

ORIGINAL

Epistemological approach to bibliometric analysis

Aproximación epistemológica al análisis bibliométrico

William Castillo-González^{1,2}  , Javier González-Argote^{1,2}  

¹Universidad Abierta Interamericana. Buenos Aires, Argentina

²A&G Editor. Buenos Aires, Argentina.

Citar como: Castillo-González W, González-Argote J. Epistemological approach to bibliometric analysis. EthAlca. 2025; 4:360. <https://doi.org/10.56294/ai2025360>

Enviado: 28-12-2024

Revisado: 01-04-2025

Aceptado: 07-08-2025

Publicado: 08-08-2025

Editor: PhD. Rubén González Vallejo 

Autor para la correspondencia: William Castillo-González 

ABSTRACT

The present article proposes an epistemological approach to bibliometrics, understood not only as a set of quantitative techniques to measure scientific production, but also as a practice loaded with ontological, political and social assumptions that shape the field of knowledge. Through an analytical-interpretative approach, the paradigms that have underpinned its development are critically reviewed, from the positivist and functionalist tradition to constructivist and critical perspectives. The study argues that bibliometrics operates as an evaluation technology that not only reflects science, but also shapes it, establishing normative criteria that condition the production, circulation and legitimization of knowledge. In view of its epistemic limitations and its role in the reproduction of cognitive inequalities, we propose a re-reading from a constructivist-critical paradigm, capable of integrating ethical, contextual and pluralistic dimensions in the evaluation of scientific knowledge. This reflection seeks to contribute to a more just, situated and socially relevant model of science.

Keywords: Epistemological Approach; Epistemology; Bibliometrics; Information Sciences; Scientific Evaluation; Bibliometric Indicators.

RESUMEN

Este artículo propone una aproximación epistemológica a la bibliometría, entendida no solo como un conjunto de técnicas cuantitativas para medir la producción científica, sino como una práctica cargada de supuestos ontológicos, políticos y sociales que configuran el campo del conocimiento. A través de un enfoque analítico-interpretativo, se revisan críticamente los paradigmas que han sustentado su desarrollo, desde la tradición positivista y funcionalista hasta las perspectivas constructivistas y críticas. El estudio argumenta que la bibliometría opera como una tecnología de evaluación que no solo refleja la ciencia, sino que la moldea, estableciendo criterios normativos que condicionan la producción, circulación y legitimación del saber. Frente a sus limitaciones epistémicas y su papel en la reproducción de desigualdades cognitivas, se propone una relectura desde un paradigma constructivista-crítico, capaz de integrar dimensiones éticas, contextuales y pluralistas en la evaluación del conocimiento científico. Esta reflexión busca contribuir a un modelo de ciencia más justo, situado y socialmente relevante.

Palabras clave: Aproximación Epistemológica; Epistemología; Bibliometría; Ciencias de la Información; Evaluación Científica; Indicadores Bibliométricos.

INTRODUCCIÓN

La bibliometría, como disciplina dedicada al análisis cuantitativo de la producción científica y su impacto, ha adquirido un papel central en la evaluación del conocimiento y las dinámicas de comunicación científica en el siglo XXI.⁽¹⁾ Desde sus primeras aplicaciones en la medición del crecimiento de la literatura científica hasta su consolidación como una herramienta estratégica para la toma de decisiones en instituciones académicas y políticas científicas, la bibliometría ha evolucionado significativamente, enfrentando no solo avances técnicos sino también interrogantes epistemológicos fundamentales.

A pesar de su éxito práctico, el desarrollo conceptual de la bibliometría ha sido objeto de debates sobre su validez, alcance y limitaciones.⁽²⁾ Al igual que otras disciplinas, no opera en un vacío epistemológico, sino que se nutre de supuestos ontológicos y metodológicos que determinan cómo se produce y se interpreta el conocimiento a través de sus métricas. En este sentido, es fundamental reflexionar sobre las bases epistemológicas que sustentan esta disciplina, desde la construcción de indicadores como el factor de impacto y el índice H, hasta el creciente uso de herramientas de aprendizaje automático para analizar grandes volúmenes de datos científicos.

Los estudios bibliométricos han sido tradicionalmente percibidos como neutros y objetivos, basados en datos cuantitativos que ofrecen representaciones aparentemente exactas del panorama científico. Sin embargo, esta percepción ha sido desafiada por diversas críticas que resaltan su dependencia de modelos reduccionistas, su potencial para perpetuar desigualdades estructurales y su falta de sensibilidad hacia los contextos culturales y sociales de producción del conocimiento.⁽³⁾ Así, surgen preguntas clave: ¿En qué medida las métricas bibliométricas representan fielmente la calidad del conocimiento científico? ¿Cómo interactúan estas métricas con las estructuras sociales, económicas y culturales en las que se producen?

En un mundo cada vez más influenciado por las métricas y los datos, la bibliometría enfrenta retos significativos, especialmente en un entorno global donde las dinámicas de poder y desigualdad condicionan el acceso y la visibilidad de la producción científica. Esto plantea la necesidad de desarrollar aproximaciones más inclusivas y críticas que permitan un análisis más equilibrado y justo.

Desde esta perspectiva, no puede considerarse simplemente una técnica auxiliar de la ciencia de la información. Es, en sí misma, una práctica científica con un marco teórico implícito que necesita ser explicitado y discutido. Como han advertido autores desde Popper hasta Feyerabend, el conocimiento científico no se define solo por sus métodos, sino también por sus supuestos filosóficos y sus finalidades sociales.

