

SONRÍA.... MAÑANA SERÁ PEOR. LAS LEYES DE MURPHY EN EL AULA DE MATEMÁTICAS.

María Jesús Rodríguez Martín

Introducción

Las **leyes de Murphy** son sentencias, en clave de humor, cuyo propósito es predecir un futuro siempre negro. Sus ejemplos más clásicos son:

- *La tostada siempre se cae por el lado de la mantequilla*
- *Si algo puede salir mal, saldrá mal*

y, siguiendo esta línea, existen infinidad de estas “leyes” particularizadas a diferentes aspectos de la vida en general. Unos de sus fines es el de conseguir que la primera tentación de la gente al conocerlas sea darles la razón, identificarse con el protagonista y constatar que eso mismo les sucede frecuentemente a cada uno de ellos.

Son a menudo comentadas en el mundillo científico y se han vuelto muy populares por su ingenio; se consiguen fácilmente libros, calendarios, agendas, páginas en Internet que muestran cientos de estas “leyes”,... Acostumbran a usar un lenguaje muy formal, redactándose a modo de leyes, principios, postulados, etc.

Históricamente surgen en 1949, cuando el capitán Edward Aloysius Murphy Jr., ingeniero de proyectos de la base Edwards de la Fuerza Aérea de EEUU, estaba a cargo de las pruebas de tolerancia humana a las aceleraciones producidas por los motores a reacción. Este ingeniero encontró que un técnico había conectado al revés los dispositivos de control del equipo de pruebas, con el consiguiente riesgo para la vida del piloto. Fue entonces cuando formuló la siguiente observación:

- *Si algo puede hacerse de un modo incorrecto, alguien alguna vez así lo hará.*

La moraleja era que se debían diseñar las cosas a prueba de errores humanos. Esta observación de Murphy fue deformada por el tiempo tomándose actualmente en el sentido de que a la naturaleza le gusta jugarnos bromas pesadas. Se ha creado así una divertida mitología de Leyes de Murphy apócrifas.

¿Cómo podemos aplicar las leyes de Murphy en el aula de matemáticas?

A. Lenguaje científico:

Nos permiten la posibilidad de trabajar con los estudiantes de secundaria la diferencia entre términos como:

Ley, principio, falacia, tautología, tesis, premisa, proposición, paradoja, sentencia, regla, máxima, postulado, creencia, observación, dogma, norma, teorema, axioma, precepto, refutación, corolario...

Todas ellas son parte del vocabulario común en ramas del conocimiento tan diferentes como la Lógica, el Derecho, las Matemáticas, la Filosofía, la Teología, la Física o la Química, pero pueden resultar confusas; en muchas ocasiones poseen significados similares pero usos diferenciados.

Además puede resultar provechoso que el propio alumno/a redacte, en los términos más formales que le sea posible, sus propias leyes de acuerdo con su experiencia cotidiana, familiarizándose con este tipo de expresiones formales. Así podemos destacar algunas de temática académica:

- **Primera ley del terror aplicado**

Cuando repases tus apuntes antes de un examen te darás cuenta de que lo más importante es ilegible.

- **Segunda ley del terror aplicado**

El 80% del examen final está extraído de la clase a la que faltaste y del único libro que no leíste.

B. Tratamiento del azar

Observar que la mayor parte de estas leyes son falsas en general es una buena manera de mejorar la intuición del concepto de probabilidad. Cabe destacar en este apartado que existen algunas de ellas a las que les podemos encontrar una explicación bastante razonable, pongo por caso:

- **La ley de los seguros de Miller**

El seguro lo cubre todo, salvo lo que ocurre.

- **La ley de la tecnología avanzada de Langston**

Cuanto más sofisticado sea un elemento más son sus probabilidades de que encuentre una forma de averiarse.

Pero se trata, sobretodo, de hacer comprender al alumno/a que estas leyes constituyen una visión determinista del mundo que parece constatar con la experiencia cotidiana, pero, ¿corresponden realmente con nuestra experiencia o con la percepción subjetiva que tenemos de la realidad? Es este debate una ocasión para introducir la ley de los Grandes Números y de analizar la manera que tenemos de retener nuestras experiencias en la memoria.

