

El examen de grado como limitante de la producción científica

The degree exam as a limitation of scientific production

 **Juan Asdrúbal Flores-Pacheco***¹
asdrubal.flores@do.bicu.edu.ni / juan18asdrubal@gmail.com

 **Joseleen Shaquira Vargas Downs**²
joseleen.vargas@do.bicu.edu.ni / osg3695@gmail.com

 **Mauro A. Giusto-Largaespada**³
mgiusto@unp.edu.ni / maurogiusto@gmail.com

Fecha de Recepción: 01-08-2024

Fecha de Aprobación: 30-09-2024

RESUMEN

En este ensayo se analiza el impacto negativo del examen de grado sobre la productividad científica y la formación investigativa de estudiantes y docentes. Se destaca que el examen de grado, arraigado en un paradigma tradicional de memorización, limita la capacidad de los estudiantes para desarrollar competencias esenciales en investigación, como la formulación de preguntas y el análisis de datos. Esto, a su vez, reduce la producción científica universitaria, afectando la reputación académica de las instituciones y su capacidad para contribuir al avance del conocimiento. Las universidades que priorizan el examen de grado como forma de titulación, generan menos investigaciones y publicaciones científicas. Además, tanto estudiantes como docentes se ven desmotivados a participar en proyectos investigativos, lo que compromete la creación de una cultura académica orientada hacia la investigación. Por otro lado, las universidades deben ser agentes clave en la producción y difusión del saber en la sociedad del conocimiento. Sin embargo, el enfoque en el examen de grado desvía los recursos y tiempo de los docentes, limitando su productividad investigativa y afectando la calidad de la formación investigadora impartida a los estudiantes. En conclusión, el examen de grado representa un desafío significativo para los estudiantes universitarios, con repercusiones importantes en su formación profesional y en la investigación científica; resulta crucial abordar estos desafíos mediante la implementación de estrategias de apoyo y evaluación más equitativas y efectivas, que permitan a los estudiantes desarrollar su potencial y contribuir de manera significativa al avance del conocimiento y la sociedad.

¹ Bluefields Indian & Caribbean University-BICU, Departamento de Investigación (DI), Apartado postal N° 88, Avenida Universitaria, Bluefields, Nicaragua (Autor de correspondencia)

² Bluefields Indian & Caribbean University-BICU, Departamento de Formación General, Apartado postal N° 88, Avenida Universitaria, Bluefields, Nicaragua

³ Universidad Nacional Politécnica. Dirección de Educación, Arte y Humanidades. Profesor Titular de tiempo completo. Managua, Nicaragua



Palabras claves: Cualificación académica, Docencia, Formación de investigadores, Gestión del conocimiento, Investigación

ABSTRACT

This essay analyzes the negative impact of the grade exam on the scientific productivity and research training of students and teachers. It is emphasized that the degree exam, rooted in a traditional paradigm of memorization, limits the ability of students to develop essential research competencies, such as the formulation of questions and data analysis. This, in turn, reduces university scientific production, affecting the academic reputation of institutions and their ability to contribute to the advancement of knowledge. Universities that prioritize the degree exam as a form of degree, generate less scientific research and publications. In addition, both students and faculty are discouraged from participating in research projects, which compromises the creation of a research-oriented academic culture. On the other hand, universities should be key agents in the production and dissemination of knowledge in the knowledge society. However, the focus on the degree exam diverts the resources and time of teachers, limiting their research productivity and affecting the quality of the research training provided to students. In conclusion, the undergraduate examination represents a significant challenge for university students, with important repercussions on their professional training and scientific research; it is crucial to address these challenges by implementing more equitable and effective support and evaluation strategies that allow students to develop their potential and contribute significantly to the advancement of knowledge and society.

Keywords: Academic qualification, Teaching, Training of researchers, Knowledge management, Research

Para citar en APA: Flores-Pacheco, J. A., Vargas Downs, J. S., & Giusto-Largaespada, M. A. (2024). El examen de grado como limitante de la producción científica. *Wani*, (81), e18886. <https://doi.org/10.5377/wani.v1i81.18886>

INTRODUCCIÓN

El examen de grado tiene sus raíces en la antigua Grecia, donde los filósofos y maestros evaluaban a sus estudiantes mediante diálogos y debates públicos. Sin embargo, su forma moderna se remonta a la Universidad de Bolonia en el siglo XII, donde se instituyó el sistema de grados académicos y se introdujeron exámenes orales y escritos como requisitos para obtener un título universitario (Murray, 2009).

Para muchos estudiantes, el examen de grado representa el punto culminante de años de arduo trabajo y dedicación. Sin embargo, una vez obtenido el título, se enfrentan a una serie de desafíos al intentar desarrollar investigaciones científicas. En primer lugar, el examen de grado refleja un paradigma tradicional, más orientado hacia la memorización y repetición mecánica de contenidos que hacia la generación de nuevo conocimiento mediante la investigación original (Dinsmore, 2017, García Pérez, 2000; Ortiz Ocaña et al., 2015). Esto puede dificultar la transición de los jóvenes profesionales a roles en los que se demanda la capacidad de resolver problemáticas de forma innovadora y realizar contribuciones significativas al avance del conocimiento en sus áreas del conocimiento.



Además, el énfasis en el examen de grado como un proceso de evaluación final para la titulación puede llevar a una falta de experiencia en la planificación, diseño y ejecución de proyectos (sociales, económicos o investigativos) independientes, multidisciplinarios o interdisciplinarios. La fase investigativa es inherente a cualquier tipología de proyecto, lo que justifica el desarrollo de habilidades investigativas en todas las áreas del conocimiento.

