

MANUAL PARA LA PRESENTACIÓN DE UN ARTÍCULO CIENTÍFICO

I. ESTRUCTURA DEL ARTÍCULO CIENTÍFICO

El formato IMRYD -propuesto y adoptado universalmente por el American National Standards Institute en 1972, y que se estableció como norma para la presentación de artículos científico-, es el acrónimo de los términos que conforman el “esqueleto” del artículo científico:

INTRODUCCIÓN	¿Cuál es el problema estudiado y por qué se estudia? Es decir el propósito y la importancia del trabajo.
MÉTODOS	¿Cómo y con qué materiales se estudió el problema? Ello es, cómo se hizo la investigación.
RESULTADOS	¿Qué se encontró? Se presenta los datos experimentales.
DISCUSIÓN	¿Qué significa lo hallado? Explica los resultados y los compara con el conocimiento previo sobre el tema.

Fuente: Adaptado de García y Castellanos (2007)

Según esta norma, en general, en la introducción, se presentan los antecedentes del problema y se justifica la razón por la que se aborda su estudio; en métodos, se señalan los procedimientos utilizados para resolver el problema y los materiales empleados; en resultados, se muestran los datos generados por el trabajo; y en la discusión, se interpretan los hallazgos, se comparan con otros estudios y se argumenta la validez del producto final.

El formato IMRYD, si bien enmarca los componentes principales del artículo científico, como se puede ver, no incluye otros acápites de un informe de investigación, por lo que estos serán incluidos en la estructura que se plantea en este manual para el artículo científico. Tampoco, probablemente, el formato propuesto se ajuste a todas las disciplinas científicas; su diseño se basa en un esquema experimental, que surge al conceptuar las actividades iterativas “ensayo–error” de la investigación y su descripción paso por paso. La intención es que cualquier investigador, con un conocimiento similar a los autores del informe, pueda repetir el experimento y lograr los mismos resultados. Todo ello se basa también en el método científico para cumplir con los requisitos mínimos requeridos para que la comunidad científica acepte un trabajo de investigación y es el que los estándares de calidad de un escrito científico exigen.

1.1. Estructuración del artículo

Hay que fijar una determinada estructura para el manuscrito. Es muy útil consultar la revista en la que se desea publicar y analizar la estructura que tienen los artículos existentes. Hay que fijarse, en particular, en las diferentes secciones que solicita la publicación.. Es conveniente observar cuántos párrafos tiene aproximadamente cada sección (una estructura habitual es dos párrafos en la Introducción, siete en Métodos, siete en Resultados y seis en Discusión).

En la escritura científica los párrafos se crean para dejar un espacio en blanco en el texto entre la última oración y la siguiente. Se usan comúnmente para romper la monotomía del texto en porciones discretas del texto sobre un tema específico.

De la misma manera en que se usan párrafos para facilitar la lectura del artículo, igualmente se deben usar encabezados de diferentes secciones. Estos pueden ser usados para romper los textos y para cambiar el énfasis de lo manifestado o cuando se cambia de tema en el texto. Estos encabezados recuerdan permanentemente al lector del tema que se trata y son una indicación de lo que contiene la sección.

El método más común es numerar los encabezados como 1, 2, 3, etc. Las subsecciones entonces se presentan así: 1.1, 1.2, 1.3, etc y las sub-sub secciones así: 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, etc. En general no se debe exceder más de cuatro niveles de encabezados de sección.

Otra regla general es sobre el uso de tablas y figuras, las cuales pueden ser usadas en cualquier lugar en el Marco Teórico, Materiales y Métodos y en Resultados. No deberían ser usadas generalmente en la Discusión, aunque hay excepciones. Tampoco deberían ser utilizadas en el Resumen ni en las Conclusiones.

Incluir en forma de Apéndices la información relevante que por su extensión o configuración no encuadra dentro del texto.

1.2. Publicación del artículo científico

Para su publicación, los artículos científicos deben ajustarse al siguiente formato:

1. Título (en español y en inglés)
2. Autor (es)
3. Resumen y palabras clave
4. Abstract y Keywords
5. Introducción
6. Materiales y Métodos
7. Resultados y Discusión
8. Conclusiones
9. Referencias Bibliográficas.