Por tanto, interrogar epistemológicamente la bibliometría no es un ejercicio abstracto, sino un acto crítico que busca desnaturalizar sus categorías, visibilizar sus supuestos y abrir el campo a formas más plurales, contextualizadas y reflexivas de evaluar el conocimiento.

MÉTODO

Se adopta un enfoque cualitativo de tipo analítico-interpretativo, sustentado en una revisión crítica de literatura especializada. La estrategia metodológica consistió en un análisis documental de fuentes epistemológicas clásicas y contemporáneas, así como de textos académicos que abordan el desarrollo y uso de la bibliometría. Para la recolección de fuentes, se realizaron búsquedas sistemáticas en las bases de datos Scopus y Google Académico, priorizando artículos académicos publicados en los últimos cinco años. Los criterios de selección incluyeron: pertinencia temática en relación con la bibliometría y la epistemología, reconocimiento y relevancia dentro del campo de la ciencia de la información y los estudios sociales de la ciencia.

El procedimiento analítico consistió en una lectura hermenéutica de las fuentes seleccionadas, con el fin de identificar los supuestos epistemológicos que sustentan la práctica bibliométrica y sus implicaciones en la producción, validación y jerarquización del conocimiento. A través de este enfoque, el estudio buscó construir una base teórico-reflexiva que permita comprender la bibliometría no solo como una técnica de medición, sino como una práctica epistémica cargada de sentidos y efectos sobre el sistema científico.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Delimitación del objeto de estudio

La bibliometría, en tanto práctica orientada al análisis cuantitativo de la producción científica, se ha convertido en una herramienta central en la evaluación del conocimiento.⁽⁴⁾ Más allá de su dimensión técnica, resulta necesario preguntarse qué tipo de saber se produce a través de esta práctica, qué presupuestos la sustentan y qué consecuencias epistémicas y sociales implica su aplicación extendida. El interés por la bibliometría no se agota en sus fórmulas y algoritmos; lo que está en juego es la comprensión de su condición como forma de conocimiento que representa, clasifica y regula la ciencia.

Una cuestión clave que surge en este contexto es si la bibliometría puede ser entendida como una ciencia por derecho propio o si debe ser considerada una técnica al servicio de otras disciplinas. Esta pregunta remite, a su vez, a la necesidad de explorar los supuestos epistemológicos que definen su objeto de estudio, su lenguaje metodológico y su modo de validar lo que se considera conocimiento científico. La indagación no se limita a la utilidad de los indicadores bibliométricos, sino que se centra en el sentido mismo de esas representaciones: ¿cuándo y por qué una publicación altamente citada se asocia con alta calidad?, ¿cómo se convierte un número

en evidencia científica?, ¿qué realidades científicas quedan fuera del marco de visibilidad que ofrece la bibliometría?

El conocimiento bibliométrico se inscribe históricamente en el paradigma empírico-analítico, caracterizado por la confianza en la medición objetiva, la cuantificación de fenómenos y la verificación mediante datos observables. Este enfoque recoge influencias del falsacionismo de Karl Popper,⁽⁵⁾ quien propuso la contrastación empírica como criterio de científicidad, y se nutre también de los aportes iniciales de Eugene Garfield y Derek J. de Solla Price, pioneros en el análisis de redes de citación como manifestación del comportamiento científico.⁽⁶⁾ En este marco, la ciencia es entendida como una actividad acumulativa, cuyos productos pueden rastrearse y evaluarse a través de indicadores que reflejan su impacto o visibilidad.

Sin embargo, esta visión ha sido ampliamente problematizada desde enfoques que cuestionan la neutralidad de los indicadores y proponen una lectura más compleja de la ciencia como construcción social.⁽⁷⁾ Desde la epistemología crítica, se sostiene que los instrumentos de medición no solo reflejan la realidad científica, sino que también la configuran, seleccionando qué es visible, qué se valora y qué se legitima como conocimiento válido. Tal como lo planteó Thomas Kuhn,⁽⁸⁾ la ciencia se desarrolla dentro de marcos paradigmáticos que delimitan los problemas relevantes, los métodos válidos y los criterios de verdad. En esta línea, los indicadores bibliométricos no son herramientas inocentes, sino elementos que operan dentro de un paradigma tecnocrático que privilegia la productividad medible y la circulación internacional por sobre otros valores del quehacer científico.

A esta crítica se suman perspectivas constructivistas que señalan cómo las métricas, al volverse instrumentos de gestión académica, terminan por moldear comportamientos, orientar líneas de investigación y establecer jerarquías entre disciplinas. Tal como advierte Bourdieu,⁽⁹⁾ el campo científico está estructurado por relaciones de poder simbólico, y en él las herramientas de evaluación desempeñan un papel clave en la reproducción de capital académico. La bibliometría, en este sentido, no solo observa la ciencia: también la disciplina, la normaliza y la regula.

La delimitación epistemológica de la bibliometría exige, por tanto, reconocer que el conocimiento que produce no proviene únicamente de la observación empírica, sino de un entramado de teorías, modelos y estructuras institucionales que le dan forma. Los indicadores no emergen en el vacío: son el resultado de decisiones previas sobre qué medir, cómo hacerlo y con qué propósito. En consecuencia, toda lectura crítica de la bibliometría debe considerar no solo sus métodos, sino también sus condiciones de posibilidad, sus efectos y sus límites. Solo así es posible comprender plenamente su papel dentro del sistema de producción científica contemporáneo.

