



Instituto Superior Tecnológico
San Gabriel

**CONDICIÓN
UNIVERSITARIO**



LÍDER EN EDUCACIÓN SUPERIOR

**GUÍA DE ESTUDIO
METODOLOGÍA DE LA
INVESTIGACIÓN**

**Tecnólogo Superior en
Cuidado Canino**

Profesor:

Ing. Luis Alberto Freire Sánchez

TECNOLÓGICO SAN GABRIEL
0999868985 / 032943100 - Loja y Villarroel

Riobamba - Ecuador



GUÍA DE ESTUDIO: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SAN GABRIEL

Rector

Ing. Mauro Gavilánez Hernández. Mgs.

Vicerrectora

PhD. Ximena Cangas

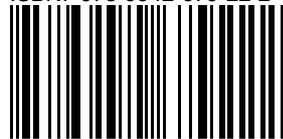
Director de investigación

Ing. Luis Freire

Directora de Prácticas, titulación y Vinculación con la Sociedad

Ing. Patricia Cáceres

ISBN: 978-9942-679-22-2



9789942679222

Reservados todos los derechos. Está prohibido, bajo las sanciones penales y el resarcimiento civil previstos en las leyes, reproducir, registrar o transmitir esta publicación, íntegra o parcialmente, por cualquier sistema de recuperación y por cualquier medio, sea mecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o por cualquiera otro, sin la autorización previa por escrito del INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SAN GABRIEL.

Copyright © 2024

Instituto Superior Tecnológico “San Gabriel”, matriz Riobamba-Ecuador

Loja 19-28 entre Olmedo y Villarroel.

Teléfonos (593 3) 2943100

www.sangabrielriobamba.edu.ec

Copyright © 2024

Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador

Tel.: + (593) 04 2037524

<http://www.cidecuador.org>

ISBN: 978-9942-679-22-2

<https://doi.org/10.33996/cide.ecuador.GM2679222>

Dirección editorial: Lic. Pedro Misacc Naranjo, Msc.

Coordinación técnica: Lic. María J. Delgado

Diseño gráfico: Lic. Danissa Colmenares

Diagramación: Lic. Alba Gil

Fecha de publicación: diciembre, 2024

TECNOLÓGICO SAN GABRIEL
0999868985 / 032943100 - Loja y Villarroel

Riobamba - Ecuador



CARTA DE REVISIÓN DE PARES ACADÉMICOS



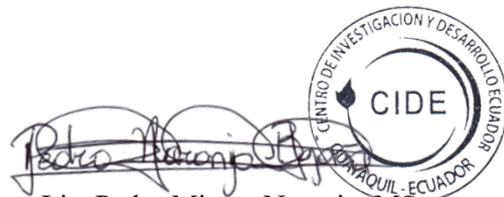
El Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador (CIDE), a través de su Editorial Radicación N° 73452 certifica por medio de la presente que el libro:

Título:	Guía de estudio: Metodología de la investigación
Autora:	Ing. Luis Alberto Freire Sánchez
ISBN:	978-9942-679-22-2
Formato:	Digital
Fecha de publicación:	Diciembre 2024
Código de barras:	ISBN: 978-9942-679-22-2  9789942679222

Fue evaluado por el Comité Académico y Científico de CIDE EDITORIAL y fue **ACEPTADO** para su publicación, el proceso de revisión de pares contempló aspectos relacionados con la temporalidad, normalidad de contenido, coherencia, estilo, formato sobre el tema seleccionado.

El Comité Académico y Científico está conformado por:

Dra. Hernández
Dra. Osorio



Lic. Pedro Misacc Naranjo, MSc.

**COORDINADOR DE PUBLICACIONES
EDITORIAL-CIDE**

Presentación

Es un privilegio, poder darles la bienvenida a este nuevo periodo académico el cual va a significar esfuerzo, sacrificio económico, familiar y personal, todo esto en busca de una meta el ser un profesional, es aquí donde empieza un nuevo reto el de aprender para desempeñarse en la vida como un profesional íntegro y comprometido con la sociedad, si porque, es aquí donde empieza el reto de sobresalir día a día, el buscar sobresalir como el mejor de los alumnos, ya que esto es la realización de toda persona formarse y trabajar para ser feliz, ustedes estudian una carrera que les gusta que les apasiona, hoy queridos alumnos con gran entusiasmo y alegría comienzan las actividades propuestas en esta guía de estudio, que, están orientadas a fomentar el desarrollo integral de lo cognitivo, afectivo y social, para formar personas con identidad, capaces de incidir en su entorno y de convertirse en actores sociales como estudiantes del Instituto Superior Tecnológico “San Gabriel”, condición Universitario.

Ing. Mauro Gavilánez Hernández. Mgs

Rector

Instituto Superior Tecnológico “San Gabriel”, condición Universitario

UNIDADES CURRICULARES



UNIDAD 1: Generalidades

Introducción, Tipos de investigación, La ética en la investigación científica, objetivos de la metodología de la investigación.



UNIDAD 2: Información y documentación científica

Introducción, Definiciones Importantes: las bases de datos científicas, libros científicos, artículos científicos, ponencias científicas.



UNIDAD 3: Redacción científica y estilos de redacción

Introducción, El parafraseo, Estilos de redacción científica: normas APA 7^{ma} ed, normas Vancouver.



UNIDAD 4: Proceso de la investigación científica

Introducción, Identificación del problema de investigación, Revisión de literatura, Formulación de hipótesis o preguntas de investigación, Diseño del estudio, Recopilación de datos, Análisis de datos, Interpretación de resultados, Elaboración de conclusiones, Presentación de resultados, Publicación y difusión.



UNIDAD 5: Desarrollo del artículo científico

Introducción, El formato IMRyD, Redacción de un artículo científico, Evaluación y difusión de documentos científicos.

Presentación	3
--------------------	---

Unidad 1

Generalidades

1.1 Introducción	9
1.2 Generalidades	9
1.3 Tipos de investigación	10
1.4 La ética en la investigación científica	13
1.5 Objetivos de la metodología de la investigación	14

Unidad 2

Información y documentación científica

2.1 Introducción	17
2.2 Definiciones importantes	18
2.2.1 Las bases de datos científicas	18
2.2.2 Libros científicos	19
2.2.3 Revistas científicas	22
2.2.4 Artículos científicos	23
2.2.5 Las ponencias científicas	27

Unidad 3

Redacción científica y estilos de redacción

3.1 Introducción	29
3.2 El parafraseo	29
3.3 Estilos de redacción científica	31
3.3.1 Normas APA 7 ^{ma} Ed	32
3.3.2 Normas Vancouver	38

Unidad 4

El proceso de la investigación científica

4.1 Introducción	46
4.2 Identificación del problema de investigación	47
4.3 Revisión de literatura	47
4.4 Formulación de hipótesis o preguntas de investigación	48
4.5 Diseño del estudio	49
4.6 Recopilación de datos	51
4.7 Análisis de datos	51
4.8 Interpretación de resultados	51
4.9 Elaboración de conclusiones	51
4.10 Presentación de resultados	52
4.11 Publicación y difusión	52

Unidad 5

El artículo científico

5.1 Introducción	54
5.2 El formato IMRyD	55
5.3 Redacción de un artículo científico	55
5.4 Evaluación y difusión de documentos científicos	59
Bibliografía	61

Índice de tablas

Tabla 1	Clasificación con los tipos de investigación más conocidos
Tabla 2	Citación según formato de nombre
Tabla 3	Citación según número de autores
Tabla 4	Referencias bibliográficas estilo APA
Tabla 5	Referencias bibliográficas estilo Vancouver



UNIDAD 1

GENERALIDADES

Generalidades

1.1. Introducción

La Metodología de la Investigación se erige como un campo de estudio crucial en los estudiantes de nivel superior debido a que esta ofrece las bases teóricas y prácticas necesarias para llevar a cabo investigaciones de manera sistemática y eficiente (Chenet, 2018).

A medida que avanza la materia, abordaremos diversas metodologías y enfoques de investigación disponibles, desde enfoques cualitativos hasta cuantitativos con el objetivo de diseñar protocolos de investigación éticos y eficaces. En este sentido la materia de Metodología de la Investigación pretende ser una herramienta que permita dotar de habilidades a los futuros profesional para comprender, cuestionar y transformar su entorno, por tanto, los estudiantes no solo adquirirán destrezas metodológicas, sino que también cultivarán un enfoque crítico y una apreciación profunda por el proceso de descubrimiento que define la esencia misma de la investigación.

1.2. Generalidades

La historia de la metodología de la investigación abarca siglos de evolución, desde los primeros indicios de pensamiento crítico en la antigüedad, pasando por el resurgimiento del método científico durante el renacimiento, hasta el auge de enfoques cualitativos y cuantitativos en el siglo XX. Ciencias como la estadística han contribuido para establecer bases para el análisis sistemático de datos mientras que el avance de la tecnología ha permitido incorporar herramientas computacionales y técnicas avanzadas de procesamiento

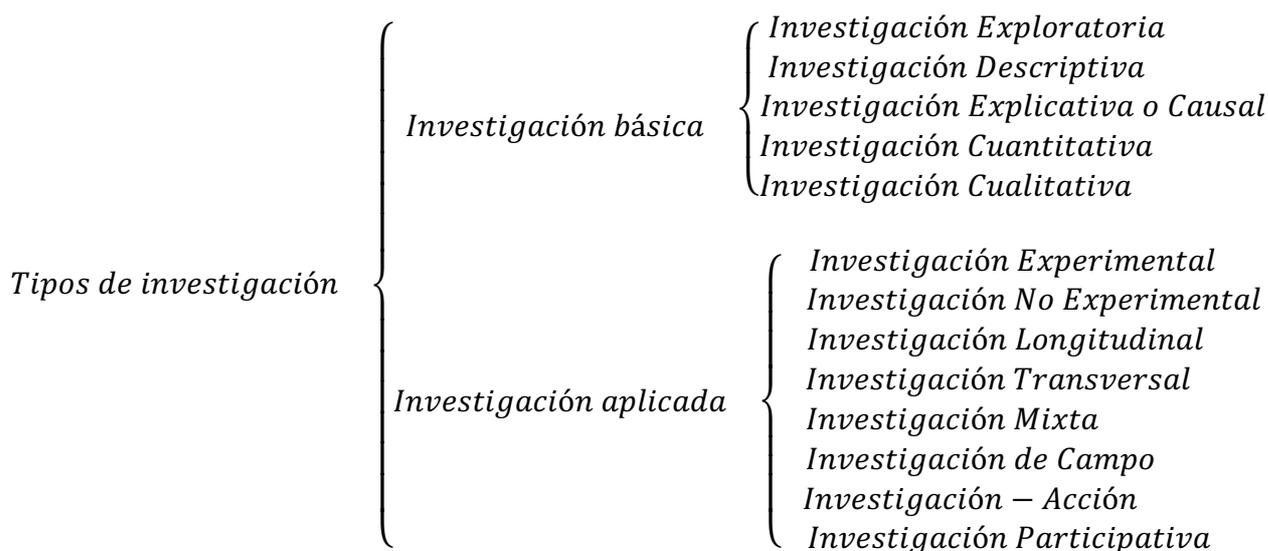
y análisis de datos, siendo esta una de las principales fortalezas para el desarrollo de estudios investigativos. En la actualidad, la metodología de la investigación refleja una amalgama de enfoques, desde la rigurosidad científica hasta la flexibilidad de las metodologías cualitativas, respondiendo continuamente a los desafíos contemporáneos y proporcionando estructuras para la generación de conocimiento en diversos campos.

1.3. Tipos de investigación

Como sucede en la mayoría de ciencias, existe una clasificación muy amplia sobre los tipos de investigación. A continuación, se propone una clasificación con los tipos más conocidos:

Tabla 1.

