

ASESINATOS MATEMÁTICOS

UNA COLECCIÓN DE ERRORES
QUE SERÍAN DIVERTIDOS SI
NO FUESEN TAN FRECUENTES



Claudi Alsina

Ariel

Índice

Portada	
Citas	
Dedicatoria	
Prólogo	
Preludio	
Disparates matemáticos de todos: Cinco de cada cuatro personas tienen problemas con las fracciones	
Disparates matemáticos del mundo político: Todas las comunidades quedarán por encima de la media	
Disparates matemáticos y salud: Una persona sana es un enfermo mal diagnosticado	
Disparates matemáticos mediáticos: El siglo XXI empieza en el 2000	
Disparates matemáticos en tiempos del euro: Un euro o más	
Disparates matemáticos educativos: Si Enrique VIII tuvo 6 esposas, ¿cuántas tuvo Enrique IV?	
Disparates matemáticos científico-técnicos: El puente de Tacoma, alias la Gertrudis galopante	
Disparates de matemáticos: Hay tres tipos de matemáticos: los que se equivocan al contar y los que no se equivocan	
Epílogo	
Agradecimientos	
Bibliografía	
Créditos	

En la cantidad se ha de proceder con buena voluntad y sencillez y no con escrúpulo matemático, que no procede en materia moral.

Guía del Cristiano (1958)

Solteros: 1.568.
Casados: 16.
NS/NC: 11.

Resultado de una encuesta

El coste del hábito de fumar en la UE es de 100 billones de euros anuales.

ABC (17/XII/2004)

¿Para qué repetir los errores antiguos habiendo tantos errores nuevos para cometer?

Bertrand Russell

Esta colección de disparates matemáticos está dedicada por un humilde hombre de números a todas las personas que se autoproclaman de letras en defensa propia.

C. A.

PRÓLOGO

$2 + 2 = 4 + IVA$
Suma actualizada

Bien, y este libro de qué va...

Pues presenta una divertida selección de disparates matemáticos, una nutrida colección de curiosos errores que se han dado en el uso del mundo de los números y que siguen dándose en la actualidad.

¿Y quién comete estos errores?

Políticos, médicos, economistas, periodistas, técnicos, científicos, profesores, estudiantes, cocineros, ciudadanos de a pie... e incluso los propios matemáticos. Los disparates numéricos están presentes en todos los ámbitos de la vida, afectan a todos (como la gripe) sin distinción de clases... pues todos somos usuarios de las matemáticas.

¿Qué le ha llevado a escribir sobre esto?

Mire, a pesar de las numerosas guerras que están en marcha, la gente de historia dice que «la historia sirve para no volver a repetir errores». Yo confío en que advirtiendo muchos de los errores elementales que trufan nuestra vida, todos podemos evitar errores nuevos y, sobre todo, no repetir disparates viejos.

En esto de los disparates, ¿hay también clásicos?

¡Sí! Hay errores sistemáticamente repetidos. Gráficos que se hacen mal, porcentajes tendenciosos, anuncios con reiteradas falsedades... hay disparates clásicos pero también los hay novedosos...

Por ejemplo...

El mundo de internet ha contribuido a nuevos disparates que, en lugar de quedar en el olvido, permanecen a disposición de los internautas para el futuro...

¿Los disparates son simplemente fallos ociosos?

¡Qué va! Verá uno en el que multiplicar mal costó 125 millones de dólares. Hay disparates carísimos. Y los hay que son mortales. No todo el mundo puede permitirse equivocarse sus números. ¿Nunca ha tenido una inspección de Hacienda?

¿Y de dónde ha sacado usted toda esta recopilación de casos?

De fuentes muy diversas: de libros de historia, de hemerotecas, de situaciones que he vivido personalmente, de profesionales muy diversos que me han contado experiencias, de diarios y programas actuales de televisión, de webs de internet... He recopilado algunos errores antológicos del cuadro de honor de los errores, pero la mayoría de lo expuesto es novedoso. El problema no es encontrar material, sino seleccionarlo bien para poder mostrar auténticas joyas.

¿Cualquiera puede leer esto?

¡Es un libro para todos los públicos! Eso sí, deben saber leer... y saber contar, claro.

¿Y qué gano yo leyendo el libro?

