



Pontificia Universidad  
**JAVERIANA**  
Cali  
Facultad de Ciencias  
de la Salud



# *Salutem Scientia Spiritus*

Revista de divulgación científica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Pontificia Universidad Javeriana Cali

ISSN: 2463-1426  
(EN LÍNEA)

Salutem Scientia Spiritus | Volumen 11 | Número 1 | Enero-Marzo | 2025  
Santiago de Cali - Valle del Cauca - Colombia

**DIRECTIVAS DE LA  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA CALI**

VICENTE DURÁN CASAS S.J.  
Rector de la Universidad

INGRID SCHULER GARCÍA  
Vicerrectora Académico

CARLOS RODRIGO MONTEHERMOSO  
Vicerrector Administrativo

LUIS ALFONSO CASTELLANOS RAMÍREZ S.J.  
Vicerrector del Medio Universitario

MAURICIO SERRA TAMAYO  
Decano Facultad de Ciencias de la Salud

IVÁN CEPEDA  
Director Carrera de Medicina

ANA LUCÍA VALENZUELA  
Directora Carrera de Nutrición y Dietética

OLGA OSORIO MURILLO  
Directora Carrera de Enfermería

VICTORIA ESTRADA  
Directora Maestría en Salud Pública

JONATHAN CORDOBA CANO  
Directora Especialización en Oftalmología

LAUREANO QUINTERO BARRERA  
Director Especialización en Medicina de Urgencias

MARÍA DEL PILAR ESPINOSA BEJARANO  
Directora Especialización en Medicina Familiar

GUILLERMO ADRIÁN RIVERA CARDONA  
Director Especialización en Medicina Forense

CLAUDIA XIMENA MILLÁN  
Directora Especialización en Cirugía Oncológica

ÁLVARO ANTONIO KAFURY  
Director Especialización en Cirugía de Mano

FERNANDO VALDES  
Director Especialización en Ortopedia y Traumatología

CARLOS ALBERTO MELO  
Director Especialización Cirugía Pediátrica

CLAUDIA KOMAROMY  
Directora Especialización en Anestesiología

FREDDY MORENO GÓMEZ  
Director Departamento de Ciencias Básicas de la Salud

PAULA BERMÚDEZ  
Directora Departamento de Salud Pública

LAURA JARAMILLO  
Directora Departamento de Clínicas Médicas

MARÍA DEL MAR TORRES  
Directora Departamento Maternoinfantil

MARCELA TASCÓN  
Directora Departamento de Clínicas Quirúrgicas

MARÍA DEL PILAR ZEA  
Directora Departamento de Alimentación y Nutrición

FLOR NEYFY BOTINA  
Directora Departamento de Cuidado de Enfermería

**CONSEJO EDITORIAL**

MAURICIO SERRA TAMAYO  
Director

FREDDY MORENO GÓMEZ  
Editor

**COMITÉ EDITORIAL**

JUAN CARLOS ARISTIZABAL  
EDUARDO CASTRILLÓN  
ANGÉLICA GARCÍA  
JOSE GUILLERMO ORTEGA  
SANDRA MORENO CORREA

LAURA JARAMILLO OTOYA  
Community Manager

SEBASTIÁN MEDINA CÁRDENAS  
Web Manager

## COMITÉ CIENTÍFICO

ROGER ARCE, Georgia Regents University, Augusta (GA) USA  
LUIS MIGUEL BENITEZ, Clínica de Occidente, Cali (VC) Colombia  
JAVIER BOTERO, Universidad de Antioquia, Medellín (A) Colombia  
ISABELLA ECHEVERRI, Universidad ICESI, Cali (VC) Colombia  
IVAN DARÍO FLOREZ, McMaster University, Hamilton (ON) Canadá  
ELIZABETH JIMENEZ, Universidad de Los Andes, Bogotá (C) Colombia  
EDGAR MUÑOZ, University of Texas, San Antonio (TX) USA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA CALI

Facultad de Ciencias de la Salud

**ISSN: 2463-1426 (En Línea)**

<http://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/salutemscientiaspiritus>

**e-mail: [salutemscientiaspiritus@javerianacali.edu.co](mailto:salutemscientiaspiritus@javerianacali.edu.co)**

La Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Pontificia Universidad Javeriana Cali SALUTEM SCIENTIA SPIRITUS con ISSN: 2463-1426 (En Línea), es la tribuna oficial de divulgación del conocimiento originado al interior de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Pontificia Universidad Javeriana Cali (Colombia), la cual publica contribuciones como artículos originales de investigación, reportes de caso, revisiones sistemáticas de la literatura, revisiones de tema y notas de clase. También podrá publicar algunos números correspondientes a especiales temáticos en diferentes áreas de las ciencias básicas, las especialidades médicas y la salud pública. De igual forma, podrá publicar suplementos que corresponderán a las memorias de eventos académicos y científicos organizados por los Departamentos de dicha Facultad.

*Los artículos publicados en la Revista SALUTEM SCIENTIA SPIRITUS son responsabilidad exclusiva del autor o de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento del director, del editor, del comité editorial o de la institución universitaria. El contenido de esta publicación puede ser citado o copiado, siempre y cuando se haga referencia adecuada al autor o a los autores de los artículos que se incluyen en la Revista. La Revista se reserva el derecho de reproducir en otros medios electrónicos o impresos los artículos que son aceptados para su publicación. La Revista SALUTEM SCIENTIA SPIRITUS usa la licencia Creative Commons de Atribución - No comercial - Sin derivar.*

Manuscritos y otra correspondencia a:

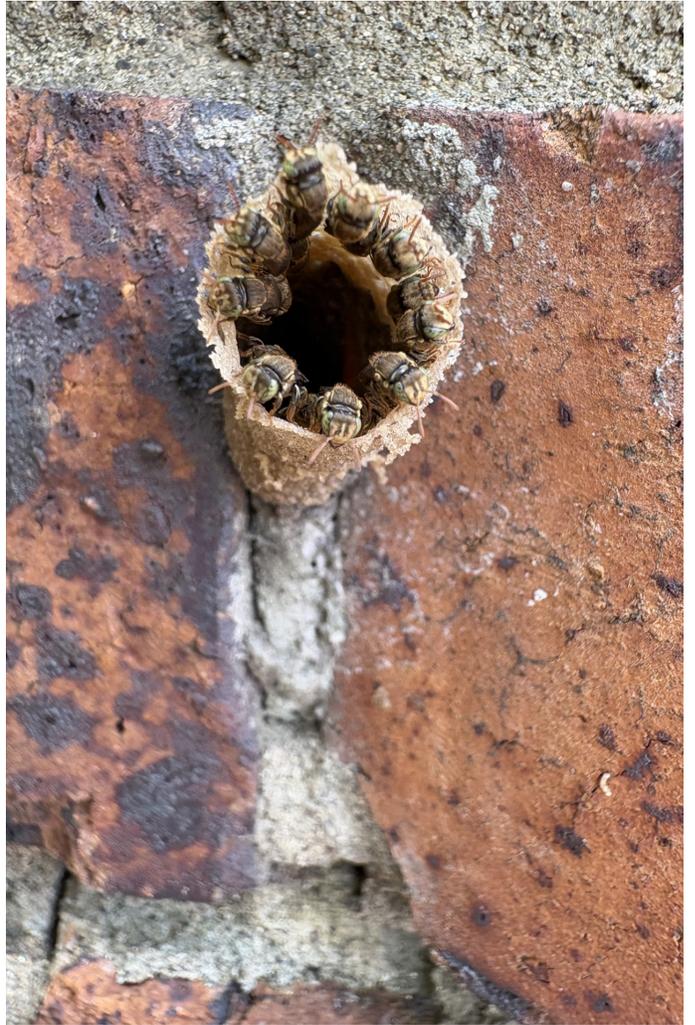
**Revista SALUTEM SCIENTIA SPIRITUS**

[fmorenog@javerianacali.edu.co](mailto:fmorenog@javerianacali.edu.co)

Freddy Moreno-Gómez, Editor

Facultad de Ciencias de la Salud

Pontificia Universidad Javeriana (Cali, Colombia)



### **NUESTRA PORTADA:**

Serie: Campus Pontificia Universidad Javeriana Cali  
Autor: Freddy Moreno Gómez\*

En la PUJ Cali existe una iniciativa que pretende mantener un campus cada vez más amigable con el medio ambiente, promover la ciencia ciudadana y apoyar las políticas ambientales del país, así como el cuidado de nuestra casa común, incluidas las abejas sin aguijón (meliponinas). Es común ver en los muros de las edificaciones del campus las piqueras o "tubitos de cera" que constituyen la entrada al nido de estas abejas. Tal y como se observa en la fotografía, algunas abejas se ubican en la entrada vigilando quién entra y quién sale.

\*Editor Revista *Salutem Scientia Spiritus*.  
E-mail: [fmorenog@javerianacali.edu.co](mailto:fmorenog@javerianacali.edu.co)

# Salutem Scientia Spiritus

Revista de Divulgación Científica de la Facultad de Ciencias de la Salud  
de la Pontificia Universidad Javeriana Cali

Pontificia Universidad Javeriana Cali  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Volumen 11 | Número 01 | Enero - Marzo 2025

## CONTENIDO

### EDITORIAL

- 10 **¿Calidad científica o control de calidad? La noción de calidad en la publicación científica**  
*Scientific quality or quality control? The notion of quality in scientific publishing*  
Freddy Moreno-Gómez

### ARTÍCULO ORIGINAL DE REFLEXIÓN

- 21 **¿Cama-Simbiosis? El gran problema de inactividad física, malnutrición y aislamiento social en la población adolescente.**  
*Bed-symbiosis? The great problem of physical inactivity, malnutrition and social isolation in the adolescent population.*  
Camilo Morales-Jiménez.

### ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN ORIGINAL

- 26 **Prácticas de gestión del conocimiento y aprendizaje organizacional en un grupo de investigación.**  
*Knowledge management practices and organizational learning in a research group.*  
Kewy Sarsosa-Prowesk, Olmes David Durán, Jorge Alejandro Buitrago Bahamón.

### REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA

- 36 **Inteligencia artificial en el diagnóstico imagenológico de las alteraciones cardíacas estructurales: Una revisión sistemática.**  
*Artificial intelligence in the imaging diagnosis of structural cardiac alterations: A systematic review.*  
Valentina Botía-Arciniegas, Laura Margarita Calvo-Saavedra.

