

03/11/2014

Un cover con cabras

TXT PABLO A. GONZÁLEZ IMG RENO CARRILLO

¿Están nuestros cerebros preparados para entender intuitívamente la estadística? ¿Qué es el problema de Monty Hall?

El problema de olvidarte de tu ex es no ser negra y haber nacido en los 60. El yo negra de los 60 hubiese estado contentísima de bailar en bombacha frente al espejo, abajo de una porra de pelo hermosa y desordenada, con un cepillo en la mano y la posibilidad de ser Gloria Gaynor estableciéndole al boludo ese que era eso justamente, un boludo.

El tema es que para cuando me tuve que olvidar de una ex ya era hombre, rubio y había nacido en el 83, así que algo en Gloria Gaynor no me resonaba, pero por suerte estaba Cake y me era mucho más fácil identificarme con un policía de tránsito, aún salvando las distancias.

La primera vez que escuché el Problema de Monty Hall todavía era muy pibe. Era algo de tres puertas, **dos cabras y un auto**, y lo que más lamento es haber sido demasiado chico como para hacer un chiste con la violencia zoofílica correspondiente.

El problema se llamaba así por un presentador de televisión (Monty Hall) y un juego en el que los participantes tenían que elegir una de tres puertas. Atrás de dos, había una cabra (cabra literal, no cabra metafórica. Cabra cabra). Detrás de la tercera, había un auto, y casi siempre está mejor llevarte un auto que una cabra.

Hasta ahí, todo muy normal. Salvo por el auto y las cabras.

Lo interesante es que vos podías elegir una puerta y después de hacer eso, Monty abría una de las que quedaban, mostrando sí o sí a la orgullosa cabra.

La pregunta importante venía ahí: **¿te quedás con la puerta que tenés elegida de entrada o la cambiás por la que Monty no abrió?** Eso era lo terrible, preguntarle a los participantes si iban a tomar la oportunidad de cambiar de puerta y renunciar a la que tenían para quedarse con la que Monty no había abierto o se quedaban con la primera que había elegido.

Decidir si convenía cambiar de puerta o no se convirtió con el tiempo en uno de los problemas más célebres de todos los tiempos. Así empezó una guerra entre matemáticos que arrancó con una columna de divulgación en una revista que caía los domingos con el diario. Marilyn Vos Savant había dejado la educación formal y había elegido una carrera como escritora e inversionista, pero lo interesante es que había empezado a escribir en esa revista después de aparecer en el Libro Guinness como la persona con el coeficiente intelectual más alto de la historia (228, que es algo así como meter la silla de Stephen Hawking en el acelerador de hadrones).

Salvando el capricho de las pruebas de IQ, uno puede asumir que Marilyn tonta no era, y cuando le tocó responder una pregunta de un lector sobre ese problema, ella simplemente dijo ‘Elegir cambiar de puerta te da el doble de posibilidades de ganar que quedarte con la que tenés’.

Después de la publicación (que no era un Nature, ni un Science, sino algo más parecido a la Viva), al diario le llegaron más de 10.000 cartas. Entre todas ellas, había de 1.000 de portadores orgullosos de doctorados que decían básicamente

‘No hables si no sabés, bardeaste. Las chances son 50 y 50, cambiar o no cambiar es irrelevante’.

De la primera vez que escuché el problema, solamente recuerdo eso. La discusión.

Bah, también recuerdo la resolución y la explicación correcta, e inclusive recuerdo haberla aprendido para poder responder con seguridad la próxima vez que alguien hablara de ese problema (SPOILER ALERT. Marilyn tenía razón y mucha gente tuvo que relocalizar anatómicamente sus títulos de doctorado o su ego, lo que pasara primero).

Lo que no recuerdo es haber entendido lo que había pasado.

Algunas personas llaman ‘Momento Eureka’ a ese chispazo donde entienden que si A entonces B y B entonces C, A entonces C, pero yo siempre desconfié de ese momento Eureka y lo entendí más como un manotazo de ahogado y una esperanza de entender de golpe como una tendencia válida. Hoy, después de escuchar el problema unas 97.908 veces y las soluciones y explicaciones un par de veces más, lo entendí, y supe que lo había entendido recién cuando me sentí más seguro de poder explicarlo. Ya podía hacer mi cover.

Lo importante del problema de Monty Hall es que constituye una verdadera patada en la intuición, y hasta en la forma en la que nuestro cerebro está conectado.