Como resultado de la adopción de esta modalidad de forma de culminación de estudios, los estudiantes carecen de las habilidades necesarias para formular preguntas de investigación, diseñar metodologías apropiadas y analizar los resultados de manera crítica (Mamani-Benito, 2022b). Lo anterior se traduce en una carencia significativa en los procesos de formación académica y la continuidad educativa, ya que posteriormente deberán embarcarse en proyectos de investigación por su cuenta o cuando son un requisito *sine que non* para su titulación postgraduada.

Para los docentes investigadores el examen de grado puede imponer limitaciones significativas en su capacidad para llevar a cabo investigaciones de alta calidad y producir conocimiento original, ya que se limita la cantera científica que se ve materializada en jóvenes profesionales que carecen de capacidades, habilidades y están desmotivados a investigar, prefiriendo optar por el examen de grado. En muchos casos, la presión para supervisar un gran número de estudiantes y guiarlos a través del proceso de preparación para el examen de grado, puede desviar recursos y tiempo que de otro modo podrían dedicarse a la investigación (Permut et al., 2024). Además, el énfasis en la evaluación final puede relegar la investigación a un segundo plano en la agenda de los docentes, disminuyendo los recursos dedicados a la gestión de proyectos de investigación más amplios y ambiciosos.

DESARROLLO

La proliferación del examen de grado como forma de culminación de estudios desde la perspectiva de la producción científica

En la última década, muchas instituciones de educación superior han privilegiado el uso del examen de grado como método principal de culminación de estudios. Esta práctica, aunque eficiente para evaluar el conocimiento acumulado, presenta limitaciones significativas cuando se analiza desde la perspectiva de la producción científica universitaria (Romero-Ortega & Sanz Cabrera, 2017). En primer lugar, puede promover una cultura académica en la que se anteponga la capacidad de memorizar y reproducir conocimientos existentes sobre la capacidad de generar nuevo conocimiento a través de la investigación original (Avenidaño Pérez & Flores Urbáez, 2016). Según Mamani-Benito (2022a), el examen de grado promueve un proceso de evaluación centrado en la repetición mecánica de conocimientos, lo que reduce las oportunidades de los estudiantes para explorar problemas de investigación originales y para aplicar metodologías científicas rigurosas.

Este enfoque se traduce en implicaciones significativas sobre el desempeño profesional, ya que los estudiantes no logran desarrollar habilidades fundamentales asociadas a la investigación, como la formulación de preguntas de investigación, diseñar proyectos metodológicos, la revisión documental, la correcta citación de fuentes, la gestión de bibliografía, el análisis sistemático de



resultados y redacción de conclusiones pertinentes. La carencia de estas competencias no solo restringe la capacidad de los estudiantes para realizar investigaciones rigurosas, sino que también puede fomentar el plagio y otras malas prácticas en la elaboración de documentos profesionales, informes o proyectos futuros (Carnero et al., 2017; López Gil & Fernández López, 2019; Vargas-Morúa, 2021).

El impacto negativo de esta tendencia también ha sido destacado por Romero-Ortega & Sanz Cabrera (2017), quienes señalan que la prevalencia del examen de grado como única forma de evaluación final desvía a los estudiantes del proceso investigativo, disminuyendo la generación de nuevo conocimiento. En este sentido, se ha observado una disminución en la cantidad de proyectos de investigación llevados a cabo por estudiantes de pregrado, lo que repercute en la producción académica total de las universidades.

Reducción de la productividad científica institucional

La producción científica se refiere al proceso de generación de nuevos conocimientos a través de la investigación y su difusión a través de publicaciones en revistas especializadas, conferencias y otros medios. Esta producción puede incluir una variedad de formatos, como artículos científicos, libros, patentes y software, entre otros. La calidad y cantidad de las investigaciones de una institución o país se considera un indicador importante de su capacidad para contribuir al avance del conocimiento en su campo de estudio (Restrepo Ortiz & Zabala Mendoza, 2016; Shangai Ranking, 2024).

Desde una perspectiva institucional, la proliferación del examen de grado tiene consecuencias directas sobre la productividad científica de las universidades. Estudios recientes, como el de Flores-Pacheco & Mendoza (2021), sugieren que las instituciones que favorecen el examen de grado tienden a producir menos artículos científicos y proyectos de investigación en comparación con aquellas que promueven otras formas de culminación de estudios, como la tesis de investigación. Reyes Conrado et al. (2022a) señalan que este enfoque limita el desarrollo de una cultura investigativa dentro de las universidades, afectando directamente la calidad y cantidad de publicaciones académicas.

Además, esto no solo reduce la capacidad de las instituciones para participar en proyectos de investigación colaborativos a nivel nacional e internacional, sino que también afecta su visibilidad y prestigio en el ámbito académico. Blandón Sandino et al. (2023) destacan que las universidades que no priorizan la investigación y la producción científica tienden a tener una menor reputación académica, lo que limita su acceso a fondos para la investigación y su capacidad para establecer alianzas con otras instituciones.

