

# Pre•Impresos **23**

Estudiantes

Facultad de Ciencia y Tecnología - 2023-I • ISSN-E: 2323-0193 - ISSN 2539-0945



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA  
NACIONAL**

*Educadora de educadores*



## Pre·Impresos **23** Estudiantes

Adolfo León Atehortúa Cruz  
**Rector (e)**

Yeimy Cárdenas Palermo  
**Vicerrectora académica**

Mireya González Lara  
**Vicerrectora de Gestión Universitaria**

Fernando Méndez Díaz  
**Vicerrector administrativo y financiero**

Gina Paola Zambrano Ramírez  
**Secretaria general**

Equipo Editorial

Liliana Tarazona Vargas  
**Doctora en Investigaciones Educativas.  
Centro de Investigaciones y Estudios  
Avanzados. Instituto Politécnico Nacional  
de México.**  
ltarazonav@pedagogica.edu.co

Carlos Augusto Rodríguez Martínez  
**Doctorado en Patrimonio. Universidades  
de Extremadura, Córdoba, Huelva y Jaén.  
España.** carodriguez@pedagogica.edu.co

Juan Carlos Bustos Gómez  
**Editor en jefe, Revista  
Magister en Educación.  
Universidad Pedagógica Nacional**  
jebustos@pedagogica.edu.co

© Universidad Pedagógica Nacional  
© David Alejandro Carvajal Santamaría  
© Diego Alejandro Alonso Montenegro  
© David Mateo Carreño Quintero  
© Laura Valentina Villabon Sierra  
© Anhuar Stey Duran Mendoza  
© Harol Esteban Rodríguez Delgado  
© Daniel Enrique Niño  
© Brayán Steven Rodríguez  
© Laura Valentina Moreno Sánchez  
© Angie Alejandra Olarte Vargas  
© Luz Andrea Romero Fajardo  
© Nicole Stefania Rincón Piravaguen  
© Oscar Vladimir Muñoz Rodríguez

### Portada

Carlos Augusto Rodríguez Martínez.  
Fotomontaje "Entre la lectura y la  
represión", fotografías análogas en blanco  
y negro (Ilford FP4, asa 125).

ISSN-E: 2323-0193  
ISSN: 2539-0945

---

<b>Editorial</b>	3
<i>Juan Carlos Bustos Gómez</i>	
Desvelando el enigma de la enfermedad de Alzheimer: las proteínas y su influencia en las funciones cognitivas	6
<i>Johan Camilo Pinzón-León</i>	
Interacción térmica: un encuentro entre la Biología y la Física	11
<i>Pedro Alejandro Mora-Gómez</i>	
El Telar Del Universo Invisible: de Paul Dirac hasta Richard Feynman	22
<i>Juan Estevan Salamanca-Quintana</i>	
Reflexiones para la enseñanza de las ciencias: perspectivas sobre las relaciones entre ciencia-política y ciencia-religión	34
<i>Paula Alejandra Cardona-Torres</i>	
<b>Primeras letras</b>	39
<i>Laura Daniela Barragán Navarro</i>	
La vida después de la guerra	39
<i>Laura Daniela Barragán-Navarro</i>	
En un lugar sin límites, metaforizaciones del silencio	41
<i>Camila Andrea Parra-Hernández</i>	
<b>Acerca de la serie Pre-impresos</b>	44

---

**Diseño y preparación editorial**  
Universidad Pedagógica Nacional  
Grupo Interno de Trabajo Editorial, 2024

Alba Lucía Bernal Cerquera  
**Coordinadora, Grupo Interno  
de Trabajo Editorial**

Mariel Loaiza Villalba  
Isabella Rendón  
**Editoras de Revistas**

Paula Andrea Cubillos Gómez  
**Diagramación**

**Bogotá, Colombia**

---

### Información:

pre\_impresos@pedagogica.edu.co  
Facultad de Ciencia y Tecnología  
Teléfonos: (57) (1) 3471190 / 5941894 Ext. 242

# Editorial

## El papel de la escritura en la formación de maestros de ciencias

**Juan Carlos Bustos Gómez**

El potencial comunicativo (dialógico) del lenguaje le asigna un papel central en la vida humana. En este marco, la posibilidad de conocer y comprender el mundo involucra el desarrollo de habilidades lingüísticas, tanto orales como escritas, en la relación con otros, es decir, de forma comunicativa. Como hablantes nativos de nuestra lengua materna, constatamos que la pericia en su uso tiene una motivación fundamentalmente comunicativa, es decir, la interacción social es el motor que nos impulsa a desarrollar la competencia lingüística. De forma análoga, la interlocución con los miembros de la comunidad académica constituye un poderoso incentivo para mejorar la habilidad escritural, impulsados por la exigencia de lograr que nuestro discurso resulte igualmente inteligible para los demás miembros de la comunidad interpretativa a los que nos dirigimos.

