

Como reportar y discutir los resultados de investigación

Larissa Otero

Resumen de la presentación

- Qué son los resultados y la discusión de un artículo
- Cómo trabajar la sección de resultados
- Cómo trabajar la sección de discusión
- Terminando el manuscrito
- Otras comunicaciones importantes

Qué son los resultados

- Son la **mayor contribución científica** del manuscrito
- Describe únicamente los **hallazgos del estudio**
- Es completamente **objetivo**, no se interpreta, sin comentarios ni juicios ni adjetivos
- El texto se complementa con **tablas y gráficos**.

Qué es la discusión

- Explica **qué significan** los resultados
- Pone **resultados en contexto** con la evidencia existente
- Identifica **fortalezas y debilidades** del estudio

Resultados

Estructura de los resultados

1. Descripción de la población (~1 párrafo)
2. Resultados descriptivos (~1 párrafo)
3. Resultados centrales del estudio (~1-2 párrafos)
4. Resultados secundarios del estudio (~1-2 párrafos)
5. Tablas y figuras (las necesarias)

Estructura de los resultados

- 1. Descripción de la población (~1 párrafo)**
2. Resultados descriptivos (~1 párrafo)
3. Resultados centrales del estudio (~1-2 párrafos)
4. Resultados secundarios del estudio (~1-2 párrafos)
5. Tablas y figuras (las necesarias)