Elegís una puerta, tenés ⅓ de posibilidades de ganar. Monty descubre una cabra. Ahora tenés tu puerta y otra, con lo cual directamente asumís que estás en 50 y 50, que es elegir desde cero, pero esta vez con dos puertas y nada más, y no. **No es.**

El secreto de que no sea está en quién tiene la posta. Quién tiene más información. Quién sabe **algo** que vos no, y **la información cambia las posibilidades**.

El momento en el que la adorable asistente descarta una puerta, lo hace en base a algo que sabe. SABE que en esa puerta hay una cabra. **Sabe algo que vos no**. Sabe algo que cambia el problema.

Hace muy pocos años se usó este problema para intentar entender cómo funcionaba nuestra toma de decisiones y nuestra capacidad de entender racionalmente nuestras opciones. Lo que hicieron ahora fue ofrecerle a un grupo de voluntarios el problema original y una sutil variación. Esta vez no había dos

puertas sino un número creciente entre 2 y 100. Detrás de todas menos una de las puertas había 1 dólar, pero atrás de una en particular había 20.

Igual que con la cabra, vos podías elegir, e, **igual que antes**, el anfitrión descartaba **todas las opciones menos una**.

O sea que si había dos puertas, descartaba una, pero si había 99, descartaba 98.

Los voluntarios que al principio habían decidido quedarse con la opción original un 94% de las veces, ahora elegían cambiar de puerta un 50% de las veces, pero lo sorprendente es qu**e ninguno podía realmente explicar por qué ahora elegía distinto**.

Agregar dificultad, lejos de haber complicado las cosas, las había aclarado, pero no porque empezaran a entender el problema sino porque había cambiado la forma de procesarlo. La interpretación que le dan a este cambio tiene que ver con la memoria de trabajo (y la memoria es un tema hermoso y complejo en el que no voy a ahondar yo porque hay gente que sabe bocha y por suerte los tenemos cerca), pero mal y pronto tiene que ver con cómo almacenamos y manipulamos información de múltiples elementos a corto plazo (cortísimo, porque la Memoria a Corto Plazo los puede sostener horas), pero no como un pedazo de corcho con fotos pegadas, sino como un elemento terriblemente activo, que transforma y trabaja sobre esa información.

Cuando pasaban un umbral de aproximadamente 7 puertas, los resultados empezaban a cambiar drásticamente, y en una de esas tenía que ver con cómo entendemos 7 puertas como 7 puertas, pero 100 puertas como 'un montón de puertas', sin poder individualizarlas correctamente.

Cuando lo pensás con 99 cabras, todo se aclara, y lo mismo le pasaba a los voluntarios. A medida que se agregaban opciones, la forma de mirar el problema cambiaba a algo así como 'A ver, si yo elegí una de cien, tenía un 1% de pegarla, pero ahora el tipo acaba de agarrar 99, descartar 98 y dejar solamente una. Una que nació de descartar 98, y la mía. ¿Qué chances tengo de haberla pegado de entrada y qué chances tengo de pegarla si cambio ahora?'

Y ahora verlo en cabras es más fácil.

Elegir entre tres puertas supone dos escenarios. En uno, **me quedo siempre con lo que elegí**, o sea que voy a tener **1 de 3 de meter un auto** y 2 de 3 de cenar cabra. Ahora, en el escenario donde **siempre cambio** pasa algo genial: si elijo de entrada el auto, estoy en el horno porque sea cual sea la puerta que descarten, voy a terminar en la cabra. Ahora, **si de entrada elijo una cabra, cuando cambie de puerta voy a pegarle al auto, porque ellos mismos se van a encargar de descartar a la otra cabra.** O sea que **no le tengo que apuntar al auto, que es ⅓ de pegarla, sino apuntarle a una cabra, que es ⅔ de pegarla.**

Una vez que podés verlo, no lo podés desver y entendés que a veces hay que sacudir lo obvio porque obvio y racional no parecen solaparse.

La nota de color es que Paul Erdős, el matemático más prolífico del siglo XX, tardó 15 años en convencerse de que esta era la respuesta, y lo hizo recién después de ver una simulación de computadora que ejecutaba el problema y una y otra vez, dándote la posibilidad de elegir como variable si eras Team Plantarse o Team Cambiar.

Cabra wins, flawless victory.

Referencias

Refes

http://www.pagina12.com.ar/diario/contratapa/13-64074-2006-03-10.html

Sumate en
eglc.ar/bancar