Otra consecuencia negativa del predominio del examen de grado es el desincentivo para que tanto estudiantes como docentes participen activamente en la investigación. La exigencia de aprobar un examen como culminación de estudios desvía los esfuerzos de los estudiantes de proyectos investigativos hacia la preparación de la evaluación, lo que afecta su interés y disposición para involucrarse en actividades investigativas más allá de los requisitos mínimos del plan de estudios. Por otro lado, la evaluación escrita del examen de grado impacta negativamente la salud estudiantil,

promoviendo la ansiedad y el estrés (Álvarez Hernández et al., 2013; Bausela Herreras, 2005; Bueno Torrens, 2021).

De igual manera, los docentes se ven afectados por este modelo, ya que su tiempo y recursos se concentran en la preparación y supervisión de exámenes de grado, reduciendo las oportunidades para participar en investigaciones propias o en proyectos colaborativos. Según Sánchez Merlos (2022), el tiempo que los docentes dedican a la evaluación de exámenes afecta su productividad investigativa, lo que a largo plazo tiene repercusiones en la producción científica institucional. Esto también puede generar una desvinculación entre los docentes y las actividades investigativas, reduciendo la calidad de la formación investigativa que se imparte a los estudiantes.

La sociedad del conocimiento en relación a la producción científica y la importancia de la investigación en el desarrollo del conocimiento

En el contexto de la sociedad del conocimiento, la investigación científica se ha convertido en un pilar fundamental para el desarrollo y la sostenibilidad de las naciones. La denominada sociedad del conocimiento se caracteriza por la valorización y gestión del saber como recurso clave para el crecimiento económico, social y cultural. A su vez, el término sociedad del conocimiento hace referencia a una forma de organización social donde el conocimiento se convierte en un recurso estratégico para el desarrollo. Según Mezquita Linares & García González (2023), la capacidad de una nación para producir y aplicar conocimiento determina su competitividad en el ámbito global.

En la sociedad del conocimiento, las instituciones de educación superior juegan un rol esencial en la producción científica (Ceacero & Mentado, 2019; Rodríguez-Ponce, 2017). Las universidades, como señala Reyes Conrado et al., (2022a), deben ir más allá de su función tradicional de transmisión de conocimientos y convertirse en actores clave en la generación y difusión del saber. Sin embargo, para que esto sea posible, es necesario que las universidades promuevan la investigación como una actividad central y que los sistemas educativos estén alineados con los objetivos de la sociedad del conocimiento, priorizando el desarrollo de competencias investigativas desde las primeras etapas de la formación académica.

La gestión del conocimiento es el proceso de identificar, crear, compartir y utilizar el conocimiento de manera efectiva para alcanzar los objetivos organizacionales (Muñoz Velásquez, 2019). Sin embargo, cuando el enfoque de la culminación de estudios dista de la generación y difusión del conocimiento, las universidades, de manera sistémica, subutilizan la gestión del conocimiento como estrategia para impulsar la innovación y el desarrollo local. Adicionalmente, Giusto Largaespada (2024), argumenta que la gestión del conocimiento estudiantil representa una oportunidad para el desarrollo organizacional universitario. En este sentido, las instituciones de educación superior tienen la responsabilidad de no solo transferir conocimientos, sino de convertirse en motores de innovación y producción científica que respondan a las necesidades locales, nacionales y regionales (Mezquita Linares & García González, 2023; Escorcía Guzmán & Barros Arrieta, 2020, Tardencilla Marengo, 2015).

Esto implica la creación de ambientes propicios para la investigación y la implementación de políticas que incentiven, tanto a estudiantes como a docentes, la participación en proyectos

científicos. Blandón Sandino, Gago García y Videa Acuña (2023), indican que las universidades que priorizan la investigación, además de mejorar su prestigio académico, contribuyen al desarrollo de las sociedades en las que están inmersas.

Importancia de la investigación en el desarrollo del conocimiento

La investigación científica es el motor principal del desarrollo del conocimiento en cualquier disciplina. A través de la investigación no solo se profundiza en la comprensión de fenómenos ya conocidos, también se descubren nuevos conceptos, teorías y aplicaciones que pueden revolucionar campos enteros. Según García López et al. (2016), la investigación permite la expansión de las fronteras del conocimiento y abre nuevas oportunidades para el progreso social y económico.

La producción científica no solo contribuye a la expansión del saber en diversas áreas del conocimiento, también tiene un impacto directo en la capacidad de una sociedad para adaptarse a los cambios y resolver problemas complejos. La generación de conocimiento a través de la investigación permite a las sociedades mejorar en ámbitos clave como la salud, la tecnología, la educación y el medio ambiente (Muñoz Cantero & Ríos de Deus, 2003). La producción científica está vinculada a la mejora en los índices de desarrollo humano, pues contribuye a la formación de una población más educada y capacitada para participar activamente en los procesos de innovación y desarrollo. Para lograr esto, la investigación debe ser interdisciplinaria y colaborativa, integrando conocimientos de diversas áreas y promoviendo el trabajo en equipo entre investigadores de diferentes partes del mundo (Macháček et al., 2022).

La investigación es esencial para la innovación, un proceso fundamental para el desarrollo económico. Flores-Pacheco y Mendoza (2021) señala que las naciones que invierten en investigación y desarrollo (I+D), tienden a liderar los avances tecnológicos y a mejorar su competitividad en el mercado global. La creación de patentes, el desarrollo de nuevos productos y tecnologías, y la mejora de procesos productivos son solo algunas de las formas en que la investigación contribuye al crecimiento económico. De esta manera, la inversión en investigación no solo beneficia al ámbito académico, también tiene un impacto directo en el sector empresarial y en la economía de las naciones.