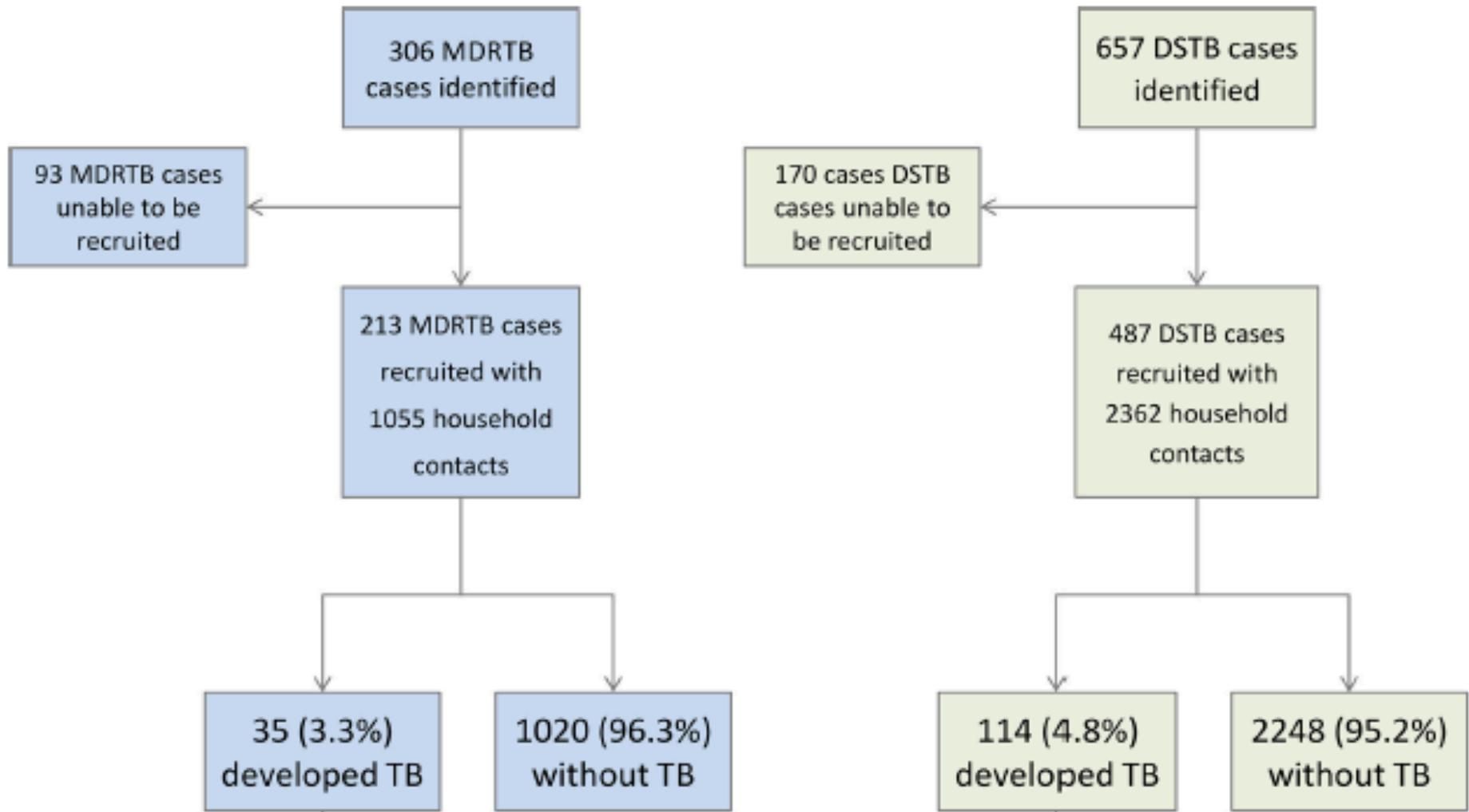
Descripción de la población de estudio

- En métodos se describe a la población que se quiere estudiar, en resultados se dice **a quién se estudió**
- Permite al lector saber a quién se ha estudiado y **a quién no se ha estudiado**
- El lector puede hacer su propia apreciación sobre la posibilidad de **sesgos de inclusión y de selección**

Descripción de la población de estudio

- Cuántos eran elegibles para el estudio
 - Cuántos fueron invitados a participar
 - Cuántos fueron incluidos
 - Cuántos fueron excluidos en el análisis
- Reportar el número de sujetos en cada etapa

Transmisión domiciliaria de TB MDR y TB sensible: un estudio de cohorte prospectivo



Descripción de la población no incluida

Ejemplo

93 pacientes MDR no pudieron ser reclutados:

- *45 patients (48%) no fueron ubicados ni en la posta ni en casa porque dieron una dirección falsa o inexacta o no regresaron por su resultado de esputo*
- *20 (22%) falleció antes que se pudiera concretar la entrevista del estudio*
- *16 (17%) estaban presos*
- *12 (13%) prefirió no participar en el estudio.*

Estructura de los resultados

1. Descripción de la población (~1 párrafo)
2. **Resultados descriptivos (~1 párrafo)**
3. Resultados centrales del estudio (~1-2 párrafos)
4. Resultados secundarios del estudio (~1-2 párrafos)
5. Tablas y figuras (las necesarias)

Resultados descriptivos del estudio

- Describen **cómo** es la población estudiada
- Características usualmente son sexo, edad, y variables centrales al estudio, ej: proporción incluidos en cada hospital, proporción incluidos en el año 1 y 2 del estudio
- “Tabla 1” con frecuencia se refiere a la descripción univariada de los resultados

Resultados descriptivos del estudio

Ejemplo

- *De los 410 participantes con cáncer de pulmón incluidos , 234(57%) eran varones.*
- *La mediana de la edad de los participantes fue de 67 años (rango intercuartil 60-72)*
- *Durante los 6 años de seguimiento, 46(%) de los participantes fue hospitalizado*

Tabla 1, Resultados descriptivos Ejemplo

| | Children (n=143) |
|------------------------------------|-------------------------|
| Demographic characteristics | |
| Age (years)* | 9.36 (0.46) |
| Male sex | 76 (53%) |
| WISC-R test scores* | 88.9 (12.53) |
| Stunting severity | |
| Severe (HAZ <-3) | 10 (7%) |
| Moderate (-3 ≤HAZ <-2) | 36 (25%) |
| Never stunted | 97 (68%) |
| Diarrhoea episodes (total) | |
| 0-2 | 29 (20%) |
| 3-4 | 35 (25%) |
| 5-6 | 35 (25%) |
| 7-8 | 23 (16%) |
| ≥9 | 21 (14%) |

Berkman et al. Stunting, Diarrheal Disease and Parasitic Infections in Peruvian Infants: Their Effect on Cognitive Test Scores in Late Childhood. Lancet

