

ARTICULOS CIENTIFICOS: GENERALIDADES Y DOCENCIAS
SCIENTIFIC PAPERS: GENERAL AND TEACHING

Mg. Ingrid-Durley Torres
Institución Universitaria
Salazar y Herrera, Centro de
Investigación y; Grupo
Investigación GEA, CR 7(J # 52-
49, Medellín - Colombia.
i.torre@iush.edu.co

Mg. Juan Felipe Álvarez
Institución Universitaria
Salazar y Herrera, Centro de
Investigación y Grupo de
Investigación ECO CR 70 # 52-
49., Medellín - Colombia.
j.aivarezv@iitsh.edu.co

Ph.D Mauricio Hincapie
Institución Universitaria
Salazar y Herrera, Centro de
Investigación y Grupo de,
Investigación GEA. CR 70 # 52-
49, Medellín - Colombia.
e.hincapie@iush.edu.co

(Recibido el 10-05-2011. Aprobado el 11-06-2011)

Resumen: este artículo constituye un ejercicio práctico llevado a cabo como parte de la actividad docente en el campo investigativo, específicamente orientado a lo esencial que se debe conocer cuando se emprende la compleja tarea de escritura de un artículo de investigación científico publicable. La información descrita, recopila la perspectiva de otros autores que ostentan un nivel de experiencia y reconocimiento en las artes de la publicación de artículos de alta calidad científica. Sin embargo, se extienden los resultados para dar una visión más concreta de las fortalezas y debilidades de este tipo de ejercicios documentales en el marco académico

Palabras clave: artículos, investigación, escritura, calidad, docencia.

Abstract: this paper is a practical exercise conducted as part of the teaching in the field of research, specifically oriented to the basics that you should know when embarking on complex task of writing a scientific research paper publishable. The information described, presents the perspective of other authors who hold a level of expertise and recognition in the arts of publishing high-quality scientific articles. However, extending the results to give a more concrete vision of the strengths and weaknesses of this type of exercise in the academic documentaries.

Keywords: articles, research, writing, quality, teaching.

1. INTRODUCCION

Escribir debe ser una tarea continua en los sujetos que se dedican a la academia y, sin duda, debe constituirse en una de sus fortalezas, pues de ello depende la posibilidad de colocar en escena los hallazgos hechos, los distintos avances hipotéticos logrados con la experiencia y la cotidianidad profesional y, sobre todo, la oportunidad de hacer escuela y comunidad del conocimiento. Y si, adicionalmente a estas contraprestaciones en la satisfacción personal, se le adhiere la posibilidad de mejorar la calidad salarial y facilitar el acceso a intercambios en otros lugares fuera de la ciudad o el país a lograr pasantías académicas y reconocimientos internacionales, escribir se convierte en una posibilidad ineludible para

Garantizar el crecimiento personal y profesional. Ahora. Bien, la idea no es escribir cualquier cosa o en cualquier parte, lo fundamental es iniciar un proceso de escritura que permita la entrada en el mundo científico y académico con rigurosidad y, sobre todo con responsabilidad. Para ello es fundamental retomar algunos elementos propios de la formación básica en investigación, la misma recibida en el pregrado y, mejor aún, en el posgrado para utilizarla con el mayor rigor posible asumiendo un método que concrete la elaboración de su escrito (Herceg, 2011). Pero la pregunta inicial es ¿Cómo comienzo a escribir? ¿Qué debo hacer? Para esta pregunta hay un sinnúmero de respuestas, es más, varios autores desde sus distintas disciplinas plantean diferentes técnicas para hacerlo (Ashby, 2005) (Carlos M. Zapata, 2008).