### REVISIÓN DE LA LITERATURA

- 51 **Biomarcadores y genes implicados en el rechazo de trasplante.**  
*Biomarkers and genes involved in transplant rejection*  
Maria Clara Vargas-Zuluaga, Maria Alejandra Escobar-Salamanca, Lina María Martínez-Sánchez.
- 58 **Efectos del cisplatino sobre la masa muscular en personas con cáncer de pulmón. Revisión de la literatura.**  
*Relationship between Cisplatin and Weight Loss and Muscle Mass Loss in Lung Cancer Patients. A Literature Review.*  
Luis Ignacio Vela-Ortiz, Laura Tapasco-Velasquez, Camilo Morales-Jiménez.
- 71 **Alteraciones endocrinas como factor de riesgo en patologías oncológicas.**  
*Endocrine disorders as risk factors in oncologic pathologies.*  
Juanita Vergara-Echeverri.
- 77 **Enfermedades del colágeno: Síndrome de Ehlers-Danlos, Síndrome de Marfan y asociación con las disautonomías.**  
*Collagen diseases: Ehlers-Danlos syndrome and Marfan syndrome and association with dysautonomias*  
Dilia Stefanny Perdomo Medina, Maria Ximena Perafan, Magda Carolina Diaz Vesga.
- 86 **Etiología y factores de riesgo del síndrome de túnel carpiano: Revisión de literatura.**  
*Etiology and risk factors of carpal tunnel syndrome: A literature review.*  
Karolina Maria Otero-Angel, Vivian Vanessa Rivera-Figueroa, Angelica María Ruiz-Ortiz, Camilo Salazar-Barney.

### NOTA DE CLASE

- 94 **Síndromes mielodisplásicos genética y biomarcadores.**  
*Myelodysplastic syndromes genetics and biomarkers.*  
Sebastian Arango-Giraldo, Lina María Martínez-Sánchez.
- 100 **Papel de los fibroblastos en la fisiopatología de la insuficiencia cardíaca con fracción de eyección conservada. Revisión de la literatura.**  
*Role of fibroblasts in the pathophysiology of heart failure with preserved ejection fraction. A literature review.*  
Angela Melissa Mirone, Michael Vivas-Campo.
- 104 **Sustitutos sanguíneos como alternativa a la donación de células sanguíneas.**  
*Blood substitutes as an alternative to blood cell donation*  
Juanita Nur Herrera

### ANEXOS

- 110 **Pares evaluadores y/o revisores.**
- 111 **Normas para los autores.**

# Presentación

La revista de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Pontificia Universidad Javeriana Cali SALUTEM SCIENTIA SPIRITUS es una revista científica biomédica de publicación on-line y fundamentada en los requisitos uniformes para trabajos presentados a revistas biomédicas (del inglés *Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly work in Medical Journals*) del Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas (del inglés *International Committee of Medical Journal Editors -ICMJE-*); en el índice bibliográfico colombiano PUBLINDEX para el registro, reconocimiento, categorización y certificación de las publicaciones científicas y tecnológicas regido por MINCIENCIAS y el ICFES con el apoyo del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología; y en las políticas de publicación del sistema de gestión de revistas (plataforma del software de código abierto *Open Journal System*) de la Pontificia Universidad Javeriana Cali.

SALUTEM SCIENTIA SPIRITUS corresponde a una revista de divulgación científica biomédica con sistema de revisión por pares expertos (*peer-review*), quienes son asignados por el editor y el comité editorial bajo la modalidad de doble ciego, en donde los revisores desconocen la identidad de los autores y viceversa. Una vez el editor determine que el manuscrito cumple con los requisitos técnicos para el diseño y diagramación de manuscritos que fueron enviados a la revista, someterá los manuscritos a revisión por parte de mínimo dos pares evaluadores y/o revisores, expertos en la materia y que no forman parte del comité editorial de la revista. Los criterios de revisión de los manuscritos fueron determinados por el comité editorial de la revista y son divulgados públicamente en beneficio de los potenciales autores y lectores.

SALUTEM SCIENTIA SPIRITUS comparte el propósito de las revistas biomédicas de publicar información técnica, académica y científica que sea veraz e interesante, elaborada con el debido respeto a los principios de la política editorial desarrollada por la revista y la libertad editorial conforme a los requisitos uniformes para trabajos presentados a revistas biomédicas. De tal forma que el editor y el comité editorial tienen la obligación de velar por la libertad editorial y denunciar públicamente a la comunidad científica los atentados graves contra la misma.

Por tanto, la revista SALUTEM SCIENTIA SPIRITUS con ISSN: 2463-1426 (En Línea), se constituye en la tribuna oficial de divulgación del conocimiento técnico, académico y científico originado al interior de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Pontificia Universidad Javeriana Cali (Colombia), la cual publica

contribuciones como artículos originales de investigación, reportes de casos, revisiones sistemáticas de la literatura, revisiones de tema y notas de clase (comunicaciones temáticas cortas).

Asimismo podrá publicar algunos números correspondientes a especiales temáticos en diferentes áreas de las ciencias básicas, de las especialidades clínicas médicas y de la salud pública. De igual forma podrá publicar suplementos, que corresponderán a las memorias de eventos académicos y científicos organizados por los Departamentos de dicha Facultad. También podrá publicar contribuciones provenientes de otras facultades de la Pontificia Universidad Javeriana Cali (Colombia) y Bogotá (Colombia), y de otras universidades e instituciones que tengan vínculos con el sector de las ciencias de la salud.

El propósito fundamental de la revista SALUTEM SCIENTIA SPIRITUS es constituirse en una herramienta de apoyo para que los estudiantes de pregrado, los residentes de postgrado, los estudiantes de maestría y doctorado, los profesores que inician con sus actividades de investigación y los investigadores consumados, elaboren y sometan a revisión por pares para optar por la publicación de manuscritos derivados de procedimientos técnicos de prácticas de laboratorio, actividades académicas intra y extramurales, y socialización científica, no solo a partir de la producción o generación sistemática de conocimiento por parte de investigadores vinculados a grupos de investigación reconocidos; sino también de la investigación formativa, en la que se enseña a investigar a partir del ejercicio de la docencia investigativa mediante la familiarización de los estudiantes con la lógica de aprender-hacer investigación e incentivarlos hacia su práctica. De allí entonces que la revista apoye la finalización de uno de los procesos de investigación, como lo es la publicación y/o divulgación del nuevo conocimiento generado.

La Revista SALUTEM SCIENTIA SPIRITUS se alojará en la página web de la Pontificia Universidad Javeriana Cali (Colombia) y se presentará a los lectores en el Sistema de Gestión de Revistas de dicha institución universitaria a través del *Open Journal System* (OJS), un software de código abierto para la administración de revistas creado por el *Public Knowledge Project* y liberado bajo licencia General *Public License*. OJS fue diseñado para facilitar el desarrollo de publicaciones de acceso libre (*open acces*) y con sistema de revisión por pares expertos (*peer-review*), proveyendo la infraestructura técnica no solo para la presentación en línea de los artículos de la revista, sino también el flujo editorial por

completo, incluyendo el envío de artículos y múltiples rondas de revisión por pares e indexación. OJS se basa en que los individuos cumplen diferentes roles, como administrador de revista, editor, revisor, autor, lector, etc. Fue publicado en 2001 y es compatible con el protocolo OAI-PMH. En agosto de 2008 OJS fue utilizado por al menos 1.923 revistas en el mundo, y en el tercer trimestre de 2012 OJS superó las 14.000 revistas.

Del mismo modo y con el propósito de ampliar la visibilidad y llegar a más lectores, la revista contara con sus cuentas respectivas en las redes sociales en las que se encuentra adscrita.

**Antes de enviar el manuscrito a la Revista SALUTEM SCIENTIA SPIRITUS el(los) autor(es) debe(n) tener en cuenta.**

- **Definir el tipo de manuscrito:** Artículo de investigación original, reporte de casos, revisión sistemática de la literatura, revisión de tema, nota de clase u otra contribución.
- **Cumplir con los requisitos técnicos:** Diseño y diagramación del manuscrito.
- **Elaborar carta de envío:** Según el modelo propuesto por la revista incluye la aceptación de las normas de diseño, diagramación y publicación de la revista, el carácter inédito del manuscrito, la sesión y/o transferencia de los derechos de autor de acuerdo a las políticas de una revista científica open acces, la participación de cada uno de los autores en la elaboración del manuscrito, y la autorización -en caso de haberlo- del uso y/o reproducción de material (texto y/o figuras) previamente publicadas, así como el consentimiento informado para el caso de individuos humanos que puedan ser identificados.
- **Cumplir con el orden de los componentes o secciones del manuscrito:** Página de título, resumen y palabras clave, abstract y key words, cuerpo del manuscrito (introducción, materiales y métodos, resultados, discusión, conclusiones, agradecimientos -en caso de haberlos-, financiamiento -en caso de haberlo-, referencias, tablas, figuras y anexos.
- **Proceso de aceptación, revisión, selección de manuscritos, edición y publicación:** El(los) autor(es) debe(n) enviar desde el correo electrónico institucional del autor que figura en la correspondencia del manuscrito (remittente) hacia el correo institucional de la revista (destinatario) el manuscrito y sus archivos adjuntos; estos últimos, en el correo electrónico, únicamente corresponderán a la carta de envío y al manuscrito, ambos en formato Microsoft Office Word® 2013 para Windows® o Microsoft Office Word® 2011 para Mac®. Con el recibido por parte de editor se da inicio al proceso de publicación.