Estructura de los resultados

1. Descripción de la población (~1 párrafo)
2. Resultados descriptivos (~1 párrafo)
- 3. Resultados centrales del estudio (~1-2 párrafos)**
4. Resultados secundarios del estudio (~1-2 párrafos)
5. Tablas y figuras (las necesarias)

Resultados centrales del estudio

- Responden a la pregunta de investigación
- Reportar la frecuencia del eventos de interés y de las exposiciones
- Incluir estimaciones crudas y ajustadas (si aplica) y su precisión

Table 3. Index case predictors of tuberculosis disease in all household contacts (both multidrug-resistant tuberculosis contacts and drug-susceptible tuberculosis contacts).

| Index Case Characteristic | Univariate HR (95% CI), <i>p</i> -Value | Multivariate HR (95% CI), <i>p</i> -Value |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|
| Age | | |
| 10–20 y | 1.09 (0.56–2.14), <i>p</i> = 0.78 | — |
| 20–30 y | 0.99 (0.52–1.89), <i>p</i> = 0.98 | — |
| 30–40 y | 0.80 (0.39–1.68), <i>p</i> = 0.56 | — |
| 40–50 y | 0.99 (0.46–2.12), <i>p</i> = 0.97 | — |
| 50–60 y | Reference level | — |
| 60–70 y | 0.16 (0.02–1.21), <i>p</i> = 0.08 | — |
| 70–80 y | 1.13 (0.25–5.11), <i>p</i> = 0.87 | — |
| 80–90 y | 2.27 (0.50–10.26), <i>p</i> = 0.29 | — |
| Male sex | 1.14 (0.82–1.59), <i>p</i> = 0.44 | — |
| Employment status | | |
| Unemployed | Reference level | — |
| Working | 0.97 (0.67–1.39), <i>p</i> = 0.86 | — |
| Student | 1.29 (0.82–2.02), <i>p</i> = 0.27 | — |
| Secondary education completed¹ | 0.61 (0.44–0.86), <i>p</i> = 0.004 | 0.70 (0.45–1.08), <i>p</i> = 0.24 |
| Sputum smear grade at tuberculosis diagnosis¹ | | |
| 0 | Reference level | — |
| 1 | 1.26 (0.60–2.66), <i>p</i> = 0.54 | 0.96 (0.47–1.96), <i>p</i> = 0.92 |
| 2 | 1.72 (0.83–3.57), <i>p</i> = 0.15 | 1.03 (0.51–2.05), <i>p</i> = 0.94 |
| 3 | 1.83 (0.91–3.67), <i>p</i> = 0.09 | 1.33 (0.73–2.43), <i>p</i> = 0.35 |
| History of previous tuberculosis disease | 0.79 (0.49–1.25), <i>p</i> = 0.31 | — |
| HIV positive | 1.05 (0.52–2.14), <i>p</i> = 0.89 | — |
| Duration of cough (weeks) | 0.99 (0.97–1.02), <i>p</i> = 0.65 | — |
| Diabetes¹ | 0.21 (0.05–0.85), <i>p</i> = 0.029 | 0.20 (0.06–0.74), <i>p</i> = 0.016 |
| MDRTB¹ | 0.62 (0.42–0.90), <i>p</i> = 0.012 | 0.56 (0.34–0.90), <i>p</i> = 0.017 |
| History of incarceration | 1.25 (0.64–2.47), <i>p</i> = 0.50 | — |

Reportando estadísticas

- Valor estimado
- Precisión de dicho valor:
 - Intervalo de confianza al 95%
 - Valor p

Valor p vs. intervalo de confianza

Intervalo de confianza da más información

- Significancia estadística, como la p
- Tamaño muestral

Asociación entre tener más de un televisor en casa y obesidad

- *OR ajustado 6.7 ($p < 0.001$)*
- *OR ajustado 6.7 (95%CI 1.1-28.2)*

Estructura de los resultados

1. Descripción de la población (~1 párrafo)
2. Resultados descriptivos (~1 párrafo)
3. Resultados centrales del estudio (~1-2 párrafos)
- 4. Resultados secundarios del estudio (~1-2 párrafos)**
5. Tablas y figuras (las necesarias)

Resultados secundarios del estudio

- Detalles del resultado central
- Sub análisis estratificados por grupos
- Desenlaces de un grupo particular de pacientes
- Puede estar solo en tablas

Estructura de los resultados

1. Descripción de la población (~1 párrafo)
2. Resultados descriptivos (~1 párrafo)
3. Resultados centrales del estudio (~1-2 párrafos)
4. Resultados secundarios del estudio (~1-2 párrafos)
5. **Tablas y figuras (las necesarias)**

Tablas y figuras

- Usar tablas y gráficos cuando haya mucha información, variables, mediciones en el tiempo, etc.