Posicionamiento epistemológico

El conocimiento que se busca en torno a la bibliometría trasciende el plano meramente técnico o descriptivo. No se trata únicamente de cuantificar publicaciones o medir impactos, sino de comprender el sentido epistémico, social y político de estas prácticas de medición. Por ello, el enfoque adoptado se orienta hacia un conocimiento interpretativo y crítico, que permita desentrañar no solo cómo opera la bibliometría, sino qué concepción de ciencia y de verdad se reproduce a través de sus indicadores. Esta aproximación exige interrogar tanto los fundamentos como los efectos de las métricas en la producción, circulación y legitimación del conocimiento científico.

Desde el punto de vista epistemológico, el análisis se sitúa dentro de una perspectiva crítica y constructivista, en diálogo con enfoques interpretativos. A diferencia de la visión positivista, que sostiene que el conocimiento científico es objetivo, universal y acumulativo, la epistemología crítica reconoce que toda forma de saber está socialmente construida, históricamente situada y mediada por relaciones de poder. La bibliometría, vista desde este ángulo, no sería simplemente una técnica de evaluación, sino un dispositivo que regula el campo científico define estándares de productividad y moldea comportamientos institucionales.⁽¹⁰⁾

Esta postura implica concebir la realidad científica no como un reflejo neutro de los hechos, sino como una construcción compleja, determinada por los marcos de interpretación que se imponen desde las políticas de conocimiento. En ese sentido, la validez de los resultados no puede reducirse a criterios cuantitativos o replicabilidad técnica, sino que debe incluir una evaluación reflexiva sobre el contexto, los fines y las consecuencias del uso de indicadores. Tal como lo advierten autores, no hay método universal ni neutralidad en la ciencia: los modos de validación dependen de paradigmas dominantes, convenciones institucionales y marcos culturales que dan forma a lo que se considera conocimiento legítimo.⁽¹¹⁾

Por tanto, una epistemología crítica de la bibliometría no busca invalidar su existencia, sino desnaturalizar su autoridad como único criterio de evaluación, revelando sus límites y abriendo el debate hacia formas más amplias, contextualizadas y dialógicas de valorar la ciencia. Solo desde esta mirada es posible recuperar la pluralidad epistémica, resistir la homogeneización evaluativa y repensar el sentido mismo del conocimiento científico en la actualidad.

¿Cuál sería el paradigma adecuado para comprender la bibliometría?

La bibliometría ha sido tradicionalmente interpretada desde el paradigma positivista, que concibe la ciencia como una actividad empírica, basada en la observación sistemática, la medición objetiva y la formulación de leyes generales. Este enfoque ha privilegiado la cuantificación de la producción científica como forma de evaluar su impacto, relevancia o visibilidad. En este marco, los indicadores bibliométricos son considerados reflejos objetivos del comportamiento científico, y su validez se asocia con criterios de replicabilidad, precisión y eficiencia.⁽¹²⁾

Sin embargo, los límites de este paradigma comienzan a ser evidentes cuando se observa que los indicadores no solo miden, sino que prescriben: determinan qué se publica, dónde se publica, y en qué condiciones se legitima el conocimiento. La bibliometría, en la práctica, no opera solo como instrumento de análisis, sino como dispositivo normativo, con consecuencias reales sobre los modos de producción, circulación y jerarquización del saber. En este sentido, el paradigma positivista resulta insuficiente para comprender la complejidad epistémica y social que implica la aplicación masiva de métricas en la ciencia.

Por ello, una comprensión más adecuada de la bibliometría exige adoptar un paradigma constructivista-crítico, que reconozca que el conocimiento no es una representación neutra del mundo, sino una construcción situada, influida por intereses, contextos y estructuras de poder. Desde esta perspectiva, la bibliometría es entendida no solo como una técnica de medición, sino como una práctica configuradora de realidades científicas, cuyas categorías, como productividad, impacto o calidad; no son evidencias empíricas neutrales, sino conceptos cargados de sentido, contruidos cultural e institucionalmente. El paradigma constructivista-crítico es una posición epistemológica híbrida que articula dos enfoques fundamentales de la teoría del conocimiento:⁽¹³⁾

- El constructivismo, que afirma que el conocimiento no es una copia pasiva de la realidad, sino una construcción activa del sujeto en interacción con su contexto cultural, histórico y social.
- La crítica, que agrega una dimensión emancipadora, orientada a cuestionar las relaciones de poder, los intereses ocultos y los supuestos ideológicos que moldean tanto la producción como la legitimación del conocimiento.

El constructivismo epistemológico, al reconocer la mediación simbólica y cultural del conocimiento, permite entender que los indicadores bibliométricos no describen una realidad científica preexistente, sino que intervienen en su constitución, generando efectos performativos: transforman la práctica académica, moldean las agendas de investigación y condicionan el valor simbólico de las disciplinas. A su vez, el enfoque crítico aporta las herramientas necesarias para interrogar los fines políticos y económicos que subyacen al uso de métricas, especialmente en contextos donde la evaluación cuantitativa se convierte en criterio exclusivo de excelencia académica.⁽¹⁴⁾

Por todo ello, el paradigma más adecuado para abordar la bibliometría no es uno único ni cerrado. Se requiere una epistemología pluralista e integradora, que reconozca su componente técnico, pero también su dimensión normativa y simbólica. Esta mirada debe combinar lo cuantitativo con lo cualitativo, lo empírico con lo interpretativo, y lo técnico con lo ético-político. Solo desde una perspectiva crítica y constructivista es posible superar la sobreestimación de los indicadores y promover formas de evaluación que respeten la diversidad epistémica y los distintos modos de producción de conocimiento en las ciencias, tanto exactas como sociales y humanísticas.