Clasificación con los tipos de investigación más conocidos



La *investigación exploratoria* es un tipo de investigación científica que se centra en la exploración inicial de un tema o problema con el objetivo de obtener una comprensión más profunda y generar hipótesis preliminares. Este tipo de investigación se realiza cuando el tema de estudio es novedoso, poco comprendido o no ha sido abordado previamente de manera exhaustiva (Morales, 2015).

La *investigación descriptiva* es un tipo de investigación científica que tiene como objetivo principal describir detalladamente las características, propiedades y comportamientos de un fenómeno o población en un momento específico. A diferencia de la investigación exploratoria, que busca entender un tema de manera preliminar, la investigación descriptiva se enfoca en proporcionar una representación precisa y sistemática de los elementos que se están estudiando (Valle et al., 2022).

La *investigación explicativa*, también conocida como *investigación causal*, tiene como objetivo identificar y comprender las relaciones de causa y efecto entre variables. A diferencia de la investigación descriptiva, que se centra en describir las características de un fenómeno, la investigación explicativa busca explicar por qué y cómo ocurre un determinado fenómeno.

La *investigación cuantitativa* es un enfoque sistemático y estructurado que utiliza métodos cuantitativos para recolectar, analizar e interpretar datos. Este tipo de investigación se caracteriza por la medición numérica de variables y la aplicación de técnicas estadísticas para establecer patrones, relaciones y generalizaciones.

La *investigación cualitativa* es un enfoque exploratorio y comprensivo que se centra en comprender fenómenos desde una perspectiva subjetiva y contextual. A diferencia de la investigación cuantitativa, la investigación cualitativa no se basa en la medición numérica de variables, sino que busca explorar significados, interpretaciones y experiencias.

La *investigación experimental* es un enfoque de investigación científica que se caracteriza por la manipulación controlada de variables independientes para observar y medir los efectos resultantes en las variables dependientes. Este tipo de investigación se realiza en entornos controlados, como laboratorios, para establecer relaciones causales entre variables.

La *investigación no experimental* es un enfoque de investigación científica que se caracteriza por la observación y recopilación de datos sin la manipulación deliberada de variables. A diferencia de la investigación experimental, en la que se realizan manipulaciones controladas para establecer relaciones causales, la investigación no experimental se centra en la observación de fenómenos tal como ocurren naturalmente.

La *investigación longitudinal* es un tipo de diseño de investigación que se caracteriza por observar y recopilar datos de un grupo de participantes a lo largo de un período de tiempo prolongado. El objetivo principal de la investigación longitudinal es examinar los cambios, patrones y tendencias que ocurren dentro de la muestra a medida que transcurre el tiempo.

La *investigación transversal*, también conocida como estudio de corte transversal o estudio transversal, es un diseño de investigación que recopila datos de un grupo de participantes en un solo punto en el tiempo. A diferencia de la investigación longitudinal, que se lleva a cabo a lo largo del tiempo, la investigación transversal busca analizar y comparar variables en un momento específico.

La *investigación mixta*, también conocida como investigación combinada o enfoque de métodos mixtos, es un enfoque que integra tanto métodos cuantitativos como cualitativos en un solo estudio. Este diseño busca aprovechar las fortalezas de ambos enfoques para proporcionar una comprensión más completa y holística del fenómeno de estudio.

La *investigación de campo* es un tipo de investigación que implica la recopilación de datos directamente en el entorno natural o en el lugar donde se produce el fenómeno de interés. A diferencia de la investigación de laboratorio, que se lleva a cabo en un ambiente controlado, la investigación de campo se realiza en el contexto real en el que ocurren los eventos o comportamientos estudiados.

La *investigación-acción* es un enfoque de investigación participativa que combina la investigación y la acción para abordar problemas prácticos en contextos específicos. Este método implica la colaboración estrecha entre investigadores y participantes, con el objetivo de generar cambios prácticos y mejorar la situación en la que se lleva a cabo la investigación. La *investigación participativa* es un enfoque de investigación que involucra activamente a los participantes o miembros de la comunidad en todas las fases del proceso de investigación. Este método reconoce la importancia de la colaboración y la participación directa de las personas afectadas por el problema o fenómeno estudiado.

1.4. La ética en la investigación científica

La ética en la investigación refiere al conjunto de principios y normas que guían la conducta ética de los investigadores en todas las fases del proceso de investigación. Estos principios buscan garantizar la integridad, la confidencialidad y el bienestar de los participantes, así como la calidad y la credibilidad de los resultados de la investigación. A continuación, se presenta una descripción sobre algunos principios que se deben seguir en los trabajos de investigación:

El *principio del consentimiento informado* establece que los participantes deben recibir información clara y comprensible sobre los objetivos, procedimientos, beneficios y riesgos de la investigación antes de participar. Se espera que los participantes otorguen su consentimiento voluntario y puedan retirarse en cualquier momento sin consecuencias.

El *principio de confidencialidad y anonimato* establece que los investigadores deben garantizar la confidencialidad de la información proporcionada por los participantes, sean estos empresas o personas. Además, cuando sea posible y apropiado, se debe preservar el anonimato, asegurando que la identidad de los participantes no sea revelada en ningún informe o publicación.

El *principio de respeto a la dignidad y derechos de los participantes*, establece los lineamientos de respeto, dignidad y los derechos de los participantes, asegurando que no se les cause daño, se les engañe o se les coloque en situaciones incómodas. Los investigadores deben considerar la diversidad cultural y tratar a los participantes con respeto y sensibilidad.

El *principio de integridad en la recopilación y presentación de datos* establece que los investigadores deben garantizar la integridad en todas las fases de la investigación, evitando la manipulación de datos, la fabricación de resultados o cualquier forma de mala conducta científica. La presentación de resultados debe ser precisa y honesta.

El *principio de equidad en la selección de participantes* establece que la selección debe basarse en criterios justos y no discriminatorios. Se debe evitar la exclusión injusta de ciertos grupos y garantizar que todos tengan la oportunidad de participar en la investigación.

El *principio de divulgación de conflictos de interés* obliga a los investigadores a revelar cualquier conflicto de interés que pueda afectar la objetividad o la integridad de la investigación. Esto incluye relaciones financieras, profesionales o personales que puedan influir en los resultados.

El *principio de protección de participantes vulnerables* establece principios y consideraciones a tomar en cuenta respecto a la protección de participantes considerados vulnerables, como niños, personas con discapacidades o personas en situaciones de dependencia. Esta obliga a implementar medidas adicionales para garantizar su seguridad y bienestar.

El *principio de declaración de fuentes de financiamiento* brinda responsabilidades a los investigadores para divulgar las fuentes de financiamiento de la investigación, asegurando la transparencia y la independencia en la realización del estudio, de modo que, la financiación no influya de manera indebida en los resultados o interpretaciones.

En el *principio de responsabilidad social y ambiental*, los investigadores deben considerar el impacto social y ambiental de su investigación. Esto implica minimizar cualquier impacto negativo y buscar contribuir al bienestar de la sociedad y el medio ambiente.

El *principio de publicación ética* se establece que, en la publicación de resultados, los investigadores deben seguir prácticas éticas, evitando la publicación redundante y asegurando la adecuada atribución de créditos a contribuciones individuales. Además, deben evitar el plagio y respetar los derechos de autor. Por este motivo la mayoría de las instituciones de investigación requieren que los proyectos sean revisados por comités de ética de la investigación. Estos comités evalúan la ética de la investigación, asegurando que se cumplan los principios éticos y que los participantes estén protegidos.

1.5. Objetivos de la metodología de la investigación

La metodología de la investigación tiene como objetivo principal proporcionar un marco sistemático y estructurado para llevar a cabo investigaciones de manera efectiva y

rigurosa. Entre sus objetivos fundamentales se encuentran la formulación clara de preguntas de investigación, la selección apropiada de métodos y técnicas de recopilación y análisis de datos, la validación de resultados, y la generación de conclusiones confiables. Además, busca garantizar la reproducibilidad de los estudios, fomentar la transparencia en el proceso investigativo, y contribuir al avance del conocimiento científico. La metodología de la investigación se orienta hacia la obtención de resultados válidos y generalizables, proporcionando un marco conceptual y práctico para la planificación y ejecución de proyectos de investigación en diversas disciplinas académicas.



UNIDAD 2
INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN
CIENTÍFICA

Información y documentación científica

2.1. Introducción

En la era contemporánea, el vasto y dinámico campo de la información científica emerge como un faro de conocimiento, iluminando los rincones más profundos de la comprensión humana. Este ámbito, donde convergen la observación rigurosa, la experimentación sistemática y la deducción lógica, constituye el núcleo de la búsqueda incesante de respuestas a preguntas fundamentales y la resolución de problemas complejos. La información científica, caracterizada por su objetividad y validación rigurosa, sirve como un puente entre la curiosidad inherente del ser humano y el vasto océano de descubrimientos que conforman nuestro entendimiento del mundo que nos rodea (Gómez-Luna et al., 20214).

La importancia de la información científica es innegable, ya que sirve como pilar fundamental para el progreso y la comprensión del mundo que habitamos. La constante evolución de la sociedad, la tecnología y los desafíos globales demanda un enfoque basado en evidencia y razonamiento científico, esta no solo impulsa la innovación y el desarrollo tecnológico, sino que también guía la toma de decisiones informada en ámbitos que van desde la medicina hasta la política ambiental. Además, su difusión es crucial para la construcción de una sociedad informada y participativa desempeñando un papel vital en derribar barreras entre la comunidad científica y el público en general, promoviendo un diálogo abierto y una apreciación más profunda de la importancia de la investigación en la mejora de la calidad de vida y la resolución de los desafíos contemporáneos.

2.2. Definiciones importantes

2.2.1. Las bases de datos científicas

Las bases de datos científicas han evolucionado a lo largo del tiempo como respuesta a la creciente necesidad de gestionar y acceder a la vasta cantidad de información generada en el ámbito científico, tienen sus inicios en la década de 1960 con las primeras bases de datos bibliográficas, como la Bibliografía de Ciencia y Tecnología (BST). En 1970 los avances informáticos en materia de Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD) forjaron las bases para dar un importante impulso en materia de Gestión de datos estructurados de la década de los 80, está en conjunto la proliferación de internet de la década de los 90 y la adopción de prácticas que promovían el acceso abierto a datos de investigación producida en la década de los 2000 fueron los ingredientes necesarios para brindar acceso global a recursos interdisciplinarios que hoy en día contamos. En la actualidad la integración de la inteligencia artificial está dando nuevas perspectivas y capacidades a la gestión de información como la minería de datos, el aprendizaje automático, el procesamiento de lenguaje natural y otros más con el objetivo de generar un nuevo impulso en la generación de nuevos conocimientos y descubrimientos en beneficio de la humanidad.

En este sentido nombraremos algunas bases de datos científicas más conocidas por su relevancia y extensión.

PubMed contiene millones de registros en medicina y ciencias de la salud.

Scopus indexa una amplia gama de disciplinas y tiene una extensa cobertura de literatura científica.

Web of Science aborda múltiples disciplinas y proporciona información sobre revistas científicas, citas y más.

IEEE Xplore es una base de datos especializada en ingeniería y tecnología, contiene una gran cantidad de artículos y conferencias.

ScienceDirect ofrece acceso a miles de revistas revisadas por pares en diversas disciplinas.

SciELO es la plataforma que proporciona acceso a una amplia colección de revistas científicas de América Latina y otros países de habla hispana.

Redalyc (Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal) ofrece acceso a revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, abarcando diversas disciplinas.

Dialnet es una base de datos multidisciplinaria que incluye artículos, tesis, libros y otros documentos principalmente en español, con énfasis en ciencias sociales y humanidades.

