

# Planificación Curricular

## Unidad 2:

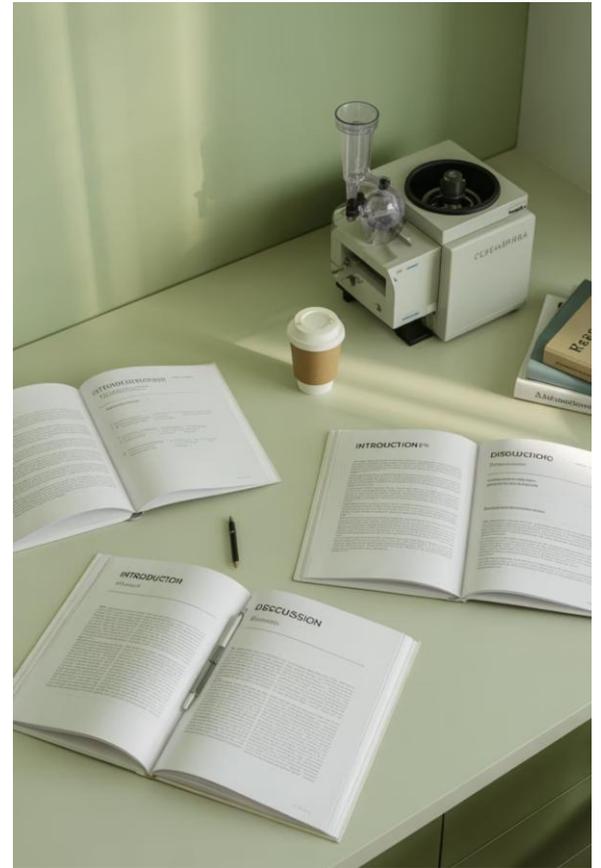
*Planificación de la redacción de los elementos centrales del artículo científico.*

## Unidad 3:

*Planificación de la redacción de los elementos conexos del artículo científico*

## Carrera de Medicina

1



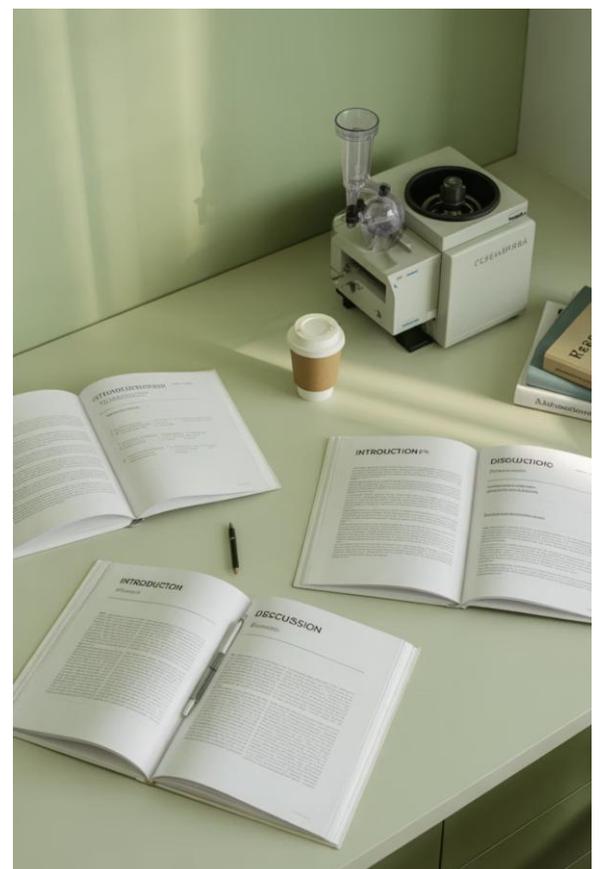
## Resultados de aprendizaje:

1. *Elabora la redacción de manera completa de la Introducción, materiales y métodos, resultados, discusión y conclusiones del artículo científico.*

2. *Elabora la redacción de manera completa del resumen, palabras clave, agradecimiento, referencias bibliográficas materiales y consideraciones éticas del artículo científico*



2



1



3

## ¿Qué es un artículo científico?

Un artículo científico es un documento formal que comunica resultados originales de investigación siguiendo estándares internacionales de estructura y contenido.

- Comunicación de resultados**  
 Presenta de manera sistemática y objetiva los hallazgos de una investigación original.
- Estándares internacionales**  
 Sigue formatos específicos aceptados por la comunidad científica global.
- Audiencia especializada**  
 Dirigido principalmente a otros investigadores y académicos de la comunidad científica.

## Historia del modelo IMRyD

El formato IMRyD (acrónimo de Introducción, Métodos, Resultados y Discusión) emergió como respuesta a la necesidad de estandarizar la comunicación científica.

Este modelo ganó popularidad durante la segunda mitad del siglo XX, transformándose gradualmente en el estándar preferido para la publicación de investigaciones originales.

### Hitos históricos

- Recomendado oficialmente por la UNESCO desde 1952
- Adoptado masivamente en revistas científicas entre 1950-1970
- Consolidado como estándar internacional en los años 80

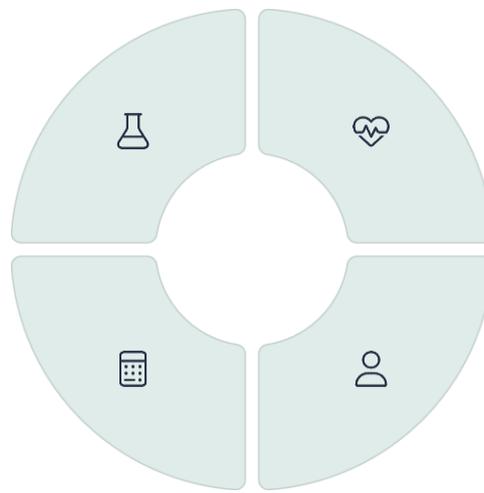
4

## Popularidad y vigencia del IMRyD

El formato IMRyD mantiene su predominancia en la comunicación científica actual debido a su efectividad y claridad.

**Ciencias naturales**  
Estándar en química, biología, física y otras ciencias experimentales.

**Ciencias exactas**  
Implementado en matemáticas aplicadas, estadística e informática.

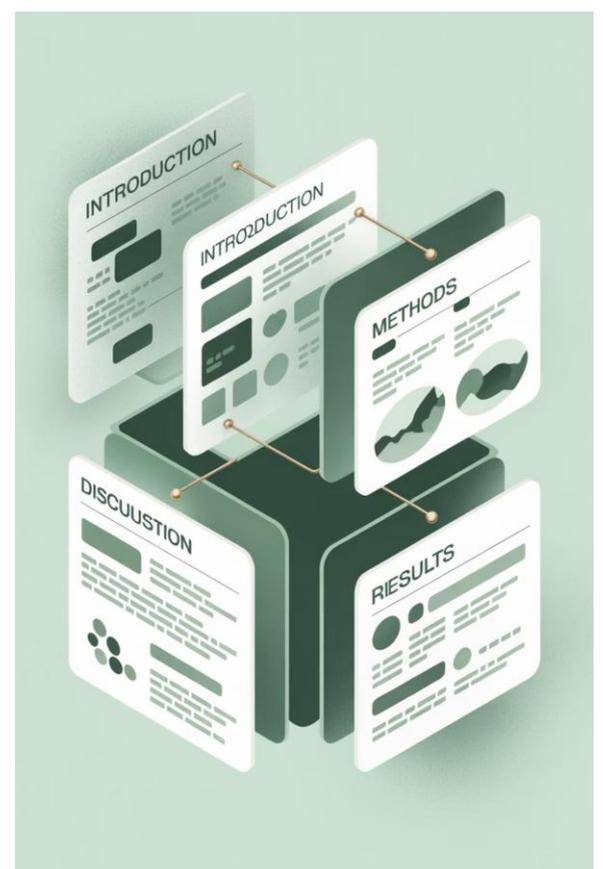
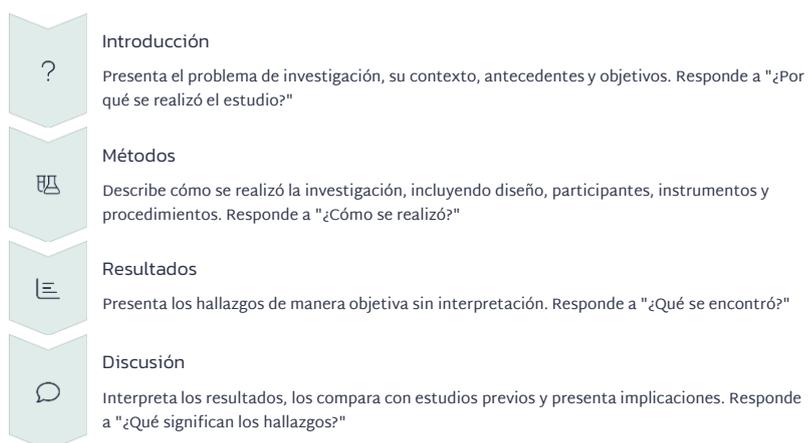


**Ciencias de la salud**  
Utilizado universalmente en medicina, enfermería, farmacología y salud pública.

**Ciencias sociales**  
Adoptado ampliamente en psicología, sociología y educación.

5

## Estructura básica del formato IMRyD



6

## Elementos adicionales en un artículo IMRyD

### Elementos preliminares

- Título informativo y conciso
- Autores y afiliaciones institucionales
- Resumen/abstract estructurado
- Palabras clave para indexación

### Elementos principales

- Introducción
- Métodos
- Resultados
- Discusión

### Elementos complementarios

- Conclusiones (a veces separadas)
- Agradecimientos
- Referencias bibliográficas
- Anexos y material suplementario

7

## Título del artículo: importancia

El título es la puerta de entrada a su investigación y determina en gran medida su visibilidad y alcance.

