

Volviendo al futuro: un clamor por la escritura científico-técnica en tiempos de inmediatez digital

Back to the future: a call for scientific and technical writing in times of digital immediacy

Christian Salas-Eljatib¹, Rodrigo Vargas-Gaete^{2,3,4}, Víctor Rocco-Tolosa⁵ & Marco Contreras⁶

¹Laboratorio de Biometría y Modelación Forestal, Departamento de Gestión Forestal y su Medio Ambiente, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

²Laboratorio de Ecosistemas y Bosques, Departamento de Ciencias Forestales, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

³Centro Nacional de Excelencia para la Industria de la Madera (CENAMAD), Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

⁴Center for Biodiversity and Ecological Sustainability (C-BEST), Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

⁵Dirección de Investigación, Vicerrectoría de Investigación, Creación Artística e Innovación, Universidad Finis Terrae, Santiago, Chile.

⁶Instituto de Bosques y Sociedad, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

*Corresponding author: christian.salas@uchile.cl

RESUMEN

Aunque los documentos científico-técnicos siguen siendo esenciales en el ejercicio profesional, en un mundo saturado de tecnología, que prioriza la velocidad e inmediatez, se ha reducido la práctica de la escritura. Además, las generaciones recientes están menos expuestas a la redacción científico-técnica. Este trabajo propone una estructura con secciones y recomendaciones para fortalecer la construcción de documentos científico-técnicos. Se advierte que la sobreconfianza en herramientas digitales afecta el rigor, y se enfatiza que la ética e integridad son pivotantes.

Palabras clave: ética, inteligencia artificial, redacción.

ABSTRACT

Although scientific-technical documents remain essential in the professional practice, our technology-saturated world, which prioritizes speed and immediacy, has made writing less prevalent. Furthermore, recent generations of professionals receive limited exposure to scientific-technical writing. Here, we propose a structured framework of sections and practical recommendations for crafting such documents. While cautioning that overreliance on digital tools may compromise rigour, it is emphasized that ethics and integrity are pivotal.

Keywords: artificial intelligence, ethics, writing.

INTRODUCCIÓN

Todo trabajo científico-técnico generalmente suele concluir con la confección de un documento que permite comunicar el trabajo realizado. Si bien los primeros ejemplos de un documento científico-técnico suelen encontrarse en el ámbito académico y científico, tales como: tesis de pregrado o postgrado, informes de práctica, manuscritos y publicaciones científicas, también son comunes en el ámbito profesional a través de informes técnicos, informes de expertos, o de

consultoría, entre otros. En cualquiera de estos casos, existe una estructura transversal que debe ser seguida por el(los) autor(es) del trabajo. Por ejemplo, para la confección de una tesis, cada programa académico posee directrices específicas, desde las características de la portada, las secciones o capítulos a contener, hasta cómo citar la bibliografía. En el ámbito profesional, existen también requerimientos formales, aunque algo más laxos en cuanto a formato (e.g., MOP 2020, MMA 2024). El manual de la Sociedad Americana de Psicología (APA 2019) es una de las guías de estilo de escritura

más populares en contextos académicos y profesionales.

Las publicaciones científicas son las más normadas dentro de los documentos científico-técnicos. Una publicación científica (i.e., “*paper*”) es un documento de corta extensión, generalmente de 4 a 12 páginas (entre 2.000 y 8.000 palabras), que sintetiza un tema considerando la problemática, objetivos, metodología y los resultados más relevantes (Gastel & Day 2022). Dado que la publicación de un trabajo en una revista científica (i.e., “*journal*”) se concreta tras una revisión de expertos que garantiza su calidad, visibilidad y preservación a largo plazo, el escrito debe ajustarse a un formato y estilo riguroso que garantice la objetividad de la evaluación. El presente trabajo no se enfoca en este tipo de contribuciones, ni en aquellas estrictamente normadas, dado que estos aspectos ya han sido ampliamente abordados en la literatura (e.g., Busse & August 2021, Baker 2012).