Espero que se divierta, que piense en los disparates presentados, que reflexione por qué se dan, cuál es la solución correcta... y que le sirva para no hacerlos usted. Aprender lo que no se debe hacer es también una forma amena de instruirse.

¿Quiere añadir algo más?

Pues que lo disfrute. Los números son una buena compañía y deseo que su buen uso lo/la acompañe. Buena lectura... y buena suerte.

PRELUDIO

DISPARATES MATEMÁTICOS: UN PATRIMONIO UNIVERSAL

A pesar de que la Unesco aún no la ha declarado Patrimonio de la Humanidad, la capacidad humana para cometer errores en el mundo de los números viene avalada por una larga tradición histórica que hoy, más que nunca, vive momentos de gran expansión y esplendor.

Si bien este libro se ha organizado tomando en consideración a los culpables, cabe destacar que hubiese podido también organizarse por temas. En la lista de culpables estamos absolutamente todos. Equivocarse en cosas de números es algo común en todas las culturas y en todas las profesiones: un caso espectacular de la globalización del error. No obstante, hay una serie de colectivos humanos más populares que siempre han destacado en su especial capacidad cuantitativa y que, por tanto, merecen lugares destacados en el cuadro de honor.

Veamos ahora, temáticamente, los tipos de disparates matemáticos que luego podremos visualizar mediante ejemplos muy concretos.

DISPARATES MATEMÁTICOS NUMÉRICOS

Inevitablemente, los números y sus usos tan diversos son, y han sido, la fuente de errores más abundante y universal. Cuando la Humanidad sólo conocía unos pocos números, sólo podía cometer errores con ellos. Pero el repertorio ingente de nuevos números y nuevas prácticas numéricas posibilitó una gran expansión de disparates. Recuerde

el aforismo del escritor estadounidense Tom Clancy: «la diferencia entre la ficción y la realidad es que la ficción ha de tener sentido».

Dar porcentajes es una actividad que seduce a muchas personas: los usan las empresas para anunciar subidas de precios («Los billetes de cercanías aumentarán el 6,28 %»), los usan las tiendas para ofrecer rebajas («Hoy el 30 % de descuento»), los usan los bancos para captar clientes («el 7 % TAE»), los usan los políticos para hacer promesas («Los sueldos van a crecer un 2 %, algo superior a la inflación»), los usan los medios de comunicación para alegrar al personal («El 5 % de los jóvenes se droga»). Todos somos usuarios o receptores de estos «%» y, en consecuencia, los disparates sobre este tipo de números se disparan. Veremos algunos casos espectaculares que son auténticas joyas.

Si con números simples ya hay disparates, al entrar en la selva de los cálculos, el tema toma nuevos vuelos. Si se tratase de grandes operaciones aún podría justificarse, pero aquí la jugua empieza ya con las sumas más elementales.

Fallan los escolares al calcular por falta de conocimiento y de experiencia. Pero también fallan periodistas, doctores, arquitectos, ahorradores, pensionistas, artistas, científicos, matemáticos...

Y si con cálculos concretos actuales ya se dan errores, ya puede figurarse lo que ocurrirá con los cálculos a largo plazo.

Como en los aviones, abróchese el cinturón y no deje de usarlo hasta que el libro haya acabado y las puertas de desembarque se hayan abierto.

Si algo resulta abstracto en esta vida es el concepto de tiempo. Pero como éste es limitado y hay mucho por hacer, la humanidad ya advirtió desde el principio la necesidad de medirlo, de distribuirlo y de aprovecharlo. La medición de los triglicéridos tardó siglos en concretarse, pero calendarios, relojes de agua, relojes de sol y todo tipo de recursos mecánicos (y ahora digitales) se pusieron siempre al servicio de cuantificar instantes, momentos, días, semanas, años, décadas, siglos, milenios... y desde el principio quedó claro que sin números no había tiempo. Como era de esperar, esta ineludible contabilidad del tiempo siempre ha puesto nerviosos a los que viven de la ficción, que continuamente intentan buscar sentidos poéticos, religiosos, metafísicos, etc., a esta dimensión inmutablemente pasajera.

William Shakespeare ya se dio cuenta de que «perdí el tiempo y ahora el tiempo me pierde a mí» (apuntando ya a lo del tiempo es oro), pero muchos otros han preferido no preocuparse del tiempo inmediato y elucubrar sobre la eternidad temporal y el tiempo como sueño vivido.

