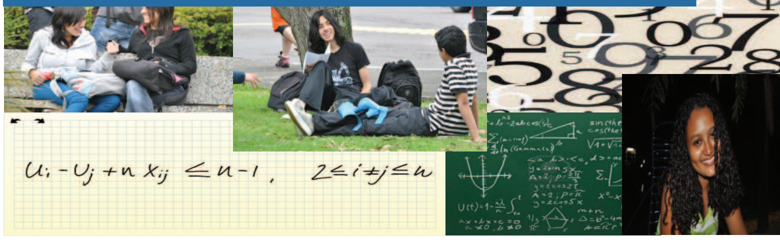
FINANCED BY
THE EUROPEAN UNION

CLAVEMAT

Septiembre 2014 Año 3, Número 8



PRESENTACIÓN

Para CLAVEMAT, es un gran placer hacer entrega de la octava edición de nuestro boletín, que en esta oportunidad aborda tópicos de la enseñanza y el aprendizaje de la probabilidad.

Como mencionará más adelante nuestra autora invitada, Emilse Gómez Torres, docente asociada del Departamento de Estadística de la Universidad Nacional de Colombia, la enseñanza de la probabilidad a nivel escolar, especialmente en los grados iniciales, ha estado en ocasiones relegada por la necesidad de abarcar otros contenidos matemáticos. Sin embargo, desde hace algunos años se han empezado a incorporar más contenidos estadísticos y de probabilidad en los niveles escolares, generándose, además, varios espacios de discusión académica que identifican innumerables ventajas en el aprendizaje de la probabilidad. El conocimiento probabilístico constituye una de las herramientas primordiales a la hora de resolver problemas y ampliar la forma de pensar y acercase al resultado de un presunto evento para afrontarlo.

A partir de esta tesis, en la sección *Didáctica de la matemática*, Emilse Gómez Torres analiza la incidencia que tiene el uso de lenguaje y sus precisiones e imprecisiones en la enseñanza de la probabilidad. Para cerrar la sección, el coordinador de CLAVEMAT en la Universidad Nacional de Colombia, Pedro Nel Pacheco, realiza una reseña sobre una experiencia de implementación de la *metodología del taller de aprendizaje activo* en el marco del aprendizaje de un contenido probabilístico.

En la sección *Noticias*, las lectoras y los lectores encontrarán información acerca de las distintas acciones que se adelantan localmente en cada uno de los países socios de CLAVEMAT, y contarán con información respecto de los avances del curso virtual para docentes #cmat14.

El apartado de *Curiosidades* está destinado a comprender cómo las paradojas probabilísticas constituyen un recurso para la enseñanza de la probabilidad. CLAVEMAT invita a las y los docentes a realizar comentarios y aportes sobre el estudio e indagación de dichas paradojas, a través del grupo *Didáctica de la Estadística* de la comunidad virtual CLAVEMAT.

Las secciones finales contienen una selección de chistes sobre estadística y un acertijo en torno a las probabilidades para que las y los lectores lo estudien y resuelvan a partir de sus conocimientos previos.

¡Que disfruten la lectura!

Noticias
Didáctica de la Matemática
Notas curiosas
Humor y Retos

Mayor información del Proyecto:
contacto@clavemat.org
593 2 2507144 Ext. 2233

Comentarios y Sugerencias:
boletin@clavemat.org

Síguenos en:

Página web:
www.clavemat.org

Avances del curso #cmat14

El módulo 1 del curso #cmat14, *Errores y dificultades en el aprendizaje de la matemática*, culminó a fines de mayo con la participación activa de 88 docentes, quienes, en general, manifestaron su satisfacción respecto de los contenidos y metodología del mismo.

Por otro lado, entre el 18 y el 30 de agosto, CLAVEMAT diseñó un **módulo de nivelación** dirigido a las inscritas e inscritos que no participaron en el módulo 1 del #cmat14, como requisito previo para que puedan acceder al módulo 2 del mismo.

No obstante, este módulo de nivelación también estuvo abierto a aquellas y aquellos docentes con interés en reforzar sus aprendizajes. En total se inscribieron 45 personas, quienes, bajo direccionamiento del equipo de CLAVEMAT, dedicaron parte de su tiempo a la tarea de lectura y análisis de un documento de autoría de Martín Socas.