El lenguaje, en general, y la escritura, en particular, se caracterizan por poseer una dimensión social y un carácter epistémico. La vocación comunicativa de la escritura la convierte en una práctica generativa que produce como resultado un discurso significativo, para un contexto de significación acotada. En esta medida, la escritura dista mucho de ser una labor ensimismada y desconectada de su audiencia potencial; más bien puede ser considerada como un diálogo entre el autor y sus lectores ideales. Escribir involucra la toma de decisiones previas, como la elección de un público y la definición de un propósito para el texto, que tienen consecuencias sobre el proceso escritural y el documento final, pues implican la reelaboración del discurso escrito, para adecuarlo a sus destinatarios y propósitos proyectados.

En cuanto práctica asociada a procesos de pensamiento que invitan a la reflexión, escribir incentiva la exploración intelectual, estimula la formulación de nuevas preguntas y favorece el intercambio de ideas y, por tanto, la interlocución. El lenguaje escrito plantea la exigencia de la inteligibilidad y, en esta medida, exige concentrar la atención en actividades que integran aspectos de orden cognitivo y lingüístico. En términos de la relación forma contenido, se cuentan: la apropiación de recursos estilísticos y formales para expresar

una idea adecuadamente, la búsqueda de la precisión léxica para describir una situación, un fenómeno o un hecho, el encadenamiento lógico de ideas para construir argumentos, así como, idear y concretar estrategias para organizar nuestros planteamientos.

Por tanto, incorporar la escritura como una actividad recurrente en situaciones significativas del contexto de formación en ciencias naturales debería ser un asunto prioritario. Esto significa usar la escritura para abordar las reflexiones teóricas disciplinares y hacer interlocución con los miembros de las comunidades académicas y, a partir de ahí, con la sociedad en su conjunto. Así, precisar el sentido de un texto disciplinar aporta al desarrollo de habilidades de pensamiento científico, la comprensión de conceptos complejos y la formulación de explicaciones. De manera que, nunca debería considerarse a la escritura como una práctica ajena o marginal de la formación de maestros de ciencias naturales, por el contrario, un dominio experto del lenguaje escrito debería ser un aspecto fundamental de la formación disciplinar.

La escritura de textos y su publicación hacen parte de las prácticas académicas, no obstante, están relegadas a un segundo plano en la formación de maestros de ciencias. Esta situación se debe, en parte, a la dificultad que se deriva de la concepción generalizada de la escritura como un proceso de transmisión de información centrado en los contenidos. Esta idea de lo que significa escribir –con fuerte arraigo en las mentes y las prácticas y basada en un principio de autoridad disciplinaria– no contempla el papel de un interlocutor ni la necesidad de definir una intención comunicativa, como si los contenidos duros y puros de las ciencias naturales no requirieran de mediación discursiva alguna.

En este sentido, la referencia textual no solo es interna, sino fundamentalmente social, es decir, el discurso propio se hace coherente en la relación con otros, porque media la exigen-

cia de la inteligibilidad. Las ideas y los discursos se desarrollan, se reorganizan y reelaboran de forma dialógica, en un proceso de permanente interlocución con las ideas circulantes, en el diálogo con otros autores. La pertenencia a una comunidad académica pasa por conocer los discursos y participar en las discusiones sobre los temas y las perspectivas relevantes en el seno de esa comunidad interpretativa. El proceso de interlocución con los discursos de otros miembros reconocidos de la comunidad académica no solo aporta a construir y fundamentar el propio discurso, sino también a diferenciarse y tomar distancia frente a ciertos autores.

