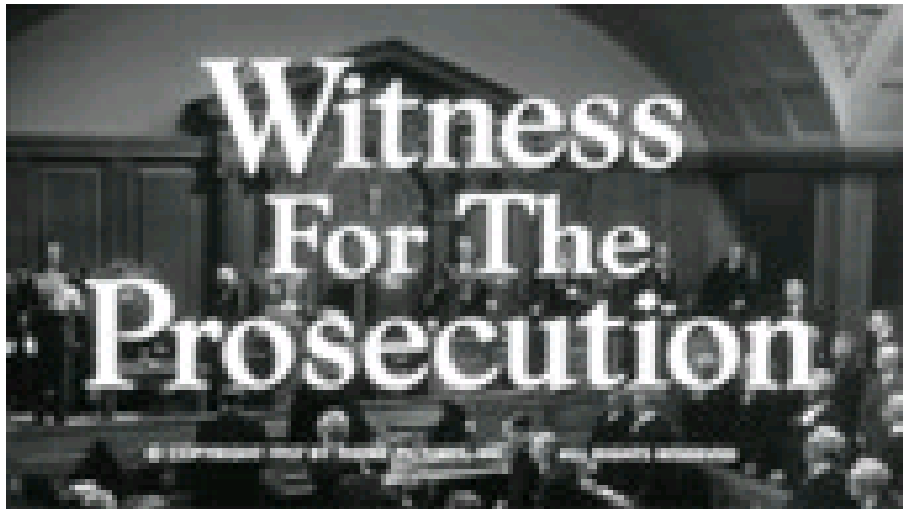


ERRORES ESTADÍSTICOS Y DECISIÓN DEL JURADO

Analogía

Tabla. Sentencia y condición del acusado

<i>Sentencia del juez</i>	<i>Condición real del acusado</i>	
	Inocente	Culpable
No Culpable	Decisión correcta	Decisión incorrecta
Culpable	Decisión incorrecta	Decisión correcta



Testigo de cargo

1958

Director **Billy Wilder**

Decisión estadística:

1. Rechazar H_0

2. Mantener H_0



-Error Tipo I (alfa)

-Error Tipo II (beta)



**Decisión correcta: 1-beta:
potencia estadística**

**Decisión correcta: 1-alfa:
nivel de confianza**

Se considera más peligroso rechazar una hipótesis nula que realmente es cierta (decir que hay un efecto cuando realmente no lo hay) que mantener una hipótesis nula falsa (decir que no hay efecto cuando realmente sí lo hay). Conviene tener en cuenta que cuando se rechaza la H_0 se concluye que existe un efecto sistemático y supone un nuevo conocimiento o evidencia sobre el fenómeno, pero cuando se mantiene la H_0 se trata de un resultado no concluyente que debe seguir investigándose para indagar sobre su naturaleza, no cerrando posibles hipótesis de trabajo ni dirigiendo la investigación hacia alguna posición concreta. En cambio, el rechazo de la H_0 implica que se ha detectado un efecto sistemático (que debería ser replicado para otorgarle fiabilidad y consistencia), y ya supone una explicación a la naturaleza del fenómeno que es objeto de estudio. De ahí que la comunidad científica sea más conservadora con el error de Tipo I, y solamente rechazar H_0 cuando la probabilidad del resultado (o un resultado más extremo) sea tan pequeña que el efecto resulta extraño en la distribución de la hipótesis nula, con un margen de error de como mucho $\alpha = .05$, es decir se rechazará solamente 5 hipótesis de cada 100 de forma errónea porque realmente no son prueba de ningún efecto sistemático. Utilizando la analogía del proceso de un juicio, es más grave declarar a alguien culpable cuando realmente no lo es, conduciéndolo a una condena, que declarar a alguien no culpable cuando realmente sí lo es. Un análisis detallado de la analogía entre el proceso de un juicio y el proceso de contraste de hipótesis basado en el procedimiento clásico NHST de la hipótesis nula se ha desarrollado en Frías-Navarro (2011c).

Analogía

Tabla 11. *Errores estadísticos y decisiones correctas*

<i>Decisión estadística</i>	<i>Realidad del fenómeno en la población</i>	
	H_0 cierta $p(H_0) = 1$	H_1 cierta $p(H_0) = 0$
Mantener la Hipótesis Nula	Nivel de confianza (1 - α)	Error de Tipo II (β , β)
Rechazar la Hipótesis Nula	Error de Tipo I (α , Nivel de significación)	Potencia estadística (1 - β)

Tabla. Sentencia y condición del acusado

<i>Sentencia del juez</i>	<i>Condición real del acusado</i>	
	Inocente	Culpable
No Culpable	Decisión correcta	Decisión incorrecta
Culpable	Decisión incorrecta	Decisión correcta

Tabla 11. *Errores estadísticos y decisiones correctas*

<i>Decisión estadística</i>	<i>Realidad del fenómeno en la población</i>	
	H_0 cierta $p(H_0) = 1$	H_1 cierta $p(H_0) = 0$
Mantener la Hipótesis Nula	Nivel de confianza (1 - α)	Error de Tipo II (β , β)
Rechazar la Hipótesis Nula	Error de Tipo I (α , Nivel de significación)	Potencia estadística (1 - β)

Tabla 14. Comparación entre el proceso de juicio y el de decisión estadística

	PROCESO DE JUICIO	PROCESO DE DECISIÓN ESTADÍSTICA
Inicio	Asunción de inocencia del acusado	Asunción de que la hipótesis nula es cierta
El objetivo del juicio		
El criterio para determinar la culpabilidad		
Previo al proceso		
Durante el proceso		
Veredicto/Decisión		
Decisión correcta		
Decisión incorrecta		
Calidad de la decisión		
Nuevo estudio	Apelación	Replicación

Completar la analogía