Si lo importante son

- los valores exactos → tablas
- las tendencias o patrones → gráficos
- Resultados en tablas y texto **se complementan**
- No repetir el contenido de las tablas
- Sí resaltar un resultado particularmente importante o desde otro enfoque (ej. otros puntos de corte relevantes)

Complementando tablas y texto

| | Participantes N=182 |
|--------------------------------|------------------------|
| Variable | n(%) |
| Índice de masa corporal | |
| <18.5 | 12 (7.0) |
| 18.5-24 | 62 (34.1) |
| >24-29 | 68 (37.4) |
| >29 | 40 (22.0) |
| Colesterol total | |
| alto | 36 (19.8) |
| normal | 146 (80.2) |
| Uso de tabaco | |
| Nunca | 94 (51.6) |
| A veces/usualmente | 88 (48.4) |

Texto:

La mayoría de participantes fueron pre obesos y obesos (59.3%, 108/182) con una prevalencia alta de factores de riesgo cardiovascular

Cerrando los resultados

- Repetir todos los cálculos como mínimo dos veces
- Revisar los resultados de las tablas, que no haya errores de tipeo
- Revisar claridad de la redacción

Errores frecuentes en la sección resultados

- Interpretar o valorar resultados:
 - *Encontramos una prevalencia de 10%, mucho más alta de lo esperada. X*
 - *Encontramos una prevalencia de 10%. ✓*
- Reportar estadísticas $p < 0.05$ sin reportar el resultado

En el análisis multivariado fueron significativas las variables sexo con RR de 2.00 (IC95% 1.38-2.91), edad RR 2.30 (IC95% 1.40-3.77) y ocupación RR 2.09 (IC95% 1.25-3.49) para enfermedad coronaria.

En el análisis multivariado hubo mayor riesgo de enfermedad coronaria en mujeres (RR 2.00, IC95% 1.38-2.91), en los mayores de 45 años (RR 2.30, IC95% 1.40-3.77) y en quienes reportaban una ocupación sedentaria RR 2.09 (IC 1.25-3.49).

- Falta de estructura: múltiples resultados sueltos

Discusión

Qué es la discusión

- Explica qué significan los resultados
- Pone resultados en contexto con la evidencia existente
- Identifica fortalezas y debilidades del estudio

Estructura de la discusión

1. Resultado central
2. Limitaciones y fortalezas del estudio
3. Discusión – comparar, contrastar- de resultados en comparación a la literatura vigente.
4. Implicancias (en práctica clínica o en salud pública) de los resultados.
5. Conclusiones basadas en resultados

Estructura de la discusión

- 1. Resultado central**
2. Limitaciones y fortalezas del estudio
3. Discusión – comparar, contrastar- de resultados en comparación a la literatura vigente.
4. Implicancias (en práctica clínica o en salud pública) de los resultados.
5. Conclusiones basadas en resultados

Discusión del resultado central

- Responde y explica la pregunta principal del estudio
- Mismas palabras y verbo que la pregunta de investigación (última frase de la introducción) y al resultado central

Resultado y discusión central

Ejemplo

- **Pregunta:** *Llevamos a cabo un estudio para determinar la proporción de pacientes que acuden regularmente a su citas para control de diabetes*
- **Resultado:** *La proporción de pacientes que acuden regularmente a su citas para control de diabetes fue 40% .*
- **Discusión:** *El estudio encontró que una baja proporción -40%- de los pacientes estudiados acudió regularmente a sus citas. Esta proporción estuvo por debajo de lo reportado en contexto similares (1,2).*

Estructura de la discusión

1. Resultado central
- 2. Limitaciones y fortalezas del estudio**
3. Discusión – comparar, contrastar- de resultados en comparación a la literatura vigente.
4. Implicancias (en práctica clínica o en salud pública) de los resultados.
5. Conclusiones basadas en resultados

Por qué escribimos las limitaciones del estudio

- Nos hace ver el estudio de manera crítica
- Nos muestra ante el lector como investigadores objetivos y rigurosos con el método científico
- Permite al lector saber qué y cuánto se puede inferir de los resultados de manera apropiada
- Sesgos y precisión

Escribir las limitaciones

- Listarlas y explicarlas

En un estudio transversal para medir la adherencia a tratamiento no incluyó al 30% de pacientes elegibles porque no aceptó participar.