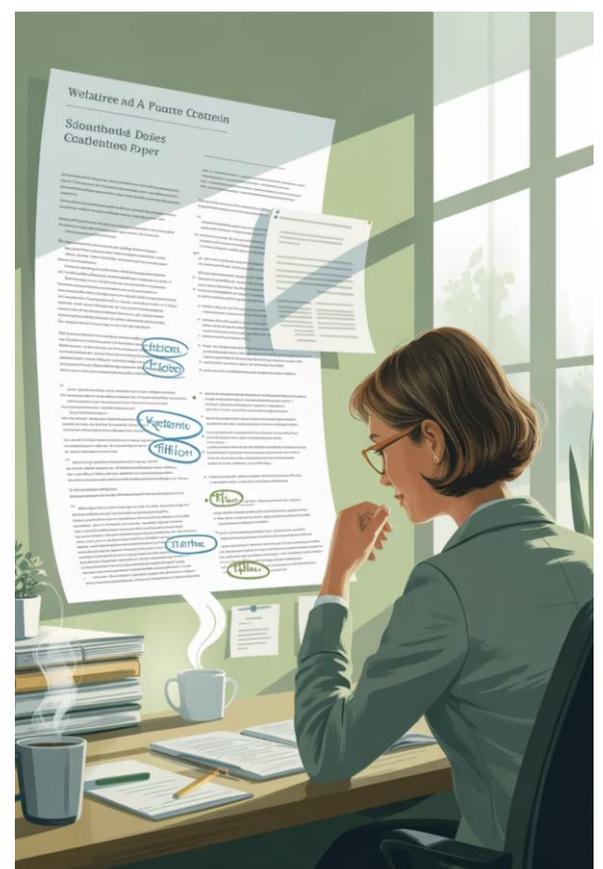
- Precisión descriptiva**

Debe reflejar con exactitud el contenido principal del estudio, indicando variables, población o contexto cuando sea relevante.
- Concisión efectiva**

Idealmente entre 10-20 palabras, suficientemente informativo pero sin redundancias ni palabras innecesarias.
- Bilingüismo recomendado**

Presentación en el idioma original y en inglés para aumentar visibilidad internacional y facilitar indexación.

8



## Título: errores comunes

### Formulaciones inadecuadas

- Uso de preguntas retóricas
- Inclusión de cifras o datos específicos
- Empleo de frases coloquiales o metáforas

### Problemas de claridad

- Ambigüedad o vaguedad
- Abuso de siglas o tecnicismos innecesarios
- Uso excesivo de preposiciones y conectores

### Desajustes de contenido

- No reflejar el contenido real del artículo
- Prometer más de lo que el estudio ofrece
- Enfatizar aspectos secundarios del trabajo

9

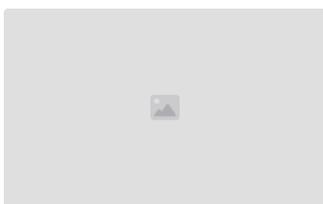
## Autores y afiliaciones

La autoría científica implica responsabilidad intelectual y ética sobre el contenido publicado.



### Contribución significativa

Solo deben figurar como autores quienes hayan realizado aportes intelectuales sustanciales a la investigación.



### Afiliación institucional

Debe indicarse claramente la institución, departamento, ciudad y país donde se realizó el trabajo o donde están afiliados los autores.



### Identidad académica

Incluir correo electrónico de contacto, identificador ORCID y una breve síntesis curricular del autor principal o de todos los autores.

10

## Autores: errores comunes

### Autoría injustificada

Incluir como autores a personas que no cumplen con los criterios internacionales de autoría científica es una práctica éticamente cuestionable.

- Inclusión de jefes de departamento o superiores jerárquicos sin contribución real
- Autoría por cortesía o reciprocidad
- Inclusión de técnicos o asistentes sin aporte intelectual

### Falta de transparencia

Omitir información crucial sobre las contribuciones específicas de cada autor dificulta la evaluación de responsabilidades.

- No especificar roles de cada autor
- Orden inadecuado de autores
- Omisión de colaboradores significativos
- No declarar posibles conflictos de interés

11

## Resumen (abstract): funciones

El resumen es una versión miniatura pero completa del artículo, actuando como su carta de presentación ante lectores y buscadores.

- Síntesis autónoma**

Debe condensar todos los elementos esenciales del estudio para ser comprensible de forma independiente al texto completo.
- Extensión controlada**

Generalmente entre 150-250 palabras, aunque esto puede variar según las normas específicas de cada revista.
- Bilingüismo necesario**

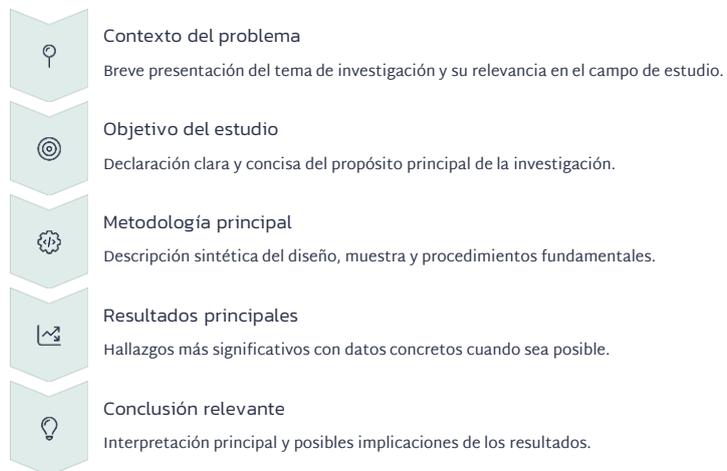
Presentación en el idioma original y en inglés (abstract) para garantizar difusión internacional.
- Indexación**

Incluye palabras clave estratégicas para facilitar la localización del artículo en bases de datos.

12



## Resumen: componentes esenciales



13

## Resumen: errores frecuentes

### Problemas de contenido

- Exceso de detalles metodológicos
- Vaguedad en la presentación de resultados
- Omisión de conclusiones concretas
- Inclusión de información no presente en el artículo

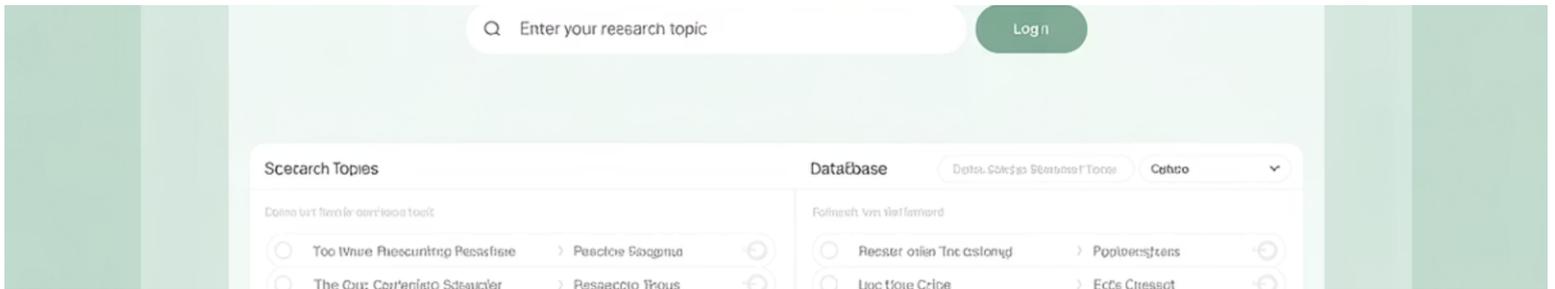
### Problemas de estructura

- No seguir la estructura IMRyD recomendada
- Desequilibrio entre las secciones
- Falta de coherencia interna
- Extensión excesiva o insuficiente

### Problemas de indexación

- Palabras clave irrelevantes o demasiado generales
- Discrepancia entre palabras clave y contenido
- No usar términos estandarizados del campo

14



## Palabras clave

Las palabras clave son términos específicos que facilitan la indexación y recuperación del artículo en bases de datos científicas.