Perspectivas teóricas

Este fenómeno, entendido como el uso sistemático de indicadores para medir la producción y el impacto del conocimiento científico, ha sido abordado desde múltiples marcos teóricos que permiten explicar su surgimiento, consolidación y funcionamiento. Lejos de ser una práctica puramente técnica, se inscribe en una red compleja de saberes, estructuras institucionales, políticas científicas y lógicas epistémicas que la configuran como un objeto de análisis multidimensional.⁽¹⁵⁾

Una de las teorías fundacionales para comprender la bibliometría proviene de la *cienciometría*, campo que emerge en el siglo XX como respuesta a la necesidad de observar empíricamente el crecimiento de la ciencia. Derek de Solla Price y Eugene Garfield propusieron que la ciencia podía analizarse como un sistema autorregulado con patrones cuantificables, visibles en las publicaciones, citas y redes de colaboración. Desde esta perspectiva, la bibliometría se construye a partir de conceptos como impacto, visibilidad y productividad, entendidos como indicadores objetivos del comportamiento científico. Esta visión está anclada en un marco teórico de inspiración positivista y funcionalista, donde los datos cuantitativos son tratados como expresiones fieles de la realidad científica.⁽⁶⁾

En contraste, otras teorías más críticas y reflexivas han cuestionado la supuesta neutralidad de estos indicadores. Desde los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, se plantea que los indicadores bibliométricos no reflejan simplemente la ciencia, sino que la constituyen. Se han mostrado cómo las prácticas científicas están profundamente entrelazadas con contextos sociales, estructuras de poder y procesos de negociación simbólica.

En esta línea, la bibliometría es vista como una tecnología de gobierno que no solo mide, sino que condiciona, orienta y normaliza el comportamiento científico, moldeando agendas de investigación y reforzando jerarquías institucionales.⁽¹⁶⁾

A su vez, la bibliometría puede entenderse como un instrumento de acumulación y distribución de capital simbólico. En el campo académico, los indicadores operan como mecanismos de distinción, estableciendo qué actores, disciplinas o revistas gozan de mayor legitimidad. Esta perspectiva enfatiza el carácter estructurante y regulador de los dispositivos de evaluación, subrayando cómo estos participan en la reproducción de relaciones de dominación dentro del mundo académico.⁽⁹⁾

Desde el constructivismo epistemológico, por su parte, se sostiene que los conceptos centrales de la bibliometría no son categorías universales, sino construcciones culturales e históricas. En consecuencia, no existe una única forma legítima de evaluar el conocimiento, sino una pluralidad de criterios posibles, cuya validez depende del campo de saber, del contexto institucional y del propósito evaluativo. Esta visión entra en tensión directa con la lógica “estandarizadora” que promueven las métricas internacionales, muchas veces insensibles a las especificidades locales o disciplinares.⁽¹⁷⁾

En cuanto a los debates, existen tensiones notables entre las corrientes tecnocráticas, que promueven el uso intensivo de métricas como herramientas objetivas de gestión y rendición de cuentas, y las corrientes críticas, que advierten sobre la reducción del conocimiento a indicadores numéricos. Estas últimas denuncian el riesgo de que la ciencia se transforme en una carrera de acumulación de citas y publicaciones, vaciada de sentido epistémico, ético o social. También hay disputas dentro del campo bibliométrico sobre la pertinencia de ciertos indicadores, como el factor de impacto, el índice h o los sistemas de rankings, lo que ha dado lugar al desarrollo de enfoques alternativos como la altmetría o los modelos de evaluación cualitativa.^(18,19,20)

En suma, la bibliometría no puede ser comprendida desde una única teoría o disciplina. Su análisis requiere una mirada integradora que articule aportes de la cuantimetría, la sociología del conocimiento, la epistemología crítica y los estudios de ciencia y tecnología. Solo desde esta pluralidad teórica es posible abordar de forma rigurosa y contextualizada un fenómeno tan influyente en la estructura contemporánea del saber.

Validación y evaluación del conocimiento bibliométrico

La validación del conocimiento dentro del campo de la bibliometría ha estado históricamente anclada en una lógica empírico-cuantitativa, propia del paradigma positivista. En este enfoque, se considera que el conocimiento es válido en la medida en que puede ser medido, replicado y expresado mediante datos objetivos. Por lo tanto, los métodos más utilizados para legitimar afirmaciones en bibliometría han sido el análisis estadístico, la observación de patrones cuantificables (como citas, coautorías o impacto) y la comparación de indicadores a través de series temporales o bases de datos indexadas. El uso intensivo de herramientas computacionales ha reforzado esta perspectiva, permitiendo la automatización de procesos y la generación de métricas a gran escala.

En este marco, la legitimación del conocimiento se ha sustentado en la presunción de neutralidad técnica y precisión numérica. Indicadores como el índice h, el factor de impacto o los conteos de citas se presentan frecuentemente como expresiones objetivas del valor científico de un artículo, autor, revista o institución. Esta forma de validación responde a una noción instrumental del conocimiento, donde el énfasis está en la eficiencia evaluativa más que en la comprensión crítica del contenido o el contexto del saber producido. Así, el valor del conocimiento tiende a equipararse con su visibilidad, productividad y frecuencia de citación.