Actualmente CLAVEMAT se encuentra implementando el módulo 2 del #cmat14. Este módulo busca que las y los docentes diseñen y apliquen herramientas para la identificación de errores y dificultades en el aprendizaje de la matemática mediante lecturas, evaluaciones con retroalimentaciones automáticas y ensayos. Las y los docentes recibirán, o bien un **certificado de participación**, o bien un certificado de aprobación. El **certificado de participación** se entregará a quienes realicen al menos un 70 por ciento del total de actividades planificadas. El **certificado de aprobación** será otorgado a quienes obtengan una calificación de 70/100 en la evaluación final del módulo correspondiente.

Panel "Hacia una educación matemática crítica"

Los proyectos que buscan mejorar la educación matemática y posibilitar un mayor acceso a los conocimientos y saberes matemáticos podrían ser enriquecidos y reformulados a la luz de la *educación matemática crítica*. Sin embargo, es necesario abrir espacios de reflexión en torno a esta corriente teórica–filosófica que nos permitan entender, discernir y debatir sus posibilidades de aplicación práctica.

Por ello, el 3 de septiembre, en el marco del *XIV Encuentro de Matemática y sus aplicaciones*, el equipo de CLAVEMAT–Quito realizó el panel "Hacia una educación matemática crítica" en las instalaciones de la Escuela Politécnica Nacional. El panel contempló la presentación de 2 ponencias:

- **Educación matemática, interculturalidad y teoría crítica**, a cargo de Hugo Venegas Guzmán, consultor en educación.
- **Educación matemática crítica y escenarios de investigación a partir de los aportes de Ole Skovsmose**, a cargo de Juan Carlos Trujillo, Coordinador de CLAVEMAT, y de Victoria Novillo, Responsable de visibilidad y cooperación del proyecto.

El evento tuvo muy buena acogida. Surgieron preguntas e inquietudes sobre las posibilidades de aplicación práctica de los "escenarios de investigación" y del diálogo intercultural en la enseñanza-aprendizaje de la matemática. Seguiremos trabajando en este campo.

Juan Carlos Trujillo, Victoria Novillo y Hugo Venegas, ponentes del panel "Hacia una educación matemática crítica"

Granma–Cuba: Balance de los exámenes de ingreso

En los últimos cinco años, los resultados de los exámenes de ingreso a la educación superior de las y los estudiantes de duodécimo grado en la provincia de Granma, Cuba, han sido objeto de preocupación y ocupación por parte de las autoridades estatales.

Las direcciones del Ministerio de Educación (MINED), en colaboración con el Ministerio de Educación Superior (MES) están adoptando medidas dirigidas a elevar los niveles de aprendizaje de las y los estudiantes, entre otras: reanimación de comisiones nacionales de asignaturas;

trabajo metodológico con maestras y maestros; e inclusión de estudiantes y profesores de niveles preuniversitarios y de los primeros años de las carreras de ingeniería en tareas investigativas.

A partir del curso escolar 2010-2011 se diseñó una estrategia dirigida a elevar los resultados de los exámenes de ingreso en la provincia de Granma, como un indicador de gestión para medir la eficiencia del aprendizaje de las y los estudiantes. Ello ha permitido que Gramna se ubique entre las provincias más destacadas en cuanto a la enseñanza pre–universitaria de la matemática.

A continuación presentamos un resumen del porcentaje de estudiantes de Granma que han aprobado los exámenes de ingreso en los últimos cuatro años.

Curso escolar	Estudiantes presentados	Estudiantes aprobados	%	Lugar Nacional
2010–2011	1 881	1 253	66.61	1
2011–2012	2 322	1 786	76.91	3
2012–2013	2 028	1 607	79.24	3
2013–2014	2 105	1 623	77.10	2

Nótese que, aun cuando en este año Granma descendió en 2,14 puntos porcentuales con respecto al año lectivo anterior, ascendió al segundo lugar nacional, pues la media del país disminuyó en aproximadamente 22 puntos porcentuales.

CLAVEMAT en los espacios de socialización de la UNAL

Con el inicio del segundo semestre del año 2014, la Universidad Nacional de Colombia ha propiciado distintos escenarios de socialización con estudiantes, egresados y profesionales. CLAVEMAT se ha hecho presente en dos de estos espacios.