Y cuando ya bien entrado el siglo xx lo que era el tiempo apareció científicamente clarísimo, surgió con fuerza y potencia la teoría de la relatividad y la duda temporal se integró en el relativismo. Albert Einstein se avanzó a la famosa melodía del *Depende, todo depende* y algo tan serio como el paso inexorable del tiempo pasó a tener vertientes personales donde los pobres observadores quedamos involucrados.

Con su habitual sagacidad, Jorge Wagensberg ha reflexionado sobre el tiempo, y después de advertir que «*el tiempo siempre acaba pasando... es sólo cuestión de tiempo*», nos ha regalado dos relaciones interesantísimas entre pasado y futuro: «*El pasado se nutre espontáneamente de futuro, pero para nutrir el futuro con el pasado hay que invertir toneladas de inteligencia... predecir el pasado es la habilidad más frecuente de los que siempre tienen razón*».

Obviamente, la muerte humana también ha producido cierto corte ante el tiempo como límite de vida y, si bien muchos se apresuran entonces a aprovecharlo, muchos otros intentan vengarse de este inevitable destino temporal limitado matando ellos mismos el tiempo.

Como ya puede intuir, los disparates numéricos temporales han sido un clásico de todos los tiempos (!) y en todas las culturas. Pero para no hacerle perder demasiado «el tiempo», aquí incluiremos sólo algunos ejemplos sabrosos y muy representativos.

DISPARATES MATEMÁTICOS CON TEMPERATURAS

Frotarse las manos y descubrir el fuego debieron aliviar notablemente los temblores ancestrales ante las inclemencias del tiempo. Pero hasta el siglo XVII las sensaciones térmicas de todo tipo se tuvieron que soportar sin ninguna medida que pudiera avalar las radicales expresiones verbales de los afectados («Hace un frío de mil demonios»; «Nos estamos achicharrando»...).

Pero de no tener termómetros para cuantificar las temperaturas se pasó a la original situación de tener varias escalas diferentes para poder opinar con causa. Y desde aquellos días, la cosa se ha ido manteniendo. El frío es el mismo, el bochorno es idéntico, pero ahora viene avalado por números.

A la medición de la temperatura exterior se ha unido toda una amplia gama de mediciones: temperaturas corporales, temperaturas en ambientes interiores, temperaturas óptimas para alimentos y bebidas, temperaturas para los microondas y los hornos de cocina, temperaturas en la bodega para vinos destinados a acaudalados *gourmets*... el imperio de los grados en todo su esplendor.

Y, para culminar el proceso, los medios de comunicación dedican desde hace años gran atención a las informaciones meteorológicas. Hombres y mujeres del tiempo tienen sus propios programas y, en algunos países, sus propios canales de televisión. Algunas veces hay muy poco de que informar y entonces muestran fotografías de paisajes o pasan a informar sobre fenómenos astronómicos (meteoritos, eclipses...).

Y aquí está el cambio climático, con todas sus catastróficas predicciones, para acabar de dar más protagonismo al tema.

DISPARATES MATEMÁTICOS CON MEDIDAS

La propia Biblia narra ya con gran detalle el proceso, relativamente rápido dada la complejidad del asunto, de como Adán y Eva se enfrentaron a un primer cambio de lugar al verse desahuciados del Paraíso Terrenal y tener que medrar en otros parajes menos propicios.

Totalmente incapaces de elegir tiempos y cambiarlos, al menos nos ha quedado la posibilidad de elegir lugares.

Moverse en el mundo ha sido siempre una constante actividad humana y, desde siempre, fue evidente la necesidad de que por el método *low-cost* de caminar, nadar, cabalgar, navegar, conducir, volar, etc., se pudiesen medir distancias, calcular recorridos, situar lugares... La geometría nació, como su nombre indica, de este «medir la Tierra». Desde entonces, medidas de longitud, superficies, volúmenes, pesos, capacidades, números, coordenadas, etc., se han puesto al servicio de la humana vocación por el turismo, la construcción, el diseño, etc.

Pero el tema de las medidas tiene también enormes repercusiones en la seguridad de muchas cosas, en evitar trágicos derrumbamientos o accidentes mortales. Las medi-

das van de los puentes y rascacielos a las inyecciones intravenosas, así que poca broma.

