



Sesión 1 – Fundamentos de la escritura científica

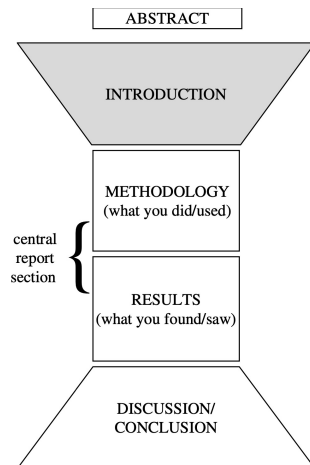
Diferencias entre redac- ción técnica y científica

- **Redacción técnica:** orientada a manuales, reportes, especificaciones.
 - Busca precisión y utilidad práctica.
 - Lenguaje directo, conciso, instrucciones paso a paso.
 - **Redacción científica:** orientada a artículos, tesis, memorias de congreso.
 - Busca generar y difundir conocimiento nuevo.
 - Lenguaje formal, organizado, con soporte bibliográfico. **Ejemplo:**
 - Técnica: *“Conectar el sensor en el pin A0 y registrar el voltaje.”*
 - Científica: *“Se utilizó un sensor conectado al pin A0 para registrar el voltaje, con el fin de analizar su respuesta dinámica.”*
-

La estructura IMRyD

- **Resumen:** contundente e incluye problemática, metodología y resultados.
- **Introducción:** plantea el problema y los objetivos.
- **Metodología:** explica cómo se hizo el estudio; qué se hizo y qué se usó.
- **Resultados:** presenta datos y hallazgos; qué se encontró u observó.
- **Discusión:** interpreta los resultados y su relevancia.

Nota: Es la estructura más usada en artículos/tesis de ciencias e ingeniería.



Estilos de redacción

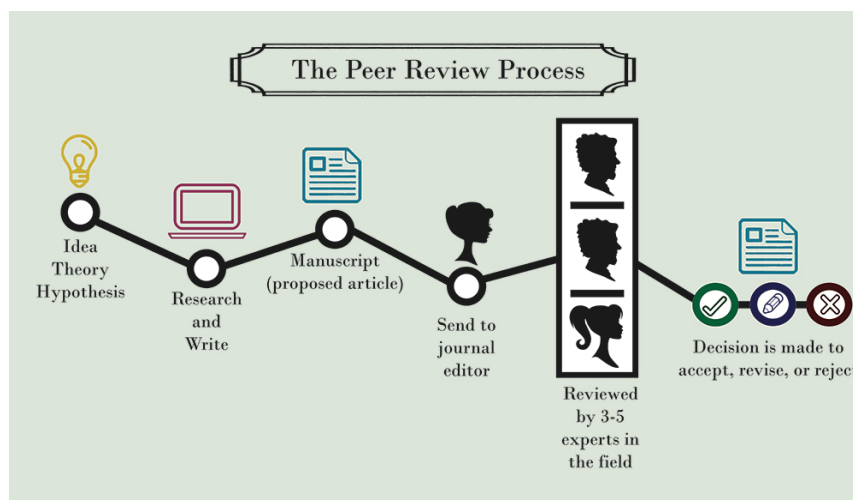
- **Voz activa** (informal): “El sensor midió la temperatura.”
- **Voz pasiva** (artículos): “La temperatura fue medida por el sensor.”