La capacitación formal para escribir documentos científico-técnicos es un aspecto débil en los actuales programas curriculares. Desde hace varios años en Chile, el tiempo destinado para la redacción de documentos ha ido disminuyendo para gran parte de las carreras de pregrado (MINEDUC 2014). Esta tendencia se ha generado mayormente producto de exigencias reglamentarias tendientes a disminuir el tiempo de egreso profesional, y a evitar la sobrecarga de actividades extra-aula, lo que a su vez, ha obligado a los docentes a priorizar contenidos fundamentales de los planes curriculares. En el pasado, la preparación de documentos en asignaturas de pregrado y la realización de una tesis contribuían significativamente a la formación profesional. Esta última constituía un ejercicio científico-técnico que demostraba dominio disciplinar (Ortoleva *et al.* 2019, Bogonko *et al.* 2021). Sin embargo, las tesis han dejado de ser un requisito en varios programas universitarios. Por un lado, se han planteado reparos respecto a las competencias y calificaciones asociadas a este proceso (Tuononen & Parpala 2021), y por otro, en lugar de adaptarlas a las demandas actuales, algunas instituciones de educación superior han optado por evitarlas o minimizarlas creando formas de titulación, más prácticas y breves (Ibarra-López 2017). Esta tendencia se relaciona con el tiempo de egreso de los estudiantes de una carrera, una variable relevante para la acreditación de los programas académicos (Bozzo & Remeseiro 2017, CNA 2021). Realizar una tesis de pregrado representa una dificultad adicional que, según estudios, tiende a prolongar los tiempos de egreso (Cencia & Cárdenas 2013, Bicentenario 2014, Romero-Ortega & Sanz-Cabrera 2017, Erbay & Yilmaz 2017, Vargas 2021, MINEDUC 2014). A las dificultades mencionadas para

escribir un documento científico-técnico claro, se suma el contexto sociocultural en el que se forman los actuales profesionales, marcado por la inmediatez en la obtención de resultados, donde se prioriza la generación de un producto (i.e., un documento) sobre su calidad. Además, el acceso cada vez más extendido a herramientas de inteligencia artificial refuerza esta tendencia, al facilitar la creación de documentos sin garantizar rigurosidad ni calidad. Por lo anteriormente expuesto, el objetivo del presente trabajo es proponer una guía simple y suficientemente general, para estructurar un documento científico-técnico. Asimismo, se abordan aspectos relacionados al uso adecuado de la tecnología en la escritura, destacando la dimensión ética como un eje fundamental en la elaboración de cualquier documento científico-técnico.

SECCIONES DE UN DOCUMENTO CIENTÍFICO-TÉCNICO

Aunque los documentos científico-técnicos pueden variar en su formato según el público al que están dirigidos, su estructura fundamental es relativamente uniforme. El cuerpo de estos trabajos suele seguir el modelo “IMRyD”, acrónimo de: introducción, metodología, resultados y discusión (i.e., en inglés; *IMRaD*, Gastel & Day 2022). Con ciertas variaciones al incluir conclusiones, referencias y anexos, este enfoque se ha convertido en el estándar desde finales del siglo XIX, principalmente por su estructura lógica simple y breve (APA 2019). Aunque hay variadas recomendaciones de escritura de artículos científicos (e.g., Branch & Villarreal 2008, Gastel & Day 2022, Lang 2017), pocos se centran en aspectos generales de un documento científico-técnico, por lo cual acá se propone una estructuración básica (Tabla 1), así como aspectos claves para cada sección. Independientemente del formato, el tono particular de cada autor puede reflejarse desde el inicio hasta el final, respetando los requerimientos fundamentales de cada apartado y manteniendo la consistencia de formato.

Tanto en el ámbito profesional, como en el académico, ofrecer un título claro, conciso y representar el objetivo principal del trabajo, es prioritario. En general, se prefieren títulos que resalten hallazgos de interés (e.g., “La fragmentación de ecosistemas naturales reduce la diversidad de la avifauna”) sobre los que destacan aspectos metodológicos (e.g., “Modelos de nicho para evaluar diversidad de aves en ecosistemas fragmentados”). De la misma forma, títulos que incluyen una pregunta tienden a ser motivadores y llaman la atención de potenciales lectores, ya que el documento debe ofrecer alguna respuesta a la interrogante planteada. Los autores deben listarse con nombres y afiliaciones de forma precisa y consistente, comenzando por el autor principal y su institución, continuando con los demás, si es el caso.

TABLA 1. Secciones esenciales de un documento científico-técnico. / Essential sections of a scientific-technical document.

Sección	Descripción	Sugerencias
Título	Pertinente, conciso y claro.	Permitir al lector entender claramente el tema abordado en el documento.
Resumen	Proporcionar el contexto general, problemática a abordar, objetivos, metodología, resultados y conclusiones o significancia.	Asegurar que contenga el orden descrito en el trabajo. Con una extensión de entre 150 y 250 palabras. Redacción en tiempo pasado.
Introducción	Entregar contexto general, identificar problema(s), estado del arte, brechas de conocimiento y establecer los objetivos.	Reconocer el trabajo pasado, detectar el problema o problemática que el trabajo busca abordar. Redacción en tiempo presente.
Metodología	Especificar el material empleado y la aproximación metodológica para realizar el trabajo.	Indicar el área de estudio, mediciones, instrumentos, y/o datos, así como aspectos metodológicos (e.g., tratamientos aplicados, análisis estadísticos) que permitieran replicar el estudio. Redacción en tiempo pasado.
Resultados	¿Qué encontró? Sólo se presentan los resultados del trabajo.	Preparar figuras y cuadros adecuadamente referenciados. Redacción en tiempo pasado.
Discusión	¿Qué alcances o importancia tienen los resultados?	Incluir estudios previos se citan en presente; resultados propios en pasado.
Conclusiones	¿Cuáles son los principales hallazgos y su significancia principal?	Dar respuesta a la hipótesis u objetivos planteados y deben estar derivadas únicamente de los resultados obtenidos en el trabajo. Redacción en tiempo presente.
Literatura citada	Proveer listado de las referencias citadas en el documento.	Seguir el formato de manera consistente a lo largo del documento. Generalmente, en orden alfabético. Sólo incluir referencias efectivamente revisadas.

