

## ¿De qué color son las fichas del saco?

Escrito por Marta Macho Stadler  
Martes 14 de Enero de 2020 11:00

---



Tal día como hoy falleció [Lewis Carroll](#) (1832-1898), así que aprovecho el día para recordar un problema de probabilidad de su *The Mathematical Recreations of Lewis Carroll: Pillow Problems and a Tangled Tale Reading* [Dover, 1958, [pdf](#)].

El enunciado del problema es el siguiente:

*Un saco contiene dos fichas, de las que se sabe que pueden ser de color blanco o negro. ¿Puedes prever su color sin sacarlas de la bolsa?*

Lewis Carroll afirma que una de las fichas es negra y la otra blanca... y lo argumenta del siguiente modo:

**Observación Previa:** Si la bolsa contuviera dos fichas negras (**n**) y una blanca (**b**), la

## ¿De qué color son las fichas del saco?

Escrito por Marta Macho Stadler  
Martes 14 de Enero de 2020 11:00

---

probabilidad de sacar una ficha negra es de

**2/3**

, y es el

**único caso**

en el que la probabilidad da este valor.

En la bolsa del problema planteado tenemos dos fichas, así que:

1) la probabilidad de que contenga dos fichas blancas (suceso **B**) es de **1/4**: un caso favorable

( **b,b**) entre los

cuatro posibles (

**b**

,

**b**

), (

**b**

,

**n**

), (

**n**

,

**b**

) y (

**n**

,

**n**

);

2) la probabilidad de que el saco contenga una ficha blanca y otra negra (suceso **BN**) es de **1/2**

: dos casos favorables (

**b**

,

**n**

) y (

**n**

,

**b**

) entre los cuatro posibles (

**b**

,

## ¿De qué color son las fichas del saco?

Escrito por Marta Macho Stadler  
Martes 14 de Enero de 2020 11:00

---

**b**  
, (  
**b**  
,  
**n**  
, (  
**n**  
,  
**b**  
) y (  
**n**  
,  
**n**  
);

3) la probabilidad de que el saco contenga dos fichas negras (suceso **N**) es de  $\frac{1}{4}$ : un caso favorable ( **n**,  
**n**  
) entre los cuatro posibles ( **b**  
,  
**b**  
, (  
**b**  
,  
**n**  
, (  
**n**  
,  
**b**  
) y (  
**n**  
,  
**n**  
).

Es claro que  $\{\mathbf{B}, \mathbf{BN}, \mathbf{N}\}$  es un sistema completo de eventos.

Ahora introducimos una ficha negra en la bolsa y llamamos **A** al evento “se saca una ficha negra de la bolsa que contiene las tres fichas”.

## ¿De qué color son las fichas del saco?

Escrito por Marta Macho Stadler  
Martes 14 de Enero de 2020 11:00

---

Y Carroll sigue argumentando...

Por el [teorema de la probabilidad total](#) :

$$P(\mathbf{A}) = P(\mathbf{A}/\mathbf{B})P(\mathbf{B}) + P(\mathbf{A}/\mathbf{BN})P(\mathbf{BN}) + P(\mathbf{A}/\mathbf{N})P(\mathbf{N})$$

$$= 1/3 \times 1/4 + 2/3 \times 1/2 + 1/4 \times 1 = 2/3.$$

Es decir, es la misma que la probabilidad de extraer una ficha negra cuando el saco contiene dos fichas negras y una blanca..., así se concluye que antes de añadir la ficha negra, la bolsa contenía una ficha negra y una blanca.

Lewis Carroll da esta solución aparentemente seria al problema, y lo remata con esta frase:

***To the casual reader it may seem abnormal, and even paradoxical; but I would have such a reader ask himself, candidly, the question "Is not, Life itself a Paradox?"***

Artículo publicado en el blog de la Facultad de Ciencia y Tecnología (ZTF-FCT) de la Universidad del País Vasco [ztfnews.wordpress.com](http://ztfnews.wordpress.com) .