Latindex (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal) es un sistema de información que indexa revistas científicas de la región y promueve la visibilidad de la producción científica.

2.2.2. Libros científicos

La historia y evolución del libro científico reflejan la constante transformación de la comunicación científica a lo largo de los siglos, desde los manuscritos antiguos y rollos en la antigüedad, pasando por la invención de la imprenta en el renacimiento, hasta la expansión de las editoriales científicas en el siglo XIX, el libro científico ha experimentado una transición marcada por avances tecnológicos. El siglo XX vio una explosión en la producción de libros científicos, impulsada por la especialización y la digitalización, mientras que la llegada del siglo XXI ha llevado a una era de acceso abierto y publicaciones electrónicas, transformando la forma en que los científicos comparten y acceden al conocimiento a través de la digitalización, la colaboración global y la aparición de plataformas en línea, el libro científico ha evolucionado hacia formatos más accesibles y dinámicos, enriquecidos con herramientas interactivas y multimedia, marcando así una nueva era en la difusión de la ciencia.

Los libros físicos y digitales varían en su estructura por obvias razones, sin embargo, nombraremos algunas secciones en común.

La portada es la primera sección visible al abrir un libro, suele contener el título, el autor, la editorial y el diseño gráfico, similar a un libro impreso.

La portadilla puede incluir información adicional como el subtítulo, el nombre del editor y otros detalles relacionados con la publicación.

La página de derechos de autor contiene información legal sobre los derechos de autor, la edición, la editorial, ISBN, etc.

- *Los derechos de autor o copyright (en habla inglesa)* otorgan al titular de los derechos exclusivos sobre la reproducción, distribución, adaptación y exhibición pública de la obra literaria. Los derechos de autor protegen la expresión original de ideas, no las ideas en sí mismas, y se otorgan automáticamente al crear una obra original tangible. Normalmente, estos derechos perduran durante la vida del autor más un cierto número de años después de su muerte, según las leyes de derechos de autor del país.
- *La edición de un libro* es un proceso integral que implica la revisión y preparación del texto para su publicación. Este proceso puede incluir varias etapas, como la corrección de errores gramaticales, ortográficos y de estilo, la revisión del contenido para mejorar la claridad y coherencia del mensaje, la adaptación del diseño y la maquetación del libro para su presentación visual, y la preparación de la obra para su distribución en diferentes formatos, como impresión física o digital. Los editores desempeñan un papel crucial en este proceso, colaborando estrechamente con el autor para garantizar que el libro alcance su máximo potencial y llegue al público de la manera más efectiva posible.
- *La editorial* es una empresa dedicada a la producción y distribución de obras impresas o digitales. Su función principal es la de seleccionar, revisar, editar, diseñar, imprimir y promocionar libros para su distribución. Las editoriales suelen tener equipos especializados que trabajan en diferentes aspectos del proceso editorial, como la adquisición de nuevos títulos, la edición y revisión de textos, el diseño gráfico, la producción, etc. Además, las editoriales pueden especializarse en distintos géneros o

temas, desde literatura ficcional hasta libros académicos, científicos, infantiles o de referencia. Su objetivo es conectar a los autores con los lectores, asegurándose de que los libros sean atractivos para el lector.

- El *ISBN (Número Internacional Normalizado del Libro)* es un identificador único asignado a cada edición específica de un libro. Este código consta de trece dígitos, aunque anteriormente tenía diez. El ISBN se utiliza para facilitar la identificación y la gestión de libros en el comercio internacional, permitiendo a librerías, bibliotecarios y distribuidores localizar y ordenar libros con precisión. Cada ISBN identifica de manera única aspectos importantes del libro, como el país de origen, el editor, la edición y el formato. Esta numeración es esencial en la industria editorial y contribuye a la trazabilidad y comercialización eficientes de los libros en todo el mundo.

La sección de índice, aunque algunos libros electrónicos no tienen un índice visible debido a la facilidad de búsqueda digital, algunos incluyen una lista de contenidos para facilitar la navegación.

La sección de prólogo o introducción, como su nombre lo indica, ofrece una introducción al contenido del libro y puede estar escrito por el autor o por otra persona destacada en el campo.

El contenido principal es la parte central del libro, contiene los capítulos, secciones y el contenido principal. Pueden incluir texto, imágenes, gráficos, enlaces, y otros elementos multimedia en el caso de libros electrónicos.

Las notas al pie o en el margen proporcionan aclaraciones, referencias adicionales o comentarios del autor.

La sección de bibliografía o referencias enumera las fuentes citadas en el libro, proporcionando al lector la información necesaria para buscar más detalles.

El índice de términos o glosario en algunos libros electrónicos, se incluye un índice de términos o un glosario para proporcionar definiciones y aclaraciones de palabras clave.

El apéndice o anexos pueden contener información adicional, datos complementarios, tablas, gráficos u otros materiales relevantes para el contenido principal.

Página de colofón informa sobre detalles técnicos, como la versión del libro electrónico, el software utilizado, y otros aspectos relacionados con la producción.

La contraportada es una sección opcional, esta suele usarse para destacar reseñas, resúmenes adicionales o información promocional.

2.2.3. Revistas científicas

Una revista científica es una publicación periódica que difunde investigaciones originales, revisiones críticas, estudios experimentales y otros trabajos académicos dentro de un campo específico de conocimiento. Estas publicaciones son revisadas por pares, lo que significa que los artículos enviados son evaluados por expertos en el tema antes de su publicación para garantizar su calidad y contribución al avance del conocimiento en la disciplina correspondiente. Las revistas científicas sirven como un medio vital para la comunicación y la difusión de resultados de investigación entre la comunidad académica, facilitando el intercambio de ideas, el debate científico y el progreso en diversas áreas del saber. Lo usual por norma es que cada revista publique sus ediciones de forma periódica, sin embargo, el tiempo de periodicidad lo define la propia revista, por ejemplo, algunas revistas pueden decidir sacar publicaciones cada año y otras pueden decidir publicar cada mes, esta decisión también depende de la rigurosidad con la que la revista evalúa los artículos recibidos y la demanda de investigadores que quieran publicar en dicha revista.

El ISSN (Número Internacional Normalizado de Publicaciones Seriadas) es un código numérico único que se utiliza para identificar de manera única y unívoca publicaciones seriadas, como revistas científicas, periódicos, boletines y publicaciones en serie. Este sistema de identificación facilita la gestión, búsqueda, referencia y distribución de las publicaciones, brindando una forma estandarizada de reconocimiento a nivel internacional. Cada ISSN consta de ocho dígitos, generalmente presentados en dos grupos de cuatro separados por un guion.

2.2.4. Artículos científicos

Un artículo científico es un documento que presenta los resultados de una investigación original llevada a cabo por científicos o investigadores en un campo particular. Estos artículos siguen una estructura formal y están diseñados para ser rigurosos, transparentes y revisados por pares antes de su publicación en revistas científicas especializadas. El autor de un artículo es libre de elegir la revista donde quiera publicar, y esta elección dependerá de varios factores como la importancia de la revista, el idioma o la frecuencia con que publique. El formato y la estructura del artículo también dependen de la revista, pero esta es más o menos similar en la mayoría, en esta sección haremos una revisión a nivel general de las partes y los elementos presentes en un artículo científico y dejaremos los detalles de la redacción para el siguiente capítulo.

El nombre de la revista suele estar presente en la primera página y muchas suelen escribirla de forma abreviada, por ejemplo, la Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública escribe su nombre de la siguiente forma “Rev Peru Med Exp Salud Pública”.

El volumen y el número de una revista científica son dos elementos clave que identifican cada edición individual de la publicación. El volumen representa el número total de ediciones que se han publicado hasta la fecha y suele aumentar secuencialmente con cada nueva edición. Por otro lado, el número indica una edición específica dentro de un volumen determinado. Estos números se utilizan para organizar y referenciar cada ejemplar de la revista, lo que facilita la búsqueda y la citación de artículos específicos. Juntos, el volumen y el número proporcionan una forma sistemática de identificar y acceder a la información contenida en cada edición de una revista científica, lo que es fundamental para la comunicación y difusión de la investigación científica.

El título del artículo científico es el primer texto que se lee al abrir el documento, por tanto, esta debe resumir de manera concisa el contenido, el enfoque y la relevancia del estudio realizado. Un título bien redactado puede captar la atención del lector y destacar la originalidad o importancia del trabajo, lo que puede influir en su visibilidad e impacto en la comunidad científica. Por lo tanto, el título de un artículo científico desempeña un papel fundamental en la comunicación de la investigación y su potencial para contribuir al avance del conocimiento en su campo respectivo. Algunas sugerencias de redacción piden evitar

usar palabras que no tengan un propósito específico y solo aumentan la extensión del título (ejemplo: “método para”, “resultados de”, “estudio de”, “investigación sobre”, etc.), también se sugiere evitar abreviaciones en el título.

Los autores del artículo científico representan a los individuos responsables de concebir, diseñar, ejecutar y analizar la investigación presentada. Su selección refleja credibilidad y contribución al campo de estudio en cuestión. Además, los autores suelen aportar diversas perspectivas, habilidades y conocimientos complementarios, lo que enriquece el trabajo y aumenta su validez científica. Al redactar un nombre se debe omitir los títulos profesionales (por ejemplo. Dr., Profesor, ...) y los títulos académicos (por ejemplo. PhD, MsC, ...)

El ORCID (Código de identificación abierto para investigadores y colaboradores) es una iniciativa global que proporciona un identificador único y persistente a investigadores y académicos. Este identificador, que se representa como un número digital de 16 dígitos, permite distinguir de manera única a cada individuo.

El DOI (Identificador de Objeto Digital) está presente únicamente en artículos científicos de formato digital. En general el doi es un sistema utilizado para proporcionar un identificador único y permanente a recursos digitales, como artículos de revistas, informes técnicos, conjuntos de datos y otros tipos de documentos en línea. Este identificador permite una forma confiable de citar y acceder a recursos digitales, ya que garantiza que cada objeto digital tenga una referencia única e invariable, independientemente de su ubicación o cambios en la infraestructura tecnológica. Estos identificadores suele estar vinculados a metadatos que describen el recurso digital en detalle, lo que facilita su descubrimiento y recuperación en línea, por este motivo son ampliamente utilizados en la comunidad académica y de investigación, lo que los convierte en una herramienta fundamental para la gestión y la comunicación de la información científica en el entorno digital.

El resumen del artículo científico es un breve texto que describe de manera concisa el contenido, los objetivos, los métodos, los resultados y las conclusiones de la investigación presentada en el artículo completo. Generalmente se ubica a continuación del título y su propósito es proporcionar a los lectores una visión general del estudio para ayudarles a determinar si el documento es relevante para sus intereses o necesidades de investigación.

Un buen resumen captura la esencia del trabajo sin entrar en detalles excesivos, utilizando un lenguaje claro y preciso para comunicar la importancia y el impacto de los hallazgos de manera sucinta. El formato específico de escritura lo define cada revista, pero normalmente suelen pedir más o menos 250 palabras escritas en formato de párrafo.

La sección de *palabras clave* es un conjunto de términos o frases cortas o acrónimos que identifican los conceptos principales y temas relevantes abordados en el estudio. Estas palabras clave son seleccionadas cuidadosamente para reflejar los aspectos más importantes del trabajo y facilitar la indexación y recuperación del artículo en bases de datos y motores de búsqueda. Normalmente las revistas suelen pedir más o menos 5 palabras.

La introducción proporciona un contexto general sobre el tema de estudio, revisa la literatura relevante previa y establece los objetivos y la relevancia del trabajo presentado. En esta sección, los autores delimitan la importancia del problema de investigación y resumen el estado actual del conocimiento en el área específica. Además, la introducción presenta la justificación para llevar a cabo el estudio y describe las preguntas de investigación o hipótesis que se abordarán. En esencia, la sección de introducción sirve como puente entre la investigación anterior y el enfoque único y los objetivos del estudio particular que se presenta en el artículo científico.

