

XIII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXVIII Jornadas de Investigación. XVII Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. III Encuentro de Investigación de Terapia Ocupacional. III Encuentro de Musicoterapia. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2021.

Crisis de replicabilidad y ciencia abierta en psicología.

Benítez, Franco Sebastián, Galán, Lorenzo y Díaz Barquinero, Agustín.

Cita:

Benítez, Franco Sebastián, Galán, Lorenzo y Díaz Barquinero, Agustín (2021). *Crisis de replicabilidad y ciencia abierta en psicología. XIII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXVIII Jornadas de Investigación. XVII Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. III Encuentro de Investigación de Terapia Ocupacional. III Encuentro de Musicoterapia. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-012/354>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/even/nQV>

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

CRISIS DE REPLICABILIDAD Y CIENCIA ABIERTA EN PSICOLOGÍA

Benítez, Franco Sebastián; Galán, Lorenzo; Díaz Barquintero, Agustín
Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

En la última década, la denominada “crisis de replicabilidad” ha sacudido a los diferentes campos de las ciencias, desde las consideradas ciencias más “duras” hasta las consideradas ciencias más “blandas”. Para muchos, la ciencia psicológica ha sido el ejemplo por excelencia de los fallos en la replicabilidad de la ciencia y, por ende, en la forma de producir investigaciones científicas; no obstante, a la vez, ha sido la ciencia más consciente de los problemas científicos existentes. El movimiento de la ciencia abierta se ha visto como el paladín de las buenas prácticas en investigación, posicionándose al frente de una reforma estructural de la ciencia. Este trabajo se constituye como un plan trabajo de una encuesta dirigida, específicamente, a investigadores de la Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires (UBA). La encuesta en cuestión apunta a indagar acerca de las percepciones sobre la ciencia y las prácticas de ciencia abierta por parte de investigadores de dicha Facultad.

Palabras clave

Crisis de replicabilidad - Ciencia abierta - Prácticas de investigación - UBA

ABSTRACT

REPLICABILITY CRISIS AND OPEN SCIENCE IN PSYCHOLOGY

In the last decade, the so-called “replicability crisis” has shaken the different fields of science, from the so-called “hard” sciences to the so-called “soft” sciences. For many, psychological science has been the quintessential example of the failures in the replicability of science and, therefore, in the way scientific research is produced; however, at the same time, it has been the science most aware of the existing scientific problems. The open science movement has been seen as the advocate of good practices in research, positioning itself at the forefront of a structural reform of science. This work is constituted as a work plan of a survey directed, specifically, to researchers of the Faculty of Psychology of the University of Buenos Aires (UBA). The survey in question aims to inquire about the perceptions of science and open science practices by researchers at the Faculty of Psychology of the University of Buenos Aires (UBA)

Keywords

Replicability crisis - Open science - Research practices - UBA

Crisis de replicabilidad [1]

I see a train wreck looming
Kahneman (2012)

Mucho ha sido discutido sobre crisis de replicabilidad durante lo que va del siglo XXI. Tempranamente, Ioannidis (2005) publicó, aludiendo a las investigaciones biomédicas, un artículo titulado *Por qué la mayoría de los hallazgos de investigación publicados son falsos*. Sucintamente, Dominguez (2018) clasifica sus críticas en torno a las siguientes cuestiones: (a) tamaños de efecto pequeños, (b) sesgo de publicación, (c) manipulación de resultados y (d) poco poder estadístico.

