

## Introducción: Teorema de Bayes

Alguna vez te has encontrado en una fiesta aburrida, sin nada que hacer, y pensaste: 'Ojalá tuviera un teorema de probabilidad para impresionar a mis amigos'. Bueno, ¡estás de suerte! Hoy te presentamos la Estadística Bayesiana, la manera más sexy y sofisticada de hacer cálculos de probabilidad que nadie entenderá en absoluto.

### ¿Qué Demonios es la Estadística Bayesiana?

Para los no iniciados, la Estadística Bayesiana es una rama de la estadística que básicamente te dice que si tienes una idea preconcebida (llamada 'prior'), y luego obtienes nueva información (llamada 'evidencia'), puedes actualizar tu idea preconcebida y obtener una nueva idea (llamada 'posterior'). ¿Simple, verdad?

Imagina que estás en una mesa de póker. Sabes que Juanito siempre finge cuando se toca la oreja. Esa es tu 'prior'. Luego ves a Juanito tocarse la oreja y apostar fuerte. Esa es tu 'evidencia'. Usando la magia de Bayes, ahora sabes que Juanito probablemente se está tirando un farol. ¡Posterior para ti!

### Teorema de Bayes: La Fórmula Mágica

El corazón de todo esto es el Teorema de Bayes, que dice algo así:

$$P(A|B) = \frac{P(B|A) \cdot P(A)}{P(B)} \quad (1)$$

donde:

- $P(A|B)$  es la probabilidad posterior de  $A$  dado  $B$ ,
- $P(B|A)$  es la probabilidad de  $B$  dado  $A$ ,
- $P(A)$  es la probabilidad a priori de  $A$ ,
- $P(B)$  es la probabilidad de  $B$ .

No te preocupes si parece algo escrito por un mono en una máquina de escribir.

Vamos a desglosarlo con un ejemplo que a nadie le importa: los alienígenas.



Supongamos que crees que el 1% de los avistamientos de ovnis son realmente naves espaciales alienígenas.

Esto es  $P(A) = 0,01$ . Luego, te dicen que el 90% de las veces que hay un avistamiento de ovni verdadero, alguien reporta haber visto luces extrañas en el cielo. Esto es  $P(B|A) = 0,90$ . Finalmente, el 10% de los avistamientos de ovnis reportan luces extrañas, sin importar si son reales o no. Esto es  $P(B) = 0,10$ .

Metemos todo en la fórmula de Bayes y obtenemos:

$$P(A|B) = \frac{0,90 \cdot 0,01}{0,10} = 0,09 \quad (2)$$

Así que ahora, con las luces extrañas reportadas, tienes un 9% de probabilidad de que haya visto una nave espacial alienígena real. O un 91% de probabilidad de que necesites encontrar nuevos amigos.

### Aplicaciones de la Estadística Bayesiana: Porque Todo es Mejor con Probabilidades

La Estadística Bayesiana se puede aplicar a casi cualquier cosa. ¿Tratando de decidir

si llevar paraguas hoy? Mira el pronóstico del tiempo, ajusta con tus recuerdos de cuántas veces te has mojado confiando en dicho pronóstico, y voilá, ¡decisión basada en Bayes!

¿Intentando entender si tu nuevo jefe realmente te odia o solo tiene cara de malhumorado? Considera las probabilidades previas de que alguien con esa cara pueda ser amigable, actualiza con la frecuencia de comentarios sarcásticos dirigidos a ti, y ahí tienes tu respuesta.

### Conclusión: La Magia de Hacer Suposiciones Educadas

La Estadística Bayesiana es la herramienta definitiva para aquellos que aman hacer suposiciones educadas. ¿Por qué confiar en datos duros y simples cuando puedes ajustar tus creencias con un elegante toque de evidencia y una pizca de subjetividad?

Así que la próxima vez que alguien te pregunte algo como "¿Realmente crees que los gatos controlan internet?", solo sonríe, saca tu Teorema de Bayes y respóndeles con una confianza estadística calculada.

Recuerda, en el mundo Bayesiano, las suposiciones bien informadas son el rey. ¡Felices cálculos!



## La Superstición: Una Estadística Bayesiana Mal Digerida

LA superstición es, sin lugar a dudas, una condición inherente al ser humano. Desde no pasar por debajo de una escalera hasta cruzar los dedos para la buena suerte, todos hemos caído en la trampa de creer en lo improbable en algún momento.