Con el fin de brindar una alternativa al anterior problema, este artículo compila, de manera resumida, los principales elementos a los que se enfrenta un autor en su preocupación por publicar. Los temas que aborda se definen en los siguientes ítems: la primera sección, cita algunas de las principales recomendaciones y pautas que se deben tener en cuenta para comenzar a escribir un artículo científico; la segunda sección, especifica los principales elementos de los que se compone un artículo científico indicando para ello, de manera resumida, su función y alcance dentro de la redacción. La sección tres, se ocupa por clasificar y caracterizar los diferentes niveles de artículos según la calidad y nivel de dificultad en la escritura científica. El numeral cuatro, recopila y define los tipos de artículos aceptados por las revistas científicas, indicando las características básicas que deben cumplir para que se conviertan en publicables. El numeral cinco, incluye un resumen del recorrido que realiza su artículo cuando es remitido a una revista indexada (que cumple con seriedad cada uno de los procesos de publicación). Finalmente, la sección seis, presenta algunos resultados estadísticos que referencian un caso de estudio específico de docentes que intentaron acogerse a este modelo, como parte de su práctica investigativa. Y la sección siete, recopila las conclusiones y trabajos futuros, asociados a esta propuesta.

2. RECOMENDACIONES Y PAUTAS

La mayoría de autores coinciden en la importancia que tiene la visualización y representación de la idea del artículo o escrito que se pretende hacer, pues dicha imagen permite la delimitación observación y estructuración de lo que se busca en el escrito; garantiza una ruta de trabajo para el mismo; posibilita definir cuáles son las palabras claves, cuáles serán las ideas y elementos críticos a desarrollar y plantear unas conclusiones hipotéticas, que serán futuros desarrollos de otras publicaciones. A continuación, se citan algunas pautas que facilitan el proceso de escritura científica.

Tomar la decisión sobre cuál tema se va a escribir es una situación que tiene una gran carga de gusto personal, para lo cual es fundamental hacer varias reflexiones. Entre ellas debe preguntarse: ¿Es actual el tema? ¿Qué utilidad tiene el desarrollo del mismo? ¿Qué aporte se está haciendo a la comunidad científica? Y por supuesto cuál es el impacto esperado? Otra opción es ser muy estratégico escribiendo sobre un elemento con el que se esté en continua relación. De esta forma estará cumpliendo con dos indicadores importantes: la continua

Actualización del área específica en la que se desenvuelve y la producción académica y reflexiva en torno a su área de formación. Alrededor de dicho tema se deben definir unas ideas, es decir, se debe desglosar el tema general en ideas claras que le permitirán el desarrollo del tema central. También es necesario identificar un método de búsqueda y discriminación de los tópicos. Para ello, se debe definir la metodología, hacer la discriminación de los tópicos y cuál va a ser su criterio de búsqueda en el ámbito conceptual y de selección de referencias. La mejor forma de comprender lo que quiere decir en cada uno de los tópicos, es asociarlo a conceptos claros y claves. Su complejidad puede estar definida por la técnica, científico o la jerga propia en el ámbito profesional al que se está refiriendo el artículo. Cada tópico debe acompañarse de las referencias que le permitirán respaldar cada una de sus afirmaciones o facilitar el desarrollo de cada tópico. Finalmente, se deben proponer unas posibles conclusiones. Dichas conclusiones no pueden ser fijas pues, en el desarrollo de su argumentación, es posible que deba cambiarlas o que, gracias a las fuentes consultadas, deba hacer nuevas problematizaciones.

3. ELEMENTOS COMPONENTES DE UN ARTICULO DE INVESTIGACION

Lo primero que se debe considerar, es el excelente aprovechamiento que debe tener el espacio. Las publicaciones reconocidas (revistas o congresos) siempre tienen, además de un formato previamente establecido, un límite máximo de páginas para cada artículo. Se trata entonces de ser lo más claros, precisos y sencillos posibles con la escritura, de manera tal que podamos decir todo lo que necesitamos transmitir en el espacio asignado para ello. Los principales elementos que componen un artículo de investigación: i) Título, deberá describir, con la mínima cantidad posible de palabras, el contenido del trabajo. Debe ser breve, pero siempre y claro e inequívoco; ii) Autores y filiaciones. Resulta importante que los lectores identifiquen con total certidumbre cuál es el nombre y apellido del autor o autores del artículo; iii) Resumen, recuerde que este será leído en forma aislada del resto del artículo. El resumen debe sintetizar los aspectos centrales incluidos en cada una de las secciones medulares del trabajo, cumpliendo con: establecer el interés y objetivo del estudio, describir sin detalle, los materiales escogidos-producidos y los métodos utilizados, resumir y destacar los principales resultados (y solo estos), discutir los aspectos más relevantes, y enunciar las principales conclusiones. Es preciso y honesto, no contener términos técnicos o no citar referencias, ni usar abreviaciones; iv)