En la semana del 21 al 31 de julio, la Dirección de Bienestar de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Colombia —sede Bogotá— realizó una jornada de inducción dirigida a los 420 estudiantes que ingresaron como admitidos a los 7 programas de pregrado que ofrece dicha facultad: Biología, Geología, Química, Farmacia, Física, Estadística y Matemáticas.

Como parte de esta jornada de inducción, el equipo de CLAVEMAT–Bogotá presentó las potencialidades del proyecto, comentó las experiencias positivas de quienes han sido beneficiados del mismo, e invitó a las y los estudiantes a participar en las tutorías presenciales y virtuales. Cada estudiante recibió un volante con una breve descripción de las tutorías y una calcomanía con los datos de contacto del proyecto. Los resultados no se hicieron esperar; esa misma semana las y los estudiantes se comunicaron para programar sus espacios de tutorías.

Por otro lado, aprovechando la realización del 24 Simposio Nacional de Estadística, el equipo de CLAVEMAT–UNAL compartió con las y los asistentes parte de las experiencias e impacto del proyecto durante sus 3 años de implementación. Adicionalmente, distribuyó materiales promocionales y de recordación de las acciones generadas alrededor de CLAVEMAT.

Ciclos experienciales en Temuco

Frente al desafío constante por mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje de la matemática, profesionales de la Universidad Católica de Temuco, con apoyo de CLAVEMAT, se encuentran impartiendo distintos talleres como parte del programa **Cincuenta ciclos experienciales y dos razones para ser utilizados en el fortalecimiento de competencias básicas matemática. Hacia la programación de un texto para estudiantes en tránsito por o hacia la Universidad**. El programa plantea incorporar ciclos experienciales en las prácticas docentes, partiendo de una realidad concreta o situación real y cercana a las y los estudiantes. Los talleres, dirigidos tanto a docentes como a estudiantes, pretenden generar aprendizajes significativos y fortalecer sus competencias básicas en matemática.

El 5 de septiembre se realizó un nuevo taller sobre electricidad y magnetismo, en el cual las y los participantes realizaron un experimento de electrostática en un generador de Van de Graaff. El evento contempló una charla sobre las potencialidades de la plataforma virtual del proyecto CLAVEMAT.

Taller sobre electricidad y magnetismo en la UCT

Uso del lenguaje y alfabetización probabilística[1]

En diferentes momentos de nuestras vidas, las personas nos enfrentamos a situaciones inciertas. Para que podamos desenvolvernos con éxito en estas situaciones, es fundamental que pongamos en práctica nuestra capacidad de razonamiento probabilístico.

Diversos países han incorporado en sus currículos escolares la enseñanza de la probabilidad; en el caso colombiano, desde el año 2003, las directrices curriculares incluyen el componente del pensamiento aleatorio. Surge, sin embargo, un cuestionamiento: ¿estaremos logrando los niveles de conocimiento y razonamiento probabilístico que necesitan nuestras ciudadanas y nuestros ciudadanos? Formulo esta pregunta pensando, no en las pruebas académicas o de medición de la educación, sino, principalmente, en el uso cotidiano del razonamiento probabilístico.

Para acercarnos a una respuesta tomo como referente el **modelo de alfabetización probabilística** propuesto por Gal en su trabajo *Towards "probability literacy" for all citizens: Building blocks and instructional dilemmas*[2]. El modelo de Gal consta de **cinco tipos de conocimiento** y **tres elementos actitudinales**; en cuanto al conocimiento, el autor menciona:

- *Ideas probabilísticas* necesarias para entender e interpretar afirmaciones probabilísticas, en particular, variación–constancia, aleatoriedad–determinismo e independencia–asociación;
- competencia para la *asignación de probabilidades y evaluación de la calidad de la información disponible*, para tratar situaciones cotidianas que requieran la valoración conjunta de informaciones de diversa índole;
- conocimiento del *lenguaje* o terminología para comunicar, operar y describir conceptos probabilísticos relevantes;
- *cuestionamiento crítico* del propio trabajo con la probabilidad o de la información probabilística en los medios de comunicación; y
- *capacidad de contextualizar* tanto en ámbitos públicos como privados.

El autor también reconoce que al tomar decisiones bajo incertidumbre entran en juego las siguientes consideraciones ligadas a la personalidad: disposición a una postura crítica, sentimientos personales con respecto al riesgo y la incertidumbre (por ejemplo, aversión al riesgo), creencias y actitudes.