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>Cantidad óptima</b></p> <p>Generalmente entre 3 y 6 términos o frases cortas, según las directrices de cada revista.</p> | <p><b>Especificidad temática</b></p> <p>Deben representar con precisión los conceptos centrales, metodologías o poblaciones abordadas en el estudio.</p> | <p><b>Estandarización terminológica</b></p> <p>Preferiblemente seleccionadas de tesauros o vocabularios controlados específicos del campo (MeSH, UNESCO, etc.).</p> |
|--|--|---|

15

## Palabras clave: errores habituales

### Selección inadecuada

- Términos demasiado generales (ej. "educación", "salud")
- Palabras ya incluidas en el título
- Abreviaturas o siglas poco conocidas
- Jerga local no reconocida internacionalmente

### Problemas de formato

- No respetar el formato solicitado por la revista
- Uso inconsistente de mayúsculas o puntuación
- Exceso de palabras compuestas o frases largas

### Desajustes con bases de datos

- No consultar tesauros específicos del campo
- Ignorar los términos preferidos por las bases de datos relevantes
- Falta de actualización terminológica

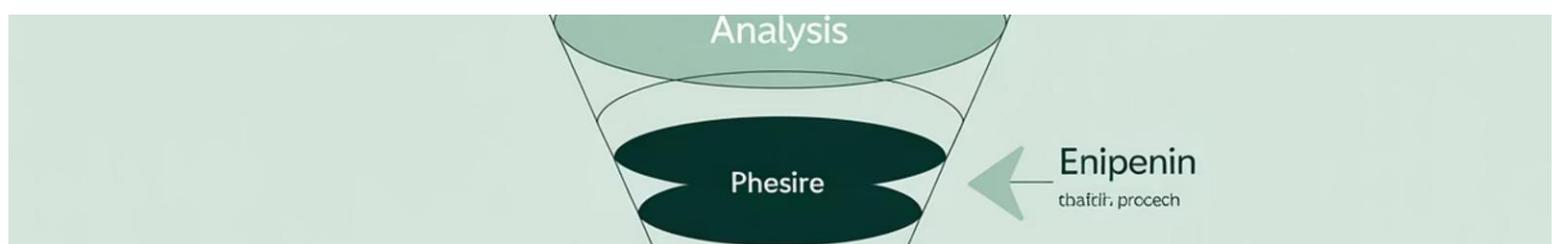
16

## Introducción: propósito

La introducción establece el contexto teórico y práctico de la investigación, justificando su realización y orientando al lector sobre sus objetivos.



17



## Introducción: estructura interna

### Contextualización general

Comienza con una visión amplia del campo de estudio, estableciendo la importancia del tema investigado y su relevancia actual.

### Identificación del vacío de conocimiento

Señala explícitamente qué aspectos no han sido suficientemente investigados o qué contradicciones existen en la literatura actual.

### Revisión de literatura focalizada

Sintetiza el conocimiento previo específicamente relacionado con el problema, destacando hallazgos y limitaciones de estudios anteriores.

### Planteamiento de objetivos concretos

Culmina con una clara declaración del propósito específico del estudio, las preguntas de investigación o hipótesis a contrastar.

18

## Introducción: errores comunes

### Problemas de enfoque

- Falta de delimitación clara del problema
- Ausencia de hilo conductor entre párrafos
- Presentación desorganizada de ideas
- Contextualización insuficiente o excesiva

### Problemas bibliográficos

- Revisión bibliográfica obsoleta o irrelevante
- Citas selectivas que ignoran evidencia contradictoria
- Exceso de referencias sin análisis crítico
- Omisión de estudios fundamentales en el área

### Problemas de planteamiento

- Objetivos ambiguos o demasiado amplios
- Múltiples propósitos sin conexión clara
- Hipótesis no derivadas del marco teórico
- Falta de justificación para el enfoque adoptado

19

## Justificación y antecedentes

### Justificación del estudio

La justificación explica por qué es importante realizar la investigación, tanto desde perspectivas teóricas como prácticas.

- Relevancia científica para el avance del conocimiento
- Impacto potencial en la práctica profesional
- Beneficios sociales o institucionales esperados
- Oportunidad temporal o contextual del estudio

### Antecedentes de investigación

Los antecedentes sitúan el trabajo en relación con estudios previos, construyendo sobre el conocimiento existente.

- Síntesis cronológica o temática de hallazgos clave
- Identificación de tendencias en la investigación
- Análisis de metodologías utilizadas previamente
- Exposición de controversias o debates actuales

20



21

## Planteamiento del problema

El planteamiento del problema define con precisión qué se va a investigar y por qué merece atención científica.

- Descripción clara y específica**  
 El problema debe delimitarse con precisión, evitando ambigüedades y estableciendo sus fronteras conceptuales, temporales y espaciales.
- Fundamentación empírica**  
 Apoyo con datos, cifras y hechos verificables que demuestren la existencia y relevancia del problema investigado.
- Integración teórico-práctica**  
 Vinculación del problema con marcos teóricos existentes y con necesidades concretas en el ámbito aplicado correspondiente.

## Objetivos de la investigación

### Objetivo general

Expresa el propósito central de toda la investigación, respondiendo a la pregunta fundamental que se intenta resolver.

- Debe ser único y coherente con el título
- Se formula con verbo en infinitivo
- Indica la acción principal y el objeto de estudio
- Ejemplos: "Determinar...", "Evaluar...", "Analizar..."

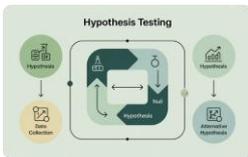
### Objetivos específicos

Detallan las etapas o componentes necesarios para alcanzar el objetivo general.

- Derivan lógicamente del objetivo general
- Suelen ordenarse secuencialmente
- Cada uno aborda un aspecto concreto
- Deben ser verificables y medibles
- Generalmente entre 3-5 objetivos específicos

22

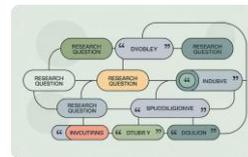
## Hipótesis y preguntas de investigación



### Hipótesis de investigación

Proposiciones tentativas sobre relaciones entre variables o fenómenos, formuladas como afirmaciones verificables empíricamente.

- Derivadas de teorías o evidencias previas
- Expresadas de forma clara y específica
- Contrastables mediante los métodos propuestos



### Preguntas de investigación

Interrogantes precisas que guían todo el proceso investigativo, especialmente útiles en estudios exploratorios o cualitativos.

- Formuladas con claridad y concisión
- Factibles de responder con los recursos disponibles
- Coherentes con los objetivos planteados

23



## Metodología: objetivo

La sección de metodología describe el "cómo" de la investigación con suficiente detalle para permitir la evaluación crítica y eventual replicación del estudio.

### Transparencia procedimental

Proporciona una descripción completa y precisa de todos los procedimientos realizados durante la investigación.

### Garantía de replicabilidad

Ofrece información suficiente para que otros investigadores puedan reproducir el estudio en condiciones similares.

### Justificación de decisiones

Explica y fundamenta las elecciones metodológicas realizadas en función de los objetivos planteados.

### Base para la evaluación

Permite a los revisores y lectores valorar la solidez de los procedimientos y la validez de los resultados obtenidos.

24

## Metodología: componentes esenciales

**Diseño de investigación**  
Descripción del tipo de estudio (experimental, observacional, transversal, longitudinal, etc.) y su justificación.

**Análisis de datos**  
Técnicas estadísticas o analíticas empleadas, software utilizado y criterios para la interpretación de resultados.



### Participantes/Muestra

Características de la población estudiada, criterios de inclusión/exclusión y técnicas de muestreo empleadas.

### Materiales e instrumentos

Descripción detallada de equipos, pruebas, cuestionarios o herramientas utilizadas, incluyendo propiedades psicométricas.

### Procedimientos

Secuencia cronológica de pasos seguidos en la recolección de datos, intervenciones realizadas y protocolos aplicados.

25

## Diseño de la investigación

### Tipos fundamentales

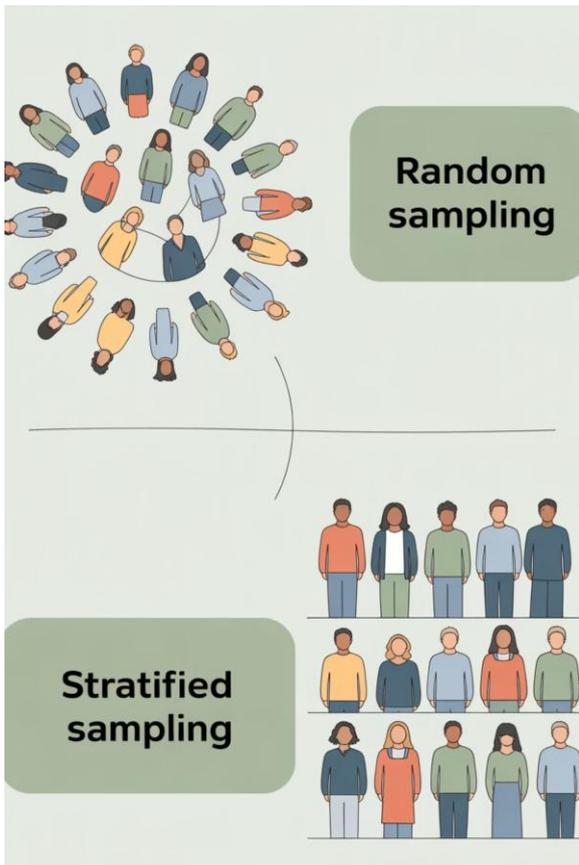
- Experimental: manipulación de variables independientes
- Cuasi-experimental: manipulación sin aleatorización completa
- Observacional: sin manipulación de variables
- Transversal: medición en un único momento
- Longitudinal: seguimiento temporal de variables

### Enfoques metodológicos

- Cuantitativo: medición numérica y análisis estadístico
- Cualitativo: análisis interpretativo de datos no numéricos
- Mixto: combinación de técnicas cuantitativas y cualitativas

La elección del diseño debe estar justificada en función de los objetivos de investigación y las características del problema estudiado.