Palabras chives: son usadas para fines de indexation y resumen del artículo. Deben acogerse solamente abreviaciones bien establecidas en el campo (UNESCO, IEEE, DNA, FTP etc.). Se recomienda citar el máximo de palabras "etiquetas" que permita la publicación; v) Abstract y las keyword, corresponden a la versión en inglés del resumen y las palabras clave, respectivamente; vi) introducción, debe dejar tan claro como sea posible que problema se resuelve y por qué vale la pena resolverlo. No solo debe aportar evidencias que hacen la originalidad del trabajo, sino también dan testimonio acerca de la relevancia del aporte que se realice; vii) Esta sección corresponde a toda la parte densa de la publicación y ella depende de la orientación del artículo pero, por lo general, detalla de manera más amplia, cada uno de los párrafos de la introducción; viii) Conclusiones y trabajos futuros.

El primer aspecto sirve para interpretar los resultados y colocarlos en un contexto más amplio que el del experimento y/o estudio específico. Respecto a los trabajos futuros, es necesario formular los asuntos investigativos pendientes, que deja abiertos el trabajo (Cualquiera de los). ix) Revisión bibliográfica, corresponde a aquellos documentos que han sido consultados y que hacen parte importante del tema del que se ha escrito.

4. TIPOLOGIA DE ARTICULOS DE INVESTIGACION

Los artículos, los escritos científicos, están caracterizados según su complejidad y objetivo que persiguen.

Cada nivel de complejidad, garantiza una información que se hace fundamental para todo proceso investigativo y el hecho de tomar la decisión de hacer un artículo de nivel básico no significa que tenga menos responsabilidad que quien asume el reto de escribir un artículo de nivel avanzado, ya que cada uno asume la necesidad de proporcionar información fidedigna y metodicamente recopilada y expuesta.

La Fig. 1, corresponde a una propuesta del artículo "Lineamientos generados para escribir un paper o trabajo de investigación" (Perona, 2005).

Esta resume con claridad un tipo de categorización de los niveles de complejidad de los escritos científicos.

El objetivo que cada nivel persigue y los aspectos que los científicos deben tomar en consideración a la hora decidirse

	Objetivo	Aspectos a evaluar	Niveles para desarrollo de capacidades
Nivel Básico	Sistematización de la información	a) Búsqueda de información. b) Comprensión adecuada. c) Capacidad de sistematizar la información. d) Originalidad en el criterio elegido. e) Presentación clara y ordenada del trabajo.	Grado
Nivel Intermedio	Análisis crítico de las contribuciones de otros	a) Selección y formulación de la pregunta. b) Selección del material relevante para responderla. c) Calidad, originalidad, coherencia del análisis. d) Dominio razonable del tema. e) Capacidad para comunicar ideas.	Posgrado / Maestrías
Nivel Avanzado	Creación de teorías, modelos y/o conceptos propios	a) Formulación y justificación de una pregunta original y pertinente. b) Creatividad en la respuesta. c) Precisión, claridad y coherencia de argumentos. d) Dominio total del tema. e) Capacidad de comunicación, persuasión y uso de la retórica.	Doctorado

Fig. 7. Tipología según nivel de formación (original tomado de Perona, 2005)

Desde la perspectiva de los escritos científicos reconocidos o indexados con calidad dentro de los sistemas de reconocimiento científico, se formulan la propuesta que resume Fig. 2.

(Publindex)	
1. Artículo de investigación científica y tecnológica	"FULL PAPER" Califican para indexación "Short Communication"
2. Artículo de reflexión	
3. Artículo de revisión	
4. Artículo corto	
5. Reporte de caso	No califican para indexación
6. Revisión de tema	
7. Cartas al editor	
8. Editorial	
9. Traducción	
10. Documento de reflexión no derivado de investigación	
11. Reseña bibliográfica	
12. Otros	

Fig. 2. Tipología Publindex (original tomado de Coleineias, 2012))

Según Colciencias, existen once categorías reconocidas para clasificar los artículos de investigación. Los escritos que no puedan ser clasificados en ninguna de esas once opciones, son valorados bajo el título de "otros" (Angel, 2011). Es importante aclarar, que solo algunas de esas clasificaciones, agrupadas bajo los títulos artículo completo o artículo corto, pueden ser reconocidas y valoradas con la asignación de puntaje: i) Artículo completo (Full paper). ii) Artículo corto (short paper).