Para que las universidades logren ser competitivas en la producción de conocimiento, es crucial que adopten un enfoque multidisciplinario e interdisciplinario en la investigación. Esto implica la colaboración entre diferentes departamentos y áreas del saber, así como la creación de redes internacionales de investigadores. Además, las universidades deben promover la formación investigativa desde los primeros años de la educación superior, brindando a los estudiantes las herramientas necesarias para desarrollar proyectos de investigación innovadores y relevantes (Sánchez Merlos, 2022).

Por otro lado, la investigación debe estar alineada con las necesidades locales, nacionales y regionales. En América Latina, por ejemplo, la producción científica debe enfocarse en resolver los problemas que afectan directamente a las comunidades locales, como la pobreza, la desigualdad y la falta de acceso a servicios básicos. La investigación aplicada en estos contextos puede tener

un impacto transformador, mejorando la calidad de vida de las personas y contribuyendo al desarrollo sostenible de la (Muñoz Cantero & Ríos de Deus, 2003).

El efecto del examen de grado en la formación investigadora y desempeño de los docentes noveles

El examen de grado ha sido durante mucho tiempo una herramienta fundamental para evaluar a los estudiantes universitarios al final de sus estudios. Sin embargo, esta modalidad de evaluación ha sido objeto de crecientes críticas, particularmente en su efecto sobre la formación investigadora y el desempeño de los docentes noveles. Para muchos recién graduados que ingresan a la carrera docente, el predominio del examen de grado representa una barrera significativa para el desarrollo de competencias investigativas y para la consolidación de sus habilidades como educadores e investigadores. En este sentido, es necesario reflexionar sobre las implicaciones del examen de grado en el contexto de la formación docente y en la capacidad de los nuevos profesores para generar y difundir conocimiento.

Las instituciones de educación superior enfrentan el reto de responder a las demandas del entorno laboral mediante la diversificación de su oferta académica en los niveles de pregrado, grado y posgrado. Sin embargo, este proceso conlleva el desafío de contratar profesionales que, en muchos casos, no cuentan con una formación docente formal. Al integrarse a sus nuevas funciones, estos docentes noveles se ven forzados a desarrollar simultáneamente habilidades pedagógicas y competencias investigativas para las cuales no siempre están debidamente preparados. Esta situación genera una presión adicional sobre el sistema académico y, en muchos casos, limita la capacidad de los docentes para desarrollar investigaciones de alta calidad y relevancia.

El examen de grado, tal como se aplica en muchas instituciones de educación superior, tiende a centrarse en la evaluación de conocimientos acumulados a lo largo de la carrera universitaria, privilegiando la memorización sobre la investigación original. Esta orientación puede desalentar a los estudiantes a involucrarse en proyectos de investigación, lo que resulta en una carencia de habilidades críticas para quienes se convertirán en docentes universitarios. La falta de experiencia en investigación tiene consecuencias directas para los docentes noveles, quienes deben enfrentarse a las demandas de un entorno académico que espera de ellos no solo la capacidad de enseñar, sino también de investigar y publicar. Según Mamani-Benito (2022b), muchos jóvenes profesionales que ingresan a la docencia carecen de las habilidades necesarias para formular preguntas de investigación, diseñar metodologías apropiadas y analizar datos de manera rigurosa, debido a que sus programas de formación priorizan el examen de grado sobre la realización de proyectos investigativos. Esta deficiencia limita su capacidad para contribuir a la producción científica institucional y para integrarse plenamente en la cultura académica de la universidad.

El impacto del examen de grado afecta la formación investigadora y repercute en el desempeño de los docentes noveles en su rol como educadores. Para muchos recién graduados, el examen de grado no fomenta el desarrollo de habilidades docentes necesarias para diseñar programas educativos innovadores o para involucrar a los estudiantes en procesos de aprendizaje significativos. Según Romero-Ortega & Sanz Cabrera, (2017), el énfasis en la evaluación final a

través del examen de grado desincentiva a los estudiantes a explorar enfoques pedagógicos alternativos y a desarrollar una comprensión más profunda de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Como resultado, los docentes noveles pueden ingresar al mundo académico con una visión limitada de lo que significa enseñar e investigar en un entorno universitario.

Esta situación se agrava cuando los docentes noveles se ven obligados a asumir roles de supervisión de exámenes de grado o de asesoría en trabajos finales de estudiantes sin contar con una preparación adecuada en investigación. Flores-Pacheco (2023) señala que muchos jóvenes profesores experimentan dificultades para guiar a sus estudiantes en el proceso de investigación, ya que ellos mismos no tuvieron la oportunidad de desarrollar estas competencias durante su formación académica. Este desajuste entre las expectativas de la institución y las habilidades reales de los docentes noveles puede afectar negativamente tanto su desempeño como su satisfacción laboral, generando altos niveles de estrés y desmotivación.

La falta de formación investigadora repercute en la capacidad de los docentes noveles para generar proyectos de investigación propios o colaborar en iniciativas académicas más amplias. Blandón Sandino, Gago García y Videá Acuña (2023) indican que las universidades que privilegian el examen de grado sobre otros métodos de culminación de estudios tienden a producir menos publicaciones académicas. Para los docentes noveles, esta situación representa un obstáculo adicional, ya que la falta de publicaciones puede limitar sus oportunidades de desarrollo profesional y su acceso a programas de formación continua o a cargos de mayor responsabilidad dentro de la universidad.