26



27

## Participantes o muestra

- Definición poblacional**  
 Descripción clara de la población objetivo del estudio, especificando características demográficas, geográficas y temporales relevantes.
- Criterios de selección**  
 Especificación detallada de criterios de inclusión y exclusión utilizados para determinar elegibilidad de participantes.
- Técnica de muestreo**  
 Explicación del método empleado para seleccionar la muestra (aleatorio simple, estratificado, por conveniencia, etc.).
- Tamaño y características**  
 Número final de participantes, justificación del tamaño muestral (cálculo de potencia si aplica) y descripción de sus características principales.

## Procedimientos y materiales

### Descripción de procedimientos

Detalle cronológico y secuencial de todos los pasos realizados en la investigación, desde el reclutamiento hasta la finalización.

- Etapas principales del proceso
- Protocolos de intervención o medición
- Cronograma de actividades
- Condiciones ambientales relevantes

### Materiales e instrumentos

Caracterización precisa de todas las herramientas, equipos o instrumentos utilizados para la recolección de datos.

- Especificaciones técnicas de equipos
- Propiedades psicométricas de pruebas
- Validación de instrumentos ad hoc
- Software especializado utilizado

28

## Análisis de datos

- Preparación de datos**

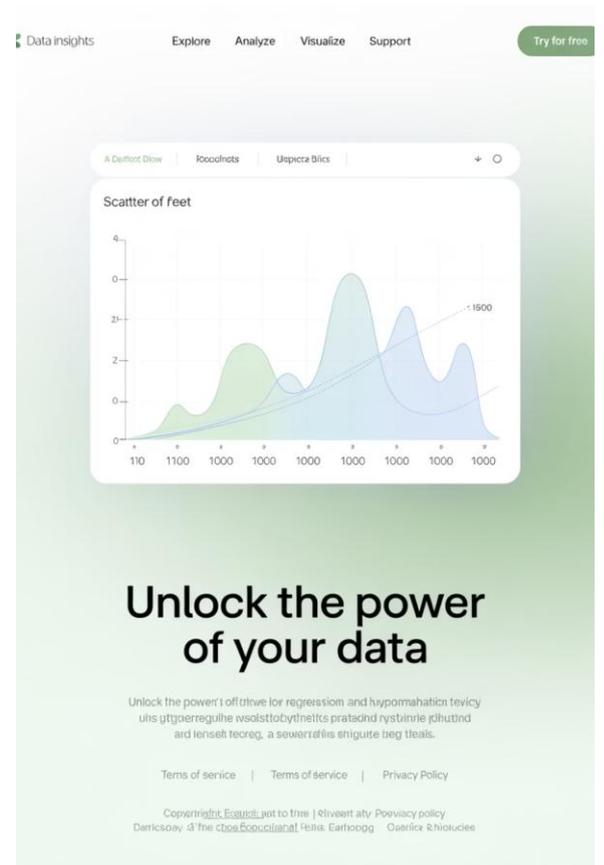
Descripción de procesos previos al análisis: limpieza, codificación, transformación de variables, manejo de valores perdidos y detección de outliers.
- Análisis descriptivo**

Especificación de estadísticos utilizados para caracterizar la muestra y variables principales (medidas de tendencia central, dispersión, frecuencias).
- Análisis inferencial**

Detalle de pruebas estadísticas empleadas para contrastar hipótesis, incluyendo justificación de su elección y verificación de supuestos.
- Software y criterios interpretativos**

Mención del software estadístico utilizado, versión, paquetes específicos y criterios para la interpretación de resultados (nivel alpha, tamaños de efecto).

29



## Metodología: errores comunes

### Descripciones inadecuadas

- Procedimientos explicados de forma vaga o incompleta
- Ausencia de justificación para decisiones metodológicas
- Exceso de jerga técnica sin explicación
- Referencia a métodos "estándar" sin detallarlos

### Deficiencias muestrales

- Omisión de criterios de selección
- Falta de justificación del tamaño muestral
- No reportar tasas de respuesta o abandono
- Ignorar posibles sesgos de selección

### Problemas analíticos

- Uso de técnicas estadísticas inapropiadas
- No verificar supuestos de las pruebas
- Omitir información sobre manejo de datos atípicos
- Describir análisis que no corresponden con resultados

30

## ÉTICA en metodología



### Consentimiento informado

Descripción del proceso para obtener el consentimiento de los participantes, incluyendo la información proporcionada sobre riesgos y beneficios.

- Procedimiento de obtención
- Información proporcionada
- Consideraciones especiales para poblaciones vulnerables



### Aprobación institucional

Mención explícita de la evaluación y aprobación del estudio por comités de ética institucionales o nacionales relevantes.

- Identificación del comité evaluador
- Número de protocolo aprobado
- Fechas de aprobación y vigencia

31

## Resultados: objetivo

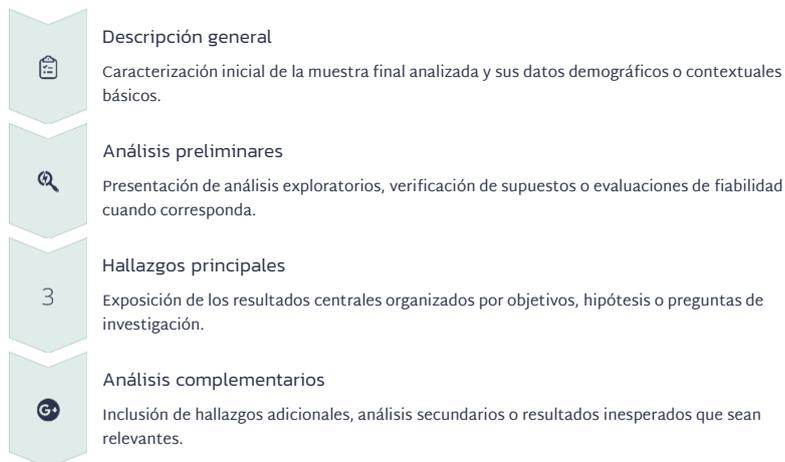
La sección de resultados presenta de manera objetiva los hallazgos de la investigación, sin interpretación ni comparación con otros estudios.

- Presentación neutral**  
Exposición de datos y hallazgos sin juicios de valor, opiniones personales o interpretaciones subjetivas del investigador.
- Focalización en objetivos**  
Organización de resultados en función de los objetivos o hipótesis planteados, manteniendo coherencia con la introducción.
- Claridad informativa**  
Comunicación precisa de los hallazgos mediante texto, tablas y figuras complementarias, evitando redundancias innecesarias.
- Relevancia selectiva**  
Inclusión únicamente de los datos pertinentes para responder a las preguntas de investigación, sin sobrecarga de información secundaria.



32

## Resultados: organización interna



33

## Resultados: componentes importantes

### Datos principales

Resultados esenciales que responden directamente a los objetivos del estudio, organizados de forma lógica.

- Estadísticos descriptivos fundamentales
- Contrastes de hipótesis realizados
- Significación estadística y práctica
- Relaciones entre variables clave

### Presentación numérica

Valores concretos que cuantifican los hallazgos, incluyendo medidas de precisión e incertidumbre.

- Magnitudes y unidades específicas
- Intervalos de confianza
- Tamaños de efecto
- Valores p exactos (cuando aplique)

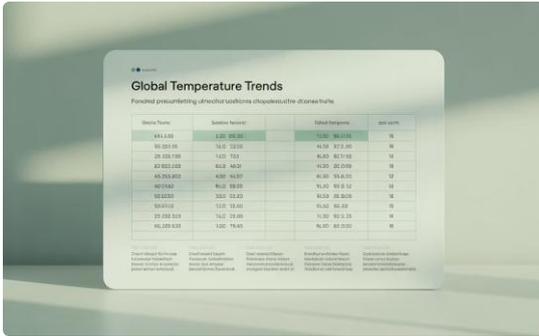
### Hallazgos inesperados

Resultados no anticipados pero potencialmente relevantes para la comprensión del fenómeno estudiado.

