

**Ejemplo poderes sobrenaturales:** Bayarri y Berger en la reunión anual que se llevaba a cabo en Valencia (España) presentaron el siguiente caso de sicokinesis: tres investigadores (Schmidt, Jahn y Radin) en 1987 utilizaron un generador cuántico que recibe una fila de partículas y él desvía cada partícula, independientemente de las otras, hacia una luz roja o una luz verde con igual probabilidad. Se le pidió a un sujeto quien alegaba tener poderes sicokinéticos que tratara de influenciar el generador de tal forma que las partículas se fueran para la luz roja. Se generaron 104.490.000 partículas y se contaron 52.263.470 partículas que se fueron hacia la luz roja. ¿Habrá suficiente evidencia que permita decir que el sujeto tiene poderes sicokinéticos? Podemos pensar en este experimento así: cada partícula corresponde a un ensayo Bernoulli( $\pi$ ), y un éxito será si la partícula se va para la luz roja. Si  $X$  denota el número de éxitos,  $X \sim \text{Binomial}(n, \pi)$ . Tenemos  $x = 52,263,470$  como la observación real. Se necesita probar

$H_0 : \pi = 1/2$  El sujeto no tiene poderes

$H_1 : \pi \neq 1/2$  El sujeto tiene poderes

```
> prop.test(52263470,104490000,p=0.5)
1-sample proportions test with continuity correction
data: 52263470 out of 104490000, null probability 0.5
X-squared = 13.059, df = 1, p-value = 0.0003019
alternative hypothesis: true p is not equal to 0.5
95 percent confidence interval:
0.5000809 0.5002726
sample estimates:
p
0.5001768

n=104490000; x=52263470

>a=dbinom(x,n,0.5)
[1] 1.139245e-07

b=1/(n+1)
> b
[1] 9.570294e-09

> a/b
[1] 11.90397
```