

## Los montones

### EFECTO

plantilla

### DESARROLLO

Pretendemos adivinar el valor de una carta escondida tras un montón elegido por un espectador

Tomemos un mazo de 52 (o 48) naipes ocultos.

El mago escribirá en un papel el número 19 (o 15 según el mazo) que cerrará y dejará a la vista del público

Sin que el mago pueda ver nada, el espectador mira la primera carta, la muestra al público y a continuación completa un montoncito de naipes sobre ella con tantas cartas como la diferencia del naipes descubierto con 10.

A continuación, completado el primer montón, muestra la primera carta que quede sobre el mazo para volver a formar otro montoncito de un modo similar al anterior.

Este proceso se sigue hasta terminar el mazo, con las siguientes excepciones:

Si alguna de las cartas mostradas al público es un 10, J, Q o K, se descarta formando un montón de descarte M.

Si el último montoncito no se puede completar porque quedan menos cartas de las que se necesitan, también se descartan todas sobre M.

Formados todos los montones se le pide al espectador que seleccione tres cualesquiera y descarte sobre M el resto de montones.

Por último debe voltear dos montoncitos, sumar los valores de las cartas visibles y eliminar del montón de descarte el mismo número de naipes que el resultado de la suma.

El mago abrirá un sobre en el que hay escrito un número (19 o 15, según el mazo inicial) y descartará ese número de naipes de lo que queda del montón de descarte M.

El número de naipes que quede en M será el valor del naipе escondido tras el último montoncito.

### JUSTIFICACIÓN

Utilicemos la siguiente nomenclatura:

- El nombre de los montoncitos será  $M_1, M_2, \dots, M_n$
- Cada montón  $M_k$  tiene un número de naipes  $C(M_k)$ , que es el cardinal de  $M_k$
- En cada montón  $M_k$  la carta que marca su cardinal tiene por valor  $V_k$
- Si en cada montón  $M_k$  apilo tantas cartas como las que faltan desde el valor  $V_k$  hasta 10, tendremos que:

$$C(M_k) = 10 - V_k + 1 = 11 - V_k$$

- Por último tendremos un montón M de descartes con  $C(M)$  naipes.

Supongamos un mazo de NP naipes.

Como la suma de los cardinales de todos los montones (incluyendo el de descartes) es NP:

$$NP = C(M) + \sum_{k=1}^n (11 - V_k) \Rightarrow C(M) = NP - \sum_{k=1}^n (11 - V_k)$$

En el segundo paso del truco, el espectador se queda con tres montones y descarta los demás que se apilan sobre el montón de descarte M formándose así un nuevo montón de descarte M'.

Sin pérdida de generalidad y, puesto que el orden de los montones no influye en el desarrollo del truco, podemos suponer que el espectador se queda con los montones  $M_1$ ,  $M_2$  y  $M_3$ .

Según esto, el montón de descarte M' tendrá un cardinal:

$$\begin{aligned} C(M') &= C(M) + \sum_{k=4}^n (11 - V_k) = NP - \sum_{k=1}^n (11 - V_k) + \sum_{k=4}^n (11 - V_k) = NP - \sum_{k=1}^3 (11 - V_k) = \\ &= NP - (11 - V_1) - (11 - V_2) - (11 - V_3) = NP - 33 + (V_1 + V_2 + V_3) \end{aligned}$$

Llegados a este punto, el espectador voltea dos de los tres montones (que como antes, y sin pérdida de generalidad podemos suponer  $M_2$  y  $M_3$ ) dejando a la vista los primeros naipes de ambos, que marcan los valores  $V_2$  y  $V_3$ .

A continuación separamos del montón de descartes M' un número de naipes igual a  $V_2 + V_3$ , formándose otro montón de descartes M'' cuyo cardinal es:

$$C(M'') = C(M') - (V_2 + V_3) = NP - 33 + (V_1 + V_2 + V_3) - (V_2 + V_3) = NP - 33 + V_1$$

Si de este nuevo montón M'' retiramos **NP-33** naipes, nos quedarán  $V_1$  naipes, por lo que al descubrir el montoncito oculto  $M_1$  comprobaremos que efectivamente muestra un naipe cuyo valor es  $V_1$ .

¿Cuántos naipes hay que retirar en última instancia según los naipes del mazo principal?

$$\text{Mazo de 52 naipes} \Rightarrow NP - 33 = 52 - 33 = 19$$

$$\text{Mazo de 48 naipes} \Rightarrow NP - 33 = 48 - 33 = 15$$

## ACLARACIÓN Y MEJORA

Asociamos un sobre de color oscuro con el mazo francés (el primer as es el de PICAS cuyo color es NEGRO), y un sobre de color más claro con el mazo español (el primer as es el de OROS, con tonalidades AMARILLAS), pero evitando colores muy contrastados.

Forzamos a un espectador a conseguir el 19. Le indicamos que introduzca un papel con dicho número en el sobre oscuro.

Forzamos a otro espectador a conseguir el 15. Le indicamos que introduzca un papel con dicho número en el sobre claro.

A un tercer espectador, el que va jugar hasta el final, le pedimos que **elija un mazo** de los dos y lo reserve. El otro mazo me lo da a mí.

Ahora, manteniendo en mis manos los sobres de colores (uno en cada mano) le pedimos a un cuarto espectador que **señale un sobre**. Debemos insistirle que puede cambiar, que si desea **señalar el otro**, aún puede.

Obsérvese la diferencia entre ELEGIR y SEÑALAR.

Con toda la indiferencia del mundo, apartamos el sobre cuyo color no está asociado al mazo que ha elegido el tercer espectador, y le entregamos el otro sobre para que lo reserve.

A partir de aquí el juego se desarrolla como antes.