La sección de *métodos o metodología*, detalla los procedimientos y enfoques utilizados para llevar a cabo el estudio. En esta parte del artículo, los autores describen en detalle cómo se diseñó y realizó la investigación, incluyendo la selección de participantes, la recopilación de datos, los instrumentos de medición utilizados y los análisis estadísticos aplicados. Además, se proporcionan detalles sobre la manipulación de variables, la realización de experimentos, la implementación de intervenciones o cualquier otro método utilizado para abordar las preguntas de investigación planteadas en el estudio. La sección de metodología es esencial para la evaluación de la validez y fiabilidad del estudio, permitiendo a otros investigadores replicar y validar los resultados.

La sección de *resultados* presenta de manera objetiva y concisa los hallazgos obtenidos durante el estudio. Aquí se incluyen los datos recopilados, los resultados de los análisis estadísticos, así como cualquier otro hallazgo relevante en relación con los objetivos de la investigación. Esta sección suele organizarse de manera lógica y clara, utilizando

tablas, gráficos y descripciones narrativas para comunicar los resultados de manera efectiva. Es importante que los resultados se presenten de manera imparcial, sin interpretaciones subjetivas.

La sección de *discusión* de un artículo científico es donde los autores interpretan y contextualizan los resultados presentados en relación con los objetivos del estudio y la literatura relevante. Aquí se exploran las implicaciones de los hallazgos, se contrastan con investigaciones previas y se discuten posibles explicaciones para los resultados observados. Además, se abordan las limitaciones del estudio y se ofrecen recomendaciones para futuras investigaciones. La discusión no solo resume y analiza críticamente los resultados, sino que también proporciona un marco para comprender el significado más amplio de la investigación y su contribución al conocimiento en el campo respectivo.

La sección de *conclusiones* de un artículo científico resume de manera sucinta los hallazgos clave del estudio y destaca su importancia en relación con los objetivos de investigación establecidos. Aquí, los autores reiteran las contribuciones significativas del estudio a la comprensión actual del tema, resumen las implicaciones prácticas y teóricas de los resultados y, en ocasiones, sugieren posibles direcciones para investigaciones futuras. Las conclusiones brindan un cierre al artículo al resaltar los puntos principales y subrayar su relevancia dentro del contexto más amplio del campo de estudio.

La *lista de referencias* de un artículo científico lista todas las fuentes citadas a lo largo del texto, proporcionando a los lectores la información necesaria para localizar y consultar los trabajos citados. Estas referencias se presentan en un formato estandarizado según las normas de citación específicas de la revista o la disciplina académica, incluyendo detalles como los nombres de los autores, el título del artículo o libro, el nombre de la revista o editorial, el año de publicación y los números de página, entre otros. Las referencias permiten a los lectores verificar la exactitud de las afirmaciones hechas en el artículo, ampliar su comprensión del tema mediante la consulta de trabajos adicionales y reconocer las contribuciones de otros investigadores en el campo. En la siguiente sección se muestran los detalles de formato según la norma.

2.2.5. Las ponencias científicas

Las ponencias científicas son presentaciones orales o en formato de póster que se llevan a cabo en conferencias, simposios u otros eventos académicos. Estas presentaciones son una forma fundamental de comunicar los resultados de investigaciones y proyectos científicos a una audiencia de colegas, expertos y profesionales en un campo específico. Las ponencias pueden abordar una variedad de temas, desde avances en investigación básica hasta aplicaciones prácticas en campos como la medicina, la ingeniería o las ciencias sociales.

Para preparar una ponencia científica, los investigadores suelen estructurar su presentación de manera lógica, comenzando con una introducción que establece el contexto y los objetivos del estudio, seguido de una descripción detallada de los métodos utilizados para llevar a cabo la investigación. Luego, se presentan los resultados obtenidos, utilizando gráficos, tablas u otros medios visuales para ayudar a ilustrar los hallazgos de manera clara y efectiva. Finalmente, se ofrecen conclusiones que resumen los puntos clave del estudio, destacan sus implicaciones y a menudo sugieren áreas para investigaciones futuras.

Las ponencias científicas ofrecen una oportunidad invaluable para compartir conocimientos, recibir retroalimentación y establecer conexiones con otros investigadores en el campo. Además de presentar los resultados de investigaciones recientes, las conferencias científicas también suelen incluir sesiones de debate, mesas redondas y actividades de networking que fomentan el intercambio de ideas y colaboraciones entre colegas.



UNIDAD 3
REDACCIÓN CIENTÍFICA
Y ESTILOS DE REDACCIÓN

Redacción científica y estilos de redacción

3.1. Introducción

La redacción científica es un componente fundamental en el ámbito académico y de investigación, ya que permite la comunicación efectiva de los hallazgos, teorías y conocimientos generados en el marco de la ciencia (Diez-Ewaid, 2011). Esta disciplina va más allá de la simple transmisión de información, pues requiere de habilidades específicas para expresar de manera clara, precisa y objetiva las ideas y resultados obtenidos en estudios científicos.

Una redacción científica adecuada no solo implica la correcta organización y estructuración del texto, sino también el uso apropiado del lenguaje técnico, el parafraseo, la aplicación de normas de estilo, la citación, así como la presentación de argumentos respaldados por evidencia empírica. En este contexto, la redacción científica no solo sirve como medio para compartir conocimientos con la comunidad académica, sino también como una herramienta para promover el diálogo, la colaboración y el avance del conocimiento en todas las disciplinas científicas.

3.2. El parafraseo

El parafraseo es una habilidad esencial en la escritura académica que implica expresar las ideas de un texto original con palabras diferentes, pero manteniendo su

significado esencial. Este proceso no solo ayuda a evitar el plagio, sino que también permite al escritor demostrar su comprensión del material y su capacidad para comunicarlo de manera efectiva. Parafrasear correctamente requiere entender completamente el contenido original, identificar las ideas principales y reformularlas con un estilo propio y único, sin cambiar el significado o la intención original. Es importante recordar que, aunque el parafraseo implica reescribir el texto, no se trata simplemente de cambiar algunas palabras, sino de reconstruir las ideas con un enfoque fresco y claro.

Desarrollar un parafraseo efectivo demuestra una correcta comprensión del contenido, además de desarrollar en los estudiantes habilidades de escritura y promover el pensamiento crítico. En el texto, una adecuada paráfrasis facilita la comunicación clara y precisa de las ideas y pensamientos del autor, promoviendo la originalidad. Al momento no se conoce alguna técnica formal para parafrasear puesto que esta se considera una habilidad propia de cada persona, sin embargo, en este texto se presenta un procedimiento alternativo para ayudar a los jóvenes aprendices.

Leer varias veces el texto original hasta comprender en su totalidad sus ideas: es importante prestar atención a los detalles importantes y no dudar en consultar un diccionario o realizar investigaciones adicionales si se encuentra algún término o concepto que no se entienda con claridad.

Tomar notas de las partes más importantes: mientras se lee el texto original, se aconseja tomar notas de las ideas principales, conceptos clave y palabras importantes, más adelante, estas notas servirán como guía para elaborar una primera versión del parafraseo.

Expresar las ideas con palabras propias: se pueden agrupar las ideas anotadas anteriormente y redactar ideas de cada una recordando siempre el objetivo principal del parafraseo, el cual es expresar las ideas del texto original utilizando palabras propias, para ello se debe evitar copiar directamente las frases o párrafos del texto original, ya que esto podría considerarse plagio. Finalmente, se juntan todas estas ideas para formar un párrafo (no importa si es muy extenso).

Simplificar la estructura y el lenguaje: para corregir el texto parafraseado, se puede simplificar la estructura de las oraciones para hacerla más clara y concisa, para ellos se debe

utilizar un lenguaje simple y directo siempre que sea posible, evitando el uso de jerga o términos complicados que puedan dificultar la comprensión.

Utiliza sinónimos: en caso de haber palabras repetidas con el texto original se pueden reemplazar con sinónimos siempre que sea posible. Esto permitirá expresar las mismas ideas utilizando diferentes palabras y construcciones gramaticales.

Revisar y editar: para finalizar el trabajo debemos buscar errores gramaticales y verificar por última vez que el parafraseo capture con precisión las ideas del texto original, de ser necesario se debe realizar ajustes adicionales para mejorar la claridad y la precisión de tu parafraseo. Ejemplo:

Texto original

Se debe fomentar la automedicación responsable: la selección y el uso por parte del usuario de medicamentos autorizados por la autoridad sanitaria para uso sin prescripción, destinados al tratamiento de enfermedades o síntomas reconocibles por él mismo. En este sentido, forma parte de las actividades del autocuidado de la salud, al igual que el cuidado de la higiene, la nutrición y el estilo de vida.

Texto parafraseado

Para mantener un estilo de vida saludable se debe promover actividades de autocuidado en ámbitos como nutrición, higiene, estilos de vida y salud; este último requiere incentivar el uso responsable de medicamentos de venta libre para el tratamiento de patologías leves.

3.3. Estilos de redacción científica

Los estilos de redacción científica son conjuntos de reglas y pautas que dictan cómo se deben presentar y organizar los documentos académicos y científicos. Estos estilos abarcan diversos aspectos, como la estructura del documento, el formato de las citas y referencias, el uso del lenguaje técnico y la presentación de datos y resultados. Algunos de los estilos de redacción científica más comunes incluyen APA, MLA, IEEE, Vancouver,

entre otras, cada uno de los cuales se utiliza en diferentes disciplinas académicas y científicas. El objetivo de estos estilos es garantizar la coherencia, la claridad y la precisión en la comunicación de la investigación y el conocimiento dentro de la comunidad científica y académica.

3.3.1. Normas APA 7^{ma} Ed

Las Normas APA (*American Psychological Association*) tienen su origen en 1929, cuando un grupo de psicólogos y educadores estableció un conjunto de reglas para la presentación uniforme de trabajos académicos en el campo de la psicología. Estas primeras pautas se centraron en aspectos como la organización del contenido, el formato de las citas y referencias, y la presentación de datos. Con el tiempo, las Normas APA fueron ganando popularidad y se extendieron a otras disciplinas académicas y científicas. En las décadas siguientes, se realizaron múltiples revisiones y actualizaciones para adaptarse a los cambios en la investigación, la tecnología y las prácticas académicas.

La evolución de las Normas APA ha estado marcada por la incorporación de nuevas directrices para la presentación de datos, el manejo de fuentes electrónicas, la inclusión de elementos multimedia y la integración de estándares de accesibilidad. Hoy en día, las Normas APA son ampliamente reconocidas y utilizadas en todo el mundo como un estándar para la comunicación efectiva en la investigación y la academia. La sugerencia de formato es la siguiente:

- Papel: tamaño carta/ papel 21 59 cm x 27 94 cm.
- Márgenes: 2,54 cm por los cuatro lados.
- Fuentes y tamaños: Times New Roman (12 puntos), Georgia (11 puntos), Computer Modern (10 puntos), Calibri (11 puntos), Arial (11 puntos), Lucida Sans Unicode (10 puntos). Recomendación: cuando presente códigos informáticos use una fuente monoespaciada como Lucida Console (10 puntos) o Courier New (10 puntos).
- Espaciado en el texto: interlineado a doble espacio (sin espacio entre párrafos), excepto en el cuerpo de las tablas que puede ir a uno, uno y medio o doble espacio.
- Alineación: a la izquierda, sin justificar. No use separación de palabras con guiones para cortar las palabras al final de las líneas.