Pocos años después, puede pensarse en que dicho artículo se convirtió en un presagio de una crisis en ciencia. Por ejemplo, desde medicina, el campo del autor mencionado, las compañías Bayer Healthcare (Prinz, Schlange & Asadullah, 2011) y Amgen (Begley & Ellis, 2012) reportaron haber podido replicar menos del 20-25% de los estudios. Más recientemente, el *Reproducibility Project: Cancer Biology*, cuyo plan inicial había sido realizar cincuenta repeticiones de artículos publicados sobre cáncer y terminó reduciendo las repeticiones a dieciocho, debido tanto a dificultades económicas como para conseguir la información necesaria de los autores originales para realizar los experimentos (Kaiser, 2018). Hasta la fecha, se publicó un índice de replicabilidad exitosa que oscila alrededor del 30% (véase <https://elifesciences.org/collections/9b1e83d1/reproducibility-project-cancer-biology>). En el campo de la economía, un intento reciente de replicar dieciocho estudios experimentales de dos revistas prestigiosas del campo tuvo éxito en sólo once de ellos (a pesar de haber contado con tamaños muestrales mayores al 90% de potencia estadística [2] y haber enviado los planes de análisis y replicación a los autores originales) (Camerer, et al. 2016). Finalmente, una encuesta realizada a 1576 científicos de diferentes ciencias, tales como física, química, biología y medicina, cuyo objetivo era saber si estos creían que había una crisis de reproducibilidad, arrojó los siguientes resultados: el 52% creía en una crisis significativa y el 38% en una crisis leve, mientras que sólo el 7% respondió que no sabía y el 3% que no creía que hubiera tal crisis (Baker, 2016).

En psicología [3]

En la última década ocurrieron algunos fallidos intentos de replicación que llamaron la atención, particularmente, sobre la validez de las investigaciones en psicología. Algunos de ellos

fueron: i) la imposibilidad de replicar los experimentos sobre percepción extrasensorial de Bem (2011), quien reconoció haber utilizado sus datos como una herramienta de persuasión y jamás haberse preocupado acerca de si replicarían o no (Engber, 2017), ii) los ocho estudios (de veintiuno de ellos) publicados en *Nature* y *Science* que no se pudieron replicar (Camerer et al., 2018), iii) el *Reproducibility Project: Psychology* que pudo replicar sólo el 39% de cien estudios de cuatro revistas prestigiosas (Open Science Collaboration, 2015) y iv) los *Many Labs*: el *Many Labs 1* replicó diez de trece estudios escogidos; el *Many Labs 2* replicó catorce de veintiocho estudios; y, finalmente, el *Many Labs 3* replicó sólo tres de los diez de ellos (Stroebe, 2019; Yong, 2018).

De este modo, entre algunos efectos psicológicos clásicos que fallaron a replicar estuvieron a) la hipótesis de que la conducta social es inconscientemente influenciada por señales en el ambiente (*priming*) (Bower, 2012), b) la idea de que la postura en que se permanece influencia los sentimientos emocionales y la fisiología (*power posing*), c) la noción de que la expresión facial afecta a la experiencia emocional (*hypothesis facial feedback*), d) la idea de que contamos con una fuente de auto-control limitada (*ego depletion*) y e) la hipótesis de que las personas comen más cuando usan platos más grandes (Jarrett, 2016; Morling & Cali-Jageman, 2020).

Asimismo, vale destacar que si bien, como se ha visto al inicio, muchos campos de la ciencia han enfrentado problemas con la replicabilidad, ninguna otra ciencia ha todavía investigado sus proporciones de replicación tan sistemáticamente y en tanto detalle como la psicología (Ritchie, 2020). Inclusive, para Schooler (2014), el foco en la replicación que ha existido dentro de la psicología durante la última década no debería considerarse una condena del campo, sino que, debido a la disposición para abordar esta cuestión empíricamente, debería ser un motivo de elogio. En este sentido, como una muestra de dicha predisposición para resolver tales problemas por parte de algunos científicos de la disciplina, vale citar *in extenso* a Pashler & Wagenmakers (2012) en la *Editors' Introduction to the Special Section on Replicability in Psychological Science: A Crisis of Confidence?* ("*Introducción de los Editores a la Sección Especial sobre Replicabilidad en la Ciencia Psicológica: ¿Una Crisis de Confianza?*"): Having found ourselves in the very unwelcome position of being (to some degree at least) the public face for the replicability problems of science in the early 21st century, psychological science has the opportunity to rise to the occasion and provide leadership in finding better ways to overcome bias and error in science generally. [Habiéndonos encontrado en la posición muy desagradable de ser (hasta cierto punto al menos) el rostro público de los problemas de replicabilidad de la ciencia a principios del siglo XXI, la ciencia psicológica tiene la oportunidad de estar a la altura de las circunstancias y proporcionar liderazgo para encontrar mejores formas de superar el sesgo y el error en la ciencia en general]. (p.529)