Los que sí aceptaron participar, podrían ser más adherentes que los que no aceptaron, por lo que podríamos estar sobre estimando la adherencia.

Estructura de la discusión

1. Resultado central
2. Limitaciones y fortalezas del estudio
3. **Discusión – comparar, contrastar- de resultados en comparación a la literatura vigente.**
4. Implicancias (en práctica clínica o en salud pública) de los resultados.
5. Conclusiones basadas en resultados

Discusión de los resultados en contexto

- Explicar hallazgos inesperados o resultados negativos
- Explicar discrepancias con otros estudios
- Enfatizar en novedad del aporte, por ejemplo:
 - Seguimiento más largo
 - Método diagnóstico más sensible
 - Población más representativa
 - Población diferente a estudios previos: ej. Pacientes hospitalizados vs pacientes del primer nivel de atención

Discusión de resultados

- *Resultado A **es similar a** lo encontrado en otros contextos*
- *Contrario a lo esperado, **no se encontró asociación entre A y B. Creemos que esto se puede deber a...***
- *El resultado C **fue diferente** a lo encontrado hace unos años en otro hospital, **sin embargo**, ese estudio tuvo un tiempo de seguimiento menor al nuestro.*

Estructura de la discusión

1. Resultado central
2. Limitaciones y fortalezas del estudio
3. Discusión – comparar, contrastar- de resultados en comparación a la literatura vigente.
4. **Implicancias (en práctica clínica o en salud pública) de los resultados.**
5. **Conclusiones basadas en resultados**

Implicancias y conclusiones

- Señalar consecuencias, aplicaciones, especulaciones o hipótesis que nacen de los resultados pero diferenciarlas de las conclusiones del estudio
- Conclusiones claras, relacionadas con los objetivos del estudio y **respaldadas por los resultados**

Luego de resultados y discusión

- Agradecimientos
- Conflictos de interés
- Contribución de autores
- Referencias

