

# Practical1: Movimiento Browniano

Gabriela Sánchez Y.

## 1 Tarea 1

En este caso, en lugar de concentrarnos en la distancia máxima del movimiento de la partícula, nos concentramos en obtener el número de veces que la partícula pasa por el origen. Es por esto que modificamos una parte del código base (página del curso) de la siguiente manera:

- Creamos una variable `cont`, que se incrementará cada vez que la partícula pase por el origen, esta condición la realizamos con la sentencia mostrada a continuación:

```
if(all(pos==0)) {  
  cont <- cont + 1  
}
```

Deseamos examinar los efectos de la dimensión en el experimento. La figura 1 muestra en número de veces que la partícula pasa por el origen en función de la dimensión en que se mueve. Para este caso se han tomado 200 pasos y el experimento se repite 100 veces para cada dimensión, considerando siete dimensiones. Se observa que mientras incrementa el espacio donde puede moverse la partícula, el número de veces que regresa al origen disminuye.

Lo siguiente es verificar que la variación del número de pasos en la caminata y el número de veces que se repite la caminata no causen un efecto significativo en el resultado del problema.

Repetimos el experimento ahora variando el número de pasos, iniciando en 200 incrementando 100 pasos, terminando en 500. En todos los resultados se observa un comportamiento similar al presentado en la figura 1.

Hacemos algo similar para las repeticiones del experimento. Iniciamos en 100 y variamos hasta 400. En este caso, los resultados también siguen un comportamiento similar al de la figura 1.

En ninguno de los casos se muestra algún efecto significativo.

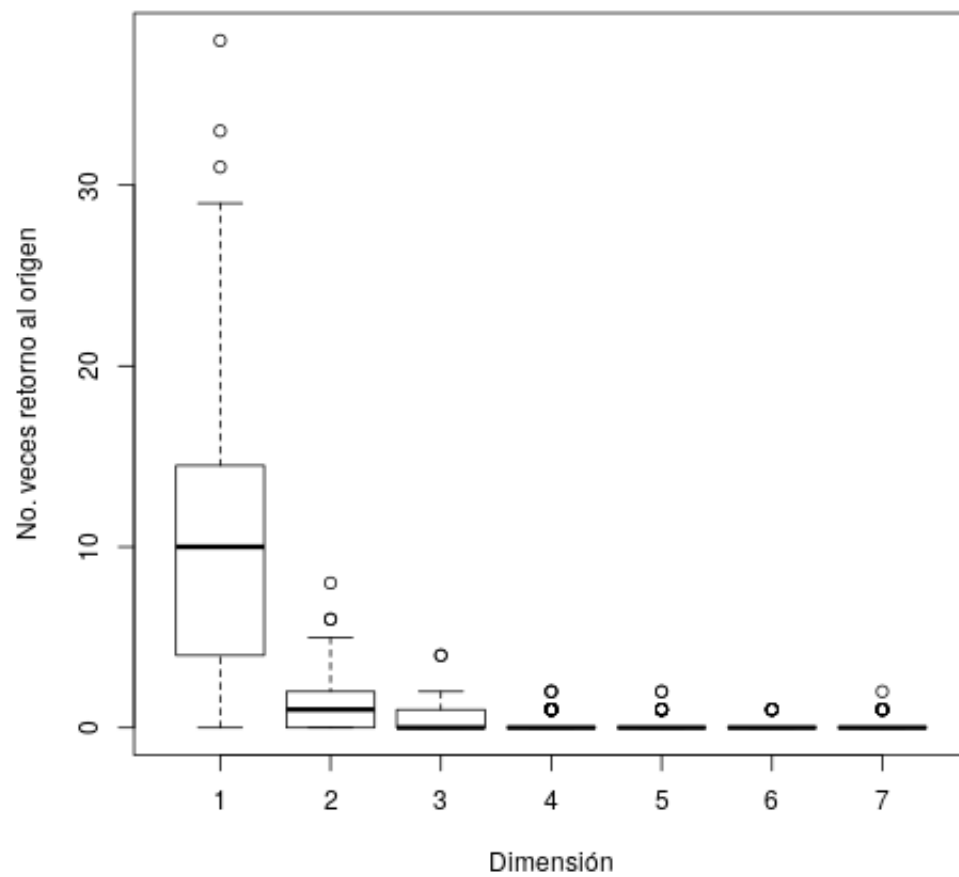


Figure 1: Diagrama caja-bigote. Efecto de la dimensión en el número de veces que la partícula pasa por el origen.