Ciencia abierta [4]

How ... do we save science from the scientists?
Ritchie (2020)

Como una respuesta a las problemáticas que se han planteado en torno a la "crisis de replicabilidad", muchos investigadores comenzaron a llevar a cabo nuevas prácticas metodológicas, denominadas *prácticas de investigación abierta* (PIAs, u *ORPs*, por sus siglas en inglés, y en oposición a las *QRPs*) (Bakker et al., 2020), las cuales han sido, principalmente, promotoras de la transparencia y la apertura en la investigación (Galati & Makant, 2018). Dentro de este marco, para Cruwell et al. (2019), la alusión *ciencia abierta* refiere a un término paraguas utilizado para referir a conceptos tales como apertura, transparencia, rigor, reproducibilidad y replicabilidad; por su parte, Munafo et al. (2017) definen a la ciencia abierta como el procedimiento de hacer el contenido y el proceso de producir afirmaciones y evidencia transparente y accesible para otros (p.5).

Por otro lado, Renkewitz & Heene (2019) conciben al *movimiento por la ciencia abierta* como aquel que considera la transparencia de la investigación como un método contra el error humano, el descuido, el sesgo de publicación y el fraude en la ciencia (p.2). En este sentido, como un índice para dar cuenta de la organización que posee este movimiento, en 2015 se publicaron las Guías para la Promoción de la Transparencia y la Apertura (*Transparency and Openness Promotion Guidelines [TOP]*). Estas guías *TOP* son un esquema de certificación en el cual las revistas y organizaciones de investigación declaran su nivel de adherencia a una serie de estándares modulares, cuya finalidad es promover la reproducibilidad y la transparencia de la investigación (Chambers, 2018); en otras palabras, el objetivo principal de estas guías es promover que las revistas científicas modifiquen los incentivos estructurales y, en consecuencia, dirijan las acciones de los investigadores hacia una mayor apertura (Nosek et al., 2015).

Encuestas previas

Las percepciones de los investigadores sobre ciencia abierta se mantienen poco investigadas (Lilja, 2020), aunque existen estudios principales que indagaron el conocimiento y las percepciones de ciencia abierta entre investigadores de Colombia (Martínez & Poveda, 2018), la importancia de las prácticas de ciencia abierta para los investigadores desde la perspectiva de su propia investigación (Lilja, 2020), las percepciones de las prácticas de ciencia abierta (y las prácticas de investigación cuestionables) entre investigadores de comunicación cuantitativos (Bakker, et al., 2020), las expectativas y perspectivas de la transparencia y la apertura en la práctica científica actual por parte de investigadores australianos (Lacey, Coates & Herington, 2020) y, en el área local, las percepciones sobre las prácticas de ciencia abierta en investigadores de la Universidad Nacional de Córdoba (Belaus, Luna & Reyna, 2018). En cuanto a las percepciones de los investigadores sobre la crisis de replicabilidad, la

encuesta de Baker (2016), con una muestra de investigadores de diferentes ciencias, se destaca como uno de los estudios más prominentes, seguida por el estudio de Frías-Navarro et al. (2020) sobre la percepción de investigadores en psicología españoles acerca de la ciencia y las prácticas científicas.

El presente trabajo surge con base en la necesidad de obtener datos precisos acerca de las percepciones de los investigadores de psicología argentinos, específicamente de la Universidad de Buenos Aires, acerca de las problemáticas y soluciones propuestas en la ciencia psicológica (y otras ciencias) durante los últimos años. Dada la escasez de investigaciones de este tipo dentro del área local, se plantea explorar el grado de conocimiento acerca de la crisis de replicabilidad en la ciencia y la ciencia abierta entre dichos investigadores. En este sentido, se considera que, puesto que las problemáticas y soluciones mencionadas son un fenómeno que ha sido reconocido recientemente, el grado de conocimiento acerca de las mismas será bajo. Finalmente, se espera que, con base en los resultados encontrados, los mismos puedan resultar de insumo para nuevas investigaciones y/o nuevas intervenciones pedagógicas (v. g., ofrecer talleres relativos a estos temas o incluir estos temas en asignaturas).