- Sangría: en la primera línea de cada párrafo a 1.27 cm; sangría francesa de 1.27 cm en las referencias.
- Numeración de las páginas: extremo superior derecho, en números arábigos.
- El número de encabezados o títulos necesarios para un escrito depende de la complejidad del escrito, en promedio tres es lo normal hasta cinco niveles.
- Se pueden construir citas de varios tipos:

Cita de parafraseo $\left\{ \begin{array}{l} \textit{narrativa} \\ \textit{parentética} \end{array} \right.$

Cita textual $\left\{ \begin{array}{ll} \textit{menos de 40 palabras} & \left\{ \begin{array}{l} \textit{narrativa} \\ \textit{parentética} \end{array} \right. \\ \textit{más de cuarenta palabras} & \left\{ \begin{array}{l} \textit{narrativa} \\ \textit{parentética} \end{array} \right. \end{array} \right.$

La cita de parafraseo inserta el texto parafraseado en el mismo párrafo, en cuyo caso, si la cita es narrativa se apunta antes del texto en el formato Apellido (año), mientras que si es parentética la cita se apunta al final del texto en el formato (Apellido, año). A continuación, algunos ejemplos:

...de los profesionistas de las ciencias pecuarias. Según Sauquet (2014), la ignorancia, crueldad y falta de empatía hacia el resto de los seres vivos, así como al entorno natural, es una muestra de la inmadurez que sufre la sociedad actual en general. Algunos estudios sugieren que las actitudes...

...serían éticamente superiores a las que prevalecen en las sociedades contemporáneas. La empatía humano-animal se ha convertido en un tema que no solo es académicamente interesante, sino que tiene también un amplio alcance y trascendencia social (Malecki, 2019). Dado que los profesionalitas de las ciencias pecuarias...

Por otro lado, en las citas textuales al ser una reproducción exacta de un fragmento de texto, cuando esta contiene menos de 40 palabras se la apunta en el mismo párrafo entre doble comilla, mientras que, para textos mayores a 40 palabras se los apunta en un párrafo aparte con sangría y sin doble comilla. En cualquiera de los dos casos, si la cita es narrativa se apunta antes del texto en el formato Apellido (año), mientras que

si es parentética la cita se apunta al final del texto en el formato (Apellido, año, num_pag). A continuación, algunos ejemplos:

...calidad del sueño en estudiantes universitarios puede tener un impacto significativo en su rendimiento académico. Según Moreno (2012), “Si se compara la calidad del sueño de acuerdo al año que cursa el estudiante se halló que resultaron ser peores dormidores los estudiantes de los años intermedios, seguidos de los de primer año” (p.6). Estos resultados concuerdan con el uso frecuente del medicamento...

...calidad del sueño en estudiantes universitarios puede tener un impacto significativo en su rendimiento académico. Un estudio pudo concluir que, “Si se compara la calidad del sueño de acuerdo al año que cursa el estudiante se halló que resultaron ser peores dormidores los estudiantes de los años intermedios, seguidos de los de primer año” (Moreno, 2012, p.6). Estos resultados concuerdan con el uso frecuente del medicamento...

...calidad del sueño en estudiantes universitarios puede tener un impacto significativo en su rendimiento académico. Según Moreno (2012):

Si se compara la calidad del sueño de acuerdo al año que cursa el estudiante se halló que resultaron ser peores dormidores los estudiantes de los años intermedios, seguidos de los de primer año y finalmente se observa que la cantidad de buenos dormidores supera a los malos durante los últimos años de la carrera. (p.6)

Estos resultados concuerdan con el uso frecuente del medicamento...

...calidad del sueño en estudiantes universitarios puede tener un impacto significativo en su rendimiento académico.

Si se compara la calidad del sueño de acuerdo al año que cursa el estudiante se halló que resultaron ser peores dormidores los estudiantes de los años intermedios, seguidos de los de primer año y finalmente se observa que la cantidad de buenos dormidores supera a los malos durante los últimos años de la carrera. (Moreno, 2012, p.6)

Estos resultados concuerdan con el uso frecuente del medicamento...

El formato de citación APA básicamente define una estructura del tipo Apellido-Fecha. Sin embargo, existen algunas variantes dependiendo de la forma como cada autor escribe su nombre.

Tabla 2

Citación según formato de nombre.

Nombre del autor como aparece en la obra	Como se debe citar	
	Cita narrativa	Cita parentética
Marco Freire	Freire (2013)	(Freire, 2013)
Marco Vinicio Freire Sánchez	Freire Sánchez (2013)	(Freire Sánchez, 2013)
Marco Vinicio Freire-Sánchez	Freire-Sánchez (2013)	(Freire-Sánchez, 2013)

APA también define reglas de citación según el número de autores, a continuación, algunos ejemplos.

Tabla 3

Citación según número de autores.

Tipo de autor	Citación narrativa	Citación parentética
Un autor	Flórez (2013)	(Flórez, 2013)
Dos autores	Flórez y Pérez-Mena (2023)	(Flórez y Pérez-Mena, 2023)
Tres o más autores	Flórez et al. (2023)	(Flórez et al., 2023)
Autor corporativo	Ministerio de Turismo (2024)	(Ministerio de Turismo, 2024)
Autor corporativo con abreviación	La primera cita. Ministerio de Salud Pública (MSP, 2024)	(Ministerio de Salud Pública [MSP], 2024)
	A partir de la segunda cita. MSP(2024)	(MSP,2024)

Una vez terminado el texto del documento es necesario agregar una sección de

referencias para que el lector pueda rastrear los documentos citados. Esta tiene un formato dependiendo del tipo de documento. A continuación, ejemplos.

Tabla 4

Referencias bibliográficas estilo APA.

Tipo de documento	Formato básico	Ejemplo
Libro	Apellido, A. (Año). <i>Título en cursiva</i> (Edición). Editorial	Flórez, J. (2013). <i>Farmacología Humana</i> (6. ^a ed.). ELSEVIER.
Libro en línea	Apellido, A. (Año) <i>Título en cursiva</i> (Edición). Editorial. URL/DOI	Freire, L. (2023). <i>Electrónica y sistemas embebidos. Una visión a nivel técnico y tecnológico.</i> CIDE. https://doi.org/10.33996/cide.ecuador.ES2636225
Artículo científico en línea	Apellido, A. (Año). Título del artículo. <i>Nombre de la revista en cursiva, volumen en cursiva</i> (número), pp pp. URL/DOI	Valenzuela-Garach, A. (2022). La odontología en la identificación de sucesos con víctimas múltiples. <i>Revista española de medicina legal</i> , 49 (2023), 47-54. https://doi.org/10.1016/j.reml.2022.11.005
Congresos	Apellido, A. (Fecha). Título de la ponencia [tipo de contribución]. <i>Título del congreso en cursiva</i> , Ciudad, País. URL/DOI	Zabala, M. (2018). Implementación del caster experimental para la distribución de medidas de GPS en tiempo real a través de NTRIP [Congreso]. <i>Congreso de ciencia & tecnología</i> , Quito, Ecuador. https://n9.cl/0usxbg
Trabajos de grado en línea	Apellido, A. (Año). <i>Título de la tesis en cursiva</i> [Tesis de pregrado, maestría o doctoral, nombre de institución que otorga el título]. Nombre de la base de datos. URL	Ochoa, V. (2018). <i>Conocimientos del equipo de salud sobre cuidados paliativos al paciente diabético. Distrito de Salud Chambo-Riobamba. Abril-agosto 2018</i> [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Chimborazo]. DSpace. http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5050

Tipo de documento	Formato básico	Ejemplo
Página web	Apellido, A. (Fecha). <i>Título en cursiva.</i> Nombre del sitio web. URL	Ministerio de Salud Pública [MSP]. (9 de febrero del 2024). <i>Ecuador logra relevancia por el control del tabaco ante 183 países en conferencia de OMS.</i>
Ley	Nombre de la ley. (Fecha). Fuente. Número de sección o artículo. URL	Marco curricular competencial de aprendizajes para el sistema nacional de educación. (jueves 25 de enero de 2024). Ministerio de Educación. Registro oficial N°485. https://n9.cl/jmhr4
Constitución	Nombre oficial de la Constitución [abreviación]. Artículo específico citado. Fecha de promulgación (País). URL	Constitución de la República de Ecuador [Const.]. Artículo 5. [Título I]. Registro Oficial 449 de 20 de octubre de 2008 (Ecuador). https://bit.ly/2B93igI

En cuerpo de un documento también puede tener tablas y figuras, el formato de presentación de estos elementos es el siguiente:

Etiqueta y número de la tabla en negrita

Título descriptivo de la tabla en cursiva

Tabla 1

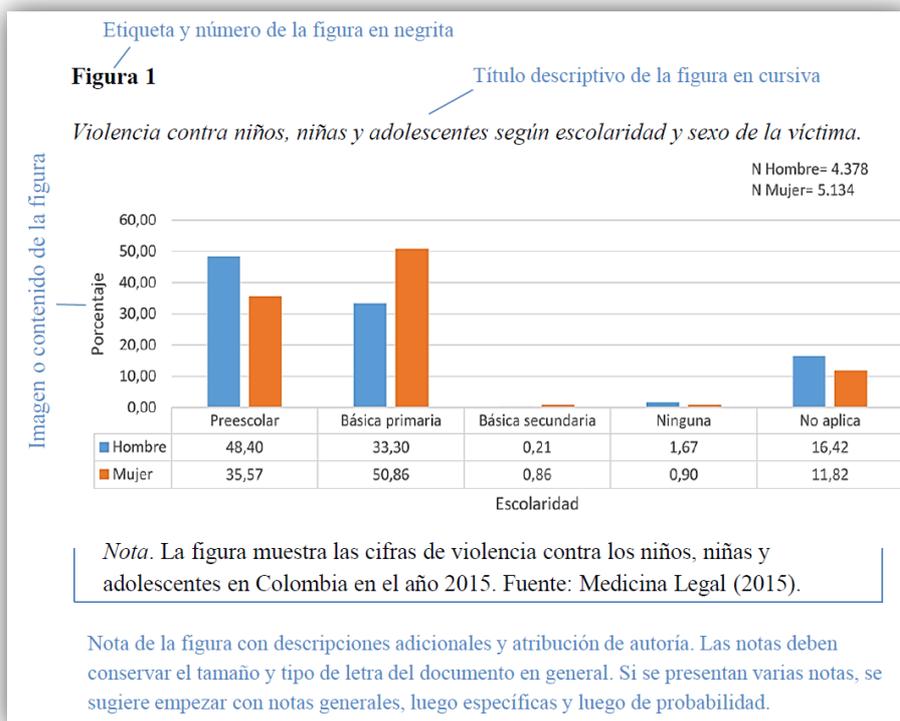
Violencia de género en Cali en los años 2017, 2018 y 2019

Tipo de violencia	Año	
	2018	2019
Doméstica	127	130
Patrimonial y económica	124	90
Psicológica	119	110
Laboral	120	102
Sexual	124	113
Total de casos	614	545

Contenido de la tabla (se marcan las líneas horizontales). Puede tener interlineado 1.0, 1.5 o 2.0

Nota. Datos tomados del Observatorio de Género de Cali (2020).

Nota de la tabla con descripciones adicionales y atribución de autoría. Debe conservar el tamaño y tipo de letra del documento en general. Si se presentan varias notas, se sugiere empezar con notas generales, luego específicas y luego de probabilidad.



3.3.2. Normas Vancouver

Las normas Vancouver, también conocidas como *Requisitos de Uniformidad para Manuscritos Enviados a Revistas Biomédicas*, son un conjunto de reglas de estilo y formato que surgieron inicialmente en 1978 como resultado de la creciente necesidad de estandarización en la comunicación científica en el campo de la medicina y las ciencias de la salud. Estas normas fueron desarrolladas por el Grupo de Vancouver, un comité de editores de revistas médicas internacionales y expertos en publicación científica, con el objetivo de establecer directrices claras y uniformes para la preparación de manuscritos destinados a su publicación en revistas biomédicas.