La autoría puede ser compleja en documentos colaborativos, si no se establece claramente desde un comienzo. En este plano se deberían dilucidar dos preguntas: ¿Quiénes serán los autores? y ¿Cuál será el orden de autoría? Con respecto a lo primero, se debe entender que trabajos específicos no implican una autoría. Una forma de determinar la participación, a juicio del presente trabajo, es que los autores deberían: (i) haber contribuido con algun(os) componente(s) del trabajo (e.g., concepción, diseño, análisis, o interpretación), (ii) colaborar significativamente en escribir un borrador del escrito, y en general, (iii) aportar de forma relevante a la versión final del escrito. En muchas revistas científicas, se solicita una declaración con las contribuciones específicas de cada autor, ya que la autoría conlleva la responsabilidad de velar por la coherencia del manuscrito en todas sus secciones, cuyos componentes básicos se describen en la Tabla 1. Referente al orden de autoría, este es muy variable, pero debiera reflejar el nivel de contribución relativa en forma descendente, siendo el primero quien mayormente aportó en la investigación (Gastel & Day 2022). No obstante,

el orden de autoría puede variar según el tipo de documento, la disciplina, y grupos de trabajo (Dal-Ré 2013). De todas maneras, la determinación de autoría, y su orden, son puntos en donde la ética y la integridad son las llamadas a prevalecer.

El resumen es una versión sintetizada del trabajo que abarca todas las secciones, incluyendo el problema, los objetivos, los métodos, los principales hallazgos y las conclusiones, sin entregar detalles extensos (Gastel & Day 2022). Un buen resumen destaca hallazgos clave en un contexto amplio, para captar la atención del lector.

La introducción establece el contexto teórico, entregando antecedentes de manera detallada junto con los objetivos. En esta sección, es recomendable destacar el vacío de conocimiento, lo cual proporciona el contexto que justifica llevar a cabo el trabajo. Es decir, acá se debe responder a la pregunta general: ¿Por qué? y ¿Para qué? se ha conducido el trabajo, y así sustentar sus objetivos.

La sección de metodología debería estructurarse en función de los objetivos específicos del trabajo, presentando el objeto de estudio (i.e., material) y los procedimientos (i.e.,

métodos) realizados en orden cronológico, asegurando una de las principales premisas de la investigación científica: la replicabilidad (APA 2019, Gastel & Day 2022). Se describe el área de estudio, el muestreo o mediciones realizadas (e.g., técnicas de laboratorio) para coleccionar los datos de estudio, así como los análisis estadísticos utilizados. Se debe indicar si los métodos fueron modificados u originales, referenciándolos adecuadamente (Busse & August 2021). La pregunta general que esta sección busca responder es ¿Cómo? se realizó el estudio.

Los resultados deben presentarse de forma clara y ordenada, siguiendo el orden establecido en la metodología. Cuadros y/o figuras que sintetizan los principales hallazgos deben estar referenciados en el texto para facilitar su comprensión. Se sugiere priorizar la preparación de figuras, antes que cuadros, o bien que la proporción de las primeras sea mayor, dada su capacidad de resumir visualmente información. Esta sección debe presentar información tendiente a responder la pregunta ¿Qué encontró?

La sección de discusión en un contexto científico se tiende a separar de la de resultados, sin embargo, en documentos profesionales, podría ser fundida con la sección anterior. En cualquier caso, la discusión permite interpretar los resultados, contextualizándolos en relación con investigación previa y/o prácticas y legislaciones actuales, pero siempre destacando su relevancia y aporte al conocimiento actual. Finalmente, las conclusiones deben ser precisas y estrictamente del trabajo realizado, y por lo tanto deben estar alineadas con los objetivos planteados. Asimismo, pueden incluir sucintas recomendaciones para futuros estudios que profundicen los hallazgos del trabajo (Busse & August 2021).