Método

Preregistración

Antes de iniciar la recolección de datos, tanto una descripción general del estudio como una descripción de los análisis planeados y los materiales utilizados fueron subidas a la página del proyecto en el repositorio web del *Open Science Framework* (OSF) (<https://osf.io/rg4dm/>), cuyo repositorio se encuentra oculto hasta la finalización de la recolección de los datos con el objetivo de no influir en los resultados.

Participantes

Se utilizará una muestra compuesta por investigadores de psicología de la Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires (UBA). Los datos se recogerán a través de la difusión por correo electrónico y plataformas de redes sociales. En la difusión, se proporcionará un enlace al cuestionario online del estudio alojado en la plataforma Google Forms.

Materiales

Se empleará un cuestionario informatizado, basado en encuestas previas (Belaus, Luna & Reyna, 2018; Frías-Navarro et al., 2020), a través de la plataforma Google Forms. El mismo estará compuesto por tres partes: conocimiento acerca de crisis de replicabilidad, conocimiento acerca de ciencia abierta y características sociodemográficas.

Diseño y procedimiento

Dado que existe escasa investigación que aúne las percepciones sobre crisis de replicabilidad y ciencia abierta entre inves-

tigadores, este trabajo será no-experimental, descriptivo y exploratorio, siendo su finalidad principal poder ser utilizado como guía en futuras investigaciones.

Posterior a la pre-registración del proyecto en el OSF, la recolección de datos comenzará en el mes de Julio del año 2021. Las invitaciones serán enviadas a los investigadores requiriendo su colaboración para la realización de un proyecto de investigación. El cuestionario durará entre 5 y 10 minutos, el mismo girará en torno a sus percepciones como investigadores. Se pedirá, asimismo, el consentimiento informado de los participantes.

NOTAS

[1] Fanelli (2018), en desacuerdo con el término “crisis de replicabilidad”, señala que la serie de eventos, problemas y transformaciones en la ciencia contemporánea sería mejor retratada como la misma enfrentando “nuevas oportunidades y desafíos” o, inclusive, una revolución (idea extraída de Spellman (2015), quien, además, la considera una “revolución 2.0”, debido a la enorme dependencia tecnológica de la misma). Sin embargo, dado que la acepción “crisis de replicabilidad” sigue siendo la más utilizada, y con la finalidad de evitar confusiones al respecto, a lo largo del presente trabajo la misma será preferida en detrimento de otros términos utilizados para referir a la misma serie de eventos.

[2] Es decir, que los experimentos tuvieron un tamaño de muestra lo suficientemente grande de modo que existió 90% de probabilidad de rechazar correctamente la hipótesis nula.

[3] Nelson et al. (2017) refieren que la “crisis de replicabilidad” en psicología, entendida como un periodo que comienza con la publicación de Bem (2011), es una denominación que no tiene sentido. La crisis real, para estos autores, fue *antes* de este periodo, cuando la mayoría de los investigadores no era consciente de los problemas existentes. Por este motivo, tales autores prefieren denominar a dicho periodo “el renacimiento de la psicología”.

[4] Ritchie (2020), afirma que *realmente* no hay tal cosa como “ciencia abierta”; antes bien, hay ciencia, por un lado, mientras que, por el otro, hay ciencia que es inescrutable, cerrada, una actividad inverificable en la cual los investigadores participan y en donde la única opción es tener fé ciega en que ellos están haciendo las cosas correctamente.