También cabe aquí la reflexión acerca de lo poco creíble que resulta que ninguna ley de Murphy nos suceda; esto se puede ilustrar con el ejemplo:

Las probabilidades de perecer en un accidente de tráfico, en un ataque terrorista, en un accidente aéreo, por una enfermedad pulmonar,... son muy pequeñas analizadas por separado, pero está claro que alguna de ellas se verificará.

C. Introducción a la representación gráfica de funciones:

Hay una gran variedad de las mencionadas leyes susceptibles de ser representadas gráficamente. Nos proporcionan una buena herramienta para:

- Reconocer relaciones de dependencia.
- Diferenciar las relaciones directas e inversas entre magnitudes.
- Seleccionar el tipo de gráfico más apropiado para representar cada una.
- Distinguir variables discretas y continuas, utilizando las unidades adecuadas.
- Elegir el rango de valores para cada variable (dominio y recorrido).
 - Interpretar y discutir las gráficas una vez realizadas (tendencias para valores en el infinito, estudio de la monotonía, continuidad, acotación,...).

Como ejemplos pueden servirnos:

- **La teoría de la Bolsa de Jeff**

El precio de una acción se mueve de forma inversa al número de acciones que haya comprado.

- **La creencia de los atascos de tráfico**

Los atascos aumentan en proporción directa al tiempo en que la calle esté bajo supervisión de un policía de tráfico.

- **La ley de la práctica profesional de Drew**

El cliente que menos paga es el que más se queja.

D. Otras relaciones matemáticas:

Es posible tratar otro tipo de conceptos matemáticos a través de las Leyes de Murphy: Relaciones entre conjuntos (inclusión o intersección), expresión algebraica de ciertas relaciones entre variables (ecuaciones, inecuaciones, etc.)... Por ejemplo:

- **El axioma del salario**

El aumento del sueldo es lo suficientemente alto como para aumentar los impuestos y lo suficientemente bajo como para no tener efecto alguno sobre la cantidad de dinero que se lleva a casa.

- **Aplicación de la ley de Parker por Ryan**

Las posesiones aumentan hasta rebosar el espacio disponible para almacenarlas.

- **La regla de Baker para la financiación de obras en construcción**

Para calcular el plazo de finalización del proyecto coja el cálculo original y añada 60 días. Para calcular el plazo correcto de finalización, añada 120 días.

E. Ciencia e investigación científica:

La temática abordada en muchas de estas leyes nos proporciona una buena disculpa para discutir cuestiones relacionadas con el mundo científico y de la investigación. El objetivo es introducir a nuestros estudiantes en asuntos en general bastante arduos y alejados de su problemática habitual. Destaco los ejemplos:

EL AZAR

- **La novena ley de Levy**

Sólo Dios puede hacer una selección aleatoria.

- **La ley de la perversión de la naturaleza**

No puede determinar de antemano de qué lado de la rebanada de pan debe untar la mantequilla.

INVESTIGACIÓN

- **La ley de los Smith**

Ningún problema verdadero tiene solución.

- **La ley de las bibliotecas de Weiner**

No hay respuestas, sólo referencias cruzadas.

- **La máxima de Matt**

Una conclusión es el punto en el que se cansó de seguir pensando.

ÁMBITO CIENTÍFICO

- **El primer principio del paciente**

Que el médico conozca el nombre de la dolencia no significa que sepa qué es lo que le ocurre.

- **La ley de la relatividad de Ballance**

La duración de un minuto depende del lado de la puerta del baño en el que usted se encuentre.

- **La ley de Melek**

Cualquier idea simple será redactada de la forma más complicada posible.

BIBLIOGRAFÍA

- “**El hombre anumérico**”, John Allen Paulos. Tusquets editores.
- “**La ley de Murphy**”, Arthur Bloch. Ediciones Temas de hoy.