A lo largo de los años, las normas Vancouver han sido revisadas y actualizadas para reflejar los avances en la tecnología de la información y las prácticas de publicación científica, manteniendo su enfoque en la precisión, claridad y consistencia en la presentación de información científica. Hoy en día, estas normas son ampliamente utilizadas en todo el mundo por autores, editores y revisores de revistas médicas y biomédicas para garantizar la calidad y la integridad de la literatura científica.

Para agregar referencias bibliográficas en el texto hay que seguir las siguientes consideraciones:

- La identificación de las referencias dentro del cuerpo del texto se realiza a través de una llamada con números arábigos entre paréntesis o en forma exponencial.
- Cada vez que se cite una referencia, debe utilizarse un número aun cuando el autor se nombre en el cuerpo del texto.
- El número original asignado a la referencia es reusado cada vez que la referencia sea citada en el texto, sin tener en cuenta su posición subsecuente en el texto.
- Cuando se citan referencias múltiples en un lugar dado en el texto, debe usarse un guion para unir el primer y último número que sean inclusivos. Se usa coma para separar los números no inclusivos.
- Ejemplo de cita múltiple: (2-5, 7,10) = 2, 3, 4, 5, 7, 10.
- La colocación de los números de la cita dentro del texto debe ser considerada cuidadosamente, por ejemplo, una referencia particular puede ser pertinente para una sola parte de una frase.
- Como regla general, los números de referencias deben ponerse fuera del punto y de las comas y dentro de los dos puntos y punto y coma.
- La lista de referencias se registra al final del texto y son numeradas en el mismo orden que ellas aparecen en el cuerpo del texto.
- Evitar el uso de resúmenes, citas extensas, incluir el número de la referencia justo después del apellido del autor para aludir que la idea que se expone en el texto proviene de esa persona.

A continuación, se presentan ejemplos de citas

La malnutrición está presente en el 50% de los pacientes con fallo cardíaco congestivo crónico. La insuficiencia cardíaca se acompaña de cambios neurohormonales e inmunológicos que contribuyen a un estado hipercatabólico, con malabsorción intestinal inducida por diferentes factores¹. El paciente con patología cardíaca puede presentar dos tipos diferentes de desnutrición: la caquexia cardíaca clásica, que aparece en las situaciones de...

Según Berry⁴, el ICC son pacientes con insuficiencia cardíaca (IC) crónica y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) crónico. La vasoconstricción y la estimulación del sistema nervioso simpático son mecanismos compensatorios del fallo cardíaco, lo cual influye en...

Cuando la función cardíaca esté profundamente comprometida la nutrición enteral es posible, pero a veces precisará suplementación con nutrición parenteral. “La hiperglucemia aguda sostenida en las primeras 24h en pacientes ingresados por síndrome coronario agudo, sean o no diabéticos, es un factor de mal pronóstico en términos de mortalidad a los 30 días”⁵.

Según la situación nutricional previa del paciente, con restricción de sodio y volumen según su situación clínica. Al respecto Cervera⁵ afirma que “la glutamina es la mayor fuente de energía para el miocito, vía conversión a glutamato, protegiendo además a la célula miocárdica de la isquemia en situaciones críticas”.

La clásica ecuación de Harris-Benedict es aceptable para el cálculo energético, aunque han demostrado ser útiles aproximaciones más sencillas como la de programar 20-25 kcal/kg/día las primeras 48 h y progresar hasta 25-30 kcal/kg/día si precisa^{12,13}.

Se debe intentar una nutrición enteral precoz si no se puede utilizar la vía oral. Según Jiménez et al.¹⁹ cuando la función cardíaca esté profundamente comprometida la nutrición enteral es posible, pero a veces precisará suplementación con nutrición parenteral.

Las referencias bibliográficas, al igual como ocurría en normas APA, están tienen su propio formato de acuerdo al tipo de documento citado. A continuación, ejemplos.

Tabla 5*Referencias bibliográficas estilo Vancouver.*

Tipo de documento	Formato básico	Ejemplos
Libro	Apellido A. Título del libro [libro en internet]. Edición. Lugar de publicación: Editorial; Año de publicación [citado día mes año]. N° páginas. Disponible en URL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Freire Sánchez L. Electrónica y sistemas embebidos. Una visión a nivel técnico y tecnológico [Libro en internet]. 1ra ed. Quito: CIDE; 2023 [Citado el 10 de enero del 2024]. 164p. Disponible en https://n9.cl/3vo9s 2. Boyd MA. Essentials of psychiatric nursing: Contemporary practice. Essentials of Psychiatric Nursing: Contemporary Practice. Alphen aan den Rijn, Netherlands: Wolters Kluwer Health Adis; 2015. 640 p. 3. Domínguez Simón MJ, Lázaro Hidalgo L, editores. Aspectos fundamentales de la atención integral de enfermería. Madrid: Enfo Ediciones; 2015. 450 p. 4. Grossman SC, Porth CM. Porth's pathophysiology: Concepts of altered health states: Ninth edition. Porth's Pathophysiology: Concepts of Altered Health States: Ninth Edition. Amsterdam: Elsevier; 2013. 1648 p. 5. McCrae N, Nolan P. The Story of Nursing in British Mental Hospitals: Echoes from the corridors. The Story of Nursing in British Mental Hospitals: Echoes from the Corridors. London: Taylor and Francis; 2016. 320 p.
Artículo científico	Apellido A. Título del artículo. Nombre abreviado de la revista. Fecha o año de publicación; Volumen(Número): Páginas. Disponible en URL/DOI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hernández JM. La formación de las Damas Enfermeras de la Cruz Roja durante la Guerra Civil Española (1936-1939). Index Enferm. 2013; 22(3): 180-183. https://dx.doi.org/10.4321/S1132-12962013000200014. 2. Hernández Conesa JM. Formación de las Damas Enfermeras de la Cruz Roja durante la Guerra Civil Española (1936-1939). Index Enferm. 2013; 22(3): 180-183. https://dx.doi.org/10.4321/S1132-12962013000200014. 3. Hernández-Conesa JM. Formación de las Damas Enfermeras de la Cruz Roja durante la Guerra Civil Española (1936-1939). Index Enferm. 2013; 22(3): 180-183. https://dx.doi.org/10.4321/S1132-12962013000200014. 4. Von Haehling S, Doehner W, Anker SD. Nutrition, metabolism, and the complex pathophysiology of cachexia in chronic heart

Tipo de documento	Formato básico	Ejemplos
		<p>failure. <i>Cardiovasc Res.</i> 2007; 73(1): 298-309.</p> <p>5. Romero-Ruiz JM, Paramio-Cuevas JC, Paloma-Castro O, Pastor-Montero SM, O’Ferrall-González C, Gabaldón-Bravo EM, et al. The Spanish version of the Position on Nursing Diagnosis scale: Cross-cultural adaptation and psychometric assessment. <i>J Adv Nurs.</i> 2013; 69(12): 2759-71.</p>
Congreso	<p>Apellido A. Tema de la ponencia. En: Apellido A editores (si hay). Nombre oficial del Congreso; fecha del congreso; Lugar del congreso. Lugar de Publicación: Editorial; Fecha o año de publicación. p. página inicial-final de la publicación en revista. Disponible en URL/DOI</p>	<p>1. Peiró S. Evaluación comparativa de la eficiencia sanitaria y calidad hospitalaria mediante perfiles de práctica médica. En: Menen R, Ortun V editores. <i>Política y gestión sanitaria: la agenda explícita</i>; 25-26 de abril de 1996; Valencia, España. Barcelona: Editorial Asociación de economía de la salud. 1996. p. 63-7. Disponible en https://n9.cl/r7ipb</p>
Trabajos de grado	<p>Apellido A del autor. Título de la tesis [Tesis de pregrado, maestría o doctoral]. [Lugar de publicación]: Editorial o Institución de educación; Fecha o año de publicación. Número total de páginas p. Disponible en URL</p>	<p>1. Acán Guevara H. Evaluación del uso racional de gastroprotectores en el área de hospitalización del hospital geriátrico Dr. Bolívar Arguello, Riobamba [Tesis de pregrado]. [Riobamba, Ecuador]: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2021. 54 p. Disponible en https://n9.cl/zlc4t</p>
Página web	<p>Apellido, A. Título de la página web [Tipo de medio]. Lugar de publicación (Provincia/ Comunidad/ Estado/ etc.): Institución dueña de la página; Fecha de publicación [Fecha de actualización o revisión si la hay; Fecha de la cita]. Disponible en URL</p>	<p>1. Mouzo J. Superbacterias la amenaza invisible que atenaza el mundo [Internet]. Madrid (Madrid): El país; 15 de diciembre del 2023 [citado el 07 de febrero del 2024]. Disponible en https://n9.cl/1vdrl</p> <p>2. Siguiendo las huellas de los osos Andinos [Internet]. Portal de noticias de USFQ; 09 de febrero del 2024</p>
Informes técnicos	<p>Apellido, A. Título del informe. Lugar de publicación: Editorial o institución publicadora; Fecha de publicación. Número de páginas. Número de reporte. Disponible en URL</p>	<p>1. Page E, Harney J. Health hazard evaluation report. Cincinnati: National Institute for Occupational Safety and Health (US); 2001. Report No.: HETA2000-0139-2824.</p> <p>2. Gaceta epidemiológica semanal. Ministerio de salud pública; del 29 de agosto al 04 de septiembre del 2022. 2 p. Reporte N°. 34. Disponible en https://n9.cl/g46aw</p>
Documentos legales	<p>Vancouver como tal no define una norma de escritura para documentos legales, para ellos se recomienda usar la norma de cada país.</p>	

El formato de incorporación de tablas y figuras, según Vancouver se lo realiza en correspondencia con los formatos propios de cada revista o institución publicadora, es decir, la norma establece un formato en específico. Sin embargo, este sí presenta algunas recomendaciones para su construcción.

Tablas

- Numere las tablas consecutivamente en el orden de su primera cita en el texto y proporcione un título para cada una.
- Los títulos de las tablas deben ser breves, pero autoexplicativos y contener información que permita a los lectores comprender el contenido de la tabla sin tener que volver al texto.
- Asigne a cada columna un título breve o abreviado. Los autores deben colocar el material explicativo en las notas a pie de página, no en el título.

Ilustraciones o figuras

- Para los envíos impresos, las figuras deben estar dibujadas y fotografiadas profesionalmente o enviarse como impresiones digitales con calidad fotográfica.
- Para imágenes radiológicas y otras imágenes clínicas y de diagnóstico, así como fotografías de muestras patológicas o fotomicrografías, los archivos de imágenes fotográficas deben tener alta resolución. Las imágenes de antes y después deben tomarse con la misma intensidad, dirección y color de luz.
- Las letras, números y símbolos de las figuras deben ser claros y consistentes en todas partes, y lo suficientemente grandes como para permanecer legibles cuando la figura se reduce para su publicación.
- Las figuras deben ser lo más claras posible, ya que muchas se utilizarán directamente en presentaciones de diapositivas.
- Los títulos y las explicaciones o detalladas agregue en las leyendas, no a la misma ilustración.
- Las microfotografías deben tener marcadores de escala internos. Los símbolos, flechas o letras utilizados en las microfotografías deben contrastar con el fondo. Explicar la

escala interna e identificar el método de tinción en fotomicrografías.