- Asociaciones no previstas
- Subgrupos con comportamientos distintivos
- Efectos paradójicos o contraintuitivos

34

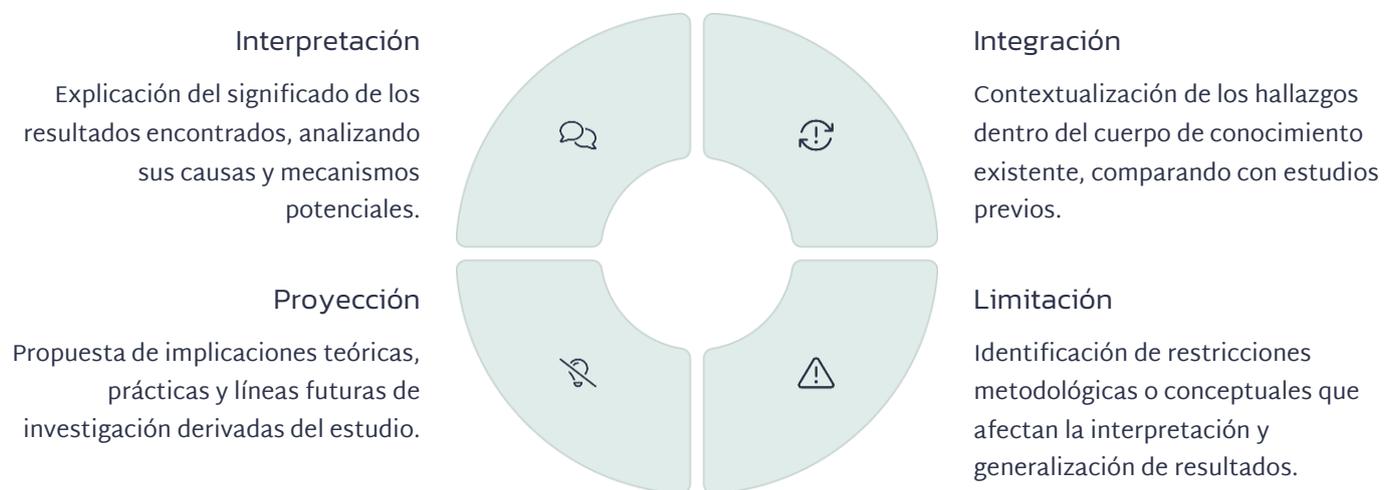
## Presentación visual de resultados



Global Temp	Local Temp	Global Avg	Local Avg
15.2	18.5	16.8	17.1
16.1	19.2	17.5	17.8
17.3	20.1	18.4	18.6
18.5	21.3	19.5	19.8
19.8	22.5	20.6	20.9
21.1	23.7	21.7	22.1
22.4	24.9	22.8	23.2
23.7	26.1	23.9	24.3
25.0	27.3	25.0	25.4
26.3	28.5	26.1	26.5
27.6	29.7	27.2	27.6
28.9	30.9	28.3	28.7
30.2	32.1	29.4	29.8
31.5	33.3	30.5	30.9
32.8	34.5	31.6	32.0
34.1	35.7	32.7	33.1
35.4	36.9	33.8	34.2
36.7	38.1	34.9	35.3
38.0	39.3	36.0	36.4
39.3	40.5	37.1	37.5
40.6	41.7	38.2	38.6
41.9	42.9	39.3	39.7
43.2	44.1	40.4	40.8
44.5	45.3	41.5	41.9
45.8	46.5	42.6	43.0
47.1	47.7	43.7	44.1
48.4	48.9	44.8	45.2
49.7	50.1	45.9	46.3
51.0	51.3	47.0	47.4
52.3	52.5	48.1	48.5
53.6	53.7	49.2	49.6
54.9	54.9	50.3	50.7
56.2	56.1	51.4	51.8
57.5	57.3	52.5	52.9
58.8	58.5	53.6	54.0
60.1	59.7	54.7	55.1
61.4	60.9	55.8	56.2
62.7	62.1	56.9	57.3
64.0	63.3	58.0	58.4
65.3	64.5	59.1	59.5
66.6	65.7	60.2	60.6
67.9	66.9	61.3	61.7
69.2	68.1	62.4	62.8
70.5	69.3	63.5	63.9
71.8	70.5	64.6	65.0
73.1	71.7	65.7	66.1
74.4	72.9	66.8	67.2
75.7	74.1	67.9	68.3
77.0	75.3	69.0	69.4
78.3	76.5	70.1	70.5
79.6	77.7	71.2	71.6
80.9	78.9	72.3	72.7
82.2	80.1	73.4	73.8
83.5	81.3	74.5	74.9
84.8	82.5	75.6	76.0
86.1	83.7	76.7	77.1
87.4	84.9	77.8	78.2
88.7	86.1	78.9	79.3
90.0	87.3	80.0	80.4
91.3	88.5	81.1	81.5
92.6	89.7	82.2	82.6
93.9	90.9	83.3	83.7
95.2	92.1	84.4	84.8
96.5	93.3	85.5	85.9
97.8	94.5	86.6	87.0
99.1	95.7	87.7	88.1
100.4	96.9	88.8	89.2
101.7	98.1	89.9	90.3
103.0	99.3	91.0	91.4
104.3	100.5	92.1	92.5
105.6	101.7	93.2	93.6
106.9	102.9	94.3	94.7
108.2	104.1	95.4	95.8
109.5	105.3	96.5	96.9
110.8	106.5	97.6	98.0
112.1	107.7	98.7	99.1
113.4	108.9	99.8	100.2
114.7	110.1	100.9	101.3
116.0	111.3	102.0	102.4
117.3	112.5	103.1	103.5
118.6	113.7	104.2	104.6
119.9	114.9	105.3	105.7
121.2	116.1	106.4	106.8
122.5	117.3	107.5	107.9
123.8	118.5	108.6	109.0
125.1	119.7	109.7	110.1
126.4	120.9	110.8	111.2
127.7	122.1	111.9	112.3
129.0	123.3	113.0	113.4
130.3	124.5	114.1	114.5
131.6	125.7	115.2	115.6
132.9	126.9	116.3	116.7
134.2	128.1	117.4	117.8
135.5	129.3	118.5	118.9
136.8	130.5	119.6	120.0
138.1	131.7	120.7	121.1
139.4	132.9	121.8	122.2
140.7	134.1	122.9	123.3
142.0	135.3	124.0	124.4
143.3	136.5	125.1	125.5
144.6	137.7	126.2	126.6
145.9	138.9	127.3	127.7
147.2	140.1	128.4	128.8
148.5	141.3	129.5	129.9
149.8	142.5	130.6	131.0
151.1	143.7	131.7	132.1
152.4	144.9	132.8	133.2
153.7	146.1	133.9	134.3
155.0	147.3	135.0	135.4
156.3	148.5	136.1	136.5
157.6	149.7	137.2	137.6
158.9	150.9	138.3	138.7
160.2	152.1	139.4	139.8
161.5	153.3	140.5	140.9
162.8	154.5	141.6	142.0
164.1	155.7	142.7	143.1
165.4	156.9	143.8	144.2
166.7	158.1	144.9	145.3
168.0	159.3	146.0	146.4
169.3	160.5	147.1	147.5
170.6	161.7	148.2	148.6
171.9	162.9	149.3	149.7
173.2	164.1	150.4	150.8
174.5	165.3	151.5	151.9
175.8	166.5	152.6	153.0
177.1	167.7	153.7	154.1
178.4	168.9	154.8	155.2
179.7	170.1	155.9	156.3
181.0	171.3	157.0	157.4
182.3	172.5	158.1	158.5
183.6	173.7	159.2	159.6
184.9	174.9	160.3	160.7
186.2	176.1	161.4	161.8
187.5	177.3	162.5	162.9
188.8	178.5	163.6	164.0
190.1	179.7	164.7	165.1
191.4	180.9	165.8	166.2
192.7	182.1	166.9	167.3
194.0	183.3	168.0	168.4
195.3	184.5	169.1	169.5
196.6	185.7	170.2	170.6
197.9	186.9	171.3	171.7
199.2	188.1	172.4	172.8
200.5	189.3	173.5	173.9
201.8	190.5	174.6	175.0
203.1	191.7	175.7	176.1
204.4	192.9	176.8	177.2
205.7	194.1	177.9	178.3
207.0	195.3	179.0	179.4
208.3	196.5	180.1	180.5
209.6	197.7	181.2	181.6
210.9	198.9	182.3	182.7
212.2	200.1	183.4	183.8
213.5	201.3	184.5	184.9
214.8	202.5	185.6	186.0
216.1	203.7	186.7	187.1
217.4	204.9	187.8	188.2
218.7	206.1	188.9	189.3
220.0	207.3	190.0	190.4
221.3	208.5	191.1	191.5
222.6	209.7	192.2	192.6
223.9	210.9	193.3	193.7
225.2	212.1	194.4	194.8
226.5	213.3	195.5	195.9
227.8	214.5	196.6	197.0
229.1	215.7	197.7	198.1
230.4	216.9	198.8	199.2
231.7	218.1	199.9	200.3
233.0	219.3	201.0	201.4
234.3	220.5	202.1	202.5
235.6	221.7	203.2	203.6
236.9	222.9	204.3	204.7
238.2	224.1	205.4	205.8
239.5	225.3	206.5	206.9
240.8	226.5	207.6	208.0
242.1	227.7	208.7	209.1
243.4	228.9	209.8	210.2
244.7	230.1	210.9	211.3
246.0	231.3	212.0	212.4
247.3	232.5	213.1	213.5
248.6	233.7	214.2	214.6
249.9	234.9	215.3	215.7
251.2	236.1	216.4	216.8
252.5	237.3	217.5	217.9
253.8	238.5	218.6	219.0
255.1	239.7	219.7	220.1
256.4	240.9	220.8	221.2
257.7	242.1	221.9	222.3
259.0	243.3	223.0	223.4
260.3	244.5	224.1	224.5
261.6	245.7	225.2	225.6
262.9	246.9	226.3	226.7
264.2	248.1	227.4	227.8
265.5	249.3	228.5	228.9
266.8	250.5	229.6	230.0
268.1	251.7	230.7	231.1
269.4	252.9	231.8	232.2
270.7	254.1	232.9	233.3
272.0	255.3	234.0	234.4
273.3	256.5	235.1	235.5
274.6	257.7	236.2	236.6
275.9	258.9	237.3	237.7
277.2	260.1	238.4	238.8
278.5	261.3	239.5	239.9
279.8	262.5	240.6	241.0
281.1	263.7	241.7	242.1
282.4	264.9	242.8	243.2
283.7	266.1	243.9	244.3
285.0	267.3	245.0	245.4
286.3	268.5	246.1	246.5
287.6	269.7	247.2	247.6
288.9	270.9	248.3	248.7
290.2	272.1	249.4	249.8
291.5	273.3	250.5	250.9
292.8	274.5	251.6	252.0
294.1	275.7	252.7	253.1
295.4	276.9	253.8	254.2
296.7	278.1	254.9	255.3
298.0	279.3	256.0	256.4
299.3	280.5	257.1	257.5
300.6	281.7	258.2	258.6
301.9	282.9	259.3	259.7
303.2	284.1	260.4	260.8
304.5	285.3	261.5	261.9
305.8	286.5	262.6	263.0
307.1	287.7	263.7	264.1
308.4	288.9	264.8	265.2
309.7	290.1	265.9	266.3
311.0	291.3	267.0	267.4
312.3	292.5	268.1	268.5
313.6	293.7	269.2	269.6
314.9	294.9	270.3	270.7
316.2	296.1	271.4	271.8
317.5	297.3	272.5	272.9
318.8	298.5	273.6	274.0
320.1	299.7	274.7	275.1
321.4	300.9	275.8	276.2
322.7	302.1	276.9	277.3
324.0	303.3	278.0	278.4
325.3	304.5	279.1	279.5
326.6	305.7	280.2	280.6
327.9	306.9	281.3	281.7
329.2	308.1	282.4	282.8
330.5	309.3	283.5	283.9

