

# Editorial

## Metodología versus materiales y métodos como distinción clave en el modelo IMRaD

El modelo IMRaD (*Introduction, Methods, Results and Discussion*), referente para la presentación de artículos en la revista *Biociencias*, es ampliamente aceptado en el contexto de las revistas biomédicas. Sin embargo, en la práctica editorial es frecuente recibir artículos científicos que utilizan el término metodología como sinónimo de materiales y métodos, lo cual es consistente con confusión conceptual. Aunque esta situación no siempre compromete la validez de los estudios, sí plantea interrogantes importantes sobre la claridad, la coherencia y la calidad de la escritura científica.

Es común que los autores integren en una misma sección, independientemente de su denominación, tanto la justificación del diseño como la descripción de los procedimientos, los instrumentos y el análisis de los datos. Cuando esta integración es completa y coherente, la validez del estudio posiblemente no se ve afectada. Sin embargo, este uso operativamente adecuado, no debe conducir a subestimar la importancia de la precisión terminológica. Nombrar con rigor no es un ejercicio simplemente formal, sino una condición que favorece la comprensión clara, la trazabilidad del proceso investigativo y la evaluación crítica del estudio por parte de la comunidad científica.

Desde una perspectiva epistemológica, *metodología* se refiere al conjunto de fundamentos conceptuales que orientan el diseño de la investigación: el paradigma o enfoque bajo el cual se realizó el estudio, el tipo de estudio y se justifica la aplicación de criterios que sustentan la validez del conocimiento producido. En contraste, la sección de *materiales y métodos*, propia del modelo IMRaD, corresponde a la dimensión operativa del estudio, en la cual se describen los procedimientos, la población, las variables, los instrumentos y el análisis de los datos; su finalidad es garantizar la reproducibilidad y la transparencia, elementos esenciales de la ciencia moderna. Estos conceptos así planteados responden, en términos funcionales, a la diferencia entre el “por qué” y el “cómo” de la investigación, respectivamente.

En este sentido, no es que, por el uso preciso de los términos, se fragmente el contenido, sino que dentro del modelo IMRaD este se organice funcionalmente, de tal manera que algunos elementos metodológicos sean anticipados en la introducción y la descripción formal del diseño y de los procedimientos se consigne de manera detallada en la sección específica de materiales y métodos, garantizando la transparencia, la reproducibilidad y la evaluabilidad del proceso investigativo.

Desde un enfoque sistémico, el artículo científico puede considerarse como un sistema de difusión del conocimiento en el que cada sección cumple una función específica e interdependiente. En este marco, la metodología actúa como el componente regulador que define la lógica interna del estudio, mientras que los materiales y métodos constituyen el subsistema operativo que ejecuta dicha lógica. La precisión terminológica permite hacer visible esta estructura, facilitando la comprensión de cómo se articulan los objetivos, el diseño, la ejecución y los resultados.

Si bien las recomendaciones del *International Committee of Medical Journal Editors* y los estándares promovidos por la EQUATOR Network enfatizan la necesidad de una descripción clara y completa de los métodos como condición para la reproducibilidad y la evaluación crítica de los estudios, más allá de la denominación específica de la sección, esta postura no exime la necesidad de avanzar hacia una mayor precisión conceptual ya que la diferenciación explícita entre metodología y materiales y métodos contribuye a fortalecer la coherencia interna del manuscrito, mejora su evaluabilidad y promueve una comunicación científica más rigurosa.

En conclusión, diferenciar con claridad entre *metodología* y *materiales y métodos* no solo mejora la calidad formal de los manuscritos, sino que fortalece su coherencia interna. Para una revista como **Biociencias**, esta distinción representa además un compromiso con la comunidad científica, en especial aquella en proceso de formación, la cual debe ser capaz de comunicar con rigor, transparencia y sentido crítico, los hallazgos de sus investigaciones, en consonancia con los estándares internacionales de la ciencia contemporánea.

**Jesús Iglesias-Acosta**

Editor