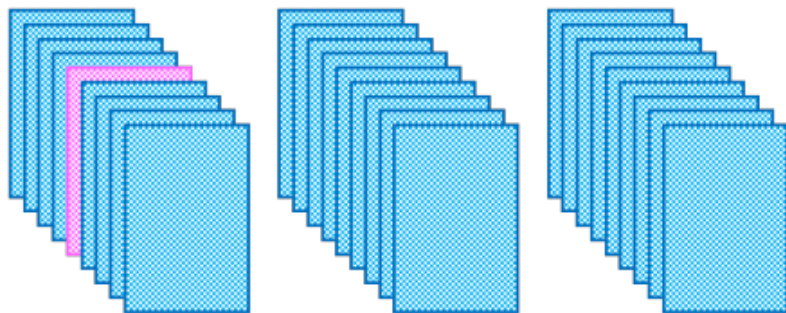


134. (Enero 2016) El juego de los tres montones

Escrito por Pedro Alegría (Universidad del País Vasco)
Jueves 07 de Enero de 2016 13:00



¿Quién no ha oído hablar del juego de los tres montones, también conocido como el juego de las 21 cartas? No sería muy aventurado asegurar que se trata de uno de los primeros juegos de magia que aprenden los niños desde hace varios siglos. De hecho, este juego aparece descrito en el libro del italiano Horatio Galasso titulado "Giochi di carte bellissimi di regola e di memoria", publicado en 1593. El libro contiene varios juegos de cartas basados en principios aritméticos y otros juegos diversos, algunos de los cuales aparecen también en el libro "De viribus quantitatis" de Luca Pacioli, escrito casi un siglo antes. Se puede encontrar una traducción del manuscrito en el segundo número del segundo volumen de la publicación bianual [Gibecièrè](#), correspondiente al año 2007.

El juego vuelve a aparecer el año 1612 en el problema XVIII del libro ["Problèmes plaisants et délectables qui se font par les nombres"](#), de Claude-Gaspard Bachet (1581-1638), señor de Méziriac, incluyendo una primera explicación del método (allá por el año 2004 - [rincón matemático número 3](#) - describíamos un juego contenido en este libro).

Aparentemente, el primero en analizar y generalizar el juego de los tres montones fue el gran matemático francés Joseph Diaz Gergonne (1771-1859) en el artículo ["Récréations mathématiques. Recherches sur un tour de cartes"](#) publicado en la revista que él mismo fundó Annales de mathématiques pures et appliquées, 4 (1813-1814), p. 276-283. Hablaremos con detalle de este artículo en la próxima entrega de este rincón.

134. (Enero 2016) El juego de los tres montones

Escrito por Pedro Alegría (Universidad del País Vasco)
Jueves 07 de Enero de 2016 13:00

Quizá sea el momento de entrar en detalles y pasar a la descripción del juego, por si queda alguien que lo ha olvidado o pertenece a esa minoría que no lo conoce.

1.

Busca una baraja y cuenta 21 cartas cualesquiera. Aparta el resto.

2.

Con las 21 cartas, reparte sobre la mesa tres montones de 7 cartas cada uno, con las cartas caras arriba, de la siguiente forma: la primera a la izquierda, la segunda en el centro, la tercera a la derecha, la cuarta sobre la primera, la quinta sobre la segunda, y así sucesivamente hasta repartir las 21 cartas.

3.

Durante el reparto elige una de las cartas y fíjate en qué fila se encuentra.

4.

Recoge los tres montones de la mesa, de modo que el montón que contiene la carta elegida quede entre los otros dos.

5.

Repite el proceso: reparte tres montones sobre la mesa, en el mismo orden anterior y recordando el montón donde queda la carta elegida.

6.

Recoge otra vez las cartas colocando siempre el montón que contiene la carta elegida entre los otros dos.

134. (Enero 2016) El juego de los tres montones

Escrito por Pedro Alegría (Universidad del País Vasco)
Jueves 07 de Enero de 2016 13:00

7.

Repite por tercera y última vez el proceso: tres montones sobre la mesa, izquierda, centro, derecha, izquierda, centro, derecha, etc., recordando el montón donde queda la carta elegida.

8.

Recoge por última vez las cartas colocando el montón que contiene la carta elegida entre los otros dos.

9.

Sólo queda recitar la palabra mágica más mágica de todos los tiempos: ABRACADABRA. Mientras deletreas dicha palabra, por cada letra vas dejando una carta sobre la mesa. Al deletrear la última letra, estarás dejando sobre la mesa una carta. ¡Precisamente la carta elegida!

Todo parece indicar que la carta elegida siempre queda en la misma posición. Como la palabra ABRACADABRA tiene 11 letras, resulta que la carta elegida ocupa la undécima posición. Como había un total de 21 cartas, la carta ocupa la posición central. Podíamos haber deletreado la palabra mágica con las cartas caras arriba o con las cartas caras abajo.