## Discusión: objetivo

La sección de discusión da sentido a los resultados obtenidos, contextualiza los hallazgos y evalúa sus implicaciones para el campo de estudio.



37

## Discusión: estructura sugerida

### Recapitulación de hallazgos principales

Síntesis de los resultados más importantes sin repetir datos específicos, enfocándose en patrones generales y su relevancia.

### Interpretación contextualizada

Análisis del significado de los hallazgos en relación con el marco teórico y los objetivos planteados inicialmente.

### Comparación con literatura previa

Contraste de resultados con investigaciones anteriores, explicando convergencias, divergencias y posibles razones de estas.

### Reconocimiento de limitaciones

Identificación honesta de debilidades metodológicas, conceptuales o contextuales que afectan la validez o alcance del estudio.

### Implicaciones y recomendaciones

Propuesta de aplicaciones prácticas, aportaciones teóricas y sugerencias para futuras investigaciones basadas en los hallazgos.

38

## Limitaciones del estudio

Reconocer las limitaciones de un estudio demuestra rigor científico y honestidad intelectual, además de ayudar a contextualizar adecuadamente los hallazgos.

- Limitaciones metodológicas**  
Restricciones derivadas del diseño, instrumentos o procedimientos utilizados que pueden afectar la validez o fiabilidad de los resultados.
- Limitaciones muestrales**  
Características de la muestra que pueden restringir la generalización de resultados o introducir sesgos específicos.
- Limitaciones contextuales**  
Factores ambientales, temporales o situacionales que podrían haber influido en los resultados obtenidos.
- Propuestas de mejora**  
Sugerencias específicas sobre cómo podrían abordarse estas limitaciones en investigaciones futuras.



39

## Discusión: errores comunes

### Problemas de interpretación

- Repetir resultados sin analizarlos
- Sobreinterpretar hallazgos limitados
- Ignorar resultados contradictorios
- Confundir correlación con causalidad

### Problemas de contextualización

- Discusión desconectada del marco teórico
- Omisión de literatura relevante
- Citas selectivas que solo apoyan la hipótesis
- Ignorar estudios contradictorios

### Problemas de proyección

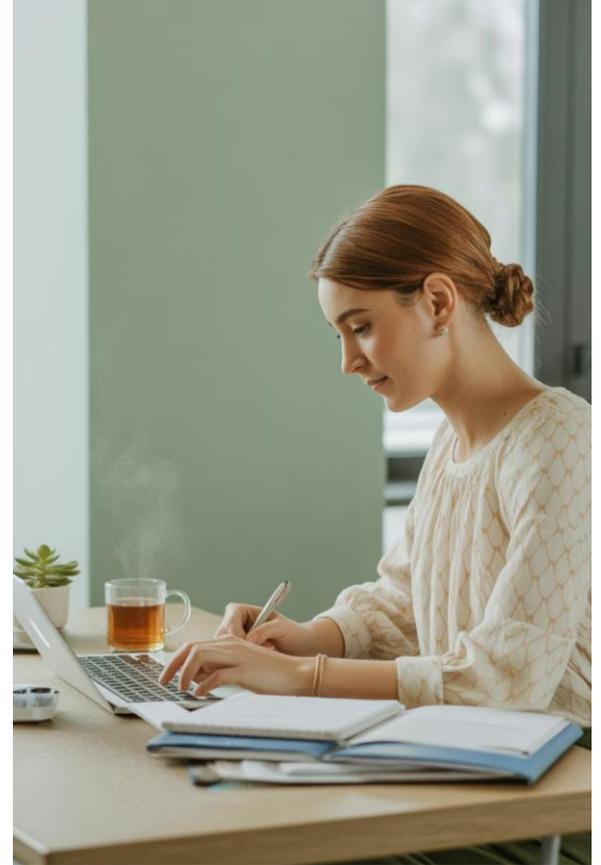
- Generalizaciones injustificadas
- Omitir limitaciones importantes
- Recomendaciones vagas o irrealizables
- Conclusiones no derivadas de los datos

40

## Conclusiones: objetivo

Las conclusiones sintetizan los principales hallazgos y aportes de la investigación, cerrando el círculo abierto en la introducción.

- Síntesis concisa**  
Resumen breve y preciso de los hallazgos más relevantes, sin introducir información nueva ni detalles secundarios.
- Respuesta a objetivos**  
Demostración explícita de cómo los resultados responden a las preguntas o hipótesis planteadas inicialmente.
- Relevancia contextualizada**  
Explicación del valor y significado de los hallazgos para el campo de conocimiento y su aplicación práctica.
- Proyección investigativa**  
Sugerencia de líneas futuras de investigación que puedan ampliar, profundizar o complementar el estudio realizado.



41

## Conclusiones: errores frecuentes

### Problemas de contenido

- Presentar información nueva no mencionada previamente
- Repetir textualmente el resumen o la discusión
- Introducir interpretaciones no respaldadas por los resultados
- Omitir hallazgos importantes por inesperados o contrarios a hipótesis

### Problemas de estructura

- Conclusiones excesivamente largas o detalladas
- Falta de conexión con los objetivos iniciales
- Desorganización o falta de jerarquía en las ideas
- Mezcla de conclusiones con recomendaciones

### Problemas de alcance

- Conclusiones demasiado generales o ambiguas
- Afirmaciones categóricas sin matices
- Sobreestimación del alcance o impacto del estudio
- Recomendaciones impracticables o irrelevantes

42



## Referencias bibliográficas

Las referencias documentan las fuentes utilizadas y sitúan la investigación dentro de la literatura científica relevante.

- Exhaustividad selectiva**  
Incluir todas y solo las fuentes citadas en el texto, asegurando que cada referencia listada tenga al menos una correspondiente mención en el documento.
- Estandarización formal**  
Adherirse estrictamente al formato de citación especificado por la revista o institución (APA, Vancouver, Chicago, Harvard, etc.).
- Actualización y relevancia**  
Priorizar fuentes recientes y de alta calidad académica, incluyendo artículos seminales clásicos cuando sea apropiado.
- Verificación meticulosa**  
Comprobar la exactitud de cada elemento bibliográfico: nombres, títulos, años, volúmenes, páginas y DOI cuando estén disponibles.

43

## Referencias: errores típicos

### Errores de contenido

- Discrepancia entre citas en texto y lista final
- Referencias incompletas o con datos erróneos
- Fuentes secundarias citadas como primarias
- Citas de artículos no leídos en su totalidad

### Errores de formato

- Inconsistencia en el estilo de citación
- Puntuación o espaciado incorrecto
- Uso inadecuado de cursivas o comillas
- Omisión de elementos obligatorios

### Errores tecnológicos

- URLs rotos o desactualizados
- DOIs incorrectos o faltantes
- Fechas de acceso omitidas en recursos web
- Errores al exportar desde gestores bibliográficos

44

# Agradecimientos

## Propósito de los agradecimientos

Esta sección permite reconocer las contribuciones no autorales pero significativas para el desarrollo de la investigación, así como el apoyo institucional y financiero recibido.