Lo anterior indica que si un autor publica un artículo que se halle dentro de esos dos grupos (Full paper o Short paper), tendrá la asignación de puntaje según la clasificación de indexación de la revista (C, B, A y/o A1 o la asignación por cuantiles usada por Scopus (Elsevier, 2011) e IR Thompson (Thomson Reuters, 2010)). Estos productos se relacionan en las correspondientes bases de datos CVLAC y GRUPLAC, bajo el tipo "Generación de Nuevo Conocimiento". (Colciencias, 2010).

4.1 Artículo completo

Corresponde a un estándar para diseminar descubrimientos científicos completos que evidencian el proceso de desarrollo científico desde la identificación del problema hasta la exposición de resultados verificables. Se categorizan en: artículo de investigación científica y tecnológica (presenta, de manera detallada, los resultados originales de proyectos de investigación); artículo de revisión (presenta resultados de investigación desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales), y artículo de reflexión (es el resultado de una investigación donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo).

Típicamente la longitud de un artículo completo varía entre 8 al 10 páginas, con un aproximado de 5 figuras y un promedio de 25 referencias recientes (a excepción de las clásicas obligados de ser citados) y de muy buena calidad (Heredia, 2010)

4.2 Artículo corto

El título del documento debe sintetizar la idea principal y debe evitar las palabras que no sirvan para propósitos útiles, que aumenten su extensión o que confundan al lector. Debe ser breve.

Por su parte los artículos que no clasifican para indexación, pero que pueden ser considerados como un primer acercamiento a la escritura científica se categorizan tal como se citan a continuación,

4.3 Artículo reporte de caso

Documento que presenta los resultados de un estudio sobre una situación particular con el fin de dar a conocer las experiencias técnicas y metodológicas consideradas en un caso específico.

4.4 Revisión de tema

Documento resultado de la revisión crítica de la literatura sobre un tema en particular.

4.5 Cartas al editor

Posiciones críticas, analíticas o interpretativas sobre los documentos publicados en la revista, que a juicio del Comité Editorial constituyen un aporte importante a la discusión del tema por parte de la comunidad científica de referencia.

4.6 Editorial

Documento escrito por el editor, un miembro del comité editorial o un investigador invitado sobre orientaciones en el dominio temático de la revista.

4.7 Traducción

Traducciones de textos clásicos o de actualidad a transcripciones de documentos históricos o de interés particular en el dominio de publicación de una revista.

4.8 Artículo de reflexión no derivado de investigación

Artículos que publican temas de reflexión relacionados con grupos, redes o visiones de un autor frente a una temática particular. No exigen la rigurosidad de la investigación.