BIBLIOGRAFÍA

- Baker, M. (2016). 1,500 scientists lift the lid on reproducibility. *Nature News*, 533(7604), 452.
- Bakker, B. N., Jaidka, K., Dörr, T., Fasching, N., & Leikes, Y. (2020). *Questionable and open research practices: Attitudes and perceptions among quantitative communication researchers* [Preprint]. PsyArXiv. <https://doi.org/10.31234/osf.io/7uyn5>
- Begley, C., Ellis, L. (2012) Raise standards for preclinical cancer research. *Nature*, 483(7391), 531-533. <https://doi.org/10.1038/483531a>
- Bem, D. J. (2011). Feeling the future: experimental evidence for anomalous retroactive influences on cognition and affect. *Journal of personality and social psychology*, 100(3), 407-425. <https://doi.org/10.1037/a0021524>

- Belaus, A., Luna, G. F. & Reyna, C. (2018, 26 de agosto). Experiencias e importancia percibida de Ciencia Abierta en investigadores/as de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Córdoba. *Open Science Framework*. <https://osf.io/f8qw9/>
- Bower, B. (2012). The hot and cold of priming: Psychologists are divided on whether unnoticed cues can influence behavior: The hot and cold of priming: Psychologists are divided on whether unnoticed cues can influence behavior. *Science News*, 181(10), 26-29. <https://doi.org/10.1002/scin.5591811025>
- Camerer, C. F., Dreber, A., Forsell, E., Ho, T. H., Huber, J., Johannesson, M., ... & Wu, H. (2016). Evaluating replicability of laboratory experiments in economics. *Science*, 351(6280), 1433-1436. <https://doi.org/10.1126/science.aaf0918>
- Camerer, C. F., Dreber, A., Holzmeister, F., Ho, T. H., Huber, J., Johannesson, M., ... & Wu, H. (2018). Evaluating the replicability of social science experiments in Nature and Science between 2010 and 2015. *Nature Human Behaviour*, 2(9), 637-644. <https://doi.org/10.1038/s41562-018-0399-z>
- Chambers, C. D. (2018). Introducing the transparency and openness promotion (TOP) guidelines and badges for open practices at Cortex. *Cortex* 106, 316-318. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2018.08.001>
- Crüwell, S., van Doorn, J., Etz, A., Makel, M. C., Moshontz, H., Niebaum, J. C., Orben, A., Parsons, S., & Schulte-Mecklenbeck, M. (2019). Seven Easy Steps to Open Science: An Annotated Reading List. *Zeitschrift Für Psychologie*, 227(4), 237-248. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000387>
- Dominguez, R. A. C. (2018). *Cómo evaluar una réplica en psicología* [Tesis de maestría, Universidad de los Andes]. <https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/34740>
- Engber, D. (2017, 17 de mayo). Daryl Bem proved ESP is real: Which means science is broken. *Slate*. <https://slate.com/health-and-science/2017/06/daryl-bem-proved-esp-is-real-showed-science-is-broken.html>
- Fanelli, D. (2018). Opinion: Is science really facing a reproducibility crisis, and do we need it to? *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(11), 2628-2631. <https://doi.org/10.1073/pnas.1708272114>
- Frías-Navarro, D. & Pascual-Soler, M. (2020, 28 de agosto). Project: Spanish scientists' opinion about Science and researcher behavior. *Open Science Framework*. <https://osf.io/kgvq8/>
- Galati, A. & Markant, D. (2018). *Examining the impact of open and transparent research practices in an undergraduate research methods course in Psychology*. [Presentación de subvención, University of North Carolina at Charlotte]. <https://teaching.uncc.edu/sites/teaching.uncc.edu/files/media/sotl/Galati-Markant.pdf>
- Ioannidis, J. P. A. (2005). Why Most Published Research Findings Are False. *PLoS Medicine*, 2(8), e124. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0020124>
- Jarrett, C. (2016, 16 de septiembre). Ten famous psychology findings that it's been difficult to replicate. *British Psychological Society Research Digest*. <https://digest.bps.org.uk/2016/09/16/ten-famous-psychology-findings-that-its-been-difficult-to-replicate/>