**Tipos de manuscritos que publicará periódicamente la Revista SALUTEM SCIENTIA SPIRITUS.**

- **Artículo original derivado de investigación:** Corresponde a un manuscrito que presenta, de manera original e inédita, los resultados derivados de proyectos de investigación que hacen aportes al conocimiento en las diferentes áreas de las ciencias de la salud. El manuscrito debe estructurarse en: página de título, resumen y palabras clave, abstract y key words, introducción (breve estado del arte, justificación y objetivo), materiales y métodos, resultados, discusión, conclusiones, agradecimientos -en caso de haberlos-, financiamiento -en caso de haberlo-, referencias, tablas, figuras y anexos.
- **Reporte de caso:** Presentación de un caso o una serie de casos que hagan referencia a un aspecto o particularidad de interés en las ciencias básicas de la salud, la clínica médica y la salud pública. Todo reporte de caso implica inobjetablemente una revisión actualizada de la literatura. El manuscrito debe estructurarse en: página de título, resumen y palabras clave, abstract y key words, introducción (revisión de la literatura, justificación y objetivo), presentación del caso o serie de casos, discusión, conclusiones y referencias.
- **Revisión sistemática de la literatura:** Se refiere a un manuscrito que organiza sistemáticamente el estado del arte de un tema específico de interés general a la comunidad de las ciencias de la salud a partir de los resultados de fuentes de información primarias, de tal forma que el(los) autor(es) revisan detenidamente la literatura disponible para interpretar y desarrollar en conjunto los resultados publicados y/o divulgados para concluir sobre el estado de avance de la investigación, los aciertos científicos y las limitaciones metodológicas. El manuscrito debe estructurarse en: página de título, resumen y palabras clave, abstract y key words, introducción (justificación y objetivo), materiales y métodos (protocolo de registro y criterios de selección de las fuentes de información primaria -inobjetablemente se debe incluir el diagrama de flujo propuesto por la revista-), resultados, discusión, conclusiones, agradecimientos -en caso de haberlos-, financiamiento -en caso de haberlo-, referencias, tablas, figuras y anexos.
- **Revisión de tema:** Corresponde al estado del arte de un tema específico de interés general a la comunidad de las ciencias de la salud para ampliar y contrastar la discusión local, regional, nacional o internacional a partir de la información publicada y/o divulgada sobre dicho tema. El manuscrito debe estructurarse en: página de título, resumen y palabras clave, abstract y key words, introducción (justificación y objetivo), secciones determinadas por el(los) autor(es), conclusiones y referencias (mínimo 50 referencias).

- **Notas de clase:** La revista podrá optar por la publicación de notas de clase en las cuales se trate de expresar un aporte al conocimiento sobre un tema en particular que propenda la solución de una pregunta específica o hacer una escritura crítica, descriptiva o reflexiva sobre un problema reciente de interés general a la comunidad de las ciencias de la salud. Su estilo narrativo deberá ser a manera de ensayo y las referencias se limitaran a no más de quince citas.
- **Suplementos:** Son colecciones de documentos relacionados con temas de las ciencias de la salud, que se publican de manera opcional y por fuera de la edición regular, teniendo en cuenta que la edición regular de la revista se encuentra constituida por un volumen por año, el cual incluye dos números, el primero del primer semestre del año (enero a junio), y el segundo del segundo semestre del año (julio a diciembre). Fundamentalmente los suplementos corresponderán a las memorias de los eventos académicos y/o científicos que organice la Facultad de Ciencias de la Salud de la Pontificia Universidad Javeriana Cali (Colombia), y el editor invitado será el coordinador del evento. La divulgación escrita de este tipo de eventos contribuye al mejoramiento de la investigación formativa, al intercambio de información entre investigadores, a la apertura del acceso a un tema de interés, y a la cooperación entre entidades académicas y organizaciones relacionadas con las ciencias de la salud. Debido a que dichos suplementos pueden ser financiados por dichas organizaciones y contar con publicidad de las mismas, el editor director será el encargado de considerar la política, prácticas y contenido de los suplementos, teniendo en cuenta siempre lo estipulado por la Pontificia Universidad Javeriana Cali para estos casos.

El(los) autor(es) debe(n) dirigir todos los manuscritos y correspondencia al correo electrónico de la Revista SALUTEM SCIENTIA SPIRITUS administrado por el editor de la misma:

**SALUTEM SCIENTIA SPIRITUS**  
**Revista de divulgación científica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Pontificia Universidad Javeriana Cali**

Dr. Freddy Moreno, Editor  
 Facultad de Ciencias de la Salud  
 Pontificia Universidad Javeriana (Cali, Colombia)  
 salutemscientiaspiritus@javerianacali.edu.co

Síganos en la web:  
<http://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/salutemscientiaspiritus>

Síganos en Facebook:  
<https://www.facebook.com/salutemscientiaspiritus/>

Síganos en Twitter:  
 @SalutemScientia

La Revista SALUTEM SCIENTIA SPIRITUS se encuentra respaldada por:



**Sello Editorial Javeriano**

El Sello Editorial Javeriano forma parte de la vicerrectoría Académica y tiene como propósito impulsar y coordinar la actividad editorial de la Pontificia Universidad Javeriana Cali de acuerdo con las políticas y reglamentos institucionales.



**CRAI (perteneciente al Centro MAGIS)**

El Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI), es un espacio de convergencia de servicios para el aprendizaje y la investigación centrados en las necesidades de la comunidad universitaria; el cual permite la creación, la producción, el uso y la gestión de los recursos, contribuyendo a la mejora de la calidad de los procesos de enseñanza, aprendizaje e investigación.

La Revista SALUTEM SCIENTIA SPIRITUS usa la licencia Creative Commons de Atribución - No comercial - Sin derivar:



**Licencia Creative Commons**

Los textos de la revista son posibles de ser descargados en versión PDF siempre que sea reconocida la autoría y el texto no tenga modificaciones de ningún tipo.

La Revista SALUTEM SCIENTIA SPIRITUS usa Google Analytics para llevar las métricas y realizar análisis bibliométrico:



**Google Analytics**

Google Analytics es una herramienta de analítica Web de Google que ofrece información agrupada de la audiencia, la adquisición, el comportamiento y las conversiones que se llevan a cabo en el sitio Web de la revista.



**MIAR**

MIAR (Universitat de Barcelona): es una matriz de información con datos de más de 100 fuentes, correspondientes a repertorios de revistas y a bases de datos de indexación y resumen internacionales (de citas, multidisciplinarias o especializadas), que se elabora con el propósito de facilitar información útil para la identificación de revistas científicas y el análisis de su difusión.

La Revista SALUTEM SCIENTIA SPIRITUS se encuentra indexada en:



#### Directory of Open Access Journals (DOAJ)

DOAJ es un directorio en línea que indexa y proporciona acceso a revistas de alta calidad, acceso abierto y con sistema de revisión por pares.



#### Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico (REDIB)

REDIB es una plataforma de agregación de contenidos científicos y académicos en formato electrónico producidos en el ámbito Iberoamericano.



#### Directorio Ulrich de publicaciones periódicas (Ulrichsweb)

Ulrichsweb es una base de datos bibliográfica que provee servicios de consulta sobre las revistas seriadas en el mundo entero.



#### Google Académico

Google Académico es un buscador de Google que se especializa en literatura científica-académica a través de la indización revistas (entre otros) para encontrar artículos científicos (entre otros).

uni>ersia

#### Universia (Biblioteca de recursos)

Red de cooperación universitaria centrada en Iberoamérica, que promueve el cambio y la innovación a través de una plataforma de productos y servicios para la comunidad universitaria y las empresas.



#### Directory of Open Access scholarly Resources (ROAD)

ROAD (Directorio de Recursos Académicos de Acceso Abierto) es un servicio ofrecido por el Centro Internacional ISSN con el apoyo del Sector de Comunicación e Información de la UNESCO.



#### Hinari

Hinari es el programa de acceso a la investigación para la salud de Hinari establecido por la Organización Mundial de la Salud y las principales editoriales para acceso a colecciones de literatura biomédica y de salud.



#### Ingenta Connect

Base de datos tecnológica que permite a los editores académicos, financieros y empresariales poner los contenidos a disposición de los usuarios finales institucionales e individuales en línea.



#### WorldCat

Es un catálogo Mundial en español en línea, gestionado por el OCLC (Online Computer Library Center) y considerado el mayor catálogo en línea del mundo.



#### LILACS

Sistema Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud es una base de datos de información bibliográfica en línea para las ciencias de la salud que tiene como objetivo cooperar con el desarrollo de la investigación, educación y atención en salud en América Latina y en el Caribe, colocando al alcance de la comunidad de profesionales de salud, información científico-técnica producida a nivel nacional y internacional. El Sistema es coordinado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) a través de BIREME, centro especialmente producido para desarrollar el programa de información en ciencias de la salud de la Organización.



#### Latindex

El Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal es un sistema de información académica, sin fines de lucro y de consulta gratuita, especializado en revistas académicas editadas en Iberoamérica; ofrece también información sobre revistas de vocación latinoamericanista editadas fuera de la región.



#### SHERPA/RO MEO

Servicio administrado por SHERPA para mostrar los derechos de autor y las políticas de autoarchivo de acceso abierto de las revistas académicas. La base de datos utiliza un esquema de codificación por colores para clasificar a los editores según su política de autoarchivo. Esto muestra a los autores si la revista permite el archivo de preimpresión o impresión posterior en sus acuerdos de transferencia de derechos de autor.



#### EuroPub

Base de datos completa y polivalente que abarca literatura académica, con registros indexados de revistas activas y autorizadas, e artículos de índices de revistas de todo el mundo. El resultado es una base de datos exhaustiva que ayuda a la investigación en todos los campos. El fácil acceso a una amplia base de datos en un solo lugar, reduce considerablemente el tiempo de búsqueda y revisión de datos y ayuda en gran medida a los autores en la preparación de nuevos artículos. EuroPub tiene como objetivo aumentar la visibilidad de las revistas académicas de acceso abierto, promoviendo así su mayor uso e impacto.



#### International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)

El Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas para estandarizar la ética (ICMJE), es la entidad encargada de elaborar las recomendaciones ICMJE (recomendaciones para la conducta, informes, edición y publicación del trabajo académico en revistas médicas), las cuales son un conjunto de pautas elaboradas para la preparación y el formato de los manuscritos presentados para publicación en revistas biomédicas.