La última sección propuesta para un documento es la de literatura citada, donde se incluyen todas las referencias mencionadas, de forma reducida (i.e., citadas), en el texto, siguiendo el estilo establecido para cada tipo de referencia (Tabla 2). Una correcta citación permite al lector acceder a las fuentes originales para profundizar en los temas tratados, constituyendo uno de los pilares fundamentales de los trabajos científico-técnicos: garantizar la trazabilidad hacia los métodos o resultados de interés (APA 2019). La práctica de citar asegura, o busca demostrar, que el trabajo realizado parte de una base que es el conocimiento previo y emplea conocimiento actualizado, lo cual fortalece el trabajo realizado.

Existen diversos estilos para citar la literatura, los cuales, si bien varían según la disciplina y público objetivo, deben mantener un estilo consistente a lo largo del documento. Se emplean abreviaciones en latín a modo de convención, tanto para el citado de referencias tales como: “*et al.*” (viene de “*et alia*” que significa “y otros”) cuando existen más de dos

autores; y así como para la escritura, como: “*i.e.*” (viene de “*id est*” que significa “esto es”); “*e.g.*” (viene de “*exempli gratia*” que equivale a “por ejemplo”); y “*sensu*” (“en el sentido de” o “según la interpretación de”) (APA 2019). Las citas pueden ubicarse al inicio, en medio o al final de una frase, dependiendo de si se realizan de manera explícita o implícita y del énfasis. Por ejemplo, si se desea incorporar la opinión de un artículo, se tiende a citar de forma explícita al inicio de la oración, e.g., “Gregoire & Salas (2009) consideran que...”, mientras que, si se cita de forma indirecta, es común incluir la cita al final de la oración, e.g., “La clasificación de las especies vivientes debe ser reconciliada con los crecientes registros fósiles (Hill & Dettmann 1996)”. Las citas textuales y/o definiciones suelen destacarse entre comillas y con letras cursivas, e indicando inmediatamente a continuación la respectiva referencia, e.g., Silvicultura se entiende como: “*La ciencia que aporta a la conservación de los bosques mediante su uso controlado en regiones con presiones antrópicas*” (Donoso & Navarro 2022).

Existen secciones opcionales en un documento científico-técnico, tales como: agradecimientos y anexos. En los agradecimientos se reconocen los aportes significativos que hicieron posible el trabajo, como las fuentes de financiamiento, así como asistencia técnica, u orientaciones en laboratorio o terreno. Pueden incluirse ayudas específicas de personas, mencionando su afiliación si se considera pertinente, pero deben ser breves. Los anexos, proveen material de interés secundario al documento, por lo cual son generalmente evitados, a menos que se exprese lo contrario por la institución/ente a la cual se enviará el documento.

SOBRE EL USO DE LAS HERRAMIENTAS DIGITALES

La elaboración de la sección de literatura citada, puede ser una tarea laboriosa, sin embargo, hay herramientas que facilitan este proceso. Existen diversos medios electrónicos y *software* para buscar y manejar fuentes bibliográficas. Algunos ejemplos se describen a continuación, existiendo opciones gratuitas y de pago. Dentro del primer grupo destacan: Google académico (i.e., *Google Scholar*) y OpenAlex, ambas herramientas de búsqueda especializada en contenido académico y científico, incluyendo enlaces a libros, artículos de revistas científicas, congresos e informes científico-técnicos (Google Scholar 2025, Priem *et al.* 2022). Sin embargo, el contenido que ofrecen requiere constante revisión y depuración por parte de la comunidad académica. En cuanto al segundo grupo, destacan las herramientas: Web of Science (WoS) y Scopus, que son plataformas en línea de información científica reconocidas por su rigor y calidad (Clarivate Analytics 2025, Elsevier 2025). Estas dos permiten acceder a un conjunto de bases de datos bibliográficas depuradas que incluyen artículos en revistas científicas, libros, ponencias

TABLA 2. Formatos y ejemplos para citar diferentes tipos de referencias. / **Formats and examples for citing different types of references.**