Esta estructura tiene propósitos definidos en cada una de las secciones en que se puede clasificar: identificación, contenido y soporte lo que se puede apreciar en el siguiente cuadro:

IDENTIFICACIÓN	Para facilitar los procesos de indexación, búsqueda y consulta informativa	Título	Autor (es)
		Resumen	Palabras clave
CONTENIDO	Para aprovechar el espacio de la publicación con la información más relevante	Introducción	Materiales y métodos
		Resultados	Discusión

SOPORTE	Para explicar las fuentes de información consultadas	Referencias bibliográficas
----------------	--	----------------------------

Fuente: Cisneros y Olave (2012)

Todo el documento debe escribirse usando letra Times new Roman de 12, 10 y 9 puntos, según sea la sección.

1.2.1. El Título

Centrado, con letras minúsculas de 12 puntos y en negrita. Es muy conciso, exacto y claro, y según la naturaleza de la investigación puede incluir nombres científicos, en cuyo caso éstos deberán escribirse en *italicas*. Debe tener una extensión de 12 a 15 palabras.

1.2.2. Autor(es)

A continuación del título, figurará(n) el (los) nombre(s) y apellidos del (los) autor(es) escrito con letras minúsculas de 10 puntos, en negrita y alineado a la izquierda. Anotar los autores según el orden de importancia de su contribución material y significativa a la investigación.

Cada nombre es acompañado de un superíndice para luego describir su cargo, posición o institución a la cual estos representan, con letra Times New Roman de 9 puntos.

1.2.3. Resumen y palabras clave

Es una síntesis del contenido de la investigación. El resumen tiene la finalidad de establecer la relevancia del contenido del artículo para el que lo lee y para saber de qué se trata el texto y decidir si se necesita leer el documento en su totalidad. Funciona como una síntesis breve del contenido del trabajo y correctamente escrito puede ser el párrafo más importante del documento.

Debe redactarse en pasado, exceptuando el último párrafo o frase concluyente. No debe aportar información o conclusión que no está presente en el texto, así como tampoco debe citar referencias bibliográficas. Debe quedar claro el problema que se investiga y el objetivo del mismo.

En síntesis, el Resumen debe:

- Plantear los principales objetivos y el alcance de la investigación.
- Describir la metodología empleada.
- Resumir los resultados fundamentales.
- Las principales conclusiones.

El texto de ésta sección debe tener una extensión máxima de 250 palabras que identifique de forma rápida y exacta el contenido básico del artículo. En ambos casos se utilizará letra negrita de 10 puntos. Se escribirá en un solo párrafo y sin sangría.

Palabras clave

Son los términos de mayor importancia relacionados con la investigación realizada. Esta sección debe escribirse con letra de 9 puntos y alineación a la izquierda. Por ejemplo para el resumen anterior las palabras clave serían las siguientes: título antes citado, se podría considerar lo siguiente:

Palabras Clave: Isozima, papaya, embrión somático.

1.2.4. Abstract y Keywords

Es el resumen traducido al inglés. Las características de su redacción son las mismas que las indicadas para el resumen.

Keywords

Son las palabras clave en inglés.

1.2.5. Introducción

La introducción no necesita ser muy amplia y un párrafo claro y directo puede ser un modo efectivo para iniciar un artículo científico. El propósito de la introducción es mostrar lo que usted entiende que son los temas planteados por la pregunta que usted está abordando y cómo se propone abordarlos. Debe explicar el problema general, el de investigación, lo que otros escribieron sobre el mismo y los objetivos e hipótesis del estudio.

También es el lugar para definir cualquier término clave, y para delimitar el alcance de su consulta. Sin embargo, puede ser apropiado explicar las implicaciones de su pregunta con un poco más de detalle para que pueda seguir su argumento dentro de un marco bien ordenado. El último párrafo de la introducción se utiliza para resumir el objetivo del estudio.