# ¿Calidad científica o control de calidad? La noción de calidad en el proceso de publicación científica.

## Scientific Quality or Quality Control? The Notion of Quality in the Scientific Publishing Process.

*“...El universo «puro» de la ciencia más «pura» es un campo social como otro, con sus relaciones de fuerza, sus monopolios, sus luchas y sus estrategias, sus intereses y sus ganancias, pero donde todas estas invariaciones revisten formas específicas...”*

(Pierre Bourdieu, 1994).<sup>1</sup>

*“...Ningún conocimiento «objetivo», es decir, fiel y responsable, puede lograrse sobre una base ontoepistemológica de este tipo; en cambio, la agencia y la autonomía, la historicidad y la eficacia de la naturaleza deben tomarse en serio y reconocerse. Los enfoques científicos objetivos del mundo no dependen, pues, de una lógica de «descubrimiento» o «invención», sino de una relación social de «conversación» cargada de poder...”*

(Donna Haraway, 1988).<sup>2</sup>

La calidad es una noción que es propia de la esencia humana en tanto que compromete el hacer las cosas bien y de la mejor forma posible, proporcionándoles a los seres humanos una ventaja competitiva respecto a los demás y frente al medio ambiente que lo rodea. Sin embargo, esta idea general podrá ser conceptualizada dependiendo del contexto en el que se aplique y de los enfoques que se utilicen, todos ellos influenciados por las diversas corrientes ideológicas surgidas en el mundo intelectual. En este sentido, la calidad se ha configurado como un constructo que varía dependiendo de su aplicación, siendo usada principalmente en los contextos económicos, industriales y productivos. Edward Deming planteó que un producto o servicio tiene calidad si ayuda a alguien y goza de un mercado sustentable; Walter Shewart entendió la calidad como un problema de variación; Joseph Juran describió la calidad como el conjunto de características que satisfacen las necesidades de los clientes; y Philip Crosby acentuó que la calidad consiste en no tener deficiencias.<sup>3</sup>

Las primeras ideas de calidad se vieron reflejadas en la habilidad que demostraba el artesano ceramista al momento de controlar la manufactura de los utensilios cerámicos, de tal forma que la noción de calidad era más subjetiva y ligada a la experiencia individual y social. Con la llegada de la Revolución Industrial, la calidad se relacionó con la producción en serie y la necesidad de estandarizar los productos, de tal forma que surgió el control de calidad con el propósito de garantizar la uniformidad y funcionalidad de los procesos. De manera particular, en el contexto de la investigación científica, con la Ilustración se estableció la base epistemológica de la filosofía natural y de la ciencia moderna a través del método científico, con lo que el concepto de calidad empezó a ser asociado con las categorías objetividad, reproducibilidad y rigor durante la experimentación.

La consolidación de las disciplinas científicas y de la profesionalización de la ciencia, tuvo como consecuencia la vinculación de la calidad a los procesos de publicación científica y formación académica, en donde la revisión por pares se constituyó en el pináculo de la institucionalización y medición de la calidad como el principal mecanismo para asegurar la calidad de los investigadores y de las publicaciones científicas. Frente al modo como se fue instalando la calidad en el proceso de investigación científica, se ha podido rastrear su aplicación progresiva desde la industria a partir del interés por garantizar que los resultados fueran uniformes y cumplieran con estándares para satisfacer a los usuarios conforme la ciencia se iba profesionalizando, institucionalizando y sistematizando. Así, la garantía de la validez, del rigor y de la confiabilidad del conocimiento científico se respaldó a través de prácticas normativas que incluyen criterios explícitos para evaluar la calidad de la investigación a manera de un atributo técnico; aunque opera como una verdadera construcción social y epistemológica que refleja las normas, valores y relaciones de poder al interior del ecosistema científico.

El término calidad se ha cargado de una serie de valores al asociarse subjetivamente con lo que está bien, por lo tanto, al vincular una actividad con la calidad, automáticamente dicha actividad queda validada y justificada; sin embargo, es un concepto complejo, ya que al ser relativo, depende del actor, bien sea autor, lector, editor de revista, evaluador, etc. Por lo tanto, analizar su naturaleza es importante. Se han propuesto cinco formas en que puede ser asumida la calidad: 1. Como forma excepcional; 2. Como perfección o coherencia, 3. Como idoneidad para el propósito, 4. Como valor (por lo que cuesta); y 5. Como algo transformador. En ciencia y, de forma general en el proceso de publicación científica, la forma uno de la calidad, es decir, la calidad como forma excepcional en la cual está la noción de alcance de estándares de excelencia, es la que se ha impuesto para darle el carácter distintivo, sobresaliente y exclusivo a las universidades, a los autores, a los artículos y a las revistas, otorgando un estatus más alto a partir de la generación de categorías cuantitativas y evaluaciones cuantificables representadas en índices y métricas.<sup>4</sup>

De manera más específica y en el caso de la publicación científica, la calidad como concepto aún es una noción sustentada en ideas muy escasas de aplicación implícita: La calidad como el grado en el que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos desde la ISO (Organización Internacional de Normalización); la calidad como el aseguramiento asistencial del conjunto de servicios diagnósticos y terapéuticos más adecuado que permitan el mejor resultado con el mínimo riesgo y la máxima satisfacción del paciente con el proceso desde la OMS (Organización Mundial de la Salud); y la calidad como el aseguramiento de la capacidad de los estudiantes para aprender a resolver problemas concretos y atender las necesidades de la sociedad, haciendo uso de sus competencias y conocimientos científicos y tecnológicos desde la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). Es así como, durante los procesos de normalización científica, atención en salud y enseñanza-aprendizaje en educación, la conceptualización de calidad científica se ha asociado directamente al control de calidad, sentido que se le da al mejoramiento de la calidad como parte de un proceso dinámico que favorece el aseguramiento continuo y verificable. Con todo ello, la calidad científica se ha representado a partir de la asociación entre el control de la calidad y el control del proceso científico a través del método científico, específicamente en lo que corresponde a los procesos organizacionales, los procesos de investigación y la publicación científica.<sup>3</sup>

Desde lo organizacional, la calidad fue enfocada hacia lo científico a partir de la necesidad de recopilar información (clasificación, tabulación y deducción) de las formas de trabajo tradicionales realizadas por los obreros. Bajo una mirada positivista, la estructura del método científico resultó aplicada a la teoría organizacional para observar la administración del trabajo y, posteriormente, apoyar los sistemas de gestión mediante el control estadístico. Desde los procesos de investigación, la calidad hace referencia a los métodos aplicados por los investigadores, garantizando los resultados y los productos a fin de asegurar la trazabilidad de procesos y actividades científicas específicas, objetivas, útiles, reproducibles y rastreables a través de la normalización de la investigación, el desarrollo y la innovación. Desde la publicación científica, partiendo del hecho que las revistas científicas son el medio fundamental de divulgación y que los artículos son el formato básico de publicación de los resultados derivados del proceso de investigación científica, los repositorios bibliográficos requirieron de sistemas de evaluación propios para construir desde determinados criterios de calidad sus indicadores de veracidad, confiabilidad e impacto.<sup>3</sup>

La medición de la calidad en la publicación científica se ha consolidado en torno a los índices de citación para medir la calidad de un artículo, al Factor de Impacto para identificar la repercusión de una revista en la comunidad científica y al Índice h (*h-index*) para evaluar la calidad de la producción científica de un investigador.

Históricamente, el uso de los índices de citación comienza en la segunda mitad del siglo XX, en un contexto donde la cantidad de revistas científicas crecía aceleradamente y se hacía necesario desarrollar métodos objetivos para evaluar la calidad de los artículos científicos y la relevancia de la investigación científica. Eugene Garfield, en 1955, diseñó un método sistemático en el que la citación de los artículos funcionó como un indicador cuantificable del impacto científico tras rastrear cómo los artículos científicos se referenciaban unos a otros. Garfield fundó el ISI (Instituto para la Información Científica) y desarrolló el SCI (Índice de Citación Científica) a manera de una base de datos que almacenaba citas cruzadas entre artículos, de tal forma que se pudo analizar la influencia de las revistas científicas no solo por el número de artículos publicados, sino también por cómo estos eran citados por otros artículos publicados en otras revistas. Por ejemplo, si se quiere calcular el SCI de un artículo en el año 2024, se identifica el número de veces que fue citado en ese mismo año. El Índice de Citación se puede consultar en *Scopus (Elsevier)*, *Web of Science (Clarivate Analytics)* y *Google Scholar (Google Académico)*. Desde este indicador, el mismo Garfield desarrolló en 1960 el concepto del IF (Factor de Impacto) como una métrica bibliométrica que mide la repercusión o influencia promedio (en términos de relevancia y visibilidad) de los artículos publicados en una revista científica dentro de un período determinado. Por ejemplo, Si se quiere calcular el Factor de Impacto para una revista en el año 2024, se determina cuántas veces fueron citados en ese año todos los artículos que esa

revista publicó en los dos años anteriores, es decir, en 2022 y 2023; luego se identifican cuantos artículos citables publicó la revista en 2022 y 2023; y finalmente se divide el total de citas en 2024 por el número total de artículos citables que se publicaron. El Factor de Impacto se puede consultar en *Journal Citation Reports (Clarivate Analytics)*, *Scopus CiteScore (Elsevier)* y *Google Scholar Metrics* (Google Académico). Ya en el 2005, Jorge Hirsch propuso el Índice h para valorar la productividad y el impacto individual de los investigadores a partir de la cantidad de publicaciones y el número de citas recibidas por esas publicaciones de tal forma que se logre un equilibrio entre productividad e impacto. Por ejemplo, para obtener el Índice h se tiene en cuenta la cantidad de artículos y el número de citas de estos, de tal forma que el Índice h de un investigador será seis, porque tiene seis artículos que han sido citados al menos seis veces cada uno. El Índice h se puede consultar en *Scopus (Elsevier)*, *Web of Science (Clarivate Analytics)* y *Google Scholar* (Google Académico).

En el 2000, con la llegada de la Internet, estas herramientas se diversificaron y ganaron mayor exactitud al momento de evaluar la calidad de la publicación científica; sin embargo, no han escapado a las críticas debido a su enfoque netamente cuantitativo, dejando de lado consideraciones cualitativas como el impacto social de la investigación, además de acusárseles de incentivar prácticas poco éticas asociadas a la autocitación excesiva, a la publicación en revistas depredadoras, a la redundancia de artículos y a la fabricación innecesaria de artículos, entre otras. En los últimos años ha crecido el interés por desarrollar métricas complementarias que superen las limitaciones de estos tres indicadores y que incorporen aspectos más amplios y significativos del quehacer científico. En este sentido, algunos métodos cualitativos y multidimensionales que se han aproximado a la integración de calidad, apertura e impacto social serían las métricas alternativas a partir de redes sociales académicas (*ResearchGate*) y gestores de referencia (*Mendeley*, *End-Note* y *Zotero*); métricas de ciencia abierta (publicaciones *Open Access*); indicadores de impacto social y comunitario (evidencia de transformación social atribuible a resultados de investigación); evaluación cualitativa por pares y estudios de caso (revisión narrativa de trayectoria investigativa); y métricas de equidad y diversidad (inclusión de perspectivas interculturales o interdisciplinarias), entre las más destacadas.

