

# El Futuro de la Medicina de Precisión

Pedro Rey Biel  
Universitat Autònoma Barcelona

3 de Octubre, 2017

## MESA REDONDA SOBRE FUTURO MEDICINA DE PRECISIÓN EN ESPAÑA

---

- Garantía de acceso
- Barreras para aplicar la medicina de precisión
- Garantía de privacidad
- Uso de los datos: ¿Conocimientos?
- ¿Financiación por servicio o por resultado?
- ¿Reducirá o aumentará costes?
- Colaboración público-privada
- Elasticidad de la demanda inducida

# Epidemia Asiática

Imaginen que el gobierno se está preparando para una inusual epidemia asiática, que se espera mate a 600 personas. Se proponen dos programas alternativos:

– **Programa A:** Salva a 200 personas

– **Programa B:**

Con probabilidad  $1/3$  , 600 personas se salvan

Con probabilidad  $2/3$ , NADIE se salva.

# Epidemia Asiática (2)

Imaginen ahora que el gobierno se está preparando para otra inusual epidemia asiática, que se espera mate a 600 personas. Se proponen dos programas alternativos:

- **Programa C:** Morirán 400 personas.

- **Programa D:**

  - Con probabilidad  $1/3$  NADIE muere.

  - Con probabilidad  $2/3$ , morirán 600 personas.

# Epidemia Asiática(3)

## Resultados:

– Presentación 1:

**Programa A** elegido por el 72% de los sujetos (de 152)

– Presentación 2:

**Programa C** elegido por el 22% de los sujetos

# Epidemia Asiática(3)

## Resultados:

– Presentación 1:

**Programa A** elegido por el 72% de los sujetos (de 152)

– Presentación 2:

**Programa C** elegido por el 22% de los sujetos

**!Pero ambos programas tienen las mismas consecuencias!**

# Ignorancia estadística (Gingerenzer et al., 2008)

**Prevalencia:** Probabilidad de que una mujer tenga cáncer de mama 1%

**Sensibilidad:** Si lo tiene, la mamografía lo detecta en el 90% de los casos

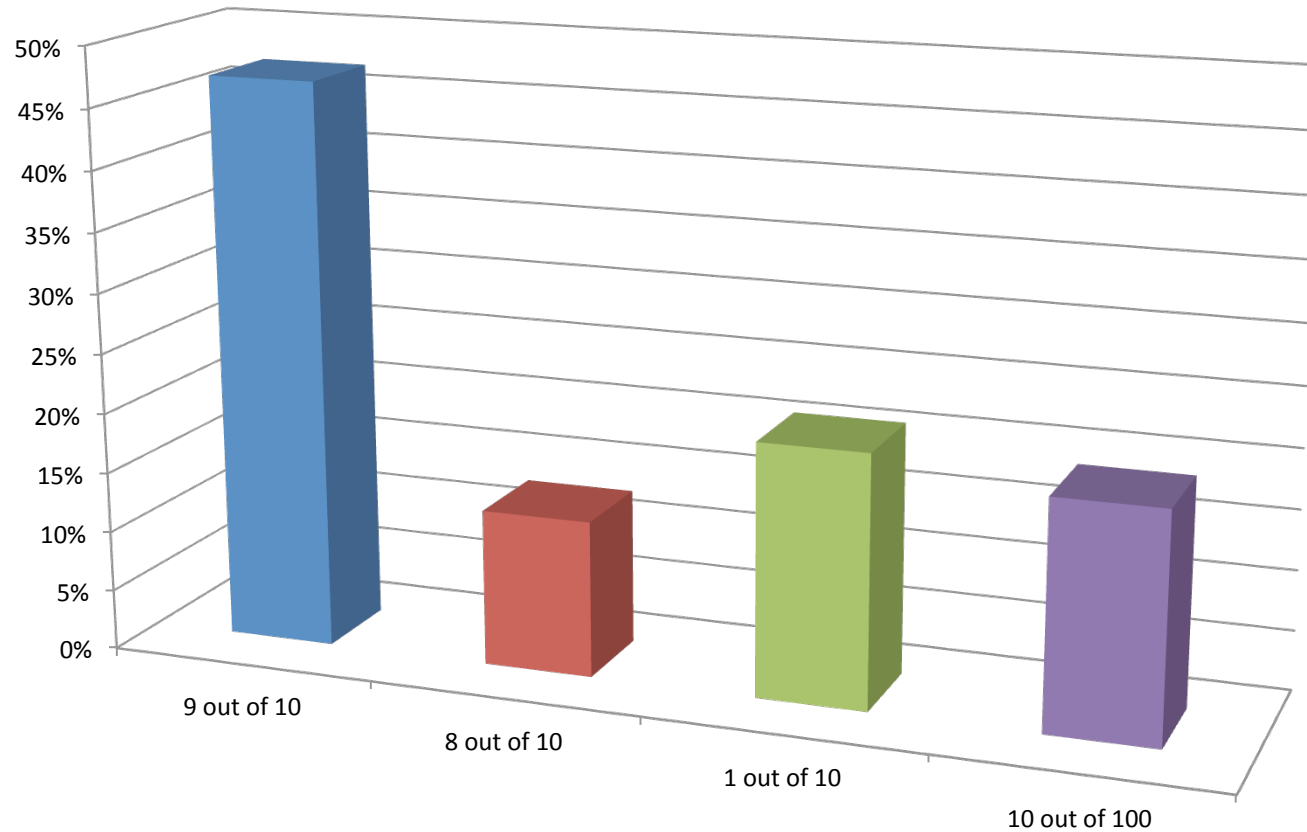
**Especificidad:** Si no lo tiene, la mamografía dice que lo tiene en el 9% de los casos

¿Cuántas de las mujeres que dan positivo en una mamografía realmente tienen cáncer de mama?