Tipo de referencia	Formato	Ejemplo
Libro	Autor(es). Año. Título. Editorial. Edición. Ciudad, País. Número de páginas.	Donoso P, Navarro C. 2022. Silvicultura y Manejo de Bosques Nativos: Ecología Aplicada para la Conservación de Ecosistemas Forestales. Editorial Universitaria. Santiago, Chile. 509 pp.
Capítulo de libro	Autor(es). Año. Título del capítulo. <i>En o "In" si no es en castellano</i> : Título del libro, Editores, Editorial. Ciudad, País. Páginas del capítulo.	Hill RS, Dettmann ME. 1996. Origin and diversification of the genus <i>Nothofagus</i> . <i>In</i> : The Ecology and Biogeography of <i>Nothofagus</i> Forests. Veblen TT, Hill RS, Read J (Eds). Yale University Press. New Haven, CT, USA. pp. 11-24.
Artículo de revista	Autor(es). Año. Título del artículo. <i>Nombre de la revista</i> , Volumen (Número): Páginas del artículo.	Gregoire TG, Salas C. 2009. Ratio estimation with measurement error in the auxiliary variate. <i>Biometrics</i> 65(2): 590-598.
Informe técnico	Autor(es). Año. Título del informe. Tipo de documento. Proyecto, Ciudad, País. Número de páginas.	Donoso C. 1981. Tipos Forestales de los Bosques Nativos de Chile. Informe de trabajo No. 38. Investigación y Desarrollo Forestal CONAF-FAO. Santiago, Chile. 70 pp.
Tesis	Autor(es). Año. Título de la tesis, título profesional, Universidad, ciudad y país, y número de páginas.	García O. 1968. Problemas y modelos en el manejo de las plantaciones forestales. Tesis Ingeniería Forestal. Universidad de Chile, Santiago, Chile. 64 pp.
Sitio web	Autor(es). Año. Título del artículo. Dirección web, fecha de consulta.	CINCEL. 2025. Consorcio para el acceso a la información científica electrónica. https://www.cincel.cl , consultado el 2 de octubre de 2025.
Comunicación personal (electrónica)	Persona. Año. Cargo, Institución. Ciudad, País. Tipo de comunicación. Fecha.	"Las dosis de enraizantes aplicadas en la octava región, son generalmente mayores a las de otras regiones del país (Acevedo 2025 ¹)".
Documento legal	Fuente. Año. Número o código, Nombre del instrumento legal. Fuente de información. País. Número de páginas.	Ley Chile 2018. Ley No. 21.091, Sobre Educación Superior. Ley Chile, Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Chile. 101 pp.

y otros materiales académicos que abarcan todas las áreas del conocimiento. Además, es común que, instituciones de educación superior y centros de investigación cuenten con acceso institucional a dichas plataformas. En Chile, esto se logra a través de convenios del consorcio para el acceso a la información científica electrónica (CINCEL 2025).

Para la gestión de referencias bibliográficas, existen *software* que facilitan la recolección, organización y su uso de información bibliográfica (Proske *et al.* 2023). Desde la década de 1980, los gestores bibliográficos han pasado de herramientas de pago, como EndNote, a sistemas en línea como Zotero y Mendeley, que buscan facilitar la gestión bibliográfica y la importación automática desde bases como Google Scholar (Hicks 2011, Proske *et al.* 2023, Abad-Lezama *et al.* 2024). Para aquellos usuarios de LaTeX (Lamport 1984), un sistema gratuito para preparar un documento científico-técnico y altamente especializado, existe BibTeX que

permite compilar la literatura según el estilo requerido por el usuario, el cual es compatible con los gestores de referencia mencionados anteriormente.

El abrumante avance de herramientas provenientes de la inteligencia artificial (IA) debe ser tomado con cautela. El desarrollo de herramientas lingüísticas basadas en IA, como: ChatGPT (modelos GPT-4 y posteriores de OpenAI), Gemini de Google o LLaMA de Meta, ha generado un interés y uso global sin precedentes (Messeri & Crockett 2024, Salvagno 2023). El efecto que la IA pueda tener al transformar la comunicación científico-técnica, ha despertado preocupación y exige mayor análisis en el tiempo (Zawacki-Richter *et al.* 2019, Messeri & Crockett 2024). Pese a presentar sustantivas ventajas en rapidez, acceso a información, traducción y apoyo en tareas repetitivas, el uso de IA en escritura puede tener implicancias negativas respecto al desarrollo del pensamiento crítico, la detección de vacíos de investigación y/o el plagio.

¹Dr. Manuel Acevedo. 2025. Investigador, Centro Tecnológico de la Planta Forestal, Instituto Forestal. Concepción, Chile. Comunicación personal el 25 de julio del 2025.

Hopp & Speil (2021) encontraron en Austria, que un 22% de los estudiantes universitarios plagian trabajos a través del uso de la IA. Aunque el contenido producido por IA puede parecer humano, a menudo contiene errores, es superficial o incluye citas falsas difíciles de detectar (Flanagin *et al.* 2023). Estos errores, conocidos como “alucinaciones”, ocurren cuando los algoritmos detectan patrones inexistentes, generando contenido incorrecto o incoherente (Christensen *et al.* 2023).

La ética debe ser un actor fundamental en el uso de herramientas derivadas de la IA. Es común el plagio involuntario al usar IA, ya que esta puede generar contenido basado en información previamente existente sin citar adecuadamente las fuentes, o incluso crear citas falsas, lo que no tan solo compromete la originalidad, sino que es una falta grave a la ética del trabajo (Messeri & Crockett 2024, Kim 2024). Los autores que empleen IA para escribir deben ser cautelosos, ya que estas herramientas no pueden ser consideradas autores responsables (Hosseini *et al.* 2023). En este sentido, existen algunas propuestas para clarificar el papel de la IA en el desarrollo de un trabajo, manteniendo su integridad (Pinchuk & Malytska 2024, Suchikova & Tsybuliak 2024). No obstante, la falta de políticas claras sobre el uso de IA en procesos como la revisión por pares plantea riesgos para la confiabilidad del sistema de evaluación, al limitar la posibilidad de detectar e investigar posibles incumplimientos éticos (Mollaki 2024). Muchas revistas científicas exigen declarar el uso de IA en la redacción, algo que actualmente no es requerido en otros documentos técnicos.