Es así como el proceso de publicación científica durante poco más de 400 años se ha fundamentado desde el racionalismo (refleja el uso de la razón y el pensamiento lógico y objetivo), estructuralismo (se organiza a partir del método científico) y positivismo (proporciona validez al conocimiento desde hechos observables, medibles y verificables), elementos fundamentales que, interrelacionados, configuran una base coherente y confiable cuya calidad, medida a través de indicadores bibliométricos, dará cuenta del: 1. Impacto y del prestigio (posicionamiento de las revistas en los índices de calidad más importantes para la comunidad científica); 2. Visibilidad y del acceso (capacidad de un artículo para ser identificado y descargado); 3. Periodicidad y puntualidad (balance en los tiempos de recepción, revisión, aceptación y publicación de un artículo); 4. Rigurosidad de los procesos (disposición auditable y transparente de la política y del programa editorial); 5. Compromiso con la ética (cuidado y control de conflictos de intereses, responsabilidad y confidencialidad); 6. Gestión editorial (cuidado y uso de buenas prácticas de publicación científica); 7. Aplicación de tecnología emergentes (aplicación de *software* para identificar plagio, uso desmedido de inteligencia artificial y vulneración de la propiedad intelectual y los derechos de autor); y 8. Originalidad y progreso de la ciencia (publicación de información inédita y original que contribuya al avance de la ciencia). Todo ello en completa relación con las transformaciones de las prácticas culturales del oligopolio de la industria editorial, de las instituciones asociadas a la investigación científica, y de las de las comunidades académicas conformadas por los diversos actores. De allí que la calidad científica, en contexto, pueda ser definida como el conjunto de atributos, características y propiedades que conducen a la aplicación del método científico y del control estadístico en los procesos de investigación y publicación científica, para, bajo ciertos estándares, parámetros y expectativas, favorecer la validación, la replicación y el control de los productos, de los resultados y de los procesos que se llevaron a cabo para la obtención del nuevo conocimiento generado.<sup>3</sup>

Si bien el concepto de “calidad” proviene del latín “*qualitas*” (perfección), la palabra en tanto categoría ha tomado un significado polisémico y multidimensional, e incluso subjetivo; no obstante, al aplicarse al proceso de publicación científica, son los indicadores los que avalan sus cualidades objetivas, pues el cumplimiento de estándares de excelencia otorga buena reputación y distinción. En la actualidad (primera década del siglo XXI), se ha empezado a considerar que la calidad científica ya no se define únicamente por la validez interna (rigor metodológico de la investigación) o el impacto académico (reputación de la revista en donde fue publicado el artículo), sino también por el impacto y relevancia social, responsabilidad ética, diversidad epistémica, capacidad transformadora y potencial de sostenibilidad, con lo que se valora tanto el contenido como el proceso, en la medida que se exige un mayor compromiso con la ciencia como bien público. Como punto de inflexión de este ajuste paradigmático se ha considerado la publicación de la Declaración de San Francisco sobre la Evaluación de la Investigación (DORA) en 2012, documento que marcó el inicio de una crítica sistemática al uso excesivo del Factor de Impacto como indicador de calidad, promoviendo la valoración de la investigación por sus méritos intrínsecos y por el contenido real del trabajo. De igual forma, el Manifiesto *Leiden* ha profundizado desde 2015 en la

necesidad de establecer criterios más justos y transparentes para evaluar la producción científica, destacando el respeto por el contexto local, la diversidad disciplinar y la combinación equilibrada de métricas cuantitativas y revisión cualitativa. Asimismo, entidades como la Comisión Europea y la UNESCO, y una amplia diversidad de movimientos (Principios de Hong Kong, *CARE*, *C4DISC* y *CoARA*) han sugerido prácticas de ciencia responsable orientada al bien común y alineada a los valores sociales, han impulsado la ciencia abierta y la democratización del conocimiento y han promovido formas de evaluación de la calidad científica a partir de la integración de múltiples dimensiones como la transparencia, la interdisciplinariedad y la capacidad de reutilización social, en la medida que se valoran el proceso de investigación, la promoción de prácticas responsables y el reconocimiento de resultados diversos, con lo que se redefine y reconfigura la noción de calidad a partir del compromiso ético con el saber, más allá de la publicación científica, transformación que resulta de un ejercicio metodológico, epistemológico y político (Tabla 1).

## EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE CALIDAD CIENTÍFICA EN COLOMBIA: DE COLCIENCIAS A MINCIENCIAS

El Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación (Minciencias) orienta en Colombia toda la política nacional de ciencia, tecnología e innovación promoviendo una cultura de investigación direccionada hacia el desarrollo sostenible, la equidad social y el bienestar de los ciudadanos.

Para ello, Minciencias impulsa el desarrollo de la ciencia mediante la financiación de proyectos a través de la disposición de recursos públicos a universidades, centros de investigación, empresas y comunidades científicas que presenten propuestas de investigación relacionadas con las ciencias básicas y aplicadas, con la innovación social, con la apropiación del conocimiento y con el fortalecimiento de las capacidades científicas del talento humano en investigación. De igual forma, Minciencias fomenta la formación de investigadores en todos los niveles; impulsa la articulación del modelo de innovación que involucra la colaboración entre la academia (universidades) con la industria (empresas) y el gobierno; y estimula la apropiación social del conocimiento promoviendo el diálogo entre la ciencia y la ciudadanía, todo ello con la visión de hacer de la investigación el puente que conecte el conocimiento con el progreso social.

Desde una perspectiva histórica, Colciencias fue creado en 1968 como parte de las políticas de modernización del Estado impulsadas por el Frente Nacional. Si bien el concepto de calidad científica no estaba formalizado, esta se podía inferir desde la transferencia (informes técnicos y criterios sectoriales) de conocimiento hacia sectores productivos clave como la agricultura y la industria, a partir de la formación de capital humano altamente calificado. Para 1990, Colciencias, como parte de su departamentalización, incorporó los primeros modelos de evaluación de la actividad científica tras la consolidación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Entre 1991 y 1995 se creó el sistema de reconocimiento de Grupos de Investigación y se establecieron las primeras categorías para los grupos y los investigadores, con lo que la calidad científica comenzó a asociarse con la productividad académica medida a través de publicación en revistas indizadas, dirección de trabajos de grado y formación doctoral. Entre 2000 y 2010 se consolidó el modelo bibliométrico Publindex a manera de un sistema nacional de indización de revistas científicas para clasificar las revistas según criterios de calidad editorial y visibilidad. Con todo ello, el sistema reforzó la noción de calidad científica a partir de la publicación en revistas científicas indizadas en *Scopus* y *Web of Science*, así como el uso de indicadores cuantitativos como el número de artículos, el Factor de Impacto y el Índice h. Entre 2010 y 2018 la comunidad científica nacional sostuvo una revisión crítica que tensionó la pertinencia del sistema de indicadores de calidad y de impacto bajo la influencia del modelo de acceso abierto y de los movimientos de ciencia responsable. Paradójicamente, en 2016, los modelos de clasificación de grupos, investigadores y revistas incluyeron criterios de medición mucho más exigentes, lo que trajo consigo el cuestionamiento de todo el sistema de ciencia y tecnología al emplear una noción de calidad centrada en indicadores internacionales, en lugar de incluir indicadores de pertinencia social, producción técnica y apropiación social del conocimiento. Para el 2019, el recién creado Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación diversificó el concepto de calidad científica, incorporando las nociones de “calidad con pertinencia”, “ciencia abierta” y “conocimiento situado”, con lo que los nuevos modelos de medición de grupos, investigadores y revistas incluyeron, para el 2021, tanto la producción técnica y tecnológica, como la innovación social e impacto en comunidades; no obstante, se mantuvieron evidentes el desequilibrio entre la visibilidad internacional y la relevancia local, y el privilegio de las disciplinas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas). Finalmente, en el 2023, Minciencias actualizó los criterios de clasificación de grupos y categorización de investigadores con un enfoque más inclusivo hacia las ciencias sociales, las humanidades y las artes. Se introdujeron metodologías diferenciadas según las áreas del conocimiento y se valoró la colaboración interdisciplinaria y el impacto territorial. En paralelo, se tuvo en cuenta la producción científica que, además de cumplir con los estándares internacionales, respondiera a las necesidades locales y regionales, como parte de la reflexión que se hizo de los marcos DORA, Manifiesto *Leiden* y UNESCO. En suma, desde 2019 y muy lentamente, el concepto de calidad científica en Colombia ha evolucionado hacia un paradigma más plural, inclusivo y orientado al impacto social, aunque con importantes desafíos institucionales y estructurales para su consolidación.

**Tabla 1.** Principales autores y sus respectivas nociones de calidad aplicadas al proceso de investigación y publicación científica.