Hasta aquí llega el saber popular. Cuando se te acerca un aficionado, descubre que eres mago y quiere demostrar su propia habilidad, es muy probable que te haga este juego. Al terminar, casi siempre se repite esta conversación.

134. (Enero 2016) El juego de los tres montones

Escrito por Pedro Alegría (Universidad del País Vasco)

Jueves 07 de Enero de 2016 13:00

- ¿Qué te ha parecido?- pregunta buscando tu aprobación.

- Muy bien, te ha salido perfectamente -respondes con amabilidad. -¿Cómo lo has hecho? -le preguntas por cortesía.

- No sé, me lo contaron así.

- ¡Ah! ¿Y sólo funciona con 21 cartas, tres montones y esa palabra mágica?- replicas con una pizca de mala intención.

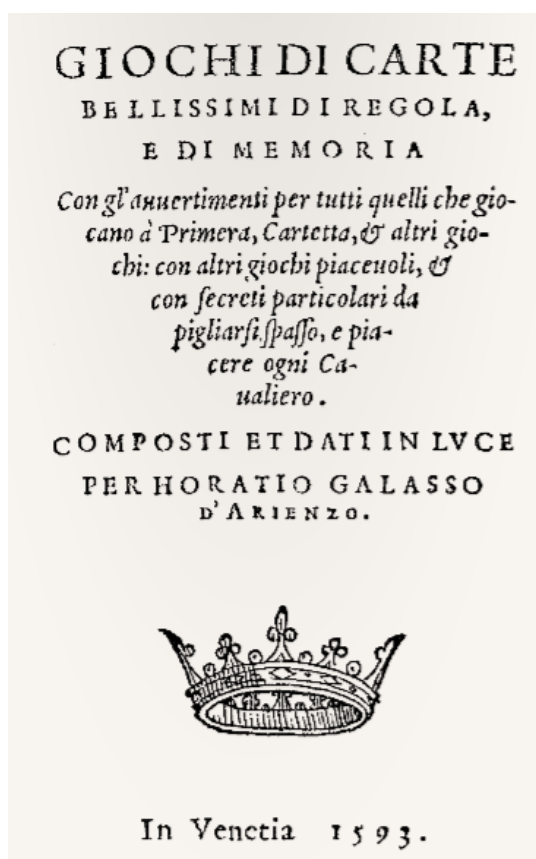
- Tampoco lo sé. ¿Tú lo sabes?

Pues sí, y tú también lo vas a saber enseguida debido a la simplicidad del proceso.

134. (Enero 2016) El juego de los tres montones

Escrito por Pedro Alegría (Universidad del País Vasco)
Jueves 07 de Enero de 2016 13:00

Si retomamos el origen de la historia, encontramos algunas respuestas. En 2007, Jon Racherbaumer ha publicado el libro titulado ["7-7-7. The 21 card trick book"](#) con multitud de versiones del juego y, cómo no, empieza traduciendo el juego original de Galasso. Incluyo aquí la traducción al castellano a partir de la traducción al francés de Philippe Billot y Pierre Guedin (como aparece en su libro ["Prestidigitation, mille et une sources"](#)) de la traducción al inglés de Jon Racherbaumer del original en italiano de Horatio Galasso (con tanta traducción, cualquier parecido con la realidad debe ser pura coincidencia):



En primer lugar tome su señoría quince cartas, entrégueselas a la persona que desee, y que ella piense una de las cartas o bien láncelas caras arriba sobre la mesa indicándole que piense una de ellas. A continuación, recójalas y reparta tres montones, caras arriba, comenzando por su izquierda, dejándolas superpuestas y colocando cinco cartas en cada montón. Pregúntele en qué montón se encuentra la carta pensada y recoja los tres montones colocando ese montón entre los otros dos. Siga este procedimiento dos veces más, preguntando cada vez en qué montón se encuentra la carta y colocando cada vez este montón entre los otros dos. Habiendo seguido esta regla tres veces, se dará cuenta que la octava carta será la pensada y esta será la carta central de las quince. Y que podrá utilizar esta regla sin importar el número de cartas siempre que sea impar.

134. (Enero 2016) El juego de los tres montones

Escrito por Pedro Alegría (Universidad del País Vasco)
Jueves 07 de Enero de 2016 13:00

Ya tenemos la primera respuesta: el juego funciona con 15 cartas y tres montones. La carta pensada sigue quedando en la posición central: con quince cartas será la octava y con 21 cartas será la undécima. ¿Será cierto que el juego funciona con cualquier número impar como asegura Galasso?