Crisis de personal investigador cualificado

El examen de grado puede generar varias limitantes para los investigadores jóvenes que culminan sus estudios universitarios en América Latina. Uno de los principales desafíos es la falta de tiempo y recursos para llevar a cabo investigaciones de mayor envergadura y profundidad, lo cual compromete su capacidad para producir artículos científicos de alta calidad (Bonilla-Moran, 2022). Además, el enfoque en la preparación y evaluación del examen de grado puede desalentar a los estudiantes a explorar temas complejos o interdisciplinarios que pueden ser más difíciles de abordar en el contexto del examen (Romero-Ortega & Sanz Cabrera, 2017).

La práctica del examen de grado también puede agravar la crisis de personal investigador cualificado en América Latina (Bonilla-Moran, 2022); muchos jóvenes profesionales han decidido abandonar la carrera en lugar de enfrentarse a los desafíos asociados con la realización de investigaciones y la publicación de artículos científicos en un entorno altamente competitivo (Cáceres Castellanos, 2014). Como resultado, la región puede experimentar una escasez de talento y experiencia en áreas críticas de investigación (Flores-Pacheco, 2023), lo que puede tener un impacto negativo en su capacidad para competir a nivel internacional y contribuir al avance del conocimiento en su campo de estudio (Vidal Moruno, 2019).

Análisis comparativo entre examen de grado y proyectos de investigación

En la tabla 1 se realiza el análisis comparativo que resalta las diferencias clave entre el examen de grado y los proyectos de investigación, destacando ventajas y desventajas de cada uno. La elección entre ambos métodos de culminación de estudios depende de varios factores, incluyendo los objetivos académicos y profesionales del estudiante, así como las expectativas y requerimientos de la institución educativa.

Tabla 1
Examen de grado vs. Tesis de investigación

Aspecto	Examen de grado	Tesis de investigación
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación rápida y eficiente del conocimiento del estudiante. - Menor inversión de tiempo y recursos para los estudiantes. - Ofrece una oportunidad para demostrar habilidades de comunicación oral. - Facilita la estandarización de parámetros y uniformidad de estándares de egreso. - Facilita la culminación rápida de los estudios universitarios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Permite una inmersión profunda en un tema de interés. - Fomenta el desarrollo de habilidades de investigación. - Proporciona una contribución original al conocimiento. - Fomenta la vinculación entre universidad y sociedad, fomentando la extensión universitaria. - Facilita las oportunidades de posgrado y empleo. - Fomenta la especialización de los estudiantes
Desventajas	<ul style="list-style-type: none"> - Puede enfocarse en la memorización en lugar de la comprensión profunda. - No garantiza una comprensión completa de los temas por parte del estudiante. - Sin impacto en las realidades locales de las instituciones. - Omite la capacidad de investigación y el pensamiento crítico. - Desarticulación con el contexto laboral. - Limita la capacidad del estudiante para explorar temas en profundidad, reduciendo así la selección de posteriores especialidades a estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Requiere una inversión significativa de tiempo y recursos. - El proceso de investigación puede ser solitario y estresante. - La supervisión y orientación pueden variar en calidad. - Necesita un mayor grado de acompañamiento al estudiantado - La evaluación puede ser subjetiva y sesgada.

Basado en Blandón Sandino et al., 2023; Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2013; Molina-Montenegro & Gianoli, 2010; Moraga López et al., 2022; Ungerfeld, 2023



Índices de visibilidad e impacto científico

Los índices de visibilidad e impacto científico (tabla 2) son herramientas utilizadas para evaluar la relevancia y repercusión de la producción científica de una institución o investigador en la comunidad académica. Algunos de los índices más comunes incluyen el Factor de Impacto de las revistas en las que se publican los artículos científicos, el Índice h de Hirsch, que mide la productividad y el impacto de un investigador, y el Índice h5 de Google Scholar, que proporciona una medida del impacto de los artículos científicos en una determinada área de investigación.

Tabla 2
Índices de visibilidad de impacto científico

Índice	Concepto	Forma de cálculo	Requisitos para el cálculo
Factor de Impacto (FI)	Mide la influencia relativa de una revista científica en su campo disciplinario, basado en el número de citas recibidas por los artículos publicados en esa revista durante un período de tiempo específico.	$FI = (\text{Citas recibidas en el año } X) / (\text{Número total de artículos publicados en la revista en los años } X-1 \text{ y } X-2)$	Número total de citas recibidas por los artículos publicados en una revista durante un período de tiempo específico. Dividido entre (\div) el Número total de artículos publicados en la revista durante los dos años anteriores al año de cálculo.
Índice h (h-index)	Mide la productividad y el impacto de un investigador basado en el número de citas recibidas por sus trabajos. Un investigador tiene un índice h_x si ha publicado h trabajos que han sido citados al menos h veces cada uno.	Se ordenan las publicaciones de un investigador según el número de citas recibidas en orden decreciente. El índice h es el número máximo de trabajos que tienen al menos h citas.	Lista de todas las publicaciones del investigador en relación al número de citas recibidas por cada publicación.