Proporciona al lector, con mucha claridad, una idea básica de las características más importantes de la investigación, así como logros e intervenciones realizadas. Explica

además, la necesidad e importancia de la investigación. En consecuencia, responde a las siguientes interrogantes:

¿En qué consiste la investigación?,

¿Qué problema o problemas soluciona?,

¿Qué iniciativas ha tomado la población o comunidad científica para resolver estos problemas?

¿Porqué es necesaria la investigación?

1.2.6. Material y métodos

Los estudios de investigación pueden ser cuantitativos o cualitativos, y pueden combinar, observación, entrevista, encuesta, investigación bibliográfica, estadísticas, tablas de frecuencia, fichaje, etc.

Se señalan los más importantes aspectos reponiendo a la pregunta: qué se ha hecho y cómo se ha hecho. Con la mayor precisión posible describe al tipo y características de material utilizado en la investigación así como a la metodología seguida en su desarrollo.

La sección de material y métodos se organiza en estas áreas:

- Diseño: se describe el diseño del experimento (aleatorio, controlado, casos y controles, ensayo clínico, prospectivo, etc.)
- Población y muestra sobre la que se ha hecho el estudio. Se indica cómo se ha seleccionado la muestra.
- El entorno en dónde se ha hecho el estudio.
- Intervenciones: se describen las técnicas, mediciones y unidades, pruebas piloto, aparatos y tecnología, etc., el recojo de datos y su análisis.
- Análisis estadístico: señala los métodos estadísticos utilizados y cómo se han analizado los datos.

1.2.7. Resultados

Cumplen las funciones de expresar los resultados de lo planteado y descrito en Material y Métodos y presentar los datos, hallazgos y pruebas de la investigación estadísticamente procesados, que apoyan tales resultados. Se presentan en texto, tablas, figuras, gráficos y otros.

El primer párrafo de este texto debe ser utilizado para resumir en una frase concisa, clara y directa, el hallazgo principal del estudio. En este acápite se utilizarán los verbos en pasado.

Los resultados, son la expresión cuantitativa de los objetivos de la investigación. Por lo tanto deben ser cuantificados y redactados como algo que existe y que puede ser observado por alguien que esté evaluando la investigación.

1.2.8. Discusión

Se interpretan los resultados y se da las explicaciones técnicas de sus descubrimientos y contrasta sus resultados con los de otros autores. En otras palabras, el autor discute las relaciones entre los hechos observados. Se pueden considerar estos aspectos en este acápite:

- Ubicación y confrontación de los resultados en el contexto actual de los conocimientos científicos sobre el tema.
- Contrastar los resultados con los de otros estudios y comentar las posibles diferencias.
- Presentar las limitaciones del estudio (elección de la variable de respuesta, calidad de las mediciones, posibles sesgos, posibles factores de confusión, potencia estadística en estudios “negativos”, etc.).
- Comentar resultado anómalos o no esperados trataándoles de dar una explicación coherente.
- Implicaciones de los resultados para la práctica
- Incluir recomendaciones para futuras investigaciones
- Enfatizar la novedad de su trabajo y la importancia de sus resultados.

Usualmente es la sección más compleja de elaborar y organizar.

1.2.9. Conclusiones

Presenta las evidencias concluyentes de la investigación en función a los objetivos perseguidos, es decir, los resultados de lo encontrado en la investigación. En este acápite se quiere sintetizar los hallazgos descritos en el texto completo en un resumen sucinto.

La forma más simple de presentar las conclusiones es enumerándolas consecutivamente.

1.2.10. Agradecimiento

Esta sección no incluye ningún elemento científico. Sólo se trata de ser cortés con quienes colaboraron para mejorar el estudio participando en algún aspecto muy parcial de este. Solo se agradecerán las contribuciones realmente importantes pues las menos importantes pueden

reconocerse personalmente o por correo electrónico. Generalmente no se agradecen las contribuciones que forman parte de una labor rutinaria o que se reciben a cambio de un pago.

