

RIESGO

Elementos teóricos y cálculo del riesgo



Medidas estadísticas más usuales en epidemiología

- Un incremento del 10% es...
 - *Un aumento del 20% al 30% o*
 - *Un aumento de 20% a 22%*
- Lenguaje absoluto y relativo



Lenguaje estadístico

- Si el objetivo es describir la *frecuencia de cierto fenómeno*, distinguiremos entre la frecuencia de nuevos casos, llamada **incidencia**, o bien la de casos existentes, llamada **prevalencia**.
- Si el objetivo es *compararla* entre dos grupos, recurriremos a su **diferencia** o a su cociente

Denominador

- También hay que estar muy atento al denominador empleado.
- Hablaremos de:
 - *Proporciones (o de probabilidad) si el denominador es el número total de casos*
 - *Odds si es el total de “no casos”*
 - *Tasa cuando el denominador incluya el tiempo de seguimiento.*

Vulnerabilidad en ciencias biológicas

- Grupo de factores que afectan la probabilidad de que se produzcan procesos nocivos.
- Esto explica la diferencia de posibilidades entre distintos grupos.
- Se agrupan en:
 - *Biológicos*
 - *Ambientales*
 - *Comportamentales*
 - *Culturales*
 - *Sociales*

Factor de riesgo

- Cualquier condición, característica o evento medible que aumente la probabilidad de contraer una enfermedad.
- En medicina, riesgo y probabilidad suelen ser sinónimos. Pero la definición de función de riesgo en teoría de decisión incluye también las consecuencias (pérdidas). Así, aunque suponiendo que las probabilidades de padecer gripe y cáncer sean iguales, para matemáticos, estadísticos y economistas el riesgo del segundo es mayor.
- Generalmente en bioestadística se usa el término «riesgo» en su acepción usual en medicina y epidemiología, es decir, como sinónimo de «frecuencia», sin considerar las consecuencias.

Cálculo del riesgo

- A partir de una tabla de frecuencias absolutas:

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	A	B	A + B
No expuestos	C	D	C + D
Total	A + C	B + D	A + B + C + D

- $R_{exp} = \frac{\text{Expuestos enfermos}}{\text{Expuestos}} = \frac{a}{a+b}$
- $R_{no\ exp} = \frac{\text{No Expuestos enfermos}}{\text{No Expuestos}} = \frac{c}{c+d}$
- $\text{Riesgo Atribuible} = R_{exp} - R_{no\ exp}$
- $\text{Riesgo Atribuible Proporcional} = \frac{R_{exp} - R_{no\ exp}}{R_{exp}}$
- $\text{Riesgo Relativo} = \frac{R_{exp}}{R_{no\ exp}}$

Cálculo del riesgo

- Veamos su cálculo en unos datos sencillos. Supongamos que una enfermedad y un factor previo solo pueden tomar dos valores: presente y ausente y en una población se distribuyen de la siguiente manera:

	Enfermos	Sanos	Total
Con Factor	7	125	132
Sin Factor	8	860	868
Total	15	985	1000

Cálculo del riesgo

	Enfermos	Sanos	Total
Con Factor	7	125	132
Sin Factor	8	860	868
Total	15	985	1000

- $R_{exp} = \frac{\text{Expuestos enfermos}}{\text{Expuestos}} = \frac{a}{a+b} = 0,053$
- $R_{no\ exp} = \frac{\text{No Expuestos enfermos}}{\text{No Expuestos}} = \frac{c}{c+d} = 0,009$
- $\text{Riesgo Atribuible} = R_{exp} - R_{no\ exp} = 0,044$
- $\text{Riesgo Atribuible Proporcional} = \frac{R_{exp} - R_{no\ exp}}{R_{exp}} = 0,83$
- $\text{Riesgo Relativo} = \frac{R_{exp}}{R_{no\ exp}} = 5,888889$

Lectura del riesgo relativo

- Un riesgo relativo de o cercano a 1 representa que no hay relación entre exposición y enfermedad.
- Un riesgo relativo mayor 1 indica que hay mayor probabilidad de enfermar en los expuestos
- Un riesgo relativo menor a 1 implica que los expuestos tienen menor riesgo de enfermar. Se le llama factor protector

Odds y Odds Ratio

- Surge ya que en países anglosajones tradicionalmente han tenido una manera distinta de calcular y expresar los riesgos
- Los *odds*, a diferencia de los riesgos se calculan como una relación entre el número de casos favorables y casos no favorables
- De esto se puede obtener la relación entre el *odds* de expuestos y el *odds* de no expuestos, llamado comúnmente *odds ratio* o razón de productos cruzados

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	A	B	A + B
No expuestos	C	D	C + D
Total	A + C	B + D	A + B + C + D

- $$OR = \frac{a \times d}{c \times b} = \frac{a/c}{b/d}$$

Usos de *odds ratio*

- Es preferible calcular el Riesgo Relativo, pero no siempre contamos con la información necesaria.
- Cuando solo tenemos datos de prevalencia permite estimar el RR.
- Generalmente se usa en estudios retrospectivos de casos y control
- El valor de *odds ratio* es adimensional y cumple las mismas relaciones de asociación que el RR

Cálculo del *odds ratio*

	Enfermos	Sanos	Total
Con Factor	7	125	132
Sin Factor	8	860	868
Total	15	985	1000

- $Riesgo\ Relativo = \frac{R_{exp}}{R_{no\ exp}} = 5,888889$

- $OR = \frac{a \times d}{c \times b} = \frac{a/c}{b/d} = 6,02$