencias Sociales seguidas de un 6.67% de estudios de Ciencias Médica y de la Salud y un 6.67% de las Ciencias de la Ingeniería.

Se procedió a revisar si las investigaciones contaban con bases de datos para facilitar la reproducibilidad de los estudios. Asimismo, se indagó si los estudios

eran replicaciones de otros estudios. Además, se exploró si los estudios contaban con prácticas de investigaciones cuestionables tales como el reporte de resultados significativos sin tener una muestra aleatoria y el reporte incompleto del muestreo. Finalmente se exploró si en los estudios había un reporte exclusivo de resultados que sustentaban las hipótesis de investigación. A partir de las respuestas, se computó la frecuencia de la presencia de estas variables y se computó el porcentaje total presentado en los resultados.

Resultados

Reproducibilidad

Respecto a la reproducibilidad de los estudios, se encontró que ninguno de los 30 estudios de las revistas facilita la base de datos para realizar la reproducción de los análisis y ver si se llegan a los mismos resultados.

Replicación

Relativo a la presencia de replicaciones en los estudios en publicaciones periódicas, ninguno de los 30 estudios fue una replicación de otros estudios.

Prácticas de investigación cuestionables

En relación con las prácticas de investigación cuestionables, se observó que de hecho existían estas prácticas en un 6.67% de los estudios (2 estudios). De estos 2 estudios, uno presentaba resultados inferenciales cuando la muestra no era aleatoria y el otro un reporte incompleto del muestreo aleatorio.

Sesgo de publicación

Referente al sesgo de publicación, no se observaron estudios que exclusivamente sustentaran las hipótesis de investigación.

Discusión

Respecto a la reproducibilidad de los estudios, las bases de datos faltantes, de estudios de revistas de recién creación, es consistente con la crisis

de reproducibilidad mencionada por Baker (2016). Los entes editoriales no le están prestando atención a la verificación de los resultados de los estudios que les llegan.

Referente a la replicabilidad de estudios en revistas de recién creación, la ausencia de replications en estudios es consistente con lo indicado por Neuliep y Crandall (1990). El énfasis por la novedad de estudios hace que se deje de lado las replications tan relevantes para sustentar hipótesis en cada rama de la Ciencia. Asimismo, las revistas de recién creación no siguen las recomendaciones dadas por (Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences, 2018).

Relativo a las prácticas de investigación cuestionables, el bajo porcentaje de estas prácticas probablemente se deba a que únicamente 2 estudios fueron investigaciones empíricas. El resto de los estudios no constituían investigaciones primarias de tipo empírico. Lo anterior despierta preocupaciones relativas al bajo número de aportes de investigación empírico en las diferentes disciplinas de revistas de recién creación.

Con respecto al sesgo de publicación, a pesar de que no se observó este problema en las publicaciones periódicas académicas arbitradas del estudio, la ausencia probablemente se deba al bajo número de investigaciones primarias de tipo empírico.

Se concluyó que la reproducibilidad y replicación de estudios no son populares en revistas académicas arbitradas de recién creación de este estudio. Despierta gran preocupación que los resultados no se puedan verificar y que haya una ausencia de replications de otros estudios.

Sugerimos a los entes editoriales de revistas de recién creación que exijan a investigadores las bases de datos para facilitar a otros investigadores la verificación y reproducción de los estudios. Asimismo, les recomendamos centrarse más en que los investigadores usen métodos sistemáticos y rigurosos, con un reporte detallado de cómo llegaron a obtener los resultados en el estudio. Además, sugerimos la promoción de la replicación de estudios en lugar de insistir en hacer nuevos estudios. Todas estas acciones facilitarán el crecimiento del conocimiento científico y el progreso de las disciplinas.

Referencias

- Baker, M. (2016) Is there a reproducibility crisis? A Nature survey lifts the lid on how researchers view the 'crisis rocking science and what they think will help. *Nature*, 533 (7604), 452-455. <https://doi.org/10.1038/533452a>
- Barba, L.A. (2018). Terminologies for Reproducible Research. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1802.03311>
- Begley, C. G., & Ioannidis, J. P. (2015) Reproducibility in science. *Circulation research*, 116 (1). 116-126. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.114.303819>
- Bouter, L.M., Tijdink, J., Axelsen, N., Martinson, B. C., & ter Riet, G. (2016). Ranking major and minor research misbehaviors: results from a survey among participants of four World Conferences on Research Integrity. *Research Integrity and Peer Review*, 1 (17). 1-8. <https://doi.org/10.1186/s41073-016-0024-5>
- Dickersin, K. (1990) The Existence of Publication Bias and Risk Factors for Its Occurrence. *JAMA*, 263 (10). 1385–1389. <https://doi.org/10.1001/jama.1990.03440100097014>
- John, L. K., Loewenstein, G., & Prelec, D. (2012). Measures the prevalence of questionable research practices with incentives for truth telling. *Psychological Science*, 23 (5). 524-532. <https://doi.org/10.1177/0956797611430953>
- Joober, R., Schmitz, N., Annable, L., & Boksa, P. (2012). Publication bias: what are the challenges and can they be overcome? *Journal of psychiatry & neuroscience: JPN*, 37(3), 149–152. <https://doi.org/10.1503/jpn.120065>
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (2019). Reproducibility and Replicability in Science. The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/25303>

Neuliep, J. W., and Crandall, R. (1990). Editorial bias against replication research. *Journal of Social Behavior & Personality*. 5, 85–90

Patil, P., Peng, R. D., & Leek, J. (2016). A statistical definition for reproducibility and replicability. *bioRxiv*. <https://doi.org/10.1101/066803>

Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences (2018). Replication Studies. Improving Reproducibility in the Empirical Sciences. KNAW

Sobre los autores

Humberto Emilio Aguilera Arévalo

Es doctor en Psicología Social por la Universidad Masaryk, República Checa. En la República Checa radicó por 16 años en donde fue docente e investigador en University of New York en Prague y Karlova Univerzita. Actualmente es investigador en diferentes líneas de investigación relativas a la cognición social, etnopsicología y representaciones sociales.

María Guadalupe Ramírez Contreras

Es doctora en Ciencias de la Salud Pública. Profesora titular “A” en el Centro Universitario de Tonalá de la Universidad de Guadalajara. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT. Su línea de investigación es sobre envejecimiento, migración, salud y cuidado de los adultos mayores. Autora de artículos científicos y libros de texto.

Financiamiento de la investigación

Esta investigación fue financiada con recursos de los autores.

Declaración de intereses

Los autores no tienen conflicto de intereses a declarar ni reciben financiamiento de las instituciones que formaron parte del estudio.

Declaración de consentimiento informado

Esta investigación es secundaria. Las fuentes de información de las que se obtuvo los resultados son públicas.

Derecho de uso

Copyright (2022) Humberto Emilio Aguilera Arévalo y María Guadalupe Ramírez Contreras

Este texto está protegido por la [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.