No obstante, este modelo de validación ha sido duramente cuestionado.⁽²¹⁾ Desde una perspectiva interpretativa y constructivista, se ha argumentado que los indicadores no son simples reflejos de la realidad científica, sino herramientas que construyen ciertos significados, normas y jerarquías dentro del campo académico. El conocimiento no se legitima únicamente por su medición cuantitativa, sino por la manera en que es reconocido, apropiado y contextualizado en una comunidad científica específica. En este sentido, las métricas deben entenderse como representaciones situadas, que dependen de decisiones previas sobre qué medir, con qué fines, y en qué condiciones.^(17,22)

Además, desde posturas críticas, se ha señalado que los métodos de validación empleados por la bibliometría están profundamente influenciados por intereses institucionales, comerciales y políticos, especialmente en el contexto de rankings, acreditaciones y financiamiento por desempeño. En muchos casos, se privilegia la validación externa y numérica por encima de los criterios internos de las comunidades epistémicas, como el rigor metodológico, la originalidad teórica o la relevancia social del conocimiento. Esto genera un efecto de desplazamiento, donde la legitimación de la ciencia se ve subordinada a lógicas de mercado, eficiencia y competencia global.^(23,24,25)

Frente a esta situación, se ha propuesto ampliar los métodos de validación incorporando técnicas cualitativas, análisis de contenido, revisión por pares contextualizada, y estudios de recepción y uso del conocimiento. En lugar de depender exclusivamente de indicadores bibliométricos, se sugiere integrar enfoques mixtos que articulen la medición empírica con la interpretación crítica, reconociendo que la validez del conocimiento

es también una cuestión ética, política y cultural.⁽³⁾ La tendencia actual hacia una evaluación integral y contextualizada requiere superar la hegemonía del número como única forma de verdad, abriendo espacio a otros modos de conocer, justificar y legitimar el conocimiento científico.

Por otra parte, la evaluación del conocimiento como campo está atravesada por al menos tres grandes tensiones epistemológicas:

- La primera es la tensión entre criterios universales y contextuales. Mientras que las métricas bibliométricas se presentan como válidas en cualquier campo o región, muchos investigadores sostienen que la calidad y el valor del conocimiento son siempre contextuales, dependientes de la comunidad científica, el área de estudio y la función social del saber.⁽²⁶⁾
- La segunda tensión es la que se da entre valoración cuantitativa y cualitativa. La bibliometría se basa en números, pero muchas disciplinas, especialmente en las ciencias sociales y humanas, no pueden reducirse a cifras sin pérdida de contenido y sentido. En esos casos, la evaluación requiere análisis narrativos, interpretación del impacto social y valoración del aporte conceptual o crítico, lo cual desafía el dominio de los indicadores numéricos.⁽²⁷⁾
- La tercera tensión se refiere al sentido final de la evaluación. Mientras algunos modelos privilegian la evaluación como mecanismo de control, eficiencia y competencia, otros la entienden como una práctica pedagógica y democratizadora, orientada al fortalecimiento de comunidades académicas, la mejora de la investigación y la generación de conocimiento con valor público.^(12,28)

Reconocer a la bibliometría como parte del campo de evaluación del conocimiento implica desplazar la mirada técnica hacia una mirada política, cultural y epistémica. Significa interrogar quién define lo que cuenta como conocimiento válido, qué intereses están en juego en la medición de la ciencia, y cuáles son las consecuencias de usar ciertos dispositivos evaluativos sobre otros. Desde esta perspectiva, la bibliometría no es neutral: es un acto performativo que configura qué se investiga, cómo se investiga y para qué se investiga. Por eso, debe ser analizada, no como un campo cerrado y autónomo, sino como un subcampo dentro de una ecología más amplia de prácticas de evaluación del conocimiento. Una ecología en la que coexisten y compiten diferentes lógicas: la del rendimiento cuantitativo, la del reconocimiento entre pares, la de la innovación social, la de la utilidad tecnológica y la de la transformación cultural. En esta ecología, se puede desempeñar un rol útil, siempre que esté relativizada, contextualizada y subordinada a principios éticos, epistémicos y sociales más amplios.

Usos y limitaciones del conocimiento bibliométrico

El conocimiento producido en el campo de la bibliometría no permanece en el plano teórico, sino que tiene una aplicación directa y estructurante en el sistema científico contemporáneo. Su transferencia se da principalmente a través de políticas de evaluación, gestión de la investigación, planificación académica, diseño de rankings institucionales y distribución de recursos. En este sentido, la bibliometría no solo interpreta la ciencia: también interviene activamente en su organización, orientación y jerarquización.⁽²⁵⁾

Uno de los usos más visibles de la bibliometría es su papel en los procesos de evaluación académica. Universidades, agencias estatales de ciencia y tecnología, organismos de acreditación y publicaciones científicas recurren a indicadores bibliométricos para tomar decisiones sobre promoción, financiamiento, contratación y reconocimiento. Esta lógica convierte a los indicadores en instrumentos de poder institucional, capaces de premiar o excluir trayectorias investigativas en función de su visibilidad y productividad cuantificada.⁽²⁹⁾

Este conocimiento también tiene aplicaciones prácticas en el diseño de políticas científicas, al ofrecer diagnósticos sobre el estado de la producción en distintas disciplinas, regiones o instituciones. De este modo, la bibliometría permite establecer prioridades de inversión, detectar áreas emergentes, identificar redes de colaboración y orientar estrategias de internacionalización del conocimiento. En contextos de creciente competitividad global, esta capacidad analítica ha adquirido gran valor para gobiernos e instituciones académicas.⁽²⁸⁾