Índice	Concepto	Forma de cálculo	Requisitos para el cálculo
Citas por Documento (C/D)	Mide el promedio de citas que recibe cada artículo publicado en una revista científica en un período de tiempo específico.	$C/D = (\text{Total de citas recibidas por todos los documentos en el año X}) / (\text{Número total de documentos publicados en la revista en el año X})$	Número total de citas recibidas por todos los documentos publicados en una revista durante un período de tiempo específico. - Número total de documentos publicados en la revista durante ese mismo período de tiempo.
Índice de Hirsch o índice h	Mide tanto la productividad como el impacto de un investigador. Se calcula contando el número de publicaciones de un investigador y el número de citas que reciben.	El índice h de un investigador es el número n tal que el investigador tiene n publicaciones que han sido citadas al menos n veces cada una.	Lista de todas las publicaciones del investigador en relación al número de citas recibidas por cada publicación.

Basado en Díaz Corrales & Pedroza Pacheco, 2018; Martínez Castro & Coronado Ramírez, 2014; Muñoz Cantero & Ríos de Deus, 2003; Restrepo Ortiz & Zabala Mendoza, 2016; Alemán & Lezama, 2013

El papel universitario frente a estos desafíos

Para abordar los desafíos que el examen de grado plantea a la formación investigadora y al desempeño de los docentes noveles, es fundamental que las instituciones de educación superior adopten enfoques alternativos y más integrales en la evaluación final de los estudiantes. Una opción viable es la implementación de proyectos de investigación como requisito para la titulación, lo que permitiría a los futuros docentes desarrollar las habilidades investigativas necesarias para su desempeño académico. Reyes Conrado, Guevara Arróliga y Espinoza Pérez (2022) sugieren que la integración de proyectos interdisciplinarios y colaborativos en los programas de formación docente no solo fortalecería las competencias investigativas de los graduados, también contribuiría a mejorar la producción científica institucional. Adicionalmente, la promoción de la publicación de artículos científicos y la participación en congresos académicos, desde las primeras etapas de la formación universitaria, incentivaría tanto a estudiantes como a docentes a involucrarse activamente en la investigación.

Otra propuesta es la creación de programas de mentoría para docentes noveles, en los que profesores más experimentados guíen a los jóvenes en el desarrollo de proyectos de investigación y en la publicación de sus resultados. Según García López, Riverón Hernández y López Báster (2016), los programas de mentoría han demostrado ser efectivos para mejorar la formación investigadora y el desempeño docente, ya que permiten a los profesores noveles adquirir experiencia directa en la investigación y recibir retroalimentación constante sobre su trabajo.

Además, estos programas pueden contribuir a crear una cultura de investigación más colaborativa dentro de las universidades, fomentando el intercambio de ideas y el desarrollo de proyectos conjuntos entre docentes de diferentes áreas.

Flores-Pacheco (2023), sugiere que la adopción de un enfoque más colaborativo en la investigación, así como la implementación de incentivos para la producción científica, podrían aumentar significativamente la cantidad y calidad de las publicaciones académicas en las universidades. La creación de políticas que promuevan la investigación y la publicación también es fundamental para posicionar a las instituciones de educación superior como actores clave en la generación de conocimiento y la innovación, tanto a nivel nacional como internacional.

Finalmente, es importante que las universidades de América Latina reconsideren el papel del examen de grado en la culminación de estudios y busquen alternativas que fomenten la generación y difusión del conocimiento científico en la región. Esto podría incluir la promoción de enfoques más colaborativos, multidisciplinarios e interdisciplinarios para la investigación, así como la implementación de políticas y programas que incentiven la publicación de artículos científicos y la gestión efectiva del conocimiento en todas las áreas de la universidad (Reyes Conrado et al., 2022; Sánchez Merlos, 2022, Milla Calderon et al., 2018).

CONCLUSIONES

La práctica del examen de grado como forma de culminación de estudios puede tener un impacto significativo en la producción y difusión científica, así como en la visibilidad e impacto de la gestión del conocimiento en las universidades de América Latina. Un sistema educativo centrado en la evaluación memorística y la reproducción de saberes, además de estar distanciado de la realidad de la sociedad del conocimiento, tiende a limitar el desarrollo de competencias investigativas esenciales, afectando tanto a estudiantes como a docentes en su capacidad para generar nuevo conocimiento. Además, su influencia restringe la posibilidad de diversificar los enfoques pedagógicos y evaluativos que respondan a las necesidades emergentes de una sociedad globalizada y del entorno laboral.

Para abordar estos desafíos, es importante que las instituciones académicas promuevan una cultura de investigación y colaboración, y que brinden apoyo y recursos adicionales a estudiantes y docentes para participar en actividades de investigación y gestión del conocimiento, favoreciendo una cultura de investigación robusta y colaborativa. Propuestas como la integración de proyectos de investigación interdisciplinarios y la promoción de publicaciones científicas podrían no solo aumentar la producción de conocimiento, sino también fortalecer el perfil académico de las instituciones a nivel regional e internacional. De este modo, se contribuiría a superar la crisis de personal investigador cualificado y a posicionar a las universidades de la región como actores claves en la generación de conocimiento y la innovación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses



REFERENCIAS

- Alemán, F. S., & de Jesús Lezama, L. (2013). Construcción de indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación en Nicaragua. *La Calera*, 13(21), 110-114. <https://doi.org/10.5377/calera.v13i21.1680>
- Álvarez Hernández, J., Aguilar Parra, J. M., Fernández Campoy, J. M., Salguero García, D., Pérez-Gallardo, E. R. (2013). El estrés ante los exámenes en los estudiantes universitarios. Propuesta de intervención. *International Journal of Developmental and Educational Psychol*, 2(1), 179-187. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349852173008.pdf>
- Avendaño Pérez, V., & Flores Urbáez, M. (2016). Modelos teóricos de gestión del conocimiento: descriptores, conceptualizaciones y enfoques. *Entreciencias: diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 4(10), 201–227. <https://www.redalyc.org/pdf/4576/457646537004.pdf>
- Bausela Herreras, E. (2005). Ansiedad ante los exámenes: evaluación e intervención psicopedagógica. *Educere*, 9(31), 553-557. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102005000400017&lng=es&tlng=es.
- Blandón Sandino, D. Y., Gago García, V. del S., & Videá Acuña, X. L. (2023). La investigación e innovación desde las universidades como fuerza impulsora del desarrollo humano nicaragüense. *Índice: Revista de Educación de Nicaragua*, 3. <https://revistaindice.cnu.edu.ni/index.php/indice/article/view/74>
- Bonilla-Moran, G. I. (2022). Impacto de la fuga de cerebros en los países en desarrollo. *Revista Minerva*, 4(2), 27–42. <https://doi.org/10.5377/revminerva.v4i2.12392>
- Bueno D. (2021) Los exámenes como fuente de estrés. Cómo las evaluaciones pueden afectar el aprendizaje a través del estrés. *Journal of Neuroeducation*.; 2(1), 72-85. <https://doi.org/10.1344/joned.v2i1.34880>
- Cáceres Castellanos, G. (2014). La importancia de publicar los resultados de Investigación. *Revista Facultad de Ingeniería (Fac. Ing.)*, 23(37), 7–8. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-11292014000200001&script=sci_arttext
- Carnero, A. M., Mayta-Tristan, P., Konda, K. A., Mezones-Holguin, E., Bernabe-Ortiz, A., Alvarado, G. F., Canelo-Aybar, C., Maguiña, J. L., Segura, E. R., Quispe, A. M., Smith, E. S., Bayer, A. M., & Lescano, A. G. (2017). Plagiarism, Cheating and Research Integrity: Case Studies from a Masters Program in Peru. *Science and Engineering Ethics*, 23(4), 1183–1197. <https://doi.org/10.1007/s11948-016-9820-z>
- Castro Ceacero, D., & Mentado Labao, T. (2019). Retos en las funciones de la universidad en la sociedad del conocimiento. *El Guiniguada*, (28), 19–30. <https://ojsspdc.ulpgc.es/ojs/index.php/ElGuiniguada/article/view/1044>

- Díaz Corrales, A. V., & Pedroza Pacheco, M. E. (2018). Indicadores de impacto en la investigación científica. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, 7(25), 60–66. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i25.5683>
- Dinsmore, D. L. (2017). Examining the ontological and epistemic assumptions of research on metacognition, self-regulation and self-regulated learning. *Educational Psychology*, 37(9), 1125–1153. <https://doi.org/10.1080/01443410.2017.1333575>
- Escorcía Guzmán, J. & Barros Arrieta, D. (2020). Gestión del conocimiento en Instituciones de Educación Superior: Caracterización desde una reflexión teórica. *Revista de Ciencias Sociales*. XXVI (3) 2020. <https://www.redalyc.org/journal/280/28063519013/html/>
- Flores-Pacheco, J. A. (2023). Impacto de la tutoría de trabajos de grado en la producción científica en entornos universitarios. *Revista Universitaria del Caribe*, 31(2), 23–27. <https://doi.org/10.5377/ruc.v31i2.17945>
- Flores-Pacheco, J. A., & Mendoza, J. (2021). Publicaciones científicas: una estrategia de internacionalización de las universidades. *Ciencia e Interculturalidad*, 28(1), 23–27. <https://doi.org/https://doi.org/10.5377/10.5377/rci.v28i01.11456>
- García López, L., Irene Riverón Hernández, M., & López Báster, L. E. (2016). Los indicadores como herramienta para evaluar la internacionalización de la investigación en las universidades. *RECUS: Revista Electrónica Cooperación Universidad - Sociedad*, 1(2), 91–99. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Recus/article/download/1088/937>
- García Pérez, F.F. (2000). Los modelos didácticos como instrumento de análisis y de intervención en la realidad educativa. *Biblio 3w: Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 207, 1-12. <https://core.ac.uk/download/pdf/51384062.pdf>
- Giusto-Largaespada, M. A. (2024). Gestión del conocimiento estudiantil en los paradigmas psico pedagógicos contemporáneos. *Wani*, 80, 53-68. <https://doi.org/10.5377/wani.v40i80.17800>
- López Gil, K. S., & Fernández López, M. C. (2019). Representaciones sociales de estudiantes universitarios sobre el plagio en la escritura académica. *Íkala*, 24(1), 119–134. <https://doi.org/10.17533/udea.ikala.v24n01a06>
- Macháček, V., Srholec, M., Ferreira, M. R., Robinson-García, N., & Costas, R. (2022). Estudio de la movilidad institucional de los investigadores: evidencia bibliométrica sobre endogamia académica e internacionalización. 18th International Conference on Scientometrics and Informetrics, ISSI 2021. https://verso.is.cuni.cz/pub/verso.fpl/TS/1629890135?fname=obd_public_det&id=597868&zobraz_ident=
- Mamani-Benito, O. (2022). Estilos de asesoría de tesis: una clasificación basada en el modelo de estilos educativos parentales. *Educación Médica*, 23(3), 100749. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2022.100749>