La ética y la integridad han sido, son, y deben ser, pilares fundamentales de cualquier trabajo científico-técnico. La ética ha sido generalmente vista en ciencia, desde el punto de vista del análisis de datos (Farji-Brener 2009, Campos 2023), sin embargo, tiene varias dimensiones, entre las cuales destacan: (1) reconocer el trabajo previo, (2) originalidad, y (3) veracidad (Koepsell & Ruiz de Chávez 2015). Lo primero debe ser cubierto mediante el citado de la literatura, mientras que lo segundo busca evitar plagio. En algunas revistas científicas, los editores y evaluadores tienen acceso a herramientas digitales que permiten detectar potenciales plagios o similitudes entre un manuscrito enviado para evaluación con otros trabajos relacionados. Sin embargo, el mejor aliado de una buena revisión es la de un(a) experto(a), ya que, como tal, conoce y domina el campo disciplinar en el cual se enmarca el trabajo presentado, y debiera ser capaz de detectar algún indicio de error, plagio y/o anomalía. El plagio es considerado una de las conductas inapropiadas más graves en el proceso de escritura científico-técnica (Espinoza 2019). La tercera dimensión parece básica, pero dado el mar de información existente, es difícil para un tercero no

experto, reconocer que un trabajo haya sido realmente realizado. Por lo tanto, al revisar un documento, hay que ser cauteloso con resultados que escapan al conocimiento actual de un trabajo, reportar tamaños muestrales fuera de todo rango, proponer soluciones que bordean la perfección, y/o documentos que poco probablemente fueron llevados a cabo por el(los) autor(es). Por ejemplo, el contratar servicios académicos atenta a lo anterior, lo cual es creciente debido a la proliferación de empresas en línea que las ofrecen (Newton 2018). Mantener una actitud ética es, en cualquier caso, un estándar irrenunciable y su no cumplimiento debería ser sancionado severamente. Finalmente, la integridad, el otro pilar fundamental de un trabajo científico-técnico, hace énfasis en aspectos valóricos, tales como, honestidad, confianza, justicia, respeto y responsabilidad (Ahsan *et al.* 2022), los que junto a la ética son irrestrictamente necesarios.

SUGERENCIAS FINALES

Escribir con precisión requiere práctica y atención a las normas de estilo, por lo cual se recomienda adaptar el formato considerando el tipo de documento y el lector objetivo, redactando el resumen luego de escribir el documento completo, incluyendo resultados y conclusiones claras, limitadas a los temas tratados.

El uso de software para la búsqueda, organización, y citado de la literatura es fundamental. Por otra parte, la abundancia de herramientas de IA para asistir la escritura debe ser utilizada con juicio humano y revisión rigurosa para garantizar la calidad y coherencia en la redacción científico-técnica. A juicio de los autores, no se recomienda el uso de IA para escribir un documento científico-técnico a partir de instrucciones o “prompts”, sin embargo, podría ser útil para mejorar la redacción y particularmente la traducción de frases y/o palabras. Como una medida de auto-revisión, se sugiere que cuando se tenga una versión “final-preliminar” de un documento, este sea leído por completo por el(los) autor(es), marcando en él (ya sea en una versión impresa o digital) errores, o pasajes que puedan ser mejorados. Luego de incorporar estos cambios, repetir el proceso hasta alcanzar una versión “final-final” que cumpla con los estándares del(os) autor(es).

Aunque la actitud ética en el desarrollo de un trabajo es un estándar básico y fundamental, en los tiempos actuales, donde la escritura se está haciendo poco frecuente y las herramientas digitales disponibles favorecen actitudes en su contra, es crucial que se releve la ética y la integridad humana como imprescindibles mandatos al desarrollar un trabajo científico-técnico.

AGRADECIMIENTOS

CS-E agradece al proyecto FONDECYT No. 1231458, RV-G al Centro ANID Basal CENAMAD (FB210015); PIE 2021-025; PCS 2024-029, y Proyecto DIUFRO DI22-0042.