Imagina esto: estás caminando por la calle, disfrutando de un día soleado, cuando de repente, un gato negro cruza tu camino. Te detienes en seco, tu corazón late más rápido y piensas: "¡Oh no, mala suerte asegurada!". Bienvenido al maravilloso mundo de la superstición, donde las probabilidades son manipuladas con el mismo rigor científico que una galleta de la fortuna.

Pero, ¿y si te dijera que la superstición no es más que una estadística bayesiana mal digerida? Sí, amigo, estamos hablando de cómo nuestro cerebro hace malabares con las probabilidades y termina creyendo que el gato negro de la esquina es el responsable de todos nuestros problemas.

### La Base de la Superstición: El Arte de la Correlación Espuria

La superstición se basa en la idea de que ciertos eventos o acciones pueden influir mágicamente en el resultado de otros eventos no relacionados. Es como si nuestro cerebro fuera un chef mediocre intentando seguir una receta bayesiana con ingredientes caducados.

Digamos que tienes una 'prior' (creencia previa) de que los gatos negros traen mala suerte. Tu evidencia es que cada vez que

ves uno, algo malo sucede. Lo que no consideras es que la mayoría de las veces que algo malo sucede, no hay un gato negro involucrado. Pero, ¿quién necesita lógica cuando tienes supersticiones?

$$P(A|B) = \frac{P(B|A) \cdot P(A)}{P(B)} \quad (3)$$

donde:

- A = MalaSuerte
- B = GatoNegro

Este galimatías esencialmente dice que la probabilidad de tener mala suerte dado que has visto un gato negro depende de la probabilidad de ver un gato negro si tienes mala suerte, multiplicada por la probabilidad de tener mala suerte en general, todo dividido por la probabilidad de ver un gato negro. Fácil, ¿verdad? Claro, si eres un matemático. Para el resto de nosotros, suena como una receta para un desastre lógico.

### Sesgos Cognitivos: El Aliado de la Superstición

Los sesgos cognitivos son como esos amigos que siempre te animan a hacer cosas estúpidas. Uno de los favoritos de la superstición es el sesgo de confirmación, que es la tendencia a buscar y recordar información que confirma nuestras creencias.

Si crees que los gatos negros traen mala suerte, recordarás cada ocasión en que algo malo sucedió después de ver uno y olvidarás todas las veces que no pasó nada.

Otro sesgo útil es la falacia del jugador, la creencia de que si algo ha sucedido frecuentemente en el pasado, es menos probable que suceda en el futuro, o viceversa.



Por ejemplo, si has tenido una racha de mala suerte, podrías pensar que estás

'debido' para un poco de buena suerte. Lo cual, por supuesto, no tiene sentido, pero las supersticiones no están aquí para tener sentido, están aquí para entretenernos.

### La Superstición en la Vida Cotidiana

En la vida cotidiana, las supersticiones están por todas partes. Cruzar los dedos para la buena suerte, evitar romper espejos, o no abrir paraguas dentro de casa son solo algunos ejemplos. Es como si nuestro cerebro necesitara una red de seguridad emocional, y las supersticiones fueran esos acolchados que nos hacen sentir que tenemos algún control sobre el caos del universo.

Las supersticiones no se limitan a las culturas antiguas o a personas alejadas de la ciencia. En la era digital, todavía cargamos con ellas, pero disfrazadas de decisiones tecnológicas.

### Conclusión: Digiriendo Mejor Nuestras Creencias

La superstición, al fin y al cabo, es nuestro intento de encontrar patrones y hacer predicciones en un mundo caótico. Es como si nuestro cerebro fuera un chef mediocre que intenta seguir una receta de cocina molecular sin tener todos los ingredientes o el equipo adecuado.

La próxima vez que te encuentres cruzando los dedos para que algo salga bien, recuerda: tal vez solo estás aplicando mal un principio bayesiano. ¡Y quién sabe! Tal vez el simple acto de creer nos da la dosis de confianza que necesitamos para afrontar el día, con o sin evidencia real.

Así que, la próxima vez que veas un gato negro, en lugar de preocuparte, pregúntate: "¿Qué diría Bayes sobre esto?". Y sigue caminando, porque al final del día, la superstición es solo una estadística bayesiana mal digerida, condimentada con un toque de humanidad.

JL Meana