Escrito por Pedro Alegría (Universidad del País Vasco)
Martes 10 de Enero de 2017 13:00

Antes de entrar en el tema de este mes, vamos a hacernos eco de la numerología -matemática, no esotérica- que tradicionalmente se despliega por estas fechas en relación al número 2017. Lo primero que destacamos es que se trata de un número primo, han pasado seis años desde el anterior número primo -curiosamente 2011 = 2017 + (2 - 0 - 1 - 7)-, y pasarán otros diez hasta el siguiente -siendo 2027 = 2017 + (2 + 0 + 1 + 7)-. También es un número primo la suma de todos los números primos impares hasta el 2017. Por otra parte, si redondeamos el producto de 2017 por π al entero más próximo, también resulta un número primo. De hecho, esta propiedad vale también cambiando π por el número e. También se puede encontrar la secuencia 2017 en las expresiones decimales de π y de e: empiezan en las posiciones 8897 y 8323, respectivamente. Estos últimos números también están muy relacionados ya que 8323=7x29x41 y 8897=7x31x41. Con un poco de imaginación, seguro que encontramos la excusa perfecta para convencernos de este año será fantástico.

Pero volvamos al concurso planteado en la entrega anterior. Se trataba de explicar el funcionamiento del siguiente juego.

1.

Con la baraja en la mano, caras hacia arriba, reparte sobre la mesa varios montones de cartas, de la siguiente forma: pela la primera carta y fíjate en su valor (en lo sucesivo, las figuras cuentan como 10); empieza una cuenta mental con el valor de dicha carta; sigue pelando cartas, formando un paquete en la otra mano (dejando cada carta sobre la anterior), y siguiendo la cuenta mental, hasta que hayas pasado tantas cartas como sea necesario para llegar a doce.

Un ejemplo: si la carta de cara es un siete, pásala a la otra mano empezando la cuenta por siete; al pasar la siguiente carta, cuenta "ocho"; pasa otra más contando "nueve"; otra más a la cuenta de "diez", una más a la cuenta de "once" y la última para llegar a "doce".

2.

Deja sobre la mesa, caras hacia abajo, el montón de cartas que has formado.

3.

Repite el proceso hasta dejar en la mesa un grupo de más de seis montones. No hace falta utilizar todas las cartas pero sí la mayoría de ellas.

4.

Selecciona ahora cuatro de dichos montones volviendo cara arriba la carta superior de cada montón elegido. Retira los montones no elegidos y forma un paquete con todos ellos y con las cartas no utilizadas anteriormente.

5.

Suma los valores de las cuatro cartas giradas (recuerda que las figuras valen 10) y cuenta también el número de cartas que forman el paquete desechado.

6.

¿Coinciden ambos valores? Las cartas lo sabían.

Después de unas sencillas operaciones aritméticas, es fácil encontrar la respuesta. Digamos que los valores de las cartas que se han girado cara arriba son A, B, C y D. La forma de hacer los paquetes hace que, en la mesa, haya un total de

13 - A + 13 - B + 13 - C + 13 - D = 52 - (A + B + C + D)

cartas. Como la baraja tiene 52 cartas, en la mano deben quedar exactamente A + B + C + D cartas, que es la suma de los valores de las cartas que están cara arriba.

Para adaptar el juego a la baraja española, utilizando también cuatro montones, basta sustituir el valor 52 por 40. Esto nos conduce a la fórmula análoga

10 - A + 10 - B + 10 - C + 10 - D = 40 - (A + B + C + D)

y nos permite concluir que los montones se formarán contando desde el valor de la primera carta hasta llegar a nueve.

En general, basta que el tamaño de la baraja sea múltiplo de cuatro para que sea posible el juego con las características dadas.

Esta es la clave para responder la siguiente cuestión: *"el número de montones a elegir debe ser divisor del número de cartas."* Con la baraja francesa sólo quedan tres opciones: dos, trece o 26 montones; todas son muy poco prácticas. Con la baraja española tenemos muchas posibilidades pues los divisores de 40 son 2, 4, 5, 8, 10 y 20. El único caso factible es el de hacer cinco montones pero estos tendrán como máximo siete cartas y hay muchas cartas que no serían válidas. ¡Quién sabe si el creador del juego hizo el estudio previo para llegar a la misma conclusión: lo mejor es usar cuatro montones!

Hemos recibido varias respuestas con explicaciones detalladas y correctas, como las de Montserrat Bruguera, Roberto Camponovo, Enrique Farré, Rubén Navarro, Daniel Sadornil y Juan Simón. Entre ellos sortearemos dos premios, cortesía de Divulgamat. Agradecemos a todos ellos -y a quienes les ha faltado el paso final de enviar su respuesta- su interés y dedicación.

Comentarios finales.

El principio matemático del juego que hemos analizado se remonta mucho tiempo atrás. Distintas versiones se pueden encontrar publicadas a lo largo del siglo XX: en el primer tomo de la enciclopedia "Tarbell course in magic" , escrito por Harlan Tarbell en 1927, encontramos el juego titulado "Royal card discovery"; en la "Encyclopedia of card tricks" , escrito por Jean Hugard y Glenn Gravatt en 1937, se describe el juego "Coincidence extraordinary", el cual describimos en este rincón hace muchos años bajo el título "A ciegas" ; el juego titulado "Affinities" aparece en el segundo volumen del libro "The Vernon Chronicles" , escrito por Stephen Minch en 1988. Pero muchos otros magos han adaptado el principio para construir otros juegos similares, lo que da una idea de su interés.

Pedro Alegría (Universidad del País Vasco)