REFERENCIAS

- Abad-Lezama, I.R., Pantigoso-Leython, N., Colina-Ysea, F.J., Jara-Llanos, G.S. 2024. Conceptions of bibliographic managers in university teachers. An approach in Latin America. *F1000Research* 13: 207. <https://doi.org/10.12688/f1000research.143691.1>
- Ahsan, K., Akbar, S., Kam, B. 2022. Contract cheating in higher education: a systematic literature review and future research agenda. *Assessment and Evaluation in Higher Education* 47(4): 523-539. <https://doi.org/10.1080/02602938.2021.1931660>
- APA. 2019. Publication Manual of the American Psychological Association. American Psychological Association (APA). 7th edition. Washington, DC, USA. 428 pp.
- Baker, P.N. 2012. How to write your first paper. *Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine* 22(3): 81-82. <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.ogrm.2011.12.003>
- Bicentenario, I. 2014. Tasas promedio de graduación o titulación y motivos de la demora en la obtención del grado o título. Cohorte de Ingreso 2007. Unidad de Seguimiento de Estudiantes y Egresados. Universidad de Chile. Santiago, Chile. 104 pp.
- Bogonko, J.B., Kalei, A., Nyaboga, I. 2021. An assessment of postgraduate thesis writing and its effect on completion rate in selected universities in Uasin Gishu County, Kenya. *International Journal of Economics, Commerce and Management* 9(6): 85-100.
- Bozzo, S., Remeseiro, R. 2017. El sistema de acreditación de posgrados en Chile. *Revista de Educación y Derecho* 15: 1-23. <https://doi.org/10.1344/REYD2017.15.21104>
- Branch, L., Villarreal, D. 2008. Redacción de trabajos para publicaciones científicas. *Ecología Austral* 18: 139-150.
- Busse, C., August, E. 2021. How to write and publish a research paper for a peer-reviewed journal. *Journal of Cancer Education* 36(5): 909-913. <https://doi.org/10.1007/s13187-020-01751-z>
- Campos, R. 2023. Ética aplicada al manejo de datos: Ética de la investigación y riesgos de la inteligencia artificial. *Cuadernos de Beauchef* 7(2): 139-148.
- Cencia, O., Cárdenas, G.G. 2013. El impacto potencial de las tesis de pre y posgrado. *Horizonte de la Ciencia* 3(4): 55-60. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2013.4.60>
- CINCEL. 2025. Consorcio para el acceso a la información científica electrónica. <https://www.cincel.cl>, consultado el 2 de octubre de 2025.
- Christensen, J., Hansen, J.M., Wilson, P. 2023. Understanding the role and impact of generative artificial intelligence (AI) hallucination within consumers' tourism decision-making processes. *Current Issues in Tourism* 28(4): 545-560. <https://doi.org/10.1080/13683500.2023.2300032>
- Clarivate Analytics. 2025. Web of Science. Clarivate Analytics. <https://www.webofscience.com> Accedido: Octubre 3, 2025.
- CNA. 2021. Resolución exenta DJ N°233-4. Criterios para la acreditación de programas de postgrado. Comisión Nacional de Acreditación (CNA). Gobierno de Chile, Chile. 24 pp.
- Dal-Ré, R. 2013. Autoría inapropiada en los artículos de investigación clínica. En: Dal-Ré, R., Carné, X., Gracia, D. (Eds.) *Luces y sombras en la investigación clínica*. Editorial Triacastela, Madrid, España. 500-516 pp.
- Elsevier. 2025. Scopus. Elsevier. <https://www.elsevier.com/products/scopus/content> Accedido: Octubre 3, 2025.
- Erbay, Ş., Yilmaz, S. 2017. How BA students perceive graduation thesis writing process: a qualitative inquiry. *Journal of Narrative and Language Studies* 5(8): 46-58. <https://nalans.com/index.php/nalans/article/view/66>
- Espinoza, D.M. 2019. Consideraciones éticas en el proceso de una publicación científica. *Revista Médica Clínica Las Condes* 30(3): 226-230. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2019.04.001>
- Farji-Brener, A.G. 2009. ¿Ecólogos o Ególogos? Cuando las ideas someten a los datos. *Ecología Austral* 19: 167-172.
- Flanagin, A., Bibbins-Domingo, K., Berkwitz, M., Christiansen, S.L. 2023. Nonhuman "authors" and implications for the integrity of scientific publication and medical knowledge. *JAMA* 329: 637-639. <https://doi.org/10.1001/jama.2023.1344>
- Gastel, B., Day, R.A. 2022. How to Write and Publish a Scientific Paper. 9na Edición. Greenwood. Santa Barbara, CA, USA. 376 pp.
- Google Scholar. 2025. Google académico. <https://scholar.google.com/> Accedido: Octubre 3, 2025.
- Hicks, A. 2011. "Mendeley": a review. *Collaborative Librarianship* 3(2): 10.
- Hopp, C., Speil, A. 2021. How prevalent is plagiarism among college students? Anonymity preserving evidence from Austrian undergraduates. *Accountability in Research* 28(3): 133-148. <https://doi.org/10.1080/08989621.2020.1804880>
- Hosseini, M., Resnik, D.B., Holmes, K. 2023. The ethics of disclosing the use of artificial intelligence tools in writing scholarly manuscripts. *Research Ethics* 19(4): 449-465. <https://doi.org/10.1177/17470161231180449>
- Ibarra-López, P. 2017. La titulación por tesis en México: el problema de su conceptualización. *Revista Dilemas*