En primer lugar, habrá que interpretar la última frase del juego suponiendo que el número impar es múltiplo de tres para que sea posible repartir tres montones con el mismo número de cartas en cada uno (de hecho, esta suposición ya está reflejada en el problema XVI del libro ["Récréations mathématiques et physiques"](#) del matemático francés Jacques Ozanam, publicado en 1694). En segundo lugar, no parece probable que sean suficientes tres repartos si el número de cartas es más elevado. ¿Podrías calcular el número máximo de cartas con las que funciona el juego si se realizan tres repartos?

Dejaremos para el próximo mes la respuesta a la pregunta anterior y a esta otra: ¿por qué la carta elegida pasa a ocupar la posición central del paquete? Como aperitivo, terminaremos aquí con la descripción de una versión del juego donde se utilizan ¡las 52 cartas de una baraja francesa! Esta versión aparece publicada en el libro ["Charles Jordan's best card tricks"](#) de Karl Fulves, publicado en 1992.

1.

Un espectador nombra un número entre 1 y 52 y piensa una carta de la baraja francesa (de 52 cartas), sin nombrarla.

134. (Enero 2016) El juego de los tres montones

Escrito por Pedro Alegría (Universidad del País Vasco)
Jueves 07 de Enero de 2016 13:00

2.

Con las cartas caras abajo en la mano, el mago reparte caras hacia arriba todas las cartas de la baraja, una a una, formando cuatro filas sobre la mesa y el espectador indica en qué montón se encuentra la carta pensada.

3.

Se juntan los cuatro montones y se realiza el proceso anterior tres veces más. En cada reparto, el espectador sólo indica en qué montón está la carta pensada.

4.

Se agrupan por última vez los cuatro montones y el espectador busca la carta que ocupa el lugar indicado por el número elegido al principio del juego. Dicha carta es precisamente la pensada por el espectador.

Explicación.

El número elegido por el espectador es toda la información que el mago necesita para recomponer adecuadamente las cartas después de cada reparto. La clave para cada número está contenida en la siguiente tabla:

	CLAVE	ORDEN
1		
2		

134. (Enero 2016) El juego de los tres montones

Escrito por Pedro Alegría (Universidad del País Vasco)

Jueves 07 de Enero de 2016 13:00

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

1-1-1

2-2-1

3-3-1

134. (Enero 2016) El juego de los tres montones

Escrito por Pedro Alegría (Universidad del País Vasco)
Jueves 07 de Enero de 2016 13:00

4-4-1

2-2-2

3-3-2

4-4-2

2-2-3

3-3-3

4-4-3

2-2-4

3-3-4

4-4-4

-

La primera columna indica el número elegido por el espectador al principio del juego. Si dicho número es mayor que 13, se busca en la tabla el resto de la división por 13.

-

La segunda columna indica la forma de agrupar los montones después de los tres primeros repartos. Por ejemplo, si el número elegido por el espectador es 6, la clave 3-3-2 indica que el

134. (Enero 2016) El juego de los tres montones

Escrito por Pedro Alegría (Universidad del País Vasco)
Jueves 07 de Enero de 2016 13:00

montón donde se encuentra la carta del espectador debe recogerse en tercer lugar después del primer reparto, en tercer lugar después del segundo reparto y en segundo lugar después del primer reparto. La forma de recoger los paquetes es la siguiente: se recoge un paquete y se deja en la mano, con las caras hacia arriba; se recoge el segundo paquete y se coloca sobre el primero; se recoge el tercer paquete y se coloca sobre los otros dos, y de la misma forma se recoge el último paquete. A continuación, se gira toda la baraja para realizar el siguiente reparto.

-

Si el número elegido está entre 1 y 13, después del último reparto el montón que contiene la carta elegida se recoge en primer lugar; si el número está entre 14 y 26, el montón que contiene la carta elegida se recogerá después del último reparto en segundo lugar, y así sucesivamente.

-

Con estas indicaciones, la carta elegida pasa automáticamente al lugar deseado. Es un buen ejercicio estudiar la secuencia que produce la tabla anterior y su relación con el sistema de numeración en base cuatro.

-

Si utilizáramos todas las permutaciones con repetición de los números 1, 2, 3 y 4 en la tabla anterior, comprenderemos que el mismo experimento puede realizarse con un número mayor de cartas.

Comentario final.

134. (Enero 2016) El juego de los tres montones

Escrito por Pedro Alegría (Universidad del País Vasco)
Jueves 07 de Enero de 2016 13:00

Para no alargar esta apasionante historia, en realidad mucho más compleja y con muchos más personajes destacados, diremos que el nombre actual "The Twenty-One Card Trick" fue adoptado en 1891 por Frank Desmond en el libro "Everybody's Guide to Conjuring". Sólo como ilustración de que la historia no tiene final, te dejo un video del genial [Dani DaOrtiz](#) con su versión más personal del juego.

[Pedro Alegría \(Universidad del País Vasco\)](#)