- Martínez Castro, M. E., & Coronado Ramírez, G. (2014). Indicadores para la evaluación integral de la productividad académica en la educación superior. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 9(1), 45–72. <https://doi.org/10.7203/relieve.9.1.4349>
- Mezquita Linares, E. L., & García González, M. (2023). Investigación y cultura investigativa. Su relación en la universidad del siglo XXI. *Revista Salud y Desarrollo*, 7(1), e577. <https://doi.org/10.55717/FGEK5398>
- Milla Calderon, L. E., Martelo Gómez, R. J., & Peña Pertuz, M. (2018). Gestión del conocimiento para la difusión de producción intelectual en la educación universitaria. *Saber, Ciencia y Libertad*, 13(1), 290–303. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2018v13n1.2569>
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2013). *Estructura de indicadores de perfilación y caracterización para las instituciones de educación superior en Colombia*. Ministerio de Educación Nacional de Colombia. <https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-superior/Publicaciones-Educacion-Superior/341202:Estructura-de-Indicadores-de-Perfilacion-y-Caracterizacion-para-las-Instituciones-de-Educacion-Superior-en-Colombia>
- Molina-Montenegro, M. A., & Gianoli, E. (2010). El índice-I, un nuevo estimador del impacto de la productividad científica: Los ecólogos de Chile como caso de estudio. *Revista chilena de historia natural*, 83(2), 219–227. <https://doi.org/10.4067/S0716-078X2010000200002>
- Moraga López, J., Wong Serrano, J., Olivar Molina, S., & Allen Amador, T. T. (2022). Epistemología de los sistemas abiertos de la investigación. *Índice, Revista de Educación de Nicaragua*, 2(4), 55–64. <https://revistaindice.cnu.edu.ni/index.php/indice/article/view/106>
- Muñoz Cantero, J., & Ríos de Deus, M. (2003). Indicadores de evaluación de la investigación en educación superior. *Revista galego-portuguesa de psicología e educación*, 10(8), 1138–1663. <https://portalinvestigacion.udc.gal/documentos/608ca915af765575d40ac603?lang=gl>
- Muñoz Velásquez, A. P. (2019). Ámbitos de la gestión del conocimiento para transformar la enseñanza en el aula. [Tesis master, Universidad Católica de Manizales]. <https://repositorio.ucm.edu.co/handle/10839/2818>
- Murray, S. O. (2009). The History of Examinations: Why, How, What and Whom to Select? English Language Assessment and the Chinese Learner. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/mono/10.4324/9780203873045-10/history-examinations-select-liying-cheng-andy-curtis>
- Ortiz Ocaña, A., Sánchez Buitrago, J. O., & Sánchez Fontalvo, I. M. (2015). Los modelos pedagógicos desde una dimensión psicológica-espiritual. *Revista Científica General José María Córdova*, 13(15), 183. <https://doi.org/10.21830/19006586.22>
- Permut, Stephanie and Saccardo, Silvia and Chapman, Gretchen, How Researchers Use Open Science (May 22, 2024). SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4838469> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4838469>

- Restrepo Ortiz, G. E., & Zabala Mendoza, D. E. (2016). Indicadores de gestión para proyectos de investigación y extensión en instituciones de Educación Superior. *Revista Ciencias Estratégicas*, 24(36), 451-461. <https://www.redalyc.org/pdf/1513/151352656013.pdf>
- Reyes Conrado, M. A., Guevara Arróliga, R. A., & Espinoza Pérez, L. J. (2022). Estado actual de las líneas de investigación del programa de Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Ingeniería en Nicaragua, periodo del año 2010 al primer semestre del año 2022. *Revista Ciencia y Tecnología El Higo*, 12(2), 38–57. <https://doi.org/10.5377/elhigo.v12i2.15195>
- Rodríguez-Ponce, E. (2017). The strategic challenges for the research management into university at the knowledge society. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 25(3), 362-365. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052017000300362>
- Romero-Ortega, A., & Sanz Cabrera, T. (2017). ¿Tesis o examen de grado? Un dilema para la formación investigativa. *Alteridad*, 12(2), 238–247. <https://doi.org/10.17163/alt.v12n2.2017.09>
- Sánchez Merlos, D. (2022). Las Líneas de Investigación y su papel en la Gestión de la Investigación en la Universidad. *Revista Torreón Universitario*, 11(32). <https://doi.org/10.5377/rtu.v11i32.14981>
- Shangai Ranking. (2024, agosto). Ranking Shanghai. ShanghaiRanking’s Academic Ranking of World Universities Methodology 2023. <https://www.shanghairanking.com/methodology/arwu/2023>
- Tardencilla Marengo, E. M. (2015). La producción científica de la UNAN-Managua representado en la Web of Science (2004-septiembre 2014). *ÁGORA: Arquivologia Em Debate*, 25(50), 191–220. <https://agora.emnuvens.com.br/ra/article/view/536>
- Ungerfeld, R. (2023). Impacto científico de los investigadores: ¿aporte vs índice h? *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*, 31(3), 225–229. <https://doi.org/10.53588/alpa.310301>
- Vargas-Morúa, E. 2021. El Plagio: Consideraciones Para Su prevención. *Revista Espiga*, 20 (41),68-85. <https://doi.org/10.22458/re.v20i41.3521>
- Vidal Moruno, M. (2019). La Producción Intelectual: Eje de la Gestión del Conocimiento. *Dictamen Libre*, 13(25), 29–45. <https://doi.org/10.18041/2619-4244/dl.25.5686>