Francis Bacon (1561-1626)	Propuso una ciencia basada en la observación sistemática y la inducción, infiriendo que la calidad científica dependía del rigor empírico y del método inductivo, superando los dogmas y las verdades autoritarias.
René Descartes (1596-1650)	Introdujo la idea de que un conocimiento científico debía ser transparente, ordenado y fundamentado en principios claros; de tal forma que la calidad del conocimiento dependía de la claridad, la evidencia racional y la deducción lógica.
Karl Popper (1902-1994)	Sostuvo que un conocimiento científico de calidad es el que puede ser puesto a prueba y potencialmente refutado (falsabilidad).
Thomas Kuhn (1922-1996)	Planteó que la ciencia funciona bajo paradigmas que determinan qué preguntas son válidas, de tal forma que la calidad está condicionada por el consenso de la comunidad científica en un momento histórico.
Imre Lakatos (1922-1974)	Planteó que los programas de investigación tienen un núcleo teórico protegido que puede ser evaluado por su capacidad de generar predicciones exitosas y teorías progresivas, en donde la calidad se puede medir por la capacidad de avance de un conocimiento.
Robert Merton (1910-2003)	Inherente a los cuatro principios mertonianos (comunalismo, universalismo, desinterés y escepticismo organizado), la calidad de la ciencia se encuentra ligada a la ética científica y a las normas sociales que regulan la actividad científica.
Bruno Latour (1947-2022)	La ciencia es una práctica social construida en donde la calidad depende de procesos simbólicos, retóricos y tecnológicos negociados en redes de actores humanos y no humanos, más allá de una lógica pura.
Eugene Garfield (1925-2017)	Introdujo la idea de que la calidad científica podía medirse por el número de citas, abriendo la puerta a la evaluación cuantitativa del impacto científico.
Michael Gibbons (1939-actualidad)	La ciencia hizo una transición de una tradicional a una contextualizada, transdisciplinaria y socialmente robusta en la que la calidad científica no solo se mide por pares académicos, sino también por la pertinencia social, el impacto público y su aplicabilidad.
DORA (Declaración de San Francisco sobre la Evaluación de la Investigación) (2012)	Crítica el uso excesivo del Factor de Impacto y convoca a la evaluación de la calidad de la investigación por su contenido (relevancia e innovación) y no por la revista en donde fue publicada, de tal forma que propone una evaluación cualitativa, contextual y multidimensional.
Manifiesto <i>Leiden</i> (2015)	Propuso diez principios para una evaluación responsable de la investigación, destacando que la calidad debe considerar el contexto local de la investigación, la diversidad disciplinar, la integración de criterios cualitativos (revisión por pares e impacto social), el uso transparente de métricas y el empoderamiento de la comunidad científica en su interpretación.
Investigación e Innovación Responsable (RRI) del Programa Horizon de la Comisión Europea (2016)	Define la calidad científica desde una perspectiva ética, inclusiva y anticipatoria que debe involucrar la participación ciudadana, la igualdad de género, el acceso abierto, la ética y gobernanza de la ciencia, y la educación científica, para lograr una ciencia responsable, socialmente útil y reflexiva.
Programa <i>Open Science</i> de la UNESCO (2017)	La noción de ciencia abierta ( <i>Open Science</i> ) se consolida como una dimensión de la calidad que implica el acceso libre a publicaciones, datos y metodologías; la colaboración y transparencia en todo el proceso investigativo; y la evaluación basada en la reproducibilidad y la creación de conocimiento, con lo que considera que la calidad científica también se refleja en la capacidad de compartir y replicar el conocimiento.
<i>The Hong Kong Principles for Assessing Researchers</i> presentados en la Conferencia Mundial sobre Integridad Científica (2019)	Recalca que la calidad no solo es el éxito científico, sino también la integridad y el compromiso ético en la investigación, a través de la promoción de prácticas responsables de investigación; la valoración de resultados más allá de las publicaciones, la apreciación del proceso de investigación, no solo del producto; la alineación entre prácticas y criterios de evaluación, y la transparencia y rendición de cuentas.
Enfoques contemporáneos (2020 en adelante)	<i>C4DISC</i> (Diversidad, equidad, inclusión y accesibilidad en la comunicación de la investigación), <i>CARE Principles</i> (Beneficio Colectivo, Autoridad para Controlar, Responsabilidad y Ética) y <i>CoARA</i> (Coalición Internacional para el Avance de la Evaluación de la Investigación), impulsan la equidad y diversidad como pilares de la calidad editorial y científica enfocan la calidad desde la investigación con pueblos indígenas, más allá de los <i>FAIR principles</i> para datos (localizables, accesibles, interoperables y reutilizables), y proponen la transformación de la evaluación hacia modelos más justos y multidimensionales, centrados en la diversidad del trabajo científico.

## EPISTEMOLOGÍAS DE LA CALIDAD: QUÉ SE PUEDE INTUIR DESDE PIERRE BOURDIEU Y DONA HARAWAY

El sociólogo francés Pierre Bourdieu no escribió un texto específico dedicado exclusivamente al concepto de calidad científica, pero en su obra sociológica sobre la ciencia se puede identificar una crítica profunda sobre cómo se construye y se reconoce a la calidad en el campo académico y científico. Bourdieu entiende la ciencia como un campo social con sus propias reglas, luchas de poder y capital simbólico, en el que la calidad científica no se comporta como un atributo objetivo, sino como una construcción social que depende de las luchas de poder entre diferentes actores y grupos científicos, de la distribución desigual de los capitales simbólico y cultural (reconocimiento, prestigio, autoridad), de la capacidad de definir qué es lo legítimo y válido en la producción científica, y de las instituciones que legitiman las revistas académicas y los sistemas de medición de impacto.<sup>5</sup> En este sentido, para Bourdieu, la noción de calidad científica suele ser una expresión de las relaciones de poder dentro del campo científico, y no un reflejo directo de una verdad o excelencia puramente técnica o epistemológica. Así, la calidad en la producción científica está relacionada con la reproducción del capital cultural y social, noción ligada a los intereses del oligopolio de la industria editorial en tanto que la calidad es una construcción social vinculada al poder y condicionada por la estructura social del campo científico.

Históricamente, la industria editorial ha controlado el campo científico y el proceso de publicación científica a través de un conjunto de herramientas con las que se logró la apropiación de la tradición de divulgación académica y científica que empezó con la Ilustración. En el afán de controlar lo que se puede considerar como conocimiento válido, la calidad científica se configura a manera de un constructo social definido por métodos de medición y criterios de categorización que determinan el impacto de conocimiento científico al interior del campo científico. Todos estos elementos (índices de citación, Factor de Impacto e Índice h) han sido el resultado de las disputas por imponer una visión particular sobre qué tipo de ciencia y qué productos científicos son legítimos, lo que en últimas se traduce en obtención de capital simbólico: Prestigio, reconocimiento, premios, posiciones académicas, escalafón docente, categorías de investigación y monetización, entre otros.

Debido a que la calidad científica ha estado vinculada a la posesión y acumulación de capital simbólico, éste no se encuentra distribuido de manera equitativa entre los diversos actores del campo académico y científico. Serán entonces las instituciones, los investigadores, las disciplinas y las redes sociales más prestigiosas las que acumulen dicho capital de manera privilegiada. Bajo esta mirada, el uso de estos indicadores mediados por intereses parcializados hace de la calidad científica una noción que reproduce desigualdades sociales, toda vez que el uso exclusivo de los índices de citación, del Factor de Impacto y del Índice h, se constituyen en mecanismos de legitimación que refuerzan la autoridad de un único discurso, excluyendo y marginando otros discursos cuyo conocimiento no encaja en los parámetros establecidos, razón por la cual se le ha llegado a considerar ilegítimo. En este sentido, la calidad científica tiende a volverse un concepto restrictivo, que limita la diversidad epistemológica y favorece la reproducción del discurso único, sobre todo, cuando se concibe la calidad bajo la noción de excelencia como cero defectos y como el alcance de estándares altos, lo cual, le otorga a la producción científica una condición discriminadora, pues solo se logra en circunstancias limitadas cuya condición única es sobresalir por encima de los otros y no compartir el conocimiento y producir ciencia para el bien de la sociedad.<sup>4</sup>

Al respecto, tal y como ha ocurrido con la historia revisada de Minciencias y su política de ciencia, tecnología e innovación, la autonomía al interior del campo académico y científico respecto a la configuración de la noción de calidad científica ha sido disputada por los diferentes actores del proceso de investigación y publicación científica. Frente a la presión que continuamente ejerce la industria editorial y bajo la influencia de las nuevas tendencias internacionales como DORA, Manifiesto *Leiden*, UNESCO, *C4DISC*, *CARE* y *CoARA*, entre otras, las universidades, los editores de las revistas nacionales, los grupos de investigación y los investigadores han propendido a la noción de calidad científica a partir del equilibrio entre los indicadores cuantitativos a partir de los datos bibliométricos y nuevos indicadores cualitativos surgidos desde la relevancia social y la innovación teórica. Esto resultó perceptible en las convocatorias de Minciencias de 2023, razón por la cual la comunidad académica y científica logró validar, sobre todo en las ciencias sociales y humanas, ciertos productos que legitimaron otras nociones de calidad científica, impactando positivamente en las trayectorias de los diversos actores, con lo que se democratizó (en términos de una mayor y mejor distribución del capital) la posición social previa de los investigadores, la pertenencia a redes y grupos académicos de mayor reconocimiento, y la capacidad para acumular capital simbólico.

Por otro lado, la bióloga y filósofa estadounidense Donna Haraway bajo la perspectiva del conocimiento situado, ha criticado la objetividad tradicional de la ciencia, en la medida que plantea que la calidad del conocimiento científico no reside en una verdad universal, sino en su pertinencia y utilidad para diversos grupos. Es en este punto en donde Haraway coincide con Bourdieu, al proponer que la ciencia se encuentra atravesada por relaciones de poder en la medida que ha sido utilizada para legitimar la dominación y la explotación, alejándose de su principal compromiso con la justicia social y la sostenibilidad. Al ser considerado neutral, la producción del

conocimiento a través de la investigación científica debería ser situado, esto es enmarcado desde una perspectiva particular, concreta y localizada en un contexto social, histórico y político. Ante ello, la calidad científica debería evaluar este conocimiento situado, aceptando las múltiples formas de conocimiento, especialmente aquellas que han sido excluidas y marginadas. Reconocer esta multiplicidad enriquece la noción de calidad haciéndola más completa y justa. Sin embargo, la concepción de cuál es el conocimiento válido, quién puede producirlo y qué se considera calidad científica se encuentra influenciada por relaciones de poder, de la misma forma que la pretensión de neutralidad de la investigación científica es una forma de dominación que excluye saberes situados y particulares, por tanto, la calidad científica no debería medirse únicamente con criterios cuantitativos técnicos y metodológicos, sino que también debería incluir la reflexividad sobre el contexto y la posición del investigador, la inclusión de múltiples voces y epistemologías, y el análisis crítico de las relaciones de poder que condicionan la producción y legitimación del conocimiento. Para Haraway la ciencia de calidad es aquella que, ética y políticamente responsable, reconoce que no hay ningún conocimiento totalmente neutral y universal, de allí que su discurso sobre cómo hacer de la ciencia una práctica más inclusiva, democrática y consciente de sus limitaciones y contextos, sea una invitación a repensar los criterios de calidad científica desde un enfoque más plural, situado y crítico.<sup>6</sup>