No obstante, el impacto de la bibliometría no es meramente técnico, sino también social y cultural. La forma en que se mide la ciencia afecta las prácticas de los investigadores, moldea sus decisiones sobre qué, dónde y cómo publicar, y redefine los criterios de lo que se considera “buena” ciencia. En este sentido, la bibliometría contribuye a la consolidación de ciertas formas de hacer ciencia, especialmente aquellas alineadas con los formatos más visibles, internacionalizados y medibles, en detrimento de otras formas más contextualizadas, locales o críticas. Este conocimiento, por tanto, no solo describe el mundo académico, sino que produce efectos reales sobre su funcionamiento.⁽²¹⁾

Una de las principales limitaciones del conocimiento bibliométrico es su dependencia de los sistemas internacionales de indexación, como Scopus o Web of Science, que privilegian determinadas lenguas, regiones, disciplinas y formatos de publicación.⁽³⁰⁾ Esta dependencia genera un sesgo estructural que invisibiliza o subvalora una parte significativa del conocimiento científico producido en contextos periféricos, en lenguas

no hegemónicas o en campos que no se ajustan a los parámetros de productividad estandarizada. Así, la bibliometría contribuye a reproducir asimetrías epistémicas, reforzando el predominio de ciertos centros de poder académico en detrimento de otras formas legítimas de saber.⁽¹⁷⁾

También existen condicionamientos ideológicos que modelan la forma en que se valora la ciencia. El énfasis en métricas como el índice h o el factor de impacto expresa una concepción instrumental del conocimiento, donde lo importante no es el contenido, la originalidad o la pertinencia social de las investigaciones, sino su rendimiento cuantitativo. Esta lógica se alinea con los principios del liberalismo académico, donde la ciencia es concebida como un sistema productivo regido por indicadores, rankings y competencia entre investigadores. La bibliometría, en este contexto, se convierte en una tecnología de gestión, más que en un instrumento de comprensión crítica de la ciencia.

A estos condicionamientos se suman los sesgos epistemológicos que operan en las fuentes de conocimiento utilizadas. La mayoría de las bases de datos y sistemas de medición se diseñan bajo una visión particular de la ciencia que excluye otros modos de producción de saber. Incluso en las ciencias sociales y humanidades, donde los procesos de creación son más interpretativos y narrativos, se ha forzado la adopción de métricas cuantitativas que no siempre reflejan adecuadamente la calidad o el impacto de las contribuciones. La bibliometría, al imponerse como estándar evaluativo en campos donde su lógica es ajena, introduce una distorsión epistemológica que altera las formas de investigación y publicación, generando tensiones entre el contenido académico y los criterios de visibilidad y citación.

En este sentido, reconocer las limitaciones del conocimiento bibliométrico implica también adoptar una actitud crítica hacia las condiciones que lo configuran.⁽³⁰⁾ La producción de conocimiento no es un acto puramente técnico, sino una práctica situada, atravesada por relaciones, marcos institucionales, valores culturales y decisiones estratégicas. Por ello, toda reflexión epistemológica sobre la bibliometría debe incluir el análisis de sus condicionamientos estructurales, con el fin de desnaturalizar sus supuestos y abrir paso a formas más justas, plurales y contextualizadas de evaluar el conocimiento científico.

Hacia una bibliometría reflexiva, plural y situada: Propuesta epistemológica alternativa

Frente al modelo hegemónico de bibliometría sustentado en lógicas positivistas, productivistas y cuantitativistas, resulta necesario avanzar hacia un enfoque reformulado que reconozca las limitaciones epistémicas, culturales y políticas de los actuales sistemas de evaluación. Esta propuesta alternativa aboga por una bibliometría reflexiva, plural y situada, que articule los aportes de las métricas con una mirada crítica, contextual y epistemológicamente inclusiva.

1. Bibliometría reflexiva: superar la ilusión de neutralidad

La bibliometría no puede seguir operando bajo el supuesto de que sus indicadores son representaciones objetivas de la calidad científica. Es indispensable reconocer que toda medición implica una selección de criterios, una interpretación situada y una finalidad política o institucional. En consecuencia, se propone una bibliometría que no solo mida, sino que reflexione sobre sus propios supuestos, alcances y consecuencias. Esto incluye transparentar sus algoritmos, cuestionar sus umbrales arbitrarios y someter sus categorías a revisión crítica constante.

2. Bibliometría plural: articular lo cuantitativo con lo cualitativo

El enfoque reformista implica abandonar el reduccionismo numérico y reconocer que la calidad del conocimiento no puede capturarse completamente con métricas. La bibliometría debe integrarse con otras formas de evaluación como la revisión por pares contextualizada, la evaluación por impacto social o cultural, y los análisis cualitativos del contenido. Esta perspectiva plural no desecha las métricas, pero las relativiza, contextualiza y complementa dentro de un sistema más rico y multidimensional de valoración del saber.

3. Bibliometría situada: reconocer la diversidad epistémica

La ciencia no se produce de manera homogénea ni en condiciones equivalentes. Por tanto, la evaluación debe reconocer la diversidad de lenguajes, metodologías, públicos y culturas académicas. Esto supone adoptar un enfoque situado que considere el contexto geográfico, lingüístico y disciplinar de la producción científica. Por ejemplo, evaluar una investigación en educación rural en español no puede guiarse por los mismos parámetros que una publicación en biotecnología en inglés. La bibliometría reformada debe operar con criterios sensibles a las particularidades del entorno.