DISPARATES MATEMÁTICOS Y AZAR

Afortunadamente, no todo en la vida es determinista y previsible, y aparece el azar para alegrar el panorama con lo imprevisible y darle un poco de emoción. Pero junto al azar natural convivimos hoy con un sofisticado montaje basado en el azar en máquinas, casinos, sorteos, etc. Si al tratar de aspectos cotidianos ya hay disparates en su evaluación numérica, puede suponer qué ocurre cuando además el azar está presente. Y si además el negocio del azar es manejado por gente interesada en explotar las esperanzas de los ludópatas, entonces ya puede intuir el resultado (ruina). ¡Hagan juego, señores!

DISPARATES MATEMÁTICOS Y DATOS

Si se realizara una estadística para determinar en qué disciplina se cometen más disparates e interpretaciones malévolas, ésta sería sin duda... ¡la propia Estadística! Quizás por este motivo dice la voz popular que las estadísticas sirven para probar cualquier cosa, incluso la verdad.

En un mundo que nada en datos y los enseña mediante tablas y gráficos ya puede suponerse que desde el pobre contratado que realiza la encuesta telefónica al paciente encuestado que miente como un bellaco, los errores pueden ser monumentales.

Este podría ser uno de los temas más largos del libro, pero para mantener un número de páginas moderado hemos seleccionado sólo anécdotas características. Como di-

jo Benjamín Disraeli, escritor y Primer Ministro de Reino Unido, *«Hay tres clases de mentiras: mentiras, mentiras detestables y estadísticas»*.

EL JARDÍN DE LOS ERRORES

En el frondoso jardín de los errores y al margen de los jardineros, los disparates matemáticos no están solos, sino arropados por una exuberante variedad de errores propios de todas las disciplinas humanas.

En este breve apartado nos gustaría hacer una escueta aproximación a las tipologías más variopintas de errores cuantitativos para que vaya preparándose mentalmente para leer los capítulos que se avecinan.

Los errores pueden ser individuales o colectivos, y entre los colectivos los hay incluso populares. Por supuesto, hay errores positivos o negativos, según quién los haga o los padezca. Y pueden ser absolutos o relativos.

Una primera clasificación de errores proviene de mirar su propia naturaleza. Así hallamos:

- Errores experimentales: *«He medido la caja pero ahora no entra en el maletero»*.
- Errores teóricos: *«Según la fórmula, esta vara debería medir 150 m»*.
- Errores conceptuales: *«El precio ha crecido exponencialmente, pues subió un 10 %»*.
- Errores de estimación: *«¿Cómo que doscientos en la manifestación? ¡Éramos cinco mil!»*.
- Errores de precisión: *«Y lloverá más de 60 l/m² en todo el territorio»*.

Y también pueden darse errores monográficos, propios de una especialidad, o interdisciplinarios, donde el error es resultado de muchos errores simultáneos de diversos cam-

pos.

Los errores también admiten diversos calificativos mordaces si son juzgados por sus víctimas o por sus promotores:

- Errores beneficiosos: *«Tuve la suerte de que se olvidó de cobrarme el IVA».*
- Errores costosos: *«Luego me di cuenta de que me cobró el doble de lo presupuestado».*
- Errores imperdonables: *«Si lo hubiera calculado bien, el techo no se habría caído encima».*
- Errores de mala fe: *«Con su sueldo no tendrá problemas para pagar esta hipoteca en los próximos 40 años».*
- Errores inconfesables, escandalosos: *«Y como eran japoneses les cobré 20 euros por maleta».*
- Errores impropios: *«Y prometo que aumentaré las pensiones un 15 %».*
- Errores ingenuos: *«Y con lo que ganaré en la Loto me compraré un piso»*

Curiosamente, algunos errores parecen tener vida y pueden ir evolucionando a lo largo del tiempo, por lo que se puede hablar de:

- Errores repetidos (sistemáticos): *«Ya me han vuelto a dar mal el cambio».*
- Errores de aprendizaje (se cree que superables): *«Por tanto $1/2 + 3/4 = 4/6$ ».*
- Errores de ignorancia: *«Voy a hacer la cuadratura del círculo» (siglo III a.C.)*
- Errores irrepetibles: *«Como las pastillas eran tan chicas, me he tomado seis».*
- Errores predictivos: *«Y en el futuro esto costará un 30 % menos».*