- a) 9 de 10
- b) 8 de 10
- c) 1 de 10
- d) 1 de 100

# Ignorancia estadística (Gingerenzer et al., 2008)

¿Cuántas de las mujeres que dan positivo en una mamografía realmente tienen cáncer de mama?

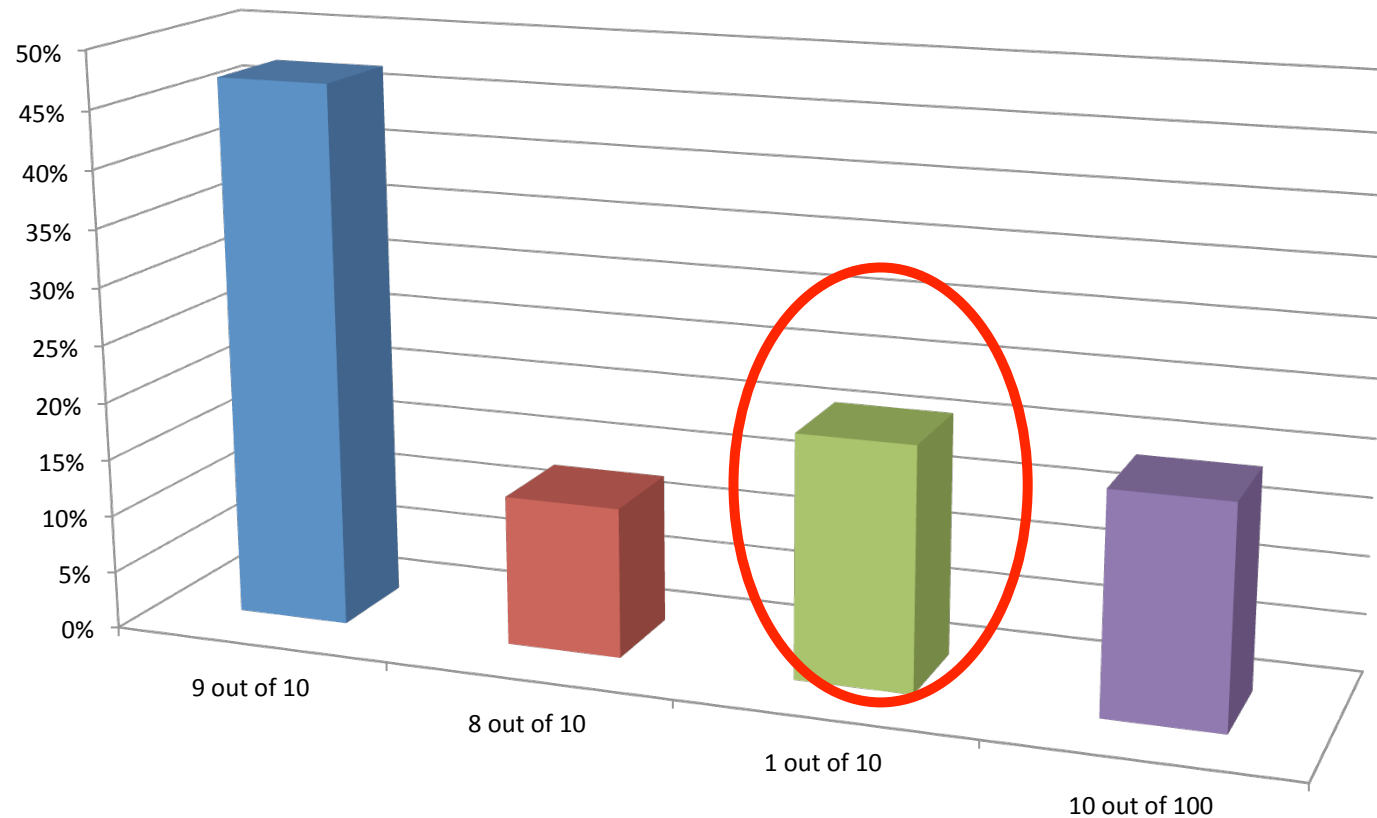


**Respuestas de 160 Ginecólogos en un Congreso Médico**



# Ignorancia estadística (Gingerenzer et al., 2008)

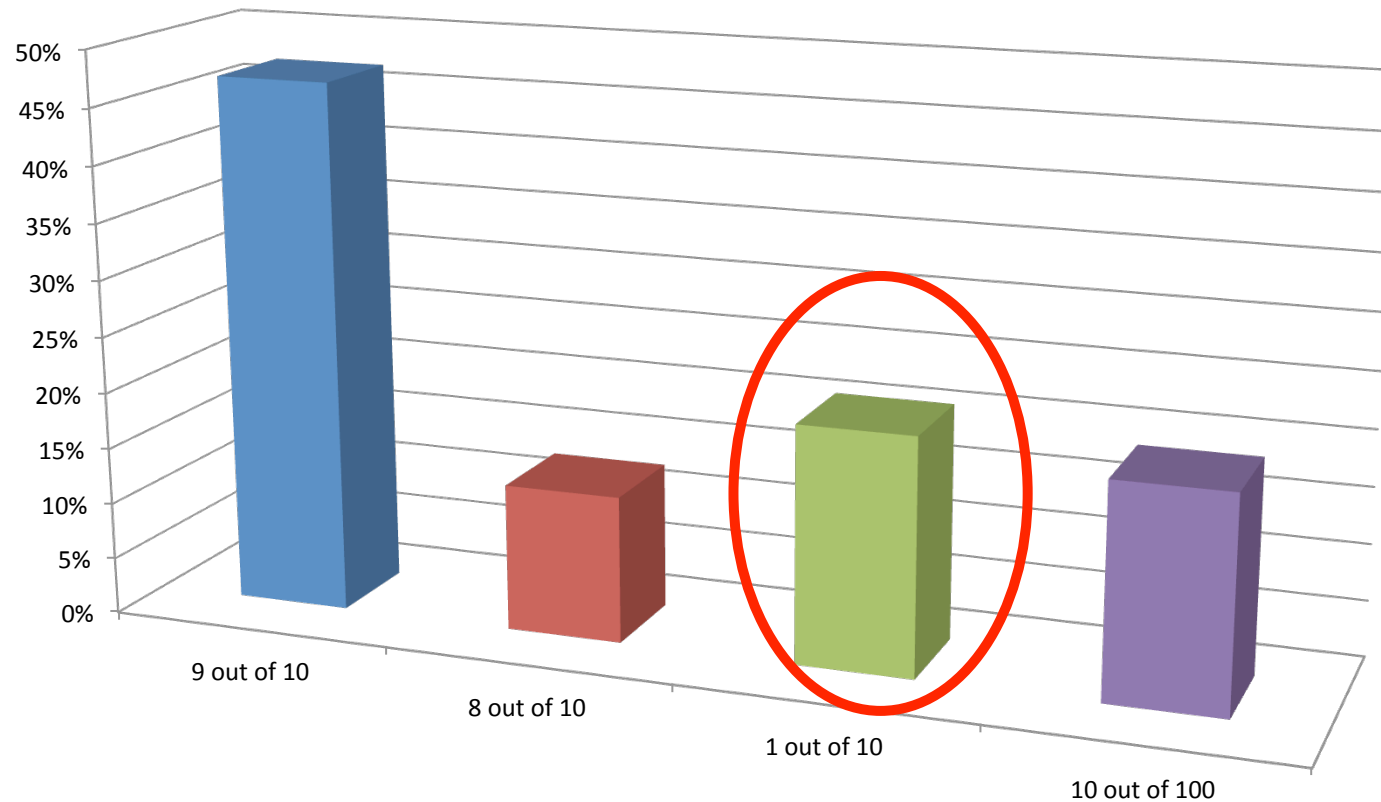
¿Cuántas de las mujeres que dan positivo en una mamografía realmente tienen cáncer de mama?



**¿Respuesta correcta? : c)**

# Ignorancia estadística (Gigerenzer et al., 2008)

¿Cuántas de las mujeres que dan positivo en una mamografía realmente tienen cáncer de mama?



**Posible solución: Información en frecuencias no probabilidades**

# Ignorancia estadística (Gingerenzer et al., 2008)

**Prevalencia:** 10 de cada 1000 mujeres tienen cáncer de mama

**Sensibilidad:** De estas 10, a 9 se lo detecta la mamografía

**Especificidad:** De las 990 sin cáncer, a 89 la mamografía les indica que tienen cáncer

De las 98 mujeres a las que la mamografía indica que tienen un cáncer de mama, sólo 9 de ellas realmente lo tienen, lo que quiere decir que el 90% de las mujeres a quienes la mamografía les indica que tienen un cáncer de mama no lo tienen.

# Ignorancia estadística (Gingerenzer et al., 2008)

**Prevalencia:** 10 de cada 1000 mujeres tienen cáncer de mama

**Sensibilidad:** De estas 10, a 9 se lo detecta la mamografía

**Especificidad:** De las 990 sin cáncer, a 89 la mamografía les indica que tienen cáncer

¿Cuántas de las mujeres que dan positivo en una mamografía realmente tienen cáncer de mama?

- a) 9 de 10
- b) 8 de 10
- c) 1 de 10**
- d) 1 de 100

# !Muchas gracias!

 [Pedro.rey@uab.es](mailto:Pedro.rey@uab.es)

 <http://pareto.uab.es/prey/>

 [@pedroreybiel](https://twitter.com/pedroreybiel)

 <http://nadaesgratis.es/>