Con Haraway, la ciencia merece una revisión que supere los dualismos antrópicos tradicionales de sujeto y objeto epistémicos, como es el caso de la cultura (ciencia) y la naturaleza. Más allá del realismo científico y el constructivismo social radical, la naturaleza y su explicación cultural (científica) debe entenderse, desde su propia historicidad en la producción de conocimiento, como un diálogo entre diferentes actores, en lugar de la mera reificación, posesión y apropiación epistémica de la naturaleza a través de la objetividad científica. Las nociones de “situación del conocimiento” y la “visión desde algún lugar” cuestionan la idea totalitaria de objetividad de la ciencia y de conocimiento absoluto, entendida en sentido semántico como la verdad, la precisión y el carácter referencial de las teorías científicas; y en sentido epistemológico como la cuestión de la no arbitrariedad y la no subjetividad de los métodos científicos, a través de una revisión fundamental de la relación entre sujetos y objetos en un contexto epistémico de calidad científica.<sup>7</sup>

Aunque provenientes de tradiciones distintas, Bourdieu (desde la sociología crítica francesa) y Haraway (desde el feminismo anglosajón de los estudios de ciencia y tecnología) comparten la misma preocupación central por el modo en que se construye la autoridad en el campo del conocimiento científico. Ambos se rebelan contra la idea de una ciencia absoluta, totalitaria, objetiva, neutral y desinteresada, y coinciden en denunciar cómo las estructuras de poder y el ejercicio del poder atraviesan las prácticas científicas en la medida que moldean tanto lo que se investiga como la manera en que se legitima el conocimiento generado. De un lado, Bourdieu, con su noción de campo científico, muestra que la ciencia opera un espacio atravesado por luchas simbólicas donde se disputa la consagración del conocimiento válido, de tal forma que la calidad científica no es sólo una cuestión de método o de evidencia empírica, sino también de capital simbólico, de redes de reconocimiento y de habitus incorporados que favorecen ciertas posiciones y excluyen otras. En ese sentido, la falsa neutralidad del discurso científico estaría ocultando los mecanismos sociales que hacen posible su propia autoridad. De otro lado, Haraway, también desafía la ilusión de una visión objetiva de la ciencia que niega el lugar desde el cual se habla. Su propuesta de conocimientos situados no es una renuncia a la racionalidad ni un relativismo posmoderno, sino una invitación a reconocer que todo conocimiento está atravesado por experiencias, afectos, cuerpos y relaciones de poder, en donde la calidad científica se encuentra en la responsabilidad de quien conoce y en la capacidad de reconocer los límites en tanto que teje y entreteje alianzas abiertas a la revisión y al diálogo. Al final de sus críticas, Bourdieu y Haraway no proponen desechar la ciencia, al contrario, ambos apuestan por una ciencia más reflexiva y autocrítica. Bourdieu llama a una "reflexividad epistemológica", a un conocimiento que sea consciente de sus condiciones sociales de producción. Haraway, por su parte, propone una ética de la parcialidad comprometida, en la que el conocimiento no aspire a la trascendencia deshumanizada, sino a la construcción de verdades parciales y potentes, que emerjan desde vínculos concretos con el mundo. En ambos casos, la invitación es a imaginar una ciencia que no se desentienda de sus implicaciones sociales y políticas, sino que se comprometa con ellas desde una mirada lúcida, situada y, sobre todas las nociones, honesta.

## POSICIÓN DE LAS UNIVERSIDADES COLOMBIANAS RESPECTO A LA CALIDAD CIENTÍFICA

La posición de las principales universidades de Colombia frente a la noción de calidad científica ha estado marcada por una búsqueda constante de reconocimiento nacional e internacional, una crítica al modelo evaluativo estatal centrado en indicadores cuantitativos, y un interés creciente en fortalecer capacidades institucionales, regionales y sociales para la producción de conocimiento relevante. En términos generales, las universidades colombianas, tanto públicas como privadas, han criticado los modelos de medición de calidad de Minciencias, sobre todo al sistema de métricas como el número de publicaciones en revistas indizadas (*Scopus* y *Web of Science*) y al uso del sistema Publindex, fundamentalmente por considerar que invisibiliza la producción académica en áreas como las ciencias sociales y las humanidades, además de marginar al conocimiento producido en las regiones. Si bien resulta evidente la defensa de una ciencia con pertinencia social a partir de la promoción de visión de calidad científica que incluya el impacto social y

cultural del conocimiento (y no solo su visibilidad internacional), las Misiones y Visiones de las universidades más importantes del país posicionan la noción de calidad como un atributo fundamental para lograr la excelencia académica, lo cual va muy de la mano con el actual modelo neoliberal que impone la competencia y genera un sistema cuyo foco está puesto en el mercado, por lo tanto, la universidades necesitan un patrón de diferenciación que usualmente se relaciona con la noción excepcional de la calidad donde se busca exceder los estándares mínimos, es decir, buscar la excelencia, lo que finalmente implica adquirir un carácter de exclusividad y distinción que valida la visión privilegiada de la educación.<sup>4</sup>

- La Misión (compromiso) de la Universidad Nacional de Colombia (Artículo 2 del Decreto 1210 de 1993) plantea la formación de profesionales e investigadores con excelencia académica, poniendo el foco de atención en el papel de la universidad como proyecto público estratégico para la formación académica de calidad, la investigación científica, el acceso equitativo a la educación y la integración nacional desde una perspectiva crítica y transformadora; caracterizada desde su Visión (horizonte) por su excelencia en los procesos de formación, investigación, e innovación social y tecnológica.
- La Misión (espacio autónomo y libre) de la Universidad de Antioquia (Acuerdo Superior 1 del 5 de marzo de 1994) describe la manera como la institución participa en la integración con los movimientos mundiales de orden cultural, científico y económico para cumplir con eficacia y calidad los objetivos institucionales, los cuales se materializan en la excelencia académica desde su Visión (referencia de impacto).
- La Universidad del Valle (Acuerdo 010 del 7 de abril de 2015 del Consejo Superior) se compromete en su Misión (autonomía y vocación) a una formación integral y de calidad que genere, transforme, aplique y difunda conocimiento en los ámbitos de las ciencias, la técnica, la tecnología, las artes, las humanidades y la cultura en general, lo que respalda una Visión (desarrollo) que pretende el reconocimiento con altos estándares de calidad y excelencia.
- La Misión (autónoma e independiente) de la Universidad de los Andes pretende la excelencia académica a lo largo de toda la vida, proyectando un Visión (estratégica) que haga de la institución un referente en innovación e inclusión.
- La Pontificia Universidad Javeriana (Acuerdo No. 576 del 26 de abril de 2013 del Consejo Directivo Universitario) desde su Misión (fundamentada en principios y orientaciones de la Compañía de Jesús) unificada para la sede central Bogotá y la seccional Cali, promueve la formación con alta calidad humana, ética, académica y profesional, a partir de una Visión (referente innovador) que pretende contribuir con la transformación de Colombia desde una perspectiva regional.

No obstante, y, en síntesis, estas universidades han promovido, en toda clase de espacios académicos y científicos, la necesidad de incorporar evaluaciones cualitativas que reconozcan otras formas de medir la calidad científica, tal y como podría ser la producción de obras en formatos no convencionales (diferentes al artículo científico), las innovaciones sociales y los trabajos con comunidades; todo ello en un intento por equilibrar la pertinencia e impacto en términos de (re)conciliación entre la ciencia de frontera (la internacional) y la investigación desde adentro (la local y la regional). Se trata de instaurar una visión más integral de la calidad científica para reflejar de mejor forma la diversidad de la producción académica y científica de los investigadores (de todo nivel) colombianos. Asimismo, otras voces que tienen como sitio de enunciación otras universidades consideradas “más pequeñas” señalan que los sistemas de evaluación tienden a favorecer a universidades con más recursos y con mayor alcance internacional,\* de la misma forma que critican el enfoque exclusivamente bibliométrico, alertando sobre la presión por publicar en revistas internacionales como único criterio de calidad, lo cual desconoce otras formas valiosas de conocimiento y otros medios de divulgación y publicación (valga la “cuña”, como el caso de *Salutem Scientia*, revista científica cuyo programa editorial y política editorial acompaña el concepto de ciencia abierta por todos y para todos). Sin embargo, pareciera que la institucionalidad no coincidiera del todo con la postura de algunos profesores

---

\*No es interés de este editorial pero se considera oportuno ampliar esta connotación, ya que es la misma noción de calidad científica la que se emplea para categorizar a la Instituciones de Educación Superior colombianas en universidades más grandes y en universidades más pequeñas en términos de los rankings nacionales e internacionales (*QS World University Rankings*, *Times Higher Education*, *SCImago Institutions Rankings* y *Ranking U-Sapiens*, entre otros), más allá de su tipo de institución (técnica, tecnológica y universitaria), régimen jurídico (públicas y privadas), enfoque o carácter misional (investigación, docencia y especializadas), y alta calidad (acreditadas y no acreditadas). También se toman en cuenta el número de estudiantes matriculados, el número de programas académicos de pregrado y postgrado ofertados, la cantidad (número de profesores de planta y cátedra por hora) y cualidad (formación de los profesores) de la planta docente, infraestructura física y tecnológica, cobertura territorial (alcance local, regional y nacional), y, de nuevo, la producción académica en términos de calidad científica.

investigadores, que ven en el ecosistema académico e investigativo un lugar de tensión, sobre todo cuando se relaciona la calidad científica con la producción científica puesta al servicio del escalafón docente.