Para explorar la situación en mi país, Colombia, ingresé los términos *probabilidad* y *Colombia* en un motor de búsqueda de internet. Se generaron cerca de 11.100 registros asociados a noticias que involucran estas dos palabras. Sin embargo, si observamos con atención estas noticias encontramos que el uso del lenguaje en ocasiones es inapropiado, reflejando desconocimiento de los términos o de los conceptos que están representando. Veamos un ejemplo:

> "La noticia sobre la demanda que ya le dio la vuelta al mundo, circuló rápidamente por lo exótica y curiosa; pero la verdad es que en el terreno legal tiene pocas probabilidades de prosperar y serios vicios de forma y fondo"[3].

Aquí, la expresión "pocas probabilidades" se usa como sinónimo de "pocas posibilidades". Siendo cuidadosos en el uso del lenguaje probabilístico, podríamos reemplazar esa expresión por *una baja probabilidad* o *una probabilidad cercana a cero*. Este cambio de redacción denota que a una demanda le corresponde **un** valor de probabilidad (en singular) que, por ser desconocida para nosotros, se puede estimar en un valor bajo, cercano a cero; en tanto el uso del plural (probabilidades) da a entender que a esta demanda en particular le corresponden diversos valores.

Por otra parte, examiné algunos libros de texto usados para la enseñanza de las matemáticas en Bogotá. Para Quinto Grado de primaria encontramos la siguiente definición:

> La probabilidad de un suceso indica la posibilidad de que ocurra y se puede expresar mediante una fracción [. . .] La probabilidad es la relación que existe entre el número de veces que ocurre un suceso y el número de veces que podría producirse[4]:
>
> $$P = \frac{\text{Número de posibilidades favorables}}{\text{Número total de posibilidades}}.$$

En años posteriores se refuerza este enfoque clásico de la probabilidad, en algunos casos con mayor formalidad en el lenguaje, como vemos a continuación:

---

[1] Artículo preparado por Emilse Gómez Torres, Profesora asistente del Departamento de Estadística de la Universidad Nacional de Colombia. Correo electrónico: egomezt@unal.edu.co.

[2] Trabajo publicado en: Jones (editor), Exploring probability in school: Challenges for teaching and learning, New York, Springer, 2005, pp. 39-63.

[3] Semana, 12 de agosto de 2014. Tomado de:
`http://www.semana.com/nacion/articulo/la-absurda-demanda-contra-la-fifa/398946-3`

[4] Martínez y otros. Matemáticas 5. Proyecto SÉ. Colombia, Ediciones SM, 2012, p. 146-147.

Dado un experimento aleatorio con un espacio muestral S y un evento A, se dice que la probabilidad de que ocurra A, simbolizada $P(A)$, se calcula mediante el cociente entre el número de elementos del evento y el número de elementos del espacio. Así[5]:

$$P = \frac{n(A)}{n(S)}$$

Esta pequeña exploración del uso del lenguaje probabilístico —uno de los componentes del modelo de Gal— y de la introducción del concepto de probabilidad indica que hemos avanzado poco en el camino que nos lleva a los niveles de alfabetización probabilística deseables para nuestras ciudadanas y nuestros ciudadanos. Es de notar que este camino tiene dificultades inherentes a la naturaleza de la probabilidad, la cual a lo largo de su historia ha recibido diversas interpretaciones y debates filosóficos, vigentes en la enseñanza y al momento de asignar probabilidades[6].

La dificultad del tema aumenta por la diversidad de términos asociados a éste, sobre todo cuando son utilizados en el lenguaje cotidiano con otras acepciones; tal es el caso de la palabra seguro, que en el lenguaje ordinario se emplea para referirse a una póliza para cubrir un riesgo o a un suceso de probabilidad cercana a uno, mientras que en matemáticas, siempre indica un suceso de probabilidad uno. Ello resalta la importancia del papel del profesor y su compromiso social, quien debe buscar estrategias para que sus alumnas y alumnos relacionen lenguaje cotidiano y lenguaje formal con miras a un aprendizaje más efectivo. Sin olvidar otra tarea relevante del profesor: procurar que sus estudiantes progresen desde una mirada intuitiva hasta enfoques más avanzados de la probabilidad, como el clásico, el frecuencial o el subjetivo.