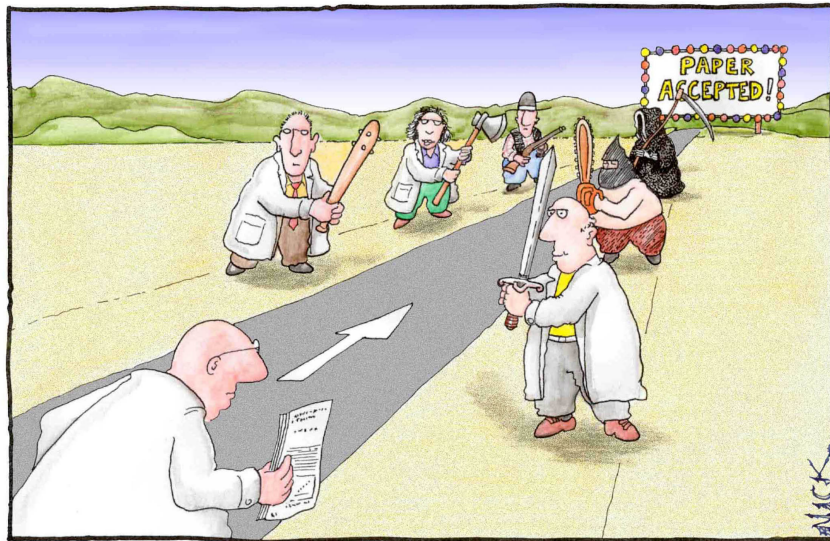
Recomendaciones

- Usar frases cortas (20–25 palabras máx.).
 - Evitar redundancias y palabras innecesarias.
 - Mantener coherencia y consistencia de tiempos verbales.
Una idea por enunciado, un párrafo (idea general).
-

Descripción de las secciones

- Redacción de artículos, tesis o capítulos de libro
- Extensión y nivel de detalle
- Guías de autor en cada Journal/Editorial
- Es importante destacar que esta descripción aplica a la redacción de artículos, tesis o capítulos de libro.
- Su diferencia radica en la extensión y los detalles que deben ofrecerse al lector.
- Siempre habrá guías de autor en cada journal o revista.





Most scientists regarded the new streamlined peer-review process as 'quite an improvement.'

Resumen o abstract

- Primer contacto con revisores.
- Descripción concisa del problema, objetivos, metodología y resultados.

Abstract *Maduro*!

This paper presents a _____ method for _____
(synonym for new) (sciencey verb)
the _____. Using _____, the
(noun few people have heard of) (something you didn't invent)
_____ was measured to be _____ +/- _____
(property) (number) (number)
_____. Results show _____ agreement with
(units) (sexy adjective)
theoretical predictions and significant improvement over
previous efforts by _____, et al. The work presented
(Loser)
here has profound implications for future studies of

- El resumen es el primer contacto de nuestro proyecto de investigación con los revisores; este debe ser contundente —impacto, problemática, enfoque, alcance, resultados esperados.— Procura que sea una descripción concisa del problema, objetivos, metodología y resultados esperados.
- **Mi sugerencia es dejar este punto hasta el final, ya que la definición del trabajo tomará forma conforme se estructure y formule el artículo.**
- No obstante, hay quienes desarrollan un primer borrador con ideas generales para tener una estructura base del contenido y del enfoque del trabajo o de lo que se desea escribir.
- Retomaremos este punto más adelante.

Introducción

Se sugiere que la introducción contenga el planteamiento general del problema. Explicar el contexto actual del tópico, por qué es importante abordarlo y qué impacto tendría resolverlo.

- ¿Cuál es el problema que quiero resolver?
 - ¿Por qué es importante el problema que quiero resolver?
 - ¿Cómo voy a resolver el problema propuesto?
 - ¿Existen casos parecidos al problema que quiero resolver?
-

Ejemplo de introducción

Diseño de mezclas poliméricas flexibles a partir de ácido poliláctido y elastómeros para aplicaciones industriales

En los últimos años, el ácido poliláctido (PLA) ha captado una atención creciente en el ámbito científico e industrial debido a su carácter biodegradable, el cual representa una alternativa ambientalmente amigable frente a los plásticos convencionales derivados del petróleo [1]. Esta característica, junto con sus propiedades físico-químicas, ha permitido su posicionamiento como un material con importantes beneficios económicos, particularmente en aplicaciones sostenibles [2].