Alineado con los proyectos educativos institucionales y con la Misión y Visión de las universidades, e influenciado por organismos internacionales gubernamentales y no gubernamentales, el proceso epistemológico de construcción de la noción de calidad en la publicación científica hace referencia a la manera como se genera, valida y legitima el conocimiento sobre lo que se considera “calidad” en la ciencia, en particular a través de la producción y circulación de artículos científicos en revistas científicas indizadas en directorios internacionales (también nacionales). Esta noción de calidad ha sido construida por diferentes actores, incluida la comunidad académica y científica, pero siempre bajo las directrices del oligopolio de la industria editorial científica, el cual ha fundamentado y sostenido el impacto y la calidad del conocimiento científico mediante indicadores bibliométricos (índices de citación, Factor de Impacto e Índice h), los cuales les han sido de gran utilidad para controlar la publicación y divulgación de la ciencia, no siempre con intereses neutrales. Con esta intención, la noción de calidad científica se ha construido desde las prácticas de investigación, la valoración de métodos rigurosos, los medios de reproducibilidad, los criterios de originalidad y la contribución al conocimiento. Pese al fuerte control, a través de perspectivas epistemológicas críticas originadas desde alternativas académicas y científicas altamente influenciadas por diversos movimientos sociales (colectivos feministas, crítica poscolonial y estudios culturales, entre otros), se han cuestionado estos criterios dominantes, proponiendo enfoques situados, plurales y socialmente responsables para garantizar la validez y la confiabilidad del conocimiento científico a través de otros enfoques multidimensionales con los que se pretende cambiar el orden y clasificación de la producción científica, la legitimación de los recursos, reconocimiento y autoridad y la promoción de estándares internacionales y competitividad. En últimas, modificar (en el sentido de ampliación) la definición de calidad científica permitiría posicionar a la ciencia dentro del sistema global de conocimiento, favoreciendo la movilidad, colaboración y visibilidad sin necesidad de reproducir las mismas estructuras de poder y control epistemológico que han cumplido las funciones de control, definiendo qué tipo de conocimiento es válido, quién lo produce y qué agendas son prioritarias.

La noción de calidad científica en la publicación científica corresponde entonces a un constructo epistemológico que, inmerso en un campo de valores y relaciones de poder, ha emergido de la interacción compleja entre directrices internacionales, políticas nacionales, resoluciones institucionales, discursos científicos, programas editoriales e intereses comerciales; todas ellas con la función de validar el conocimiento como parte de la regulación y control social del campo científico. Desde el 2017, Minciencias ha venido haciendo ajustes en la política para mejorar la calidad de las publicaciones científicas nacionales, a través del Publindex, con el propósito de potenciar el impacto de la producción intelectual colombiana a través del listado de revistas nacionales indizadas y de revistas nacionales homologadas, con lo que el Índice Bibliográfico Nacional se convirtió en foco de depuración de revistas que ocasionó efectos inmediatos en la capacidad de convocatoria y en la continuidad de los títulos dentro del sistema. Sumado a esto, el detrimento en el patrimonio editorial científico de las universidades, se vio seriamente afectado por la insuficiente inversión a los programas editoriales, la baja delegación de funciones editoriales a partir de comisiones profesoras, las fallas metodológicas en los sistemas de calidad de las revistas a partir de la definición de programas y políticas editoriales, y las dificultades de carácter operativo respecto al flujo editorial, revisión y evaluación de artículos, diagramación y diseño, impresión en físico y digital, sostenimiento de sitios Web, etc.<sup>8</sup>

Frente a este escenario de crisis editorial, las comunidades académicas locales, regionales y nacionales analizaron la problemática sobre los efectos nocivos del modelo de legitimación de la producción académica y la publicación científica, y en algunas universidades los comités editoriales se robustecieron adaptando rápidamente las políticas editoriales al Publindex, de tal forma que las revistas científicas de mayor trayectoria lograron sostenerse indizadas, pese a que bajaron en su categoría a B y C, en la medida que ajustaron el rigor formal y la sensibilidad editorial evidenciando un incremento en el cumplimiento de los indicadores de calidad científica, aunque al final no alcanzaron la calidad esperada y enunciada en los términos de referencia de las convocatorias. Sumando a esto y en respuesta a los mismos indicadores de alto impacto, las universidades perfilaron las directrices de trayectoria y capacidad profesoral hacia revistas con indización *Scopus* y *Web of Science*, fundamentalmente Q1 y Q2, para tener un mayor impacto en los procesos de acreditación de alta calidad, registro calificado y reconocimiento y categorización de grupos de investigación y de investigadores. De nuevo, los efectos los sintieron las revistas científicas universitarias, ya que las revistas de las asociaciones académicas, en su mayoría, fueron adquiridas bajo diferentes modelos editoriales por el oligopolio de la industria editorial. Con todo ello, los modelos de medición de Minciencias fueron criticados por la comunidad académica como reduccionistas, alejados de la realidad de la ciencia nacional en todas sus áreas disciplinares, acomodados a una lógica acumulativa y supeditados al fundamentalismo de mercado desde una posición poco privilegiada. Entretanto, se percibe que las revistas científicas colombianas, de nuevo y principalmente las universitarias, continúan en franco descenso respecto a los indicadores de calidad científica sostenidos en el Publindex por parte de Minciencias.<sup>8</sup> Es en este punto en donde los diferentes actores (editores, autores y lectores, que en últimas son los mismos investigadores) del proceso de

publicación científica, han hecho un llamado a la ampliación de los sistemas de medición de la calidad incluyendo métodos emergentes que propendan hacia una evaluación más justa y precisa de la investigación, enfocándose en la calidad del contenido científico en lugar del uso exclusivo de métricas como el Factor de Impacto de las revistas, para considerar métodos cualitativos que consideren la diversidad de las contribuciones académicas y valoren la investigación por su impacto y relevancia, no solo por el lugar de publicación.

## CONCLUSIÓN

Si bien la investigación científica se reconoce como la forma principal que tiene la ciencia para enriquecer su acervo de conocimientos sobre la realidad natural y social que nos rodea, las diferencias entre la realidad misma y lo que el hombre infiere sobre ella generan sesgos que pueden llegar a afectar la idoneidad de los métodos y la veracidad de los resultados. Es en este punto en donde la calidad científica define la capacidad de una investigación para desarrollar conocimiento válido y en donde la evaluación de la calidad da cuenta del grado de certeza que se está alcanzando de la realidad.

Al utilizar el Factor de Impacto como indicador de calidad se acepta que los artículos se identifican, se descargan y se leen por el interés que despiertan, y además se referencian por la confianza que ofrece la información publicada a partir de la claridad de la exposición del problema científico que se aborda y de la validez del diseño y los métodos empleados para resolverlo. Para ello, se han diseñado una serie de guías técnicas a través de las cuales los autores, los editores, los pares evaluadores y los lectores pueden evaluar la calidad científica de un artículo, tales y como son el *CONSORT* (Estándares Consolidados para el Reporte de Ensayos), y el *STARD* (Estándares para el Reporte de precisión Diagnóstica), el *STROBE* (Fortalecimiento de la Presentación de Informes de Estudios Observacionales en la Declaración de Epidemiología), entre otras; todo esto bajo la premisa que únicamente la investigación científica con calidad conduce al conocimiento científico verdadero en la medida que proporciona resultados que pueden utilizarse en beneficio de la sociedad sin conflictos éticos.

Sin embargo, sigue siendo cuestionable hasta qué punto su uso para medir la explicación que hacemos de la naturaleza, deja de lado algunas formas otras de representar los conocimientos, las actitudes y las prácticas científicas, porque, al final de cuentas y de acuerdo con el filósofo y matemático Ludwig Wittgenstein, el conocimiento se basa ulteriormente en el reconocimiento, o lo que es lo mismo, todas las afirmaciones de conocimiento deben ser reconocidas por una comunidad con ciertos estándares epistémicos y científicos para definirlo como “conocimiento real” en tanto que producto de contribuciones activas de agentes activos sostiene su validez a partir de clasificaciones. Ya Bourdieu en *Homo Academicus* había acudido también a Wittgenstein para describir la manera como en los campos de poder académico y científico se aplican esquemas de visión y división, a manera de modelos conceptuales internos, que producen clasificaciones cargadas de supuestos prácticos que da la apariencia de neutralidad: “...Efectivamente se parecen [...] a lo que se obtendría si se quisiera clasificar las nubes de acuerdo con su forma”. Así, encubierta en lo visible, la calidad de las publicaciones, a partir de los índices de citación, del Factor de Impacto y del Índice h, parece objetiva, pero esta sostenida en clasificaciones y categorías invisibles a partir de normas de evaluación, tradiciones institucionales y percepciones corporativas; de modo que, y para Bourdieu, la construcción social del saber produce categorías con efectos reales que no reflejan esencias naturales, sino relaciones de poder y capital simbólico. Similar a observar nubes y clasificarlas por su forma, aplicando estructuras que no están en las nubes, sino en nuestra mente, la forma en que nominalizamos la realidad (efecto de objetividad) depende de nuestras reglas de lenguaje (prácticas integradas al mundo social) y no de la esencia de las cosas que conforman la realidad. En este sentido, la calidad en el proceso de la publicación científica esta organizada para satisfacer las expectativas de quienes controlan el poder del campo científico y no necesariamente para la construcción del conocimiento derivado de las prácticas científicas y que, al ser producto de representaciones en competición, muchas veces antagónicas, guardan para sí la absoluta aspiración de verdad. Volviendo Wittgenstein, no hay una forma verdadera de nube, sino múltiples formas que confluyen en configuraciones imprecisas.<sup>5</sup>

## REFERENCIAS

1. Bourdieu P. El campo científico. *Redes: Revista de Estudios Sociales de la Ciencia*. 1994; 1(2): 129-160.
2. Haraway D. Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective. *Feminist Studies*. 1988; 14(3):575-599. DOI: 10.2307/3178066
3. Hincapié NC, Cañas A, Cogollo-Flórez JM, Romero-Sáez M, Jaramillo-Osorio AF, Triana O, Zuluaga R. Calidad científica: definición, historia, y aplicaciones. *Signos, Investigación en Sistemas de Gestión*. 2023; 15(1).

4. Harvey L, Green D. Defining Quality. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. 1993; 18(1):9-34.
5. Bourdieu P. *Homo academicus*. Siglo XXI Editores. Buenos Aires; 2012.
6. Haraway D. Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective. *Feminist Studies*. 1988; 14(3):575-599. DOI: 10.2307/3178066
7. Trächtler J. El mundo como agente ingenioso: Donna Haraway sobre el objeto del conocimiento. *Front Psychol*. 2024; 15:1389575. DOI: 10.3389/fpsyg.2024.1389575
8. Flórez-Carranza FA. Nociones de calidad e impacto: el lugar de las revistas indexadas de ciencias jurídicas en el nuevo sistema colombiano de competitividad, ciencia, tecnología e innovación. *Vniversitas*. 2018; 137:1-14. DOI: 10.11144/Javeriana.vj137.ncei

**Freddy Moreno DDS, MSc, PhD.**  
Editor Revista SALUTEM SCIENTIA SPIRITUS  
Santiago de Cali, marzo 2025