¿Cuántas balotas negras hay en una botella?[7]

Una de las estrategias recomendables para la enseñanza de la estadística es el diseño y ejecución de **taller de aprendizaje activo**, en el cual las y los estudiantes hacen predicciones individuales y grupales para, posteriormente, mediante una fase experimental, poner en evidencia los aciertos y equivocaciones de los pronósticos.

En una clase de estadística con alumnas y alumnos de Secundaria, se propuso y ejecutó el siguiente experimento, mismo que fue adaptado del que aparece en el artículo *Teoría de las situaciones didácticas* de Alain Kusniak (traducido del francés por Flavio Barman), el cual, a su vez, fue construido sobre *Une expérience sur l'enseignement des statistiques et des probabilités* publicado en 2002 por Warfield y otros autores.

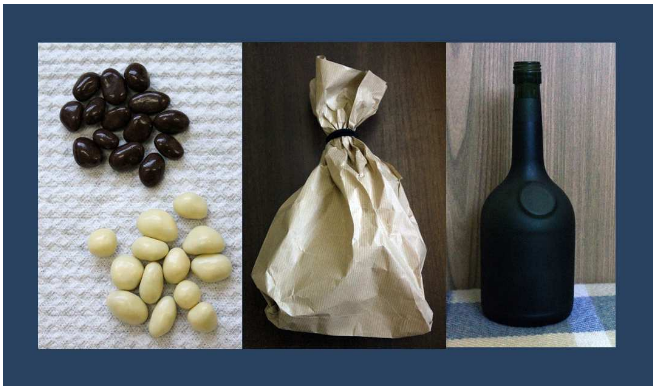
Guía del experimento

1. En una bolsa la o el docente coloca 100 balotas blancas y negras:

2. Una o un estudiante mezcla bien las balotas y, sin mirar, extrae 5 de ellas y las coloca en una botella opaca. La opacidad de la botella no permite que las y los estudiantes observen las balotas. Éstas y estos pueden mirar únicamente aquella balota que asome en el pico de la botella.

3. La o el docente solicita a sus estudiantes que realicen las siguientes predicciones:

   - Describan la estrategia a seguir para determinar el número de balotas negras que contiene la botella.
   - De acuerdo con la estrategia establecida, respondan cuántas balotas negras puede contener la botella.



Desde el punto de vista curricular, el experimento propuesto permitió que las y los estudiantes trabajen los siguientes tópicos:

a) muestras con reemplazamiento;

b) inferencia puntual y por intervalos (en la botella probablemente están entre 2 a 3 bolas negras); y

c) prueba de hipótesis (si observé dos bolas negras en 5 ensayos, esto valida la hipótesis que en la botella existan 3 bolas negras). Inclusive permitió plantear el concepto de máxima verosimilitud al evaluar cuál es la hipótesis más plausible frente al número de observaciones hechas.

[5] Díaz Campos. Estadística y probabilidad I. Bogotá, Editorial Santillana, 2008, p. 130.

[6] Véase: Batanero y Díaz. "Meaning and understanding of mathematics. The case of probability". En: Van Bendegen y François (Editores). Philosophical dimensions in mathematics education. New York, Springer, 2007, pp. 107-127.

[7] Artículo preparado por Pedro Nel Pacheco, Coordinador de CLAVEMAT–Universidad Nacional de Bogotá.

En términos pedagógicos, este experimento suscitó la curiosidad y generó diversas estrategias para resolver el problema, por ejemplo, la realización de muchas observaciones o de secuencias de ensayos.

De acuerdo con los niveles escolares, el experimento permite aclarar la idea de confianza en la inferencia o de riesgos de errores tipo 1 y tipo 2 (nivel de significancia y potencia de la prueba) en la decisión que se tome. Finalmente, la o el docente puede hacer énfasis entre la fase matemática del problema (modelo probabilístico asociado) y la fase estadística (observaciones y su comportamiento frente al modelo probabilístico).