Los agradecimientos demuestran integridad científica al dar crédito apropiado a todos los involucrados y transparentar las fuentes de financiamiento.

## ¿A quién agradecer?

- Colaboradores técnicos o asistenciales
- Asesores o expertos consultados
- Revisores de borradores preliminares
- Instituciones que brindaron acceso a instalaciones
- Organismos de financiamiento (con números de subvención)
- Participantes o comunidades estudiadas

45



46

## Agradecimientos: errores comunes

- Omisiones importantes**  
 No mencionar las fuentes de financiamiento o apoyo institucional recibido puede constituir una falta ética grave y afectar la transparencia del estudio.
- Autores encubiertos**  
 Incluir en agradecimientos a personas que cumplirían criterios de autoría representa una práctica cuestionable que disminuye su contribución real.
- Agradecimientos excesivos**  
 Listar personas con contribuciones mínimas o irrelevantes puede diluir el reconocimiento de quienes verdaderamente aportaron al estudio.
- Falta de especificidad**  
 Agradecer genéricamente sin indicar la naturaleza concreta de las contribuciones reduce la utilidad y significado de esta sección.

## Resumen Organización global del artículo



47

## Resumen IMRyD

Sección	Preguntas que responde	Componentes principales
Introducción	¿Por qué se realizó el estudio?	Contexto, problema, antecedentes, objetivos, hipótesis
Métodos	¿Cómo se realizó el estudio?	Diseño, participantes, instrumentos, procedimientos, análisis
Resultados	¿Qué se encontró?	Hallazgos principales, datos específicos, tablas, figuras
Discusión	¿Qué significan los hallazgos?	Interpretación, comparación, limitaciones, implicaciones

Esta estructura secuencial garantiza que el artículo científico presente de manera lógica y coherente todo el proceso de investigación, desde su justificación hasta sus implicaciones.

48

## Beneficios del formato IMRyD

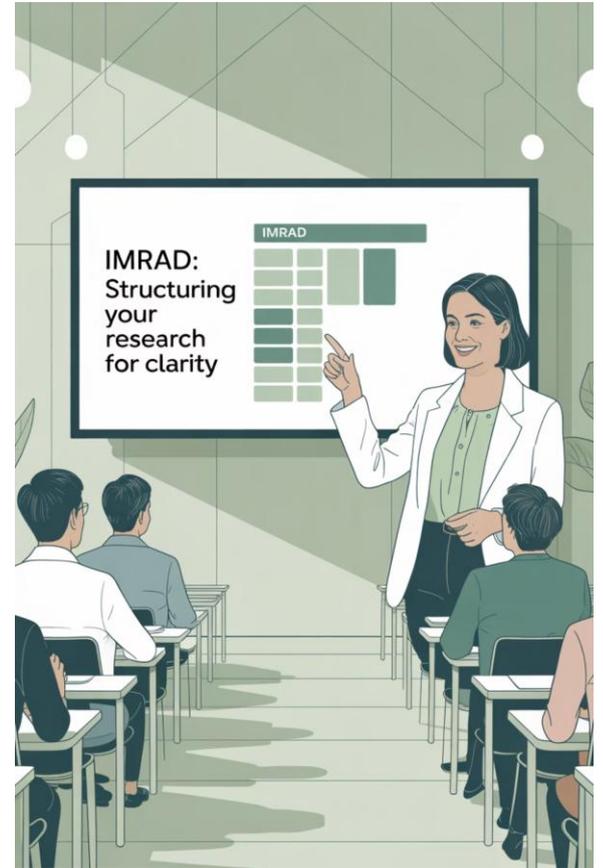
- 

**Facilidad de lectura**  
La estructura estandarizada permite a los lectores localizar rápidamente la información específica que buscan, independientemente del campo disciplinar.
- 

**Eficiencia editorial**  
Facilita el proceso de revisión por pares al proporcionar un marco consistente para evaluar la calidad y rigor de los manuscritos.
- 

**Indexación optimizada**  
Mejora la recuperación en bases de datos científicas al presentar la información de manera estructurada y predecible.
- 

**Reproducibilidad científica**  
La separación clara entre métodos y resultados favorece la verificación y eventual replicación de los estudios por otros investigadores.



49

## Problemas frecuentes generales

- 

**Desorganización estructural**  
No seguir el orden IMRyD de forma consistente, mezclando elementos de diferentes secciones o alterando la secuencia lógica del artículo.
- 

**Opacidad metodológica**  
Describir insuficientemente los métodos empleados, omitiendo detalles cruciales que impiden la evaluación crítica y replicación del estudio.
- 

**Desconexión interna**  
Falta de coherencia entre las diferentes secciones, con objetivos que no se reflejan en los métodos o resultados que no responden a las preguntas planteadas.
- 

**Redundancia informativa**  
Repetición innecesaria de contenido entre secciones o dentro de ellas, sin aportar nueva información o perspectivas adicionales.

50

## Manejo del idioma y estilo

### Características del lenguaje científico

- Precisión terminológica y conceptual
- Objetividad en la presentación de información
- Economía verbal sin sacrificar claridad
- Formalidad apropiada sin afectación
- Estructura lógica y progresión coherente

### Recomendaciones de estilo

- Preferir voz activa cuando sea posible
- Usar tiempo presente para conocimiento establecido
- Emplear tiempo pasado para procedimientos y resultados
- Evitar jerga innecesaria y coloquialismos
- Definir claramente términos técnicos específicos
- Utilizar conectores para transiciones fluidas

51



52

## Edición y revisión antes de enviar

### Verificación de requisitos

Comprobar meticulosamente las normas específicas de la revista seleccionada (extensión, formato, estilo de citación, número de tablas/figuras permitidas).

### Revisión estructural

Confirmar que el manuscrito sigue correctamente la estructura IMRyD y que cada sección contiene todos los elementos necesarios en la secuencia adecuada.

### Edición lingüística

Corregir errores gramaticales, ortográficos y de puntuación, asegurando claridad, precisión y consistencia terminológica en todo el texto.

### Revisión por pares informal

Solicitar a colegas o colaboradores una lectura crítica del manuscrito para identificar problemas de claridad, lógica o interpretación antes del envío formal.

## Evitar plagio y autoplagio

### Prevención del plagio

El plagio constituye una grave falta ética que puede tener serias consecuencias académicas y profesionales.

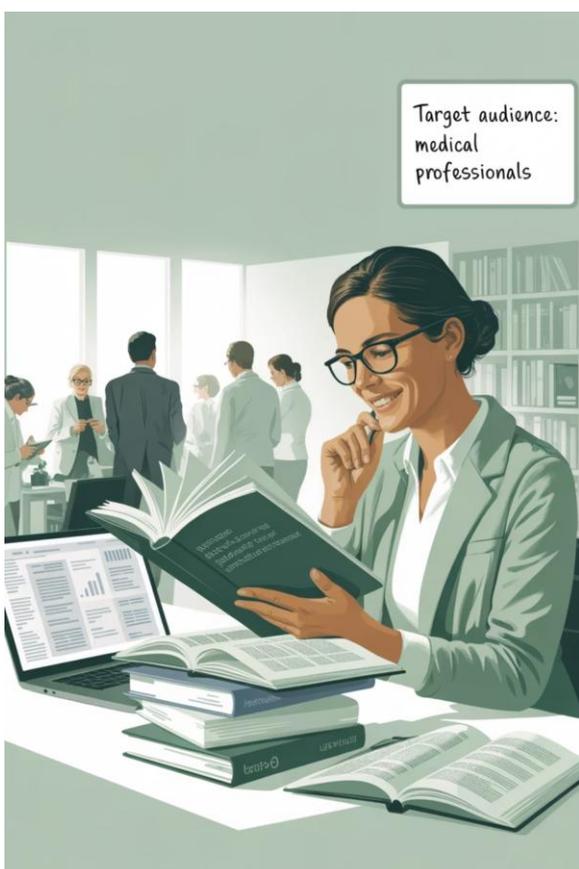
- Citar correctamente todas las fuentes utilizadas
- Entrecomillar las citas textuales
- Parafrasear adecuadamente, transformando estructura y vocabulario
- Reconocer incluso las ideas o conceptos prestados
- Verificar con herramientas de detección antes del envío

### Prevención del autoplagio

Reutilizar material propio ya publicado sin citarlo también constituye una práctica cuestionable en la comunicación científica.

- Citar trabajos propios anteriores cuando corresponda
- Informar a editores sobre solapamientos parciales
- Solicitar permisos para reutilizar material extenso
- Reescribir completamente en lugar de copiar y pegar
- Distinguir claramente entre publicaciones previas y nuevos aportes

53



54

## Adecuación al público objetivo

Un artículo efectivo considera cuidadosamente las características y expectativas de su audiencia principal.

