

## VOLTEAR DOS CARTAS

**MATERIAL NECESARIO:** Una baraja francesa de 52 cartas.

**BLOQUE TEMÁTICO:** Aritmética (ordenación).

### DESARROLLO DEL TRUCO:

Se toman cuatro cartas rojas y cuatro negras cualesquiera y se entregan a un espectador. Se colocan boca abajo sobre la mano alternando los colores. Por ejemplo: primero roja, después negra, después roja y así sucesivamente.

Los movimientos se corresponden con los siguientes:

- Se mezcla el mazo (ojo, no se baraja), tomando un montón de cartas de arriba y pasándolas de forma conjunta bajo el mazo.
- Las dos primeras cartas que quedan encima se voltean conjuntamente, las dos a la vez.

Los dos procesos anteriores se repitan todas las veces que desee el espectador. Al principio las cartas, que se voltean, estarán boca abajo, pero en otros pasos puede ser que las cartas estén boca arriba o una en cada sentido.

Una vez que termine el proceso, separa las cartas una a una en dos montones sobre la mesa, en la situación que hayan quedado. Por último, a uno de los dos montones se le da media vuelta y se coloca sobre el otro.

Se puede comprobar que en el mazo quedan exactamente cuatro cartas boca arriba y cuatro boca abajo, y además las primeras son todas del mismo color, igual que las segundas.

### FUNDAMENTO MATEMÁTICO:

Este truco se basa en el llamado *Principio de Hummer*, debido al mago estadounidense Bob Hummer.

Consideramos que las cartas forman una cadena, de forma que después de la octava vendría la primera y así sucesivamente. Esta cadena no se rompe si se mezclan las cartas en lugar de barajarlas.

Al principio, todas las cartas de un color están en las posiciones impares y las restantes en las pares. Cada que vez que cortemos eso se mantendrá. Las cuatro cartas del mismo color estarán en los lugares pares o impares.

Al girar dos cartas juntas se realizan dos cambios: se cambia de lugar y por tanto de paridad y se cambia de estado, pasando a estar cara arriba. De esa manera, en todo momento, las cartas que están cara abajo están en su paridad correcta y las que están cara arriba están en distinta paridad.

Tras repartir en dos montones nos encontraremos que en el primero, que deberían estar las cartas de lugar impar (si no hubiésemos vuelto ninguna) están las cartas de lugar impar cara abajo y las que están cara arriba son cartas pares. En el segundo montón (donde deberían ir las pares) pasa justo lo contrario, están cara abajo las pares y cara arriba las impares. Al voltear uno de los dos montones, conseguiremos que, o bien todas las cartas pares, o bien todas las impares queden cara abajo y el resto cara arriba.