Algunos comentarios de la experiencia

- Aunque inicialmente el experimento planteó determinar el número de balotas negras en el interior de la botella sellada, permitió tener en cuenta una característica muy relevante en el aprendizaje de las probabilidades: el universo no puede ser observado en su totalidad, por lo que debemos recurrir a muestreos. Ello genera en las y los estudiantes la idea de incertidumbre que, según Godino y Batanero[8] "no solo afecta la ocurrencia de sucesos, sino que también puede afectar a la veracidad de las proposiciones o leyes". Por lo tanto, las leyes o las hipótesis que se formulan en un experimento aleatorio adquieren un grado de certeza en el sentido de que es probable o verosímil lo que se dice.
- Una de las dificultades que se presentó durante el experimento es la falta de entrenamiento de las y los estudiantes con eventos probabilísticos y sus limitados niveles de razonamiento acerca de ellos.
- Las y los estudiantes descubrieron que es difícil hacer predicciones a partir de un universo desconocido. Así mismo, comprendieron que es imposible observar el universo en su totalidad, estableciendo la necesidad de hacerlo a través de una muestra.
- Si se incrementaría el tamaño de la muestra, entonces la variabilidad disminuiría. Por lo tanto, se debe optimizar el ejercicio realizando mayores observaciones.
- Las y los estudiantes no poseen la idea de incertidumbre; en sus razonamientos matemáticos por lo general dan una única respuesta y la expresan como buena o mala.
- Enuncien al menos un fenómeno de la vida real que se asemeje a la situación de la inferencia propuesta.

Las Paradojas en la enseñanza de la probabilidad

La construcción de la teoría de la probabilidad ha tomado varios siglos, y es sólo el esfuerzo y el aprendizaje a partir del análisis de los propios errores, lo que ha permitido que actualmente tengamos progresos y sólidas construcciones[9]. La revisión histórica permite evidenciar que los objetos probabilísticos no son inmutables, por el contrario, son fruto de la construcción humana y surgen en la búsqueda de respuesta a situaciones problemáticas; en este sentido, son mutables–cambiantes.

El aprendizaje de las y los estudiantes pasa por un proceso análogo: deben construir su conocimiento gradualmente, aprovechando para su crecimiento las lecciones aprendidas de la superación de errores y la cimentación de nuevos conocimientos.

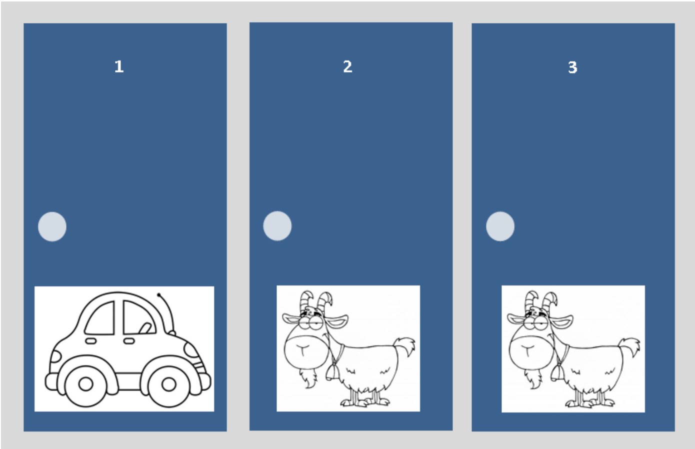
La historia de la probabilidad y estadística cuenta con numerosos problemas que han resultado desafiantes y que muestran que en muchas ocasiones la intuición estocástica puede ser con frecuencia engañosa.

Abordar estas situaciones en el aula de clase se convierte en una valiosa estrategia para que las y los estudiantes puedan emular actividades propias del quehacer matemático: proponer posibles soluciones, comunicarlas a sus pares en la clase, defender y argumentar sus ideas, ser refutados y construir socialmente aproximaciones a posibles respuestas.

En conclusión, el abordaje de estas situaciones puede ser útil para analizar los conceptos involucrados en las soluciones, algunos de los cuales han surgido precisamente en el proceso histórico desarrollado para dar respuesta a alguno de estos problemas paradójicos.

[8] Godino y Batanero. Análisis de datos y su didáctica. Documento de trabajo para la asignatura de libre configuración. Departamento de Didáctica de la Matemática, Universidad de Granada, 2001.
[9] Véase: Batanero, Henry y Parzysz. "The nature of chance and probability". En: Jones (editor). Exploring probability in school: Challenges for teaching and learning. New York, Springer, 2005, pp. 15-37.