- Las figuras deberán numerarse consecutivamente según el orden en que hayan sido citadas en el texto.
- Si una figura ha sido publicada anteriormente, reconozca la fuente original y solicite el permiso por escrito del titular de los derechos de autor para reproducirla.
- En el manuscrito, las leyendas de las ilustraciones deben ir en página aparte, con números arábigos correspondientes a las ilustraciones.
- Cuando se utilicen símbolos, flechas, números o letras para identificar partes de las ilustraciones, identifique y explique cada una claramente en la leyenda.



UNIDAD 4

EL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

El proceso de la investigación científica

4.1. Introducción

Elaborar un proyecto de investigación implica seguir un proceso sistemático que valide la calidad y validez de los resultados obtenidos (Azuelo, 2019). En primer lugar, un proceso sistemático proporciona una estructura clara y organizada que guía a los investigadores desde la identificación del problema hasta la presentación de los resultados (Lam, 2005). Esta estructura ayuda a garantizar que se cubran todos los aspectos relevantes del estudio y que se sigan pasos lógicos y coherentes en el desarrollo de la investigación. Además, un proceso sistemático permite a los investigadores planificar y llevar a cabo el estudio de manera eficiente y efectiva (De la Peña, 2018).

Al seguir un conjunto de pasos predefinidos, los investigadores pueden optimizar el uso de sus recursos para minimizar el riesgo de errores o malentendidos durante el proceso de investigación. Esto es especialmente importante en proyectos de investigación de gran escala o con presupuestos limitados, donde la eficiencia y la gestión de recursos son críticas. Otro aspecto clave de seguir un proceso sistemático es la capacidad de asegurar la calidad y la integridad de los datos recopilados y los análisis realizados.

Al definir claramente los objetivos de la investigación, establecer criterios de selección de la muestra, y elegir métodos de recolección y análisis adecuados, los investigadores pueden minimizar el riesgo de sesgos o errores sistemáticos que podrían afectar la validez de los resultados. Además, al documentar cuidadosamente cada etapa del

proceso, los investigadores facilitan la replicación y la verificación de los resultados por parte de otros investigadores, lo que contribuye a la transparencia y la confiabilidad de la investigación.

Por último, seguir un proceso sistemático fomenta la reflexión crítica y el pensamiento metódico en el desarrollo de la investigación. Los investigadores deben analizar cuidadosamente cada paso del proceso, evaluar las fortalezas y debilidades de su enfoque, y tomar decisiones fundamentadas basadas en la evidencia disponible. Esto promueve un enfoque riguroso y científico hacia la investigación, lo que ayuda a garantizar que los resultados obtenidos sean válidos, confiables y generalizables.

4.2. Identificación del problema de investigación

La etapa inicial del proceso de investigación científica, es un paso crítico que sienta las bases para todo el estudio. En esta fase, los investigadores se embarcan en un proceso de exploración profunda y reflexiva para determinar un área específica de interés que justifique la investigación. Esto implica un examen preliminar del contexto teórico y práctico relacionado con el tema en cuestión, revisando la literatura existente, investigaciones previas y desarrollos recientes en el campo. A través de este análisis, se busca identificar brechas en el conocimiento, problemas sin resolver o preguntas significativas que merezcan una investigación más detallada. Es crucial considerar la relevancia y la importancia del problema dentro de la disciplina, así como su impacto potencial en la teoría, la práctica o la sociedad en general. Además, se deben tener en cuenta la viabilidad y la factibilidad de abordar el problema dentro de los recursos disponibles. Una formulación clara y precisa del problema de investigación es fundamental en esta etapa, ya que proporciona una guía clara para el desarrollo del estudio y establece los cimientos para la generación de preguntas de investigación específicas o hipótesis que orientarán la investigación subsiguiente.

4.3. Revisión de literatura

Una vez identificado el problema de investigación, es importante realizar una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre el tema en específico. Esta etapa permite contextualizar el problema de investigación dentro del conocimiento existente en el campo.

Esta fase implica una exploración exhaustiva y sistemática de la literatura relevante, que incluye libros, artículos de revistas científicas, informes técnicos, tesis, y cualquier otra fuente académica pertinente. El objetivo principal de esta etapa es comprender el estado actual del conocimiento en el área de estudio, identificar las principales teorías, enfoques y hallazgos previos, así como también reconocer las lagunas, contradicciones o áreas de controversia que puedan existir.

Durante la revisión de literatura, es crucial llevar a cabo búsquedas bibliográficas exhaustivas utilizando bases de datos académicas, bibliotecas digitales y otros recursos pertinentes, y emplear criterios específicos para seleccionar las fuentes más relevantes y confiables. Además, se debe realizar un análisis crítico de la literatura, evaluando la validez, la confiabilidad y la pertinencia de los estudios revisados, y sintetizando la información obtenida de manera coherente y estructurada. Al finalizar esta etapa, se espera haber adquirido un conocimiento profundo del campo de estudio, haber identificado las principales tendencias y debates en el área, y haber generado preguntas de investigación específicas o hipótesis que orientarán el estudio en las etapas subsiguientes.

4.4. Formulación de hipótesis o preguntas de investigación

Basándose en la revisión de literatura y en la comprensión del problema de investigación, se pueden formular hipótesis (en investigaciones cuantitativas) o preguntas de investigación (en investigaciones cualitativas) que guiarán el estudio. Este proceso de investigación científica permite establecer una guía clara y específica sobre qué se pretende investigar y cómo se llevará a cabo el estudio. En esta fase, los investigadores utilizan la información obtenida durante la revisión de literatura para generar afirmaciones tentativas sobre las relaciones entre variables o interrogantes que guiarán la investigación.

En el caso de investigaciones cuantitativas, se formulan hipótesis que establecen predicciones sobre la relación entre dos o más variables, especificando la dirección y el sentido de esta relación. Por otro lado, en investigaciones cualitativas, se plantean preguntas de investigación que buscan explorar, comprender o describir un fenómeno desde diferentes perspectivas. Es fundamental que las hipótesis o preguntas de investigación sean claras, precisas, específicas y testables, lo que significa que deben poder ser sometidas a prueba

empírica utilizando métodos y técnicas de investigación apropiados. Además, las hipótesis deben estar fundamentadas en la teoría existente y en la evidencia disponible, mientras que las preguntas de investigación deben surgir de una comprensión profunda del problema de investigación y de los objetivos del estudio.

Al finalizar esta etapa, se espera haber desarrollado una serie de hipótesis o preguntas de investigación que proporcionen una orientación clara y estructurada para la investigación, y que permitan abordar de manera sistemática el problema de investigación identificado. A continuación, algunos ejemplos.

Proyectos cualitativos

- La percepción de la calidad del servicio en los pacientes de un hospital público está influenciada por la interacción interpersonal con el personal médico y de enfermería más que por la infraestructura física de la institución.
- La percepción de los empleados sobre el clima organizacional en una empresa está influenciada por factores como la comunicación interna, el liderazgo y el reconocimiento del desempeño.

Proyectos cuantitativos

- El consumo regular de frutas y verduras está asociado con una reducción en el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares.
- La exposición a altos niveles de contaminación del aire durante la infancia está relacionada con un mayor riesgo de desarrollar asma en la edad adulta.

4.5. Diseño del Estudio

En esta etapa se determina cómo se llevará a cabo la investigación y cómo se recopilarán los datos necesarios para responder a las preguntas de investigación o probar las hipótesis. Esta etapa implica una serie de decisiones fundamentales que guiarán el desarrollo y la implementación de la investigación. Algunos aspectos importantes del diseño del estudio incluyen:

- *Selección del enfoque metodológico:* en esta etapa se determinará el tipo de datos que se recopilarán, así como las técnicas de análisis que se utilizarán.
- *Definición de la población y la muestra:* se debe definir claramente la población de estudio, es decir, el grupo de individuos que son objeto de investigación, posterior, se debe determinar una muestra representativa de la población que será incluida en el estudio. Generalmente los elementos de la muestra deben haber sido seleccionados al azar para garantizar la validez de los resultados.
- *Elección de las variables:* se deben identificar y definir las variables que serán medidas en el estudio. Esto incluye las variables independientes (las que se manipulan o controlan) y las variables dependientes (las que se miden o se observan para determinar su efecto). Es importante seleccionar variables válidas y confiables que estén directamente relacionadas con las preguntas de investigación o las hipótesis planteadas.
- *Selección de las herramientas de recolección de datos:* se deben elegir las herramientas y los instrumentos que se utilizarán para recopilar datos. Esto puede incluir cuestionarios, entrevistas, pruebas psicométricas, observaciones, registros médicos, entre otros. Las herramientas de recolección de datos deben ser válidas, confiables y estar adaptadas al contexto específico del estudio.
- *Planificación del procedimiento experimental:* en el caso de estudios experimentales, se debe planificar cuidadosamente el procedimiento experimental, incluyendo la asignación de participantes a grupos de tratamiento y grupos de control, la manipulación de variables independientes y la estandarización de condiciones experimentales.
- *Consideración de aspectos éticos:* se deben tener en cuenta los principios éticos y las normas de conducta profesional al diseñar el estudio. Esto incluye obtener el consentimiento informado de los participantes, proteger su privacidad y confidencialidad, minimizar cualquier posible riesgo o daño asociado con la participación en el estudio y evitar la realización de acciones que puedan incurrir en una falta legal.

4.6. Recopilación de datos

Una vez definido el diseño del estudio, se procede a la recopilación de datos. Esta etapa implica la aplicación de los procedimientos y técnicas previamente planificados para obtener la información necesaria para responder a las preguntas de investigación o probar las hipótesis. La recopilación de datos puede realizarse a través de diversos métodos, como encuestas, entrevistas, observaciones, experimentos o análisis de documentos.

4.7. Análisis de datos

Una vez recopilados los datos, se procede al análisis de los mismos, el cual consiste en examinar, organizar, interpretar y presentar los resultados de manera que permita extraer conclusiones válidas y significativas. Dependiendo del enfoque metodológico utilizado, el análisis de datos puede implicar el uso de técnicas estadísticas, análisis cualitativos, o una combinación de ambos.

4.8. Interpretación de resultados

Una vez completado el análisis de datos, se procede a interpretar los resultados. Esta etapa implica examinar los hallazgos obtenidos a la luz de las hipótesis o preguntas de investigación planteadas al principio del estudio. Se determina si los resultados apoyan o refutan las hipótesis, y se discuten las implicaciones de los hallazgos para el área de estudio y para la comunidad científica en general.

4.9. Elaboración de conclusiones

Basándose en los resultados y su interpretación, se extraen conclusiones que resumen los hallazgos del estudio y responden a la pregunta de investigación inicial. Las conclusiones deben ser coherentes con los datos recopilados y el análisis realizado, y deben proporcionar una contribución significativa al conocimiento existente en el área de estudio.

4.10. Presentación de resultados

Los resultados de la investigación se presentan en un informe escrito que sigue las convenciones de estilo y formato de la disciplina académica correspondiente. La presentación de resultados incluye generalmente un resumen, una introducción, una descripción detallada del diseño y los métodos utilizados, los resultados del estudio, la discusión de los hallazgos y las conclusiones.

4.11. Publicación y difusión

Finalmente, los resultados de la investigación se pueden publicar en revistas científicas revisadas por pares, presentarse en conferencias académicas o difundirse a través de otros medios para compartir el conocimiento con la comunidad científica y el público en general. La publicación y difusión de los resultados son importantes para validar el estudio, fomentar el debate académico y contribuir al avance del conocimiento en el área de estudio.



UNIDAD 5

EL ARTICULO CIENTÍFICO

El artículo científico

5.1. Introducción

Los artículos científicos son parte importante del conocimiento y el progreso en todas las disciplinas académicas. Estos documentos son el resultado de investigaciones rigurosas y sistemáticas realizadas por expertos en campos específicos, que documentan y comunican nuevos descubrimientos, teorías, métodos y avances en la comprensión del mundo que nos rodea.