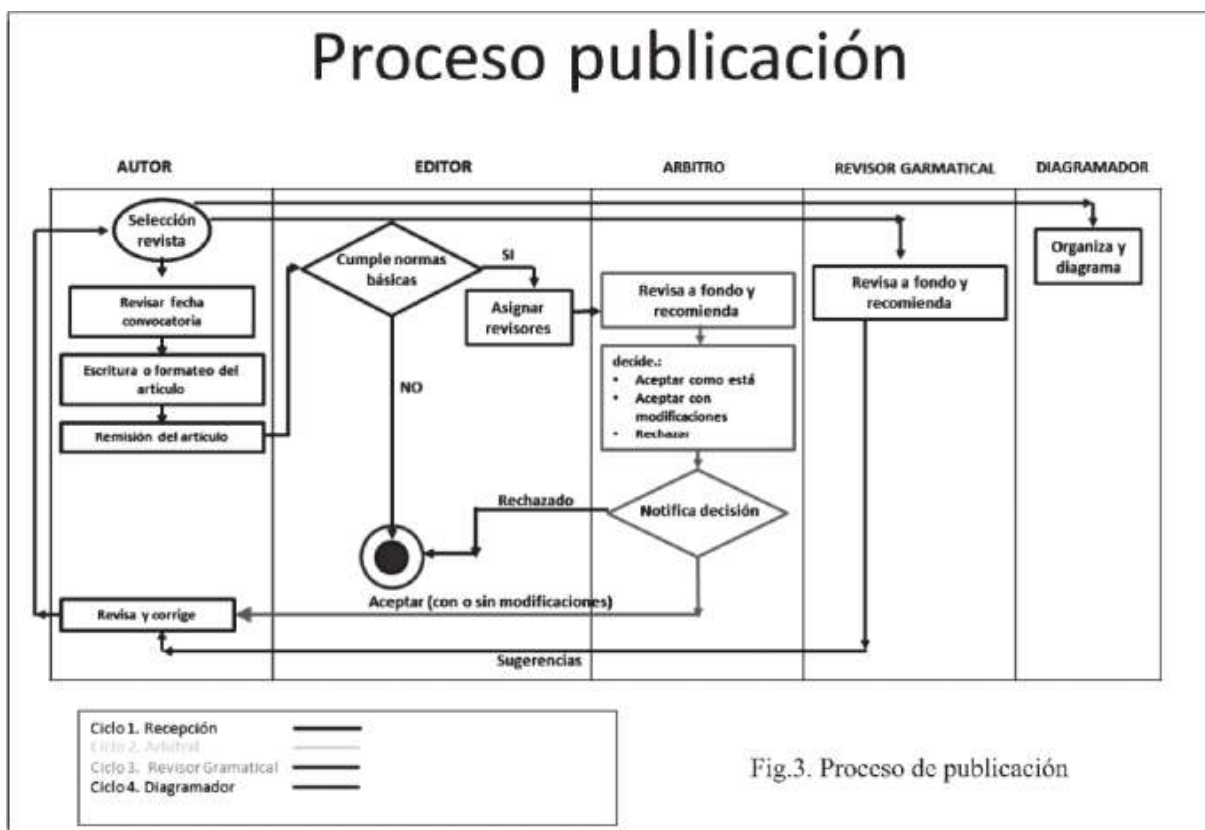
4.9 Reseña bibliográfica

Una reseña bibliográfica corresponde a un compendio de posiciones de autores e investigadores sobre un tema específico. Para lograr los objetivos esta reseña debe consolidar los puntos críticos, actuales y álgidos del tema tratado.

5. PROCESO DE PUBLICACION

Una vez se ha definido el tipo de artículo científico que se desea escribir y se ha realizado el proceso de redacción con las frases necesarias descriptas en la sección 3 de este documento, lo que sigue es remitir el artículo a la revista donde se aspira publicar. Para ello, es necesario que el autor reconozca cada uno de los procesos que se seguirán una vez la revista confirme su recepción y acepte su participación en la convocatoria.

La Fig. 3 (original modificado y adaptado de Heredia, 2010)), describe el proceso de publicación normalizado, para revistas indexadas, reconocidas por Colciencias o los índices internacionales. Fig. 3, detalla el proceso en cuatro ciclos básicos que van, desde la recepción del artículo, hasta la publicación del mismo. Es importante resaltar que todos los ciclos se centralizan en el editor de la revista, con quien finalmente se establecerá la comunicación entre el autor y los procesos de publicación internos. Cuando su artículo ingrese a este proceso, es importante que se considere que el ciclo de revisión (Ángel, 2011; Heredia, 2010) es la oportunidad de discutir su trabajo directamente con otros científicos en su área.



Los revisores proporcionan una evaluación objetiva del manuscrito y recomiendan si el trabajo agrega suficiente información al campo científico para garantizar una publicación. Esta es la razón por la cual las observaciones editadas, no deben tomarse como personales, sino al contrario como una **oportunidad** de mejorar y dar calidad al correspondiente artículo,

6. CASO DE ESTUDIO

La documentación anterior, hizo parte de un proceso de formación docente en investigación, impartido en una institución universitaria, una vez se difundieron los conceptos relacionados con las recomendaciones y pautas, las partes de un artículo, la tipología y el proceso de publicación. Se consultó a la población participante a fin de que evaluaran y valoraran la utilidad de la información.