1.2.11. Referencias Bibliográficas

En este capítulo simplemente se registra el material que se considera relevante en el estudio. Es un listado de autores que en orden alfabético detalla a todas las referencias bibliográficas citadas en el texto del artículo científico. Cada cita debe contener el apellido e inicial del nombre de todos los autores anglosajones o el apellido paterno mas la inicial del apellido materno y el primer nombre de los autores latinos.

Para las otras disciplinas el estilo APA:

<http://apastyle.apa.org/>

Como un ejemplo de un artículo científico, revise el siguiente:

Factores predictores del bienestar subjetivo en adultos mayores. Revista de Psicología Vol. 36 (1), 2018 (ISSN 0254-9247), en el siguiente link:
<http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/psicologia/article/view/19473/pdf>

REFERENCIAS REVISADAS

- Albert, T. 2002. Cómo escribir artículos científicos fácilmente. Gac. Sanit. Vol. 16, N° 4. Barcelona jul/ago. 2002. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112002000400010
- Cisneros, Mireya y Olave, Giohanny. 2012. -- Redacción y publicación de artículos científicos : enfoque discursivo. Bogotá: Ecoe Ediciones. Disponible en:
http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/3247/1/REDACCION%20DE%20ARTICULOS%20TECNICOS_2.pdf
- Engage in research. The interactive resource for bioscience students. Disponible en:
<http://www.engageinresearch.ac.uk/>
- García del Junco J, y Castellanos Verdugo M. 2007. La difusión de las investigaciones y el formato IMRYD: una pesquisa a propósito de la lectura crítica de los artículos científicos. Acimed 2007; 15(1). Disponible en:
http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15_1_07/aci04107.htm

- Harvard College Writing Center. College Writing Program Faculty of Arts and Sciences Harvard University. A Brief Guide to Writing the Psychology Paper. Disponible en:
https://writingproject.fas.harvard.edu/files/hwp/files/bg_psychology.pdf
- Harvard Science Referencing Style Guide. Disponible en:
<https://www.waikato.ac.nz/library/study/referencing/styles/harvard-science>
<https://www.waikato.ac.nz/library/study/referencing/styles/harvard-science/examples>
- Lam, Rosa. La redacción de un artículo científico. Instituto de Hematología e Inmunología. La Habana, Cuba. Disponible en:
[:http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/309/218](http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/309/218)
- PUCP. 2018. Revista de Psicología. Vol. 36 (1), 2018 (ISSN 0254-9247) Disponible en:
<http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/psicologia/article/view/19473/pdf>
- Rega, Laura. 2010. Guía concisa para la elaboración de artículos científicos. USAL.RedBUS. Disponible en:
<https://es.scribd.com/document/348933630/Como-Realizar-un-Articulo-Cientifico-pdf>
- Romero, Leonardo. 2015. Algunos aspectos del artículo científico en la Revista Peruana de Biología Rev. peru. biol. 22(3): 269 - 274 (December 2015). Disponible en:
<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/rpb/article/view/11431/10236>
- Rubio, Medardo. 2015. Disponible en:
<http://reddocente.uladech.edu.pe/forum/topics/como-elaborar-el-articulo-cientifico>
- Vílchez Román, Carlos M. & Arístides A. Vara Horna. 2009. Manual de redacción de artículos científicos Instituto de Investigación CCAA & RRHH. Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos - Universidad San Martín de Porres. Disponible en:
<http://www.administracion.usmp.edu.pe/investigacion/files/Manual-de-redacci%C3%B3n-de-art%C3%ADculos-cient%C3%ADficos.pdf>
- UNC. 2012. Ensayos, informe, tesina y tesis. Disponible en:
<http://edwin-unc.blogspot.pe/2012/08/ensayos-informe-tesina-tesis.html>
- UNESCO. 1983. Guía para la redacción de artículos científicos destinados a la publicación. Disponible en:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0005/000557/055778SB.pdf>
- University of Leicester, School of Law. 2009. Writing guide 2: Writing a research paper. Disponible en:
https://www2.le.ac.uk/departments/law/current/writingguide/Writing_Guide_Research_Paper_2009.pdf