- Indicar la relevancia del tema.
 - Campos de aplicación e impactos.
-

La PLA es un polímero que se obtiene a partir de recursos renovables, como el maíz, mediante el proceso de polimerización del monómero láctido [3]. Este biopolímero ha demostrado un alto potencial de aplicación en diversas áreas, destacando su uso en el sector biomédico [4], por ejemplo, en la fabricación de dispositivos médicos, estructuras temporales y materiales para liberación controlada de fármacos. Asimismo, ha sido objeto de estudio en el desarrollo de materiales estructurales dentro del campo de la ingeniería [5,6].

- Definiciones básicas de conceptos.
 - Áreas específicas de aplicación.
-

Sin embargo, a pesar de estas ventajas, uno de los principales desafíos que limitan su implementación a escala industrial es su baja resistencia al impacto. Se ha observado que la PLA, en su forma pura, tiende a ser quebradiza y frágil, lo cual compromete su desempeño en aplicaciones que requieren cierto grado de ductilidad y tenacidad [7,8]. En consecuencia, se exploran métodos que mejoren su comportamiento mecánico sin comprometer su biodegradabilidad ni su origen renovable [9].

- Problemática (technical gap)
 - Especificaciones del problema o detalles
 - Posible solución
-

Una estrategia ampliamente investigada para mejorar las propiedades mecánicas de los polímeros como la PLA consiste en la incorporación de partículas de caucho, lo cual permite aumentar la capacidad de absorción de energía bajo carga y reducir la fragilidad del material [10]. Existen numerosos estudios que documentan la modificación de la PLA mediante el uso de distintas formulaciones de caucho, lo que ha llevado al desarrollo de compuestos con mejor resistencia al impacto.

- Solución comunmente usada (Estado del arte)
 - Referencias del uso del método previamente indicado
-

Por ejemplo, Penney y colaboradores demostraron que es posible obtener mezclas de PLA con caucho mediante técnicas de mezclado físico [11], mientras que investigaciones más recientes, como las de Hillier, han evidenciado mejoras sustanciales en la resistencia y tenacidad de estos nuevos materiales [12].

- Como se ha intentado resolver el problema propuesto (Estado del arte)
-

A pesar de estos avances, **se ha prestado poca atención a la elección del tipo de caucho más adecuado para lograr una compatibilidad óptima con la matriz de PLA**. Aunque se ha documentado el efecto positivo del caucho sobre las propiedades mecánicas del sistema [13], son escasos los estudios que se enfocan en establecer criterios claros para seleccionar el componente elastomérico más apropiado según la aplicación final o el proceso de fabricación.

- Detalles en el technical gap; especificidad de la problemática
-

En este contexto, la presente propuesta de investigación tiene como objetivo establecer un conjunto de criterios para la selección racional de un componente elastomérico que permita mejorar la flexibilidad y resistencia al impacto de la polilactida. Con base en dichos criterios, se plantea la síntesis experimental y la caracterización de mezclas poliméricas utilizando PLA como matriz principal y un caucho hidrocarbonado, específicamente poliisopreno (PI), como agente modificador.

- Objetivo del trabajo
 - Resultado esperado
-

Se espera que la combinación de estas dos rutas de polimerización, estructural y mecánicamente distintas, dé lugar a un nuevo tipo de copolímero o mezcla polimérica con morfología más homogénea y propiedades mejoradas. Particularmente, se investigará cómo la inclusión del PI influye en la distribución de fases, la flexibilidad y la respuesta mecánica del material resultante.

- Posible hipótesis
-

Este estudio tiene el potencial de contribuir al desarrollo de biopolímeros más competitivos, ampliando el espectro de aplicaciones de la PLA en sectores como el automotriz, el biomédico y el del envasado, donde se requieren materiales sostenibles con mejor desempeño mecánico.