- Kahneman, D. (2012, 26 de septiembre). A proposal to deal with questions about priming effects. *Nature*. https://www.nature.com/news/polopoly_fs/7.6716.1349271308!/supinfoFile/Kahneman%20Letter.pdf
- Kaiser, J. (2018, 31 de julio). Plan to replicate 50 high-impact cancer papers shrinks to just 18. *Science*. <https://www.sciencemag.org/news/2018/07/plan-replicate-50-high-impact-cancer-papers-shrinks-just-18>
- Lacey, J., Coates, R., & Herington, M. (2020). Open science for responsible innovation in Australia: Understanding the expectations and priorities of scientists and researchers. *Journal of Responsible Innovation*, 7(3), 427-449. <https://doi.org/10.1080/23299460.2020.1800969>
- Lilja, E. (2020). Threat of policy alienation: Exploring the implementation of Open Science policy in research practice. *Science and Public Policy*, scaa044. <https://doi.org/10.1093/scipol/scaa044>
- Martínez, C., & Poveda, A. (2018). Knowledge and Perceptions of Open Science among Researchers—A Case Study for Colombia. *Information*, 9(11), 292. <https://doi.org/10.3390/info9110292>
- Morling, B., & Calin-Jageman, R. J. (2020). What Psychology Teachers Should Know About Open Science and the New Statistics. *Teaching of Psychology*, 47(2), 169-179. <https://doi.org/10.1177/0098628320901372>
- Munafò, M. R., Nosek, B. A., Bishop, D. V. M., Button, K. S., Chambers, C. D., Percie du Sert, N., Simonsohn, U., Wagenmakers, E.-J., Ware, J. J., & Ioannidis, J. P. A. (2017). A manifesto for reproducible science. *Nature Human Behaviour*, 1(1), 0021. <https://doi.org/10.1038/s41562-016-0021>
- Nelson, L. D., Simmons, J., & Simonsohn, U. (2018). Psychology's Renaissance. *Annual Review of Psychology*, 69(1), 511-534. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-122216-011836>
- Nosek, B. A., Alter, G., Banks, G. C., Borsboom, D., Bowman, S. D., Breckler, S. J., Buck, S., Chambers, C. D., Chin, G., Christensen, G., Contestabile, M., Dafoe, A., Eich, E., Freese, J., Glennerster, R., Goroff, D., Green, D. P., Hesse, B., Humphreys, M., ... Yarkoni, T. (2015). Promoting an open research culture. *Science*, 348(6242), 1422-1425. <https://doi.org/10.1126/science.aab2374>
- Open Science Collaboration. (2015). Estimating the reproducibility of psychological science. *Science*, 349(6251). <https://doi.org/10.1126/science.aac4716>
- Pashler, H., & Wagenmakers, E. (2012). Editors' Introduction to the Special Section on Replicability in Psychological Science: A Crisis of Confidence? *Perspectives on Psychological Science*, 7(6), 528-530. <https://doi.org/10.1177/1745691612465253>
- Prinz, F., Schlange, T. & Asadullah, K. (2011). Believe it or not: how much can we rely on published data on potential drug targets? *Nat Rev Drug Discov*, 10(9), 712-712. <https://doi.org/10.1038/nrd3439-c1>
- Renkewitz, F., & Heene, M. (2019). The Replication Crisis and Open Science in Psychology: Methodological Challenges and Developments. *Zeitschrift Für Psychologie*, 227(4), 233-236. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000389>



- Ritchie, S. (2020). *Science Fictions: Exposing Fraud, Bias, Negligence and Hype in Science*. Macmillan Publishers.
- Schooler, J. W. (2014). Metascience could rescue the 'replication crisis'. *Nature*, 515(7525), 9-9. <https://doi.org/10.1038/515009a>
- Spellman, B. A. (2015). A Short (Personal) Future History of Revolution 2.0. *Perspectives on Psychological Science*, 10(6), 886-899. <https://doi.org/10.1177/1745691615609918>
- Stroebe, W. (2019). What Can We Learn from Many Labs Replications? *Basic and Applied Social Psychology*, 41(2), 91-103. <https://doi.org/10.1080/01973533.2019.1577736>
- Yong, E. (2018, 19 de noviembre). Psychology's Replication Crisis Is Running Out of Excuses. *The Atlantic*. <https://www.theatlantic.com/science/archive/2018/11/psychologys-replication-crisis-real/576223/>