- Conocer la revista seleccionada**  
Analizar el enfoque temático, estilo editorial y perfil de los lectores habituales de la publicación donde se pretende publicar.
- Ajustar el nivel técnico**  
Calibrar adecuadamente la profundidad conceptual y tecnicidad del lenguaje según el grado de especialización de la audiencia prevista.
- Contextualizar apropiadamente**  
Proporcionar suficiente información de fondo para lectores menos familiarizados, sin resultar redundante para especialistas en el área.
- Destacar relevancia específica**  
Enfatizar los aspectos del estudio que resultarán más significativos o aplicables para el campo disciplinar de la audiencia principal.

## Uso de herramientas tecnológicas



### Gestores bibliográficos

Aplicaciones como Zotero, Mendeley o EndNote facilitan la organización de referencias, generación automática de citas y bibliografía en el formato requerido.



### Software estadístico

Programas como SPSS, R, Stata o Python permiten análisis robustos y generación de visualizaciones profesionales para la sección de resultados.



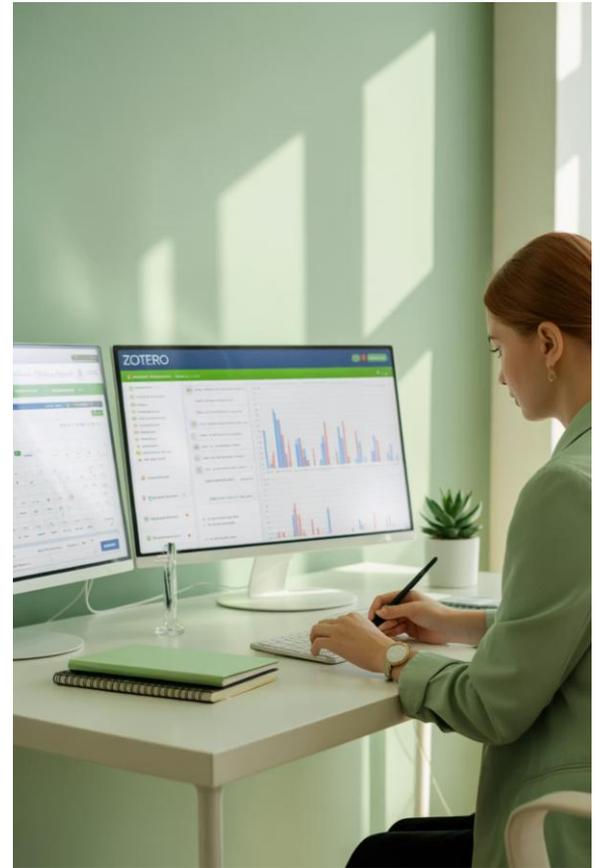
### Verificadores lingüísticos

Herramientas como Grammarly, Language Tool o correctores específicos para escritura científica que ayudan a identificar errores gramaticales y estilísticos.



### Editores de figuras

Software especializado como GraphPad Prism, Adobe Illustrator o BioRender para crear diagramas científicos claros y visualmente atractivos.



55

## Apéndices y anexos

### Función de los materiales complementarios

Los apéndices y anexos permiten incluir información detallada que, aunque valiosa, interrumpiría el flujo principal del artículo o excedería los límites de extensión.

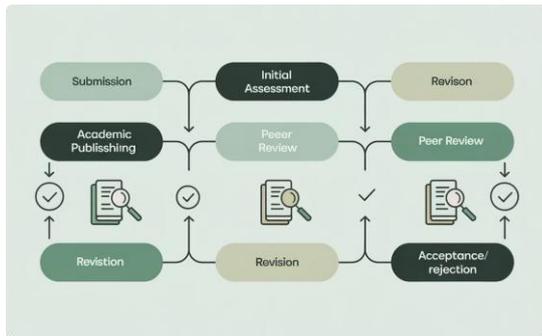
Estos materiales suplementarios pueden publicarse junto al artículo en formato impreso o, más comúnmente, como archivos adicionales en la versión digital.

### Contenidos apropiados

- Instrumentos completos utilizados (cuestionarios, guías)
- Conjuntos de datos extensos o adicionales
- Protocolos detallados de laboratorio
- Análisis estadísticos complementarios
- Material audiovisual relacionado
- Ejemplos extensos o casos ilustrativos
- Fórmulas o derivaciones matemáticas complejas

56

## Revisión por pares y respuesta a revisores



### Proceso de revisión

La revisión por pares constituye un filtro crucial para garantizar la calidad científica antes de la publicación.

- Evaluación inicial por editores
- Selección de revisores expertos
- Evaluación anónima del manuscrito
- Decisión editorial (aceptación, revisión o rechazo)



### Respuesta efectiva

La forma de responder a los revisores puede ser determinante para la aceptación final del artículo.

- Elaborar documento de respuesta punto por punto
- Agradecer críticas constructivas
- Fundamentar acuerdos y desacuerdos
- Señalar claramente los cambios realizados
- Mantener tono profesional y constructivo

57

58

## Publicación y visibilidad

- Selección estratégica de revista
 

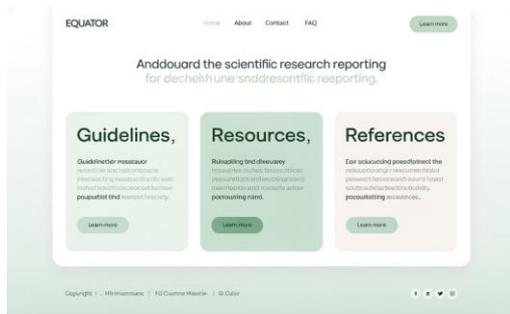
Elegir publicaciones indexadas en bases de datos relevantes para el campo, considerando factores como factor de impacto, visibilidad disciplinar y audiencia objetivo.
- Acceso abierto
 

Valorar opciones de publicación en abierto para maximizar accesibilidad y potencial de citación, identificando revistas o vías híbridas que cumplan requisitos institucionales.
- Difusión digital
 

Compartir el artículo publicado en repositorios institucionales, plataformas académicas (ResearchGate, Academia.edu) y redes sociales científicas especializadas.
- Identidad digital investigadora
 

Mantener perfiles actualizados en ORCID, Google Scholar y otras plataformas que integren la producción científica y aumenten la visibilidad personal.

## Recursos de apoyo



### Guías estandarizadas

Conjuntos de directrices específicas para diferentes tipos de estudios que ayudan a estructurar correctamente los artículos científicos.

- EQUATOR Network (guías por tipo de estudio)
- CONSORT (ensayos clínicos)
- PRISMA (revisiones sistemáticas)
- STROBE (estudios observacionales)
- SRQR (investigación cualitativa)



### Formación especializada

Oportunidades para desarrollar y perfeccionar habilidades específicas de escritura científica.

- Cursos universitarios de comunicación científica
- Talleres específicos sobre formato IMRyD
- Tutoriales online de revistas científicas
- Mentorías con investigadores experimentados
- Grupos de escritura académica colaborativa

59

## Resumen de errores más frecuentes

	<p><b>Estructura inadecuada</b> No seguir correctamente el formato IMRyD, mezclando contenidos entre secciones o alterando su secuencia lógica.</p>
	<p><b>Introducción deficiente</b> Planteamiento vago del problema, objetivos ambiguos o exceso de literatura sin análisis crítico relevante.</p>
	<p><b>Metodología imprecisa</b> Descripción insuficiente de procedimientos, falta de justificación para decisiones metodológicas o criterios poco claros.</p>
<p>4</p>	<p><b>Resultados desorganizados</b> Presentación confusa de hallazgos, mezcla con interpretaciones o ausencia de apoyo visual adecuado.</p>
	<p><b>Discusión superficial</b> Interpretaciones no fundamentadas en los datos, omisión de limitaciones importantes o conclusiones que exceden la evidencia presentada.</p>

60

## Conclusiones y recomendaciones finales

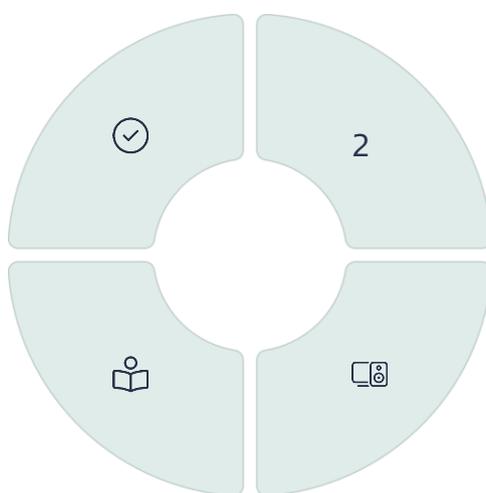
La escritura científica efectiva en formato IMRyD requiere práctica, atención al detalle y compromiso con los estándares de comunicación académica.

### Estructura clara

Adherirse rigurosamente al formato IMRyD proporciona un marco organizativo que facilita tanto la escritura como la lectura de artículos científicos.

### Aprendizaje permanente

Estudiar artículos bien escritos en el campo propio, solicitar mentorías y actualizarse en normas editoriales contribuye al desarrollo continuo de esta competencia esencial.



### Anticipar errores

Conocer los problemas más frecuentes en cada sección permite evitarlos proactivamente durante el proceso de redacción y revisión.

### Iteración continua

La escritura científica es un proceso iterativo que mejora con múltiples revisiones, retroalimentación externa y práctica constante.

Gracias