Referencias

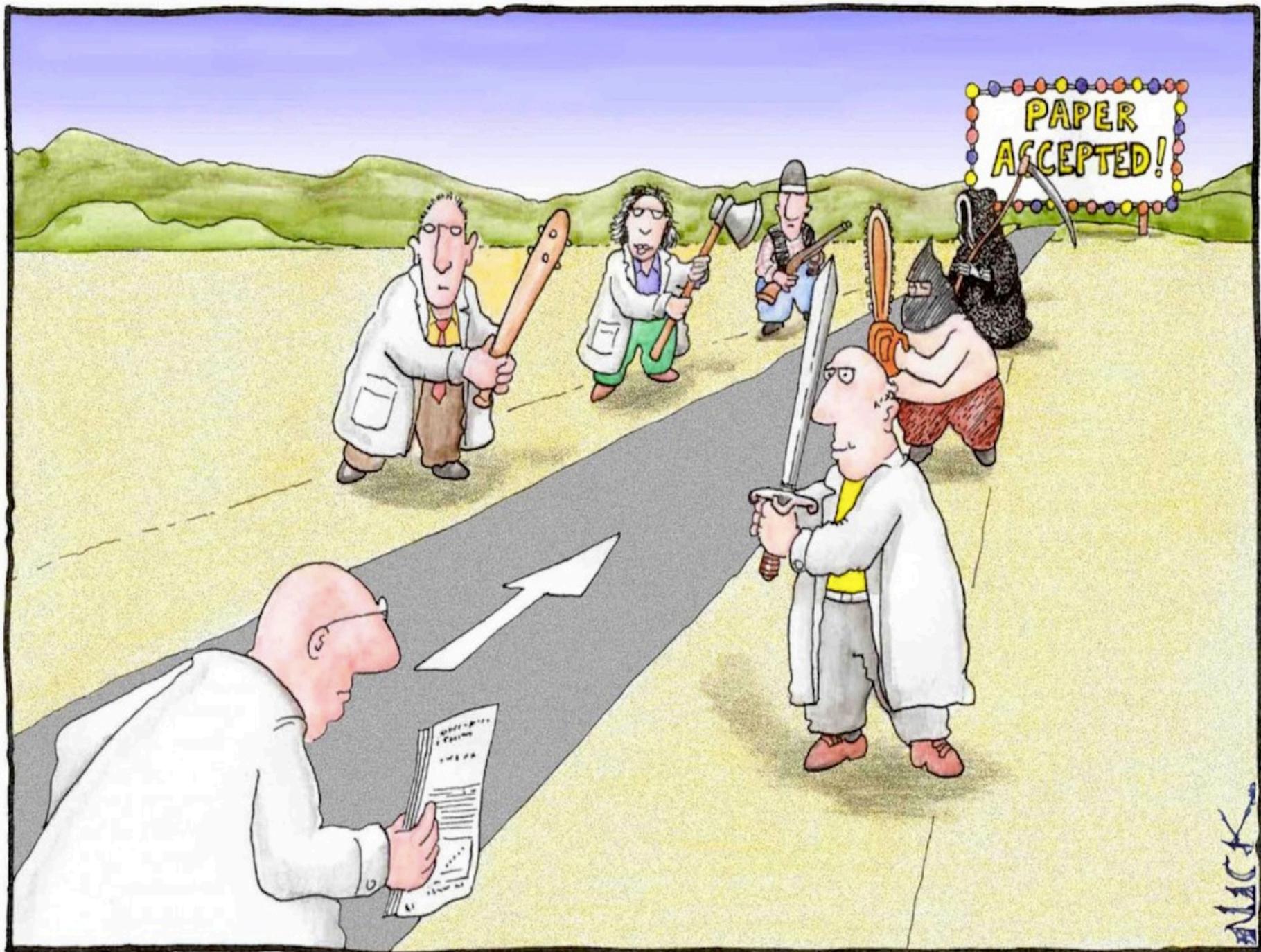
- Listas exhaustivas: si se nos pasan artículos importantes nuestros resultados se diluyen. La ciencia se construye sobre resultados.
- Todo estudio debe empezar con una buena búsqueda bibliográfica
- Estilo uniforme ej. Vancouver
 - Típeo impecable
 - Según orden de aparición o alfabético

Preparándolo para publicación

- Revisar errores de tipeo y redacción
- Seguir formato de la revista: márgenes, espacios, etc.
- Numerar cada línea

Si no saben cómo empezar/seguir/ retomar

- Hagan borradores imperfectos, luego se corrige y se pule
- Hacer una lista de 5-10 resultados del estudio
- Seguir la estructura sugerida y poner las ideas que quieren que esté en cada párrafo
- Avanzar lento pero avanzar algo de manera constante
- Pedir ayuda: circular borradores entre colegas
- El primer artículo es el más difícil



Lectores de un artículo científico

Investigadores

Académicos

? Tomadores de decisiones : directores de hospitales, jefes de dpto, etc.

Nota técnica

- Dirigida a tomadores de decisiones
- Un resumen del artículo con enfoque práctico, no académico y en contexto
- Resaltar resultados centrales, implicancias y recomendaciones
- Ventajas: informa sobre resultados a quiénes pueden hacer cambios

Estructura nota técnica en 1-2 pgs

- Contexto e importancia del problema que han abordado con el estudio
- Manejo existente del problema y críticas o limitaciones
- Recomendaciones en base a los resultados interpretados
- Consideraciones para incorporar los resultados del estudio al manejo. Ventajas y desventajas
- Referencias, fuentes adicionales

Referencias

- Katz MJ. From research to manuscript. A guide to scientific writing. Second Edition. Springer
- Browner WB. Publishing and presenting clinical research. Second edition. Lippincott Williams & Wilkins.
- Glasman-Deal H. Science research writing for non-native speakers of English. Imperial College Press.

gracias