



El azar permite cuantificar la precisión del muestreo

Cobo / Ventura

33 mensajes clave sobre bioestadística para periodistas y comunicadores

Gonzalo Casino

1. *Tipo de estudio*
«Un estudio» es demasiado vago. Hay que informar de los detalles del estudio y de la confianza que merece.
2. *Riesgo absoluto*
El riesgo relativo es más aparatoso, pero no hay que olvidarse del absoluto, que pone en perspectiva una amenaza –o un beneficio– para la salud.
3. *Riesgos de la prevención*
La prevención tiene también sus perjuicios y sus excesos. En las estadísticas del cribado, la supervivencia no es el reverso de la mortalidad.
4. *Divulgar*
La estadística puede ser compleja, pero tenemos que hacerla sencilla. Hay que traducir la terminología y los números.

5. *Fuentes*
Atención a las exageraciones de los intermediarios (comunicados de prensa). Conviene acudir a las fuentes originales (artículo científico) y contrastar con fuentes independientes y competentes en bioestadística.
6. *Contexto*
Un estudio es una frase anecdótica en medio de una conversación. Lo que interesa es la conversación completa.

Erik Cobo

7. *Variabilidad*
La estadística aborda la variabilidad: su obsesión es cuantificar la incertidumbre (otro tema es si los usuarios entran...)
8. *Predecir y modificar*
No hay que confundir la predicción del futuro

con su modificación, que requiere relación causal.

9. *Reducción de la incertidumbre*
Rara vez una predicción anula toda duda; por eso debe acompañarse de medidas de reducción de la incertidumbre.

10. *Estudio experimentales*
La clave de un estudio experimental es la asignación: sólo variables que dependen del investigador pueden cambiarse y así estimar sus efectos.

11. *Causas y efectos*
Se empieza por buscar causas y se termina por estimar efectos.

12. *Ciencia y técnica*
La pregunta de la ciencia es «qué sé» y la de la técnica es «qué hago». La primera descansa en la evidencia, pero la segunda debe contemplar también las consecuencias.

13. *La p y el intervalo de confianza*
Es más importante el intervalo de confianza que el valor de p. Si un resultado no lleva un intervalo de confianza relevante, mejor ignorarlo.

14. *Objetivos sanitarios*
Cada objetivo sanitario (tratamiento, pronóstico, diagnóstico) tiene un tipo de estudio adecuado (ensayo clínico, cohorte, transversal).

Pablo Alonso

15. *Calidad*
La calidad es la confianza/certidumbre que tenemos en que los resultados obtenidos provenientes de la investigación sean ciertos.

16. *Revisiones sistemáticas*
Para contextualizar y conocer con mayor seguridad el efecto de las intervenciones son clave las revisiones sistemáticas (con o sin metaanálisis).

17. *Diseño*
Para conocer la calidad/confianza, el diseño de los estudios es importante, pero no suficiente.

18. *Menos confianza*
Según el sistema GRADE, la confianza en los ensayos clínicos (inicialmente considerada como alta) puede disminuir cuando hay:
- Riesgo de sesgo (aleatorización/cega-miento/pérdidas).
 - Inconsistencia, imprecisión, evidencia indirecta o sesgo de publicación.

19. *Más confianza*
Según el sistema GRADE, la confianza en los estudios observacionales (de entrada baja) puede aumentar si hay:
- Asociación importante o gradiente dosis-respuesta.
 - Cambio radical de pronóstico o inmediatez del efecto.

José Luis Peñalvo

20. *Carga*
La epidemiología utiliza medidas de “carga” para caracterizar la enfermedad y proponer hipótesis causales. Estas hipótesis se estudian, en la mayoría de los casos, mediante comparación de grupos con las denominadas medidas de riesgo y de asociación: riesgo relativo (RR) y *odds ratio* (OR), que explican cuánto más riesgo tiene el grupo expuesto en comparación con el no expuesto.

21. *Cohorte*
Estudio observacional longitudinal y prospectivo. Clasificación de la población según exposición y espera hasta suceso de interés. Medida de asociación: riesgo relativo (RR).

22. *Casos y controles*
Estudio observacional longitudinal y retrospectivo. Clasificación de la población según sucesos y recuperación de información sobre exposición. Medida de asociación: *odds ratio* (OR).

23. *Causalidad*
Relación etiológica entre una exposición y la aparición de un efecto. Modelo de Bradford-Hill (1965), que propone los siguientes criterios de causalidad: fuerza de la asociación, consistencia, especificidad, temporalidad,

gradiente biológico, plausibilidad biológica, coherencia, evidencia experimental y analogía.

24. *Confusión*

Tercera variable que “confunde” total o parcialmente la relación entre la exposición y el efecto, y no forma parte del mecanismo causal. En los estudios observacionales se utiliza la estratificación o el ajuste de los modelos (análisis multivariado) para mejorar la asociación.

Steven Woloshin

25. *Sources exaggerate*

Medical journals, academic medical centers and researchers all contribute to the problems with health news.

26. *Too much too soon*

News stories about scientific meeting presentations often lack basic facts, numbers and cautions.

27. *Recognize disease mongering campaigns*

Be skeptical when new –or expanded– diseases are being promoted:

- Question prevalence estimates.
- Present the full spectrum of disease.
- Question idea that more diagnosis is always better.
- Quantify the benefits and harms of the new treatment.

28. *If you take away nothing else...*

- Use numbers!
- Highlight cautions!

Lisa Schwartz

29. *Scientific meeting research*

These preliminary findings may change because the study has not been independently vetted through peer review and all the data are not yet in.

30. *No control group*

Because everyone took drug, it is extremely hard to know if drug had anything to do with the outcome.

31. *Surrogate outcomes*

This study measured [surrogate] –a lab test [or x-ray] finding– that people do not directly experience. Be cautious about acting on these findings since changes in these measures do not reliably translate into people feeling better or living longer.

32. *Recognize pseudo-evidence*

Publication in a medical journal –even *The New England Journal of Medicine*– does not guarantee the findings are true (or even important).

33. *Animal or lab study*

It takes many years to learn if the findings of animal [lab] studies apply to people. Many promising animal [lab] studies fail to pan out in people. Extrapolate with caution! don't tell people what to worry about –or do– based on very preliminary animal or lab science.

La variabilidad, esa amiga de la vida



Cobo / Ventura