La importancia de los artículos científicos radica en su capacidad para contribuir al avance del conocimiento humano, proporcionando una base sólida y verificable sobre la cual construir investigaciones futuras y tomar decisiones informadas en diversos ámbitos, desde la medicina y la tecnología hasta la política y la conservación del medio ambiente.

Estos documentos han sido la base para para la difusión del conocimiento a nivel global, permitiendo que las ideas y los hallazgos científicos sean accesibles y evaluados por la comunidad académica y el público en general. Además, los artículos científicos son el medio principal a través del cual se establece el proceso de revisión por pares, un sistema crucial para garantizar la calidad, la objetividad y la validez de la investigación científica, al someter los trabajos a la crítica y evaluación de otros expertos en el campo.

En última instancia, los artículos científicos son esenciales para fomentar el desarrollo de la ciencia y promover una comprensión más profunda y precisa del mundo natural y sus complejidades, lo que contribuye al progreso de la sociedad y el bienestar humano.

5.2. El formato IMRyD

El formato IMRyD, que significa *Introducción, Método, Resultados y Discusión*, es un estándar ampliamente aceptado en la redacción de artículos científicos en numerosas disciplinas académicas. La importancia de este formato radica en su capacidad para estructurar de manera clara y coherente la presentación de la investigación, permitiendo a los lectores comprender fácilmente la lógica y el flujo de la información (Camps, 2007).

La sección de *introducción* proporciona el contexto necesario para el estudio al revisar la literatura existente, destacar la importancia del problema de investigación y establecer los objetivos del estudio. A continuación, la sección de *método* describe detalladamente los procedimientos utilizados para llevar a cabo la investigación, incluyendo el diseño del estudio, la selección de la muestra, los instrumentos de medición y los análisis estadísticos aplicados. Los *resultados* presentan los hallazgos de manera objetiva, utilizando tablas, gráficos y descripciones concisas para resumir los datos recolectados.

Finalmente, la sección de *discusión* interpreta y contextualiza los resultados en relación con la literatura existente, analiza las implicaciones de los hallazgos y ofrece reflexiones sobre posibles limitaciones del estudio y direcciones futuras de investigación. En resumen, el formato IMRaD proporciona una estructura eficaz y estandarizada que facilita la comunicación clara y efectiva de la investigación científica, lo que ayuda a promover el avance del conocimiento en diversas áreas del saber.

5.3. Redacción de un artículo científico

La redacción de artículos científicos es un proceso esencial en el ámbito de la investigación y la difusión del conocimiento científico. Este proceso implica la habilidad de los investigadores para comunicar de manera clara, concisa y precisa los resultados de sus estudios a la comunidad académica y científica. La calidad de la redacción no solo afecta la

claridad y la efectividad de la comunicación científica, sino que también influye en la credibilidad y el impacto de la investigación en el campo académico y más allá. Por lo tanto, en este apartado vamos a revisar algunas pautas para realizar una redacción efectiva sugeridas por Slafer (2009) y Villagrán y Harris (2009).

Sobre el título

- El título debería describir, con la mínima cantidad posible de palabras el contenido del trabajo o (10-12 palabras).
- Evitar en lo posible subtítulos y abreviaciones y eliminar palabras que no informan cómo: Informe preliminar, observaciones sobre..., estudio de..., contribución a..., algunos aspectos interesantes sobre el conocimiento de...).

Sobre los autores

- Los nombres para personas de habla inglesa se escriben en el formato de nombre y apellido, sin embargo, para las personas de habla hispana que por lo general cuentan con dos apellidos se puede usar un guion medio sin espacios en medio de los apellidos, con el objetivo de evitar homónimos.

Sobre el resumen

- Es la representación abreviada y correcta del contenido de un documento, de preferencia preparado por el autor para publicarse junto con el documento. El resumen es despertar el interés del lector por la lectura total del artículo.
- El resumen debe sintetizar los aspectos centrales incluidos en cada una de las secciones medulares del trabajo.
- Dependiendo de cada revista puede tener una longitud de entre 150 a 300 palabras.
- No se incluyen citas o referencias.
- Debe ser escrito en pasado.

Sobre la introducción

- La introducción debe responder a la pregunta de ¿Por qué se ha hecho éste trabajo?
- Describe el interés que el artículo tiene en el contexto científico del momento, los trabajos previos que se han hecho sobre el tema y qué aspectos son controversiales.
- La introducción generalmente termina con la presentación de la hipótesis y/o objetivos.
- Alternativamente se puede seguir el esquema clásico de 3 párrafos para redactar una introducción:

Antecedentes: ¿Qué se sabe, qué se cree del problema?

Pregunta o problema no resuelto: “Sin embargo a la fecha no hay datos...”

Hipótesis, meta, objetivos: describir porqué se hizo el estudio y justificarlo con sus propias razones.

- Se escriben en pasado los antecedentes y el estado del conocimiento previo relacionado con el tema de investigación. Por ejemplo, “Se ha demostrado previamente que...” o “Estudios anteriores han sugerido que...”

Sobre los materiales, métodos o metodología

- Esta sección se focaliza en explicar cómo se ha estudiado el problema.
- La regla más importante al escribir esta sección es proveer de información suficiente como para que otro investigador pueda repetir el experimento.
- Se puede organizar en 5 áreas: 1) Diseño: se describe el diseño del experimento (aleatorio, controlado, casos y controles, ensayo clínico, prospectivo, etc.); 2) Población: sobre la que se ha hecho el estudio describiendo el marco de la muestra y cómo se ha hecho su selección; 3) Entorno: indica dónde se ha hecho el estudio (hospital, asistencia primaria, escuela, etc.); 4) Intervenciones: se describen las técnicas, tratamientos (usar nombres genéricos siempre), mediciones y unidades, pruebas piloto, aparatos y tecnología, etc.; y, 5) Análisis estadístico: señala los métodos estadísticos utilizados y cómo se han analizados los datos.

- Con relación a los materiales, hay que incluir la fuente de los mismos (si fueron generados por otros) o el método de preparación.
- Con relación a los métodos, hay cuatro escenarios posibles. Cuando el método es estándar, simplemente se lo debe mencionar; cuando el método ha sido generado para el estudio, se lo debe describir con el mayor detalle posible; Cuando el método no es estándar pero se ha utilizado antes, citar el método discutiendo la necesidad de su uso en los casos en que también exista un método estándar, además se recomienda no usar citas de cita; finalmente, Si se usa un método pero con adaptaciones o cambios para ajustarlos a un estudio en particular, hay que citarlo y describir con el mayor detalle posible la modificación, al igual que el caso anterior no se debe usar cita de cita.
- Esta sección debe ser escrita en pasado, por ejemplo “Se utilizó un diseño experimental aleatorizado” o “Las muestras fueron recolectadas durante un período de seis meses.”

Sobre los resultados

- En esta sección se presentan las evidencias de los aportes originales que el trabajo ofrece si añadir elementos interpretativos.
- Usar subtítulos para párrafos.
- Se explicita cuáles fueron los hallazgos cuando hicimos lo que hemos descrito anteriormente en materiales y métodos.
- En caso de agregar tablas o gráficos, cuidar de incorporar texto que repita la información mostrada en ellas para evitar redundancias.
- Aunque esta sección sea la más importante, generalmente es la más corta.

Sobre la discusión

- En esta sección se interpretan los datos en relación a los objetivos originales e hipótesis y al estado de conocimiento actual del tema en estudio.
- Comparar conclusiones propias con la de otros autores.
- Alcanzar ciertas conclusiones... ¿qué es lo nuevo?
- No repetir la presentación de resultados en forma más general.
- Escribir esta sección en presente, ejemplo. “estos datos indican que”.
- Identificar necesidades futuras de investigación (perspectivas).

- Especular y teorizar con imaginación y lógica sobre los aspectos más generales de las conclusiones. Esto puede avivar el interés de los lectores.
- Sacar a la luz y comentar claramente, en lugar de ocultarlos, los resultados anómalos, dándoles una explicación lo más coherente posible o simplemente diciendo que esto es lo que se ha encontrado, aunque por el momento no se vea explicación.

Sobre las conclusiones

- En los casos, en que el formato de presentación no contenga conclusiones, se deben agregar estos al final de la discusión.
- Resumir los hallazgos más importantes de la investigación.
- Reafirme la contribución de su estudio al campo de estudio. ¿Qué aporta de nuevo a la comprensión del tema?
- Proporcione una reflexión final sobre la importancia de su investigación y cómo puede influir en futuras investigaciones o en la práctica.

5.4. Evaluación y difusión de documentos científicos

La evaluación de documentos científicos implica una serie de etapas y criterios que se utilizan para determinar la calidad y la confiabilidad de los estudios. Entre estos criterios se incluyen la originalidad del trabajo, la rigurosidad metodológica, la relevancia del tema, la claridad en la presentación de los resultados, y la adecuación de las conclusiones a los datos presentados.

Esta evaluación puede llevarse a cabo mediante procesos de revisión por pares, donde expertos en el campo examinan el trabajo de manera crítica y ofrecen comentarios y sugerencias para mejorarlo. Además, existen métricas bibliométricas como el Factor de Impacto de revistas, el Índice H de un autor, y otras herramientas que se utilizan para evaluar la influencia y la visibilidad de los documentos científicos.

Esto puede lograrse a través de la editorialización de libros, publicación en revistas científicas, presentación en conferencias y congresos, la publicación en repositorios institucionales o en línea, y la participación en medios de comunicación. Es importante que

la difusión sea accesible y comprensible para diferentes audiencias, incluidos investigadores, profesionales, responsables de políticas y el público en general. En este sentido, cada editorial, revista científica o institución organizadora de ponencias y eventos científicos propondrá su propio modelo de llamamiento, presentación y evaluación de documentos previa publicación.

Bibliografía

- Azuero, A. (2019). Significatividad del marco metodológico en desarrollo de proyectos de investigación. *Revista arbitrada interdisciplinaria Koinonía*, 4(8), 110-127. <https://n9.cl/lugtt>
- Camps, D. (2007). El artículo científico: desde los inicios de la escritura al IMRYD. *Archivos de medicina*, 1-9. Obtenido de <https://n9.cl/zkw2p>
- Chenet, M. (2018). *Metodología de la investigación científica universitaria*. Soluciones Gráficas.
- De la Peña, G. (2018). Algunas reflexiones sobre la teoría general de sistemas y el enfoque sistemático en las investigaciones científicas. *Revista Cubana de educación superior*, 37(2), 31-34. <https://n9.cl/s193e4>
- Diez-Ewaid, M. (2011). La redacción de una trabajo científico. *Investigación clínica*, 52(3), 205-206. <https://n9.cl/8p5u1>
- Gómez-Luna, E., Fernando-Navas, D., Aponte-Mayor, G., & Betancourt-Buitrago, L. A. (20214). Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. *Dyna*, 81(184), 158-163. <https://n9.cl/lwiy3>
- Lam, R. (2005). Metodología para la confección de un proyecto de investigación. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 21(2), 1-20.
- Morales, N. (2015). *Investigación exploratoria: tipos, metodología y ejemplos*. <https://www.lifeder.com/investigacion-exploratoria>
- Slafer, G. A. (2009). ¿Cómo escribir un artículo científico? *Revista de investigación en educación*, 6, 124-132. <https://n9.cl/ey85h8>
- Valle, A., Manrique, L., & Revilla, D. (2022). *La investigación descriptiva con enfoque cualitativo en educación*. Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://n9.cl/mkd6n>
- Villagrán, A., & y Harris, P. (2009). Algunas claves para escribir correctamente un artículo científico. *Revista chilena de pediatría*, 80(1), 70-78. <https://n9.cl/n0uj8q>