- conclusiones e impactos
-

Ejercicio

Guía de redacción de introducción

Bloque 1: Establecer la importancia

- Resaltar por qué el tema general de investigación es relevante.
- Proporcionar información de contexto preferentemente sustentada.
- Aclarar los términos clave del área
- Delimitar el problema o aportación

Ejemplo:

📌 *“El ácido polilactido (PLA) ha ganado relevancia en el desarrollo de materiales biodegradables debido a su origen renovable y su potencial aplicación en sectores como el biomédico y el de envases sostenibles...”*

- Resaltar por qué el tema general de investigación es relevante (ambiental, económico, científico, social, etc.).
 - Proporcionar información de fondo (datos, hechos, avances recientes, tendencias) preferentemente sustentada por literatura científica actual.
 - Aclarar los términos clave del título o del planteamiento, especialmente si son técnicos o especializados.
 - Delimitar el área específica del problema que se abordará y el enfoque actual en la investigación sobre ese tema.
-

Bloque 2: Investigación previa y sus contribuciones

- Exponer brevemente qué investigaciones anteriores se han hecho sobre el tema o sobre temas similares.
- Señalar los avances más importantes o descubrimientos relevantes.
- Mencionar quiénes han contribuido al área y cómo.

Ejemplo:

“Diversos autores han explorado la modificación de PLA mediante la incorporación de elastómeros, con resultados positivos en la mejora de su resistencia al impacto...”

Bloque 3: Identificar el vacío en la investigación

- Señala los aspectos que no han sido abordados
- Que puedes aportar (**contribución**)
- Identifica el problema que quieres resolver

Ejemplo:

 “A pesar de los avances, aún no se cuenta con criterios sistemáticos para seleccionar el tipo de caucho más adecuado para mezclas con PLA, ni se ha evaluado suficientemente el efecto del poliisopreno en su desempeño mecánico...”

Señala qué aspectos aún no han sido abordados completamente en los estudios previos preliminares.

Especifica el vacío que tu investigación busca llenar.

Formula de forma clara el problema específico que abordarás.

 Ejemplo: “A pesar de los avances, aún no se cuenta con criterios sistemáticos para seleccionar el tipo de caucho más adecuado para mezclas con PLA, ni se ha evaluado suficientemente el efecto del poliisopreno en su desempeño mecánico...”

Bloque 4: Presentar la propuesta de investigación

- Cierre de la sección
- Hipótesis o visión general del trabajo
- Contribución

Ejemplo:

📌 Ejemplo: “La presente investigación propone establecer criterios para la selección de un caucho hidrocarbonado compatible con PLA y evaluar, mediante caracterización experimental, su efecto en la flexibilidad de las mezclas obtenidas.”

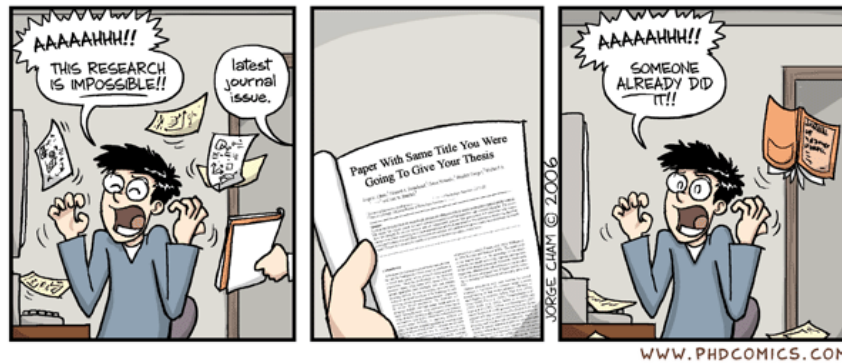
Plantea la hipótesis o predicción general que guiará el estudio.

Describe brevemente qué hará tu investigación y cómo contribuirá al conocimiento del área.

📌 Ejemplo: “La presente investigación propone establecer criterios para la selección de un caucho hidrocarbonado compatible con PLA y evaluar, mediante caracterización experimental, su efecto en la flexibilidad de las mezclas obtenidas.”

Ejercicio

Definición del título



Aspectos

- ¿Qué voy a hacer/investigar?
- ¿Cómo lo voy a hacer?
- ¿Para qué lo hago?

"Análisis de los Efectos Mecánicos en Mezclas Poliméricas Flexibles a partir de la Adición de Elastómeros en PLA para Aplicaciones Industriales"

Otro