4. Evaluación con fines transformadores

Más allá de clasificar y jerarquizar, el sistema evaluativo debe orientarse a promover una ciencia socialmente relevante, éticamente responsable y culturalmente significativa. En esta línea, la bibliometría debería incluir dimensiones como la contribución al desarrollo local, la generación de diálogo intercultural, el impacto formativo o el compromiso con los desafíos sociales y ambientales. Se trata de una bibliometría al servicio de

un modelo científico más democrático, abierto y transformador.

Bibliometría →

- Técnica de medición científica
- Práctica epistemológica
- Herramienta política
- Tecnología normativa

Paradigma positivista

- Supone objetividad y neutralidad
- Usa indicadores como el índice h y el factor de impacto
- Valora la productividad y visibilidad científica



Críticas desde el constructivismo-crítico

- El conocimiento no es neutral
- Las métricas reproducen desigualdades epistémicas
- Ignoran contextos sociales, culturales y disciplinares
- Tienen efectos performativos: modelan el comportamiento académico



Propuesta epistemológica alternativa

Se basa en un enfoque constructivista-crítico que promueve:

- Bibliometría reflexiva**
 - Reconoce sus límites y supuestos
 - Cuestiona la ilusión de neutralidad
- Bibliometría plural**
 - Articula indicadores cuantitativos con evaluaciones cualitativas
 - Integra criterios éticos y sociales
- Bibliometría situada**
 - Reconoce la diversidad epistémica
 - Adapta criterios al contexto geográfico, lingüístico y disciplinar
- Evaluación con fines transformadores**
 - Busca una ciencia justa, inclusiva y socialmente comprometida

Figura 1. Mapa conceptual de la propuesta epistemológica alternativa

CONCLUSIONES

La aproximación epistemológica a la bibliometría permite desmontar la apariencia de neutralidad que ha acompañado tradicionalmente a este campo de análisis. Lejos de ser una técnica objetiva y puramente instrumental, la bibliometría emerge como una construcción teórica, social y política profundamente enraizada en paradigmas epistémicos particulares. Su evolución histórica, anclada inicialmente en postulados del empirismo y el funcionalismo, revela un modelo de conocimiento donde la cuantificación del impacto y la visibilidad científica se toma como expresión directa del valor del saber. Sin embargo, este supuesto ha sido puesto en cuestión desde múltiples enfoques críticos que destacan el carácter performativo, normativo y excluyente de los indicadores bibliométricos.

El análisis realizado muestra que el conocimiento bibliométrico está influenciado por estructuras institucionales, intereses ideológicos y marcos interpretativos que delimitan qué se mide, cómo se mide y para qué se mide. En este sentido, la relación entre sujeto y objeto de conocimiento se revela como intrínsecamente mediada, rompiendo con el mito de la observación imparcial. Además, se evidencian limitaciones culturales, lingüísticas y geográficas que reproducen jerarquías epistémicas y refuerzan dinámicas de exclusión en los circuitos de legitimación científica.

Asimismo, la bibliometría, en tanto parte del campo más amplio de la evaluación del conocimiento, cumple un rol estructurante en la organización de la ciencia contemporánea. Sus aplicaciones no son meramente diagnósticas, sino también prescriptivas: condicionan el comportamiento académico, orientan agendas de investigación y moldean las reglas del reconocimiento institucional. Esto le confiere una dimensión política que exige ser interrogada desde la ética, la epistemología y la justicia cognitiva.

Frente a estos desafíos, se propone repensar la bibliometría bajo un enfoque constructivista-crítico, que reconozca la pluralidad epistémica, la contextualidad del saber y la necesidad de integrar métodos cualitativos, reflexivos y participativos en los procesos de evaluación. Una bibliometría reformulada debe abandonar la pretensión de representar la ciencia en abstracto, para convertirse en una herramienta situada, transparente y al servicio de una ciencia más diversa, socialmente relevante y epistemológicamente justa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castillo-González W, López Sánchez AA, González-Argote J. Bibliometrics in health sciences. A methodological proposal. *Data Metadata* 2024;3. <https://doi.org/10.56294/dm2024.410>.
- Echeverri-Rubio A. Leer entre líneas: lo que la bibliometría nos enseña sobre la ciencia. *Lúmina* 2025;26:1. <https://doi.org/10.30554/lumina.v26.n1.5376.2025>.
- Torres-Salinas D. Principios de bibliometría evaluativa. 1ra ed. Granada, España: Editorial UOC; 2024.
- Repiso R, Cabezas-Clavijo Á. Contra la bibliometría “rápida y sucia”: aspectos para valorar la complejidad en los análisis bibliométricos. *Rev Panam Comun* 2025;7. <https://doi.org/10.21555/rpc.v7i1.3419>.
- Popper KR. La lógica de la investigación científica. 2ed ed. Madrid, España: Tecnos; 2017.