La “paradoja” de Monty Hall



Esta paradoja está inspirada en el concurso televisivo *Let’s Make a Deal* (Hagamos un trato), famoso en Estados Unidos entre 1963 y 1986. Su nombre hace honores al presentador Monty Hall. A continuación se describe el problema:

> El concursante debe escoger una puerta entre tres. Su premio consiste en lo que se encuentra detrás de la puerta seleccionada. Una de ellas oculta un automóvil. Detrás de las otras dos puertas hay dos cabras respectivamente. Una vez que el concursante ha elegido una puerta, el presentador abre una de las otras dos puertas y muestra que detrás de ella hay una cabra. Ahora tiene el concursante una última oportunidad de cambiar la puerta escogida. ¿Debe el concursante mantener su elección original o escoger la otra puerta? ¿Hay alguna diferencia?

Una vez que el presentador abrió una puerta que muestra a la cabra, la otra puerta, la no elegida por el concursante, podría tener o bien la otra cabra, o bien el coche. Una suposición ligera y sin mayor reflexión es que, entonces, hay un 50 % de posibilidades de que en esa puerta esté el vehículo. Por lo tanto, la probabilidad de ganar si no cambio de puerta es la misma que si cambio de puerta. Si embargo, a través de los conceptos básicos de probabilidades, las lectoras y lectores pueden comprender fácilmente que ello no es así.

En efecto, nombremos con c_1, c_2 y v las dos cabras y el vehículo, respectivamente. Supongamos que la o el concursante elige una puerta y el presentador abre la puerta tras la cual se ve una cabra. Utilicemos la notación (c_1, v) para indicar que detrás de la puerta elegida por la o el concursante inicialmente hay una cabra y que el vehículo está detrás de la puerta no elegida por el presentador. Escribiremos (c_1, c_2) para indicar que hay una cabra detrás de la puerta elegida por la o el concursante, y también hay una cabra tras la puerta no elegida por el presentador, etcétera. Por tanto, todas las situaciones posibles son las siguientes:

$$\Omega = \{(c_1, v),\ (c_1, c_2),\ (c_2, v),\ (c_2, c_1), (v, c_1),\ (v, c_2)\}.$$

Como se puede ver, hay dos situaciones, entre las seis, en las que la o el concursante ganaría el vehículo si eligiera no cambiar de puerta:

$$(v, c_1) \quad \text{y} \quad (v, c_2).$$

Entonces la probabilidad de que la o el concursante ganase el concurso si no cambiara de puerta es:

$$\frac{2}{6};$$

es decir: $\frac{1}{3}$. Esto significa que la probabilidad de ganar el concurso si la o el concursante cambiara de puerta es:

$$1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}.$$

Luego, isí hay una diferencia entre quedarse con la puerta elegida inicialmente o no!

Como pueden ver las lectoras y lectores, aquí no hay ninguna paradoja, pues no hay contradicción alguna. En este caso, el conocer un concepto básico como el de probabilidad junto con un ejercicio de reflexión, conduce a una respuesta correcta, que evita caer en la trampa tendida por el presentador cuyo fin es hacer perder a la o el concursante “sin dejar de entretener al público”.

Humor matemático

QUINO, TODA MAFALDA, Ediciones de la Flor, 2003.

- La tasa de natalidad es el doble que la tasa de mortalidad; por lo tanto, una de cada dos personas es inmortal.
- En Nueva York un hombre es atropellado cada diez minutos. El pobre ha de estar hecho polvo. . .
- El 33 % de los accidentes mortales involucran a alguien que ha bebido. Por tanto, el 67 % restante ha sido causado por alguien que no había bebido. A la vista de esto y de lo anterior, está claro que la forma más segura de conducir es ir borracho y a gran velocidad.

Tomado de `http://www.catedu.es/matematicas_mundo/HUMOR/humor10_grafico_varios_azar.htm`

Desafío: Varones contra mujeres

En el libro Puzzle-Math, George Gamow y Marvin Stern cuentan acerca de un sultán que pensó en aumentar el número de mujeres de su país, con respecto al número de hombres, para que los hombres pudieran tener harenes más grandes. Para lograr su propósito, formuló la siguiente ley: en cuanto una madre dé a luz su primer hijo varón, se le prohibirá tener más niños.

De esta manera, argumentaba el sultán, algunas familias tendrían varias mujeres y sólo un varón, pero ninguna familia podría tener más de un varón. Así, no pasaría mucho tiempo sin que el número de mujeres fuera mayor que el de varones. ¿Dará la ley del sultán dará resultados? Encuentra la respuesta en la próxima edición del Boletín.