La formación de maestros conlleva la transformación y el cambio a través del diálogo, la reflexión sobre las ideas y los temas propios del quehacer del educador. Actividad que implica un trabajo entre personas que comparten intereses o pueden llegar a compartirlos por la creación conjunta y deliberante de una agenda común. Se construye comunidad en la relación y la conversación, a partir de las relaciones que establecemos, de lo que compartimos. Es decir, el lenguaje tiene una dimensión comunicativa que se evidencia en la capacidad para contribuir a la construcción de un mundo compartido de ideas, conceptos, valores, ideales que nos identifican como miembros de un grupo social determinado, lo que define una forma de hablar, de pensar, de ser.

Desde esta perspectiva, la comunicación escrita no puede concebirse como la mera transmisión de información, sino que se acerca más a la idea de una construcción colectiva en la que el sentido aceptado o válido de las cosas se constituye socialmente. Por tanto, las ideas no se transmiten, se incorporan en los discursos y en las prácticas, como resultado de la transformación de nuestras perspectivas en la interacción y diálogo, la base sobre la que construimos un mundo común que facilita el desarrollo y fortalecimiento de vínculos identitarios.

Sin duda, esto resulta relevante en una Universidad que es educadora de educadores, con mayor razón en el contexto de formación de los futuros maestros de ciencias, quienes asumirán la tarea de incentivar en los nuevos ciudadanos una mayor conciencia sobre el valor del conocimiento científico y tecnológico y su poder transformador en las sociedades humanas. Estos maestros serán los encargados de socializar el conocimiento científico y tecnológico, de propiciar el diálogo entre estos y los saberes que circulan en las comunidades educativas en las que realizan su labor, proceso en el que se cimienta la valoración social de la ciencia.

En consecuencia, el aprendizaje progresivo de la escritura vinculado a los temas y conceptos disciplinares brinda la posibilidad de establecer una relación más personal con la palabra escrita y el conocimiento científico; conlleva la oportunidad de desarrollar rutinas productivas, de apropiarse los recursos lingüísticos y estilísticos y de encontrar la voz propia, para expresar ideas y experiencias, en situaciones reales del contexto de formación en las disciplinas. Cultivar el hábito de la escritura en la vida académica invita a reflexionar acerca de lo que implica su ejecución, a aprender a resolver los problemas propios de la composición escrita, a adquirir la destreza en el uso adecuado de las estructuras textuales. Acciones que dan cuenta de una intención comunicativa y que en su conjunto redundan en un esfuerzo por ahondar la comprensión, como parte de un proceso continuo de reelaboración discursiva.

El aprendizaje de la escritura demanda tiempo y trabajo continuo para desarrollar la habilidad, pero sobre todo implica tener el propósito de lograrlo, pues difícilmente se llega a ser hábil en algo que no interesa o a lo que poco tiempo dedicamos. En este sentido, la incorporación de la escritura en la etapa de formación de los maestros de ciencias ofrece oportunidades para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de

las disciplinas científicas. Y aunque este proceso presenta desafíos, estos pueden ser superados, mediante la formación continua, la colaboración interdisciplinaria y la exploración de buenas prácticas en la enseñanza de la escritura académica, contribuyendo así al desarrollo de la voz académica de los estudiantes y a mejorar la calidad de la enseñanza de las ciencias (Rey-Castillo y Gómez-Zermeño, 2021).

En esta línea de reflexión, los artículos publicados en esta edición abordan temas que vinculan las dimensiones científicas y sociales, en el ámbito de la formación docente y la enseñanza de las ciencias. Entre ellos se destacan la complejidad y relevancia de la enfermedad del Alzheimer, las interacciones térmicas en sistemas biológicos y físicos, la física moderna, con énfasis en la ecuación de Dirac y las antipartículas, así como las dicotomías entre ciencia-política y ciencia-religión. Los autores resaltan la importancia de una comprensión integral y multidisciplinaria de los fenómenos científicos. Por ello, apuestan por una formación docente que incluye la escritura como una habilidad esencial en la enseñanza de las ciencias, para fomentar el pensamiento crítico y reflexivo en los futuros maestros de ciencias.

## Referencias

- Rey-Castillo, M. y Gómez-Zermeño, M. G. (2021). Dificultades en la escritura académica de estudiantes de maestría. *Revista Electrónica Educare* 25 (2): 1-19. <https://doi.org/10.15359/ree.25-2.4>.