6. Piumbato Innocentini Hayashi MC, Masson Maroldi A, Massao Hayashi CR. Revisitando a Derek de Solla Price en la cienciometría brasileña: análisis de citas en artículos de SciELO.br. *InCID Rev Ciênc Informação E Doc* 2021;12:19-40. <https://doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v12i1p19-40>.
7. Cristiá FA. El falsacionismo como método para propiciar la discusión racional entre posturas contrarias. *Azur Rev Centroatm Filos* 2020;1:13-24.
8. Kuhn TS. La estructura de las revoluciones científicas. 2ed ed. México DF, México: FCE - Fondo de Cultura Económica; 2004.
9. Bourdieu P. El oficio de científico: ciencia de la ciencia y reflexividad. 1ra ed. Barcelona, España: Anagrama; 2003.
10. Torres-Salinas D, Orduña-Malea E, Delgado-Vázquez A, Arroyo-Machado W. Fundamentos de Bibliometría Narrativa 2024. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.10512837>.
11. García Jiménez L. Aproximación epistemológica al concepto de ciencia: Una propuesta básica a partir de Kuhn, Popper, Lakatos y Feyerabend. *Andamios* 2008;4:185-212. <https://doi.org/10.29092/uacm.v4i8.307>.
12. Zacca González G. La bibliometría responsable, una disciplina relevante en la actualidad. *Rev Cuba Inf En Cienc Salud* 2021;32.
13. Kincheloe JL. *Critical constructivism: primer*. New York, USA: Lang; 2005.
14. García-Muñoz CM, Gómez-Gallego RÁ. Aproximación epistemológica a los imaginarios sociales como categoría analítica en las ciencias sociales. *Rev Guillermo Ockham* 2021;19:219-32. <https://doi.org/10.21500/22563202.4807>.
15. Sanz Valero J. Bibliometría: origen y evolución. *Hosp Domic* 2022;6:105-7. <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v6i3.168>.
16. Da Costa Lopes T, Cerqueira E, Kropf S. Entre lo técnico y lo político: los estudios sociales de la ciencia y la tecnología y el debate sobre el expertise. *Rev Estud Bras* 2023;10:85-102. <https://doi.org/10.14201/reb2023102185102>.
17. Ràfols I. Del Manifiesto de Leiden a las reformas de la evaluación: retos hacia un uso responsable de la bibliometría. *Enredadera Rev Red Bibl Arch CSIC* 2023;21-8. <https://doi.org/10.20350/digitalCSIC/15376>.
18. Gálvez C. K-núcleo: Una herramienta para detectar la estructura conceptual de los campos de investigación. El caso práctico de las Altmétrías. *Redes Rev Hisp Para El Análisis Redes Soc* 2025;36:148-62. <https://doi.org/10.5565/rev/redes.1079>.
19. Sanz-Valero J. Altmétrías, ¿novedad o complemento del análisis de citas? *Med Segur Trab* 2021;67:84-7. <https://doi.org/10.4321/s0465-546x2021000200001>.
20. Salinas DT. ¿Altmétrica Evaluativa? Aportaciones para la incorporación de nuevas métricas en los sistemas de evaluación, Zenodo; 2023. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.8328172>.
21. Robinson-García N. Contra el pensamiento mágico de la bibliometría. *Anu ThinkEPI* 2022;16. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2022.e16a21>.
22. Hicks D, Wouters P, Waltman L, De Rijcke S, Rafols I. Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics. *Nature* 2015;520:429-31. <https://doi.org/10.1038/520429a>.
23. Alarcón Ortiz R, Almuiñas Rivero JL, Iñigo Bajo E, Alarcón Ortiz R, Almuiñas Rivero JL, Iñigo Bajo E. Calidad y rankings universitarios globales: una mirada desde america latina. *Rev Univ Soc* 2021;13:421-34.
24. Caldera-Serrano J. Perversión del uso de los rankings universitarios en las políticas educativas nacionales

y supranacionales. InCID Rev Ciênc Informação E Doc 2022;13:124-39. <https://doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v13i2p124-139>.

25. Ganga-Contreras F, Sáez San Martín W, Viancos González P, Abello Romero J. Rankings universitarios, ni ángeles ni demonios: críticas y usos por parte de grupos de interés. J Acad 2023;158-83. <https://doi.org/10.47058/joa9.10>.

26. de Sousa Santos B. Una epistemología del sur: la reinención del conocimiento y la emancipación social. México DF, México: CLACSO; 2009.

27. Oliva Martínez JM. Sobre la importancia de contextualizar las investigaciones en didáctica de las ciencias. Rev Eureka Sobre Enseñ Divulg Las Cienc 2020;17:1-1. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2020.v17.i1.1001.

28. Miguel SE, González CM. La bibliometría en la política y gestión de la ciencia y la tecnología. Políticas Inf. Una Mirada Desde Argent. América Lat. 1ra ed., La Plata, Argentina: Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP); 2023.

29. Galán A. Tiempos convulsos para la ética en la ciencia y en el uso de las métricas. Educ XX1 2023;26:9-14. <https://doi.org/10.5944/educxx1.37562>.

30. Castro Alfaro A, Vega LF. La bibliometría como herramienta esencial en la investigación científica: explorando su importancia y aplicaciones. INNOVA-LUZ 2024;1:31-7.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: William Castillo-González, Javier González-Argote.

Curación de datos: William Castillo-González, Javier González-Argote.

Análisis formal: William Castillo-González, Javier González-Argote.

Investigación: William Castillo-González, Javier González-Argote.

Metodología: William Castillo-González, Javier González-Argote.

Administración del proyecto: William Castillo-González, Javier González-Argote.

Recursos: William Castillo-González, Javier González-Argote.

Software: William Castillo-González, Javier González-Argote.

Supervisión: William Castillo-González, Javier González-Argote.

Validación: William Castillo-González, Javier González-Argote.

Visualización: William Castillo-González, Javier González-Argote.

Redacción - borrador original: William Castillo-González, Javier González-Argote.

Redacción - revisión y edición: William Castillo-González, Javier González-Argote.