A continuación se describe algunos apartes del proceso de evaluación el cual fue valorado por un conjunto de quince docentes. En el ejercicio se incluyeron docentes desde diferentes áreas de conocimiento y con distintos niveles de experiencias en el ejercicio de escritura de artículos. Resaltando que en la población de muestra se incluyeron incluso,

Algunos docentes cuyo acercamiento con la publicación de artículos resultaba evidenciado por experiencias de publicación en revistas no indexadas.

Tabla" 1. Valoración de las temáticas

	Pregunta		
	1	2	3
ESCALA VALORATIVA	Pertenencia de las temáticas	Nivel de experiencia de los invitados	Utilidad de las temáticas tratadas
1	0	0	0
2	0	0	0
3	1	1	
4	3	4	4
5	11	10	8

Los docentes conferencistas que impartieron las temáticas (aquí expuestas) fueron seleccionados por su amplia trayectoria investigativa y sus múltiples experiencias como autores y evaluadores de revistas de alto reconocimiento científico.

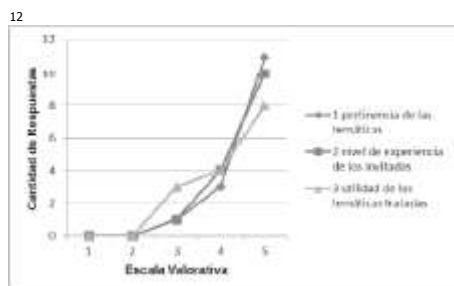


Fig. 4. Respuesta de velocidad del controlador PID y del controlador lógico difuso

La Fig. 4, resume el resultado del ejercicio, el cual, aunque data la impresión de ser una actividad pasiva, fue valorada por la mayoría de asistentes como de gran pertinencia y utilidad.

7. CONCLUSIONES

Este artículo intenta recopilar las características primordiales que deben ser consideradas cuando se emprende la difícil tarea de publicar artículos científicos.

El caso de estudio específicamente seleccionado, se asoció con la actividad docente debido a la inminente necesidad que existe de divulgar resultados, producto de los compromisos de la actividad formativa investigadora y de la generación de nuevo conocimiento, originados ambos desde la investigación básica y aplicada.

Los resultados valorados en el proceso, constituyen una evidencia contundente de la importancia y aplicabilidad de este tipo de temáticas de formación para los docentes de instituciones educativas de formación profesional.

RECONOCIMIENTO

Los autores agradecen a la Institución Universitaria Salazar y Herrera y a los docentes participantes del "Primer Seminario de Formación para la Investigación Científica y sus Formas de Divulgación Escrita", por su colaboración para llevar a cabo a este ejercicio práctico.

REFERENCIAS

[1] Ángel, B. (2011). Seminario Visibilidad Internacional de la Investigación. Revistas universitarias e índices internacionales y su efecto sobre la visibilidad de la institución, 23-31.

[2] Ashby, M. (2005). How to Write a Paper. Cambridge: Engineering Department, University of Cambridge.

[3] Carlos M. Zapata, J. D. Velásquez (2008). Algunas Pautas para Escribir Artículos Científicos. Ingenere. Revista chilena de ingeniería, vol. 16 No. 1, 128-137.

[4] Colciencias. (2010). Modelo de Medición de grupos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación. Bogotá: Colciencias.

[5] Elsevier. (2011). Scopus. Recuperado el 11 de Mayo de 2010, de Scopus: <http://www.scopus.com/home.url>

[6] Herceg, J. S. (2011). TIRANIA DEL PAPER. Imposición institucional de un tipo Discursivo. Revista Chilena de Literatura No 82, 197 - 217.

[7] Heredia, A. (01 de 11 de 2010). ¿Por qué y cómo publicar artículos científicos en revistas internacionales? Seminario Elsevier Latinoamérica. Bogotá, Colombia, Latinoamérica: Elsevier.

[8] Pcrona, E. (2005). Lineamientos generales para escribir un paper o trabajo de investigación. Córdoba, España: Universidad Nacional de Córdoba.

[9] Thomson Reuters. (2010). Intellectual Property Science Recuperado el 11 de Junio de 2010, de ISI Thomson: <http://ip-science.thomsonreuters.com>