- Contemporáneos: Educación, Política y Valores 4(3): 1-22. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v14i3.174>
- Kim, S.J. 2024. Research ethics and issues regarding the use of ChatGPT-like artificial intelligence platforms by authors and reviewers: a narrative review. *Science Editing* (11)2. <https://doi.org/10.6087/kcse.343>
- Koepsell, D.R., Ruiz de Chávez, M.H. 2015. *Ética de la investigación: integridad científica*. Editorial Conbioética. México DF, México. 175 pp.
- Lamport, L. 1985. *LaTeX-A document preparation system-User's guide and reference manual*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, USA.
- Lang, T.A. 2017. Writing a better research article. *Journal of Public Health and Emergency* 1: 88. <http://dx.doi.org/10.21037/jphe.20>
- Messeri, L., Crockett, M.J. 2024. Artificial intelligence and illusions of understanding in scientific research. *Nature* 627(8002): 49-58. <https://doi.org/10.1038/s41586-024-07146-0>
- MMA. 2024. *Informe del Estado del Medio Ambiente 2024*. Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Gobierno de Chile. <https://iema.mma.gob.cl> Accedido: Octubre 2, 2025.
- Mollaki, V. 2024. Death of a reviewer or death of peer review integrity? the challenges of using AI tools in peer reviewing and the need to go beyond publishing policies. *Research Ethics* 20(2): 239-250. <https://doi.org/10.1177/17470161231224552>
- MOP. 2020. *Mesa Nacional del Agua. Primer Informe*. Ministerio de Obras Públicas (MOP), Gobierno de Chile. Santiago, Chile. 28 pp.
- Newton, P.M. 2018. How common is commercial contract cheating in higher education and is it increasing? *Frontiers in Education* 3: 67. <https://doi.org/10.3389/educ.2018.00067>
- Ortoleva, G., Bétrancourt, M., Billett, S. (Eds). 2016. *Writing for Professional Development* (Studies in Writing, Vol. 31). Brill. Boston, MA, USA. 384 pp.
- Pinchuk, O., Malytska, I. 2024. Responsible and ethical use of artificial intelligence in research and publishing. *Information Technologies and Learning Tools* 100(2): 180-198. <http://doi.org/10.33407/itlt.v100i2.5676>
- Priem, J., Piwowar, H., Orr, R. 2022. OpenAlex: un índice totalmente abierto de trabajos académicos, autores, lugares, instituciones y conceptos. *ArXiv*. <https://arxiv.org/abs/2205.01833>
- Proske, A., Wenzel, C., Queitsch, M.B. 2023. Reference Management Systems, in: Kruse, O, Rapp, C, Anson, CM, Benetos, K, Cotos, E, Devitt, A, Shibani, A. (Eds.) *Digital Writing Technologies in Higher Education: Theory, Research, and Practice*. Springer International Publishing, Cham, pp. 215-230. https://doi.org/10.1007/978-3-031-36033-6_14
- Romero-Ortega, A., Sanz-Cabrera, T. 2017. ¿Tesis o examen de grado? Un dilema para la formación investigativa. *Alteridad-Revista de Educación* 12(2): 238-247. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17163/alt.v12n2.2017.09>
- Salvagno, M., Taccone, F.S., Gerli, A.G. 2023. Can artificial intelligence help for scientific writing? *Crit Care* 27: 75. <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04380-2>
- Suchikova, Y., Tsybuliak, N. 2024. ChatGPT isn't an author, but a contribution taxonomy is needed. *Accountability in Research-Ethics Integrity and Policy* 1-6. <https://doi.org/10.1080/08989621.2024.2405039>
- Tuononen, T., Parpala, A. 2021. The role of academic competences and learning processes in predicting Bachelor's and Master's thesis grades. *Studies in Educational Evaluation* 70. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2021.101001>
- Vargas, P. 2021. *Equidad en el egreso oportuno de la educación superior: El caso de las y los estudiantes que se encuentran en proceso de egreso de la Universidad de O'Higgins en el año 2021*. Tesis de Magíster en Políticas Públicas mención en Gestión y Políticas Educativas. Universidad del Desarrollo. Santiago, Chile. 54 p.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V., Bond, M., Gouverneur, F. 2019. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education - where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 16. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

Received: 03.07.2025

Accepted: 07.10.2025