

# Calculo de Pi con numero aleatorios

Armando Sanchez y Ernesto Barrios

2023-04-12

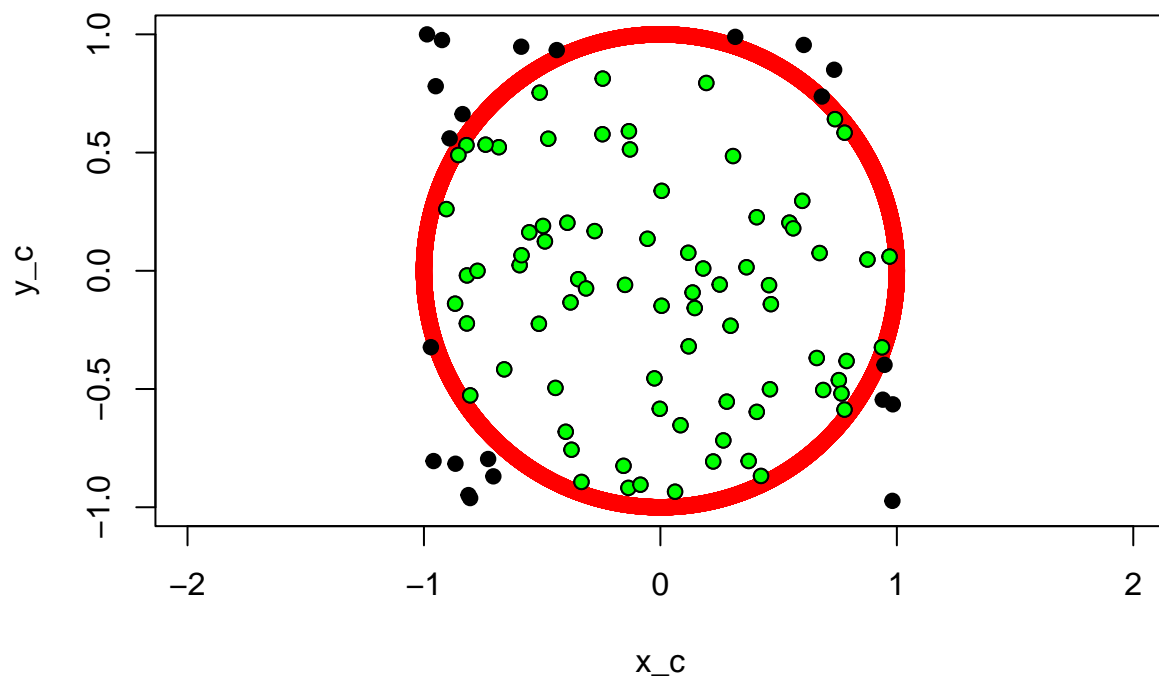
## Planteamiento

Pi, la famosa constante matemática que representa la relación entre la circunferencia de un círculo y su diámetro, ha cautivado a la humanidad durante siglos. Pero, ¿sabías que es posible calcular Pi utilizando números aleatorios generados en R.

## Programación

Grafica

```
a <- 0
b <- 0
r <- 1
t <- seq(0,2*pi,length.out = 10000)
x_c <- a + cos(t)*r
y_c <- b + sin(t)*r
plot(x_c,y_c,col = "red",ylim = c(-1,1),xlim = c(-1,1),asp = 1)
n <- 100
x_r <- runif(n,-1,1)
y_r <- runif(n,-1,1)
points(x_r,y_r,pch = 21, bg = "black")
distancia <- sqrt((x_r**2)+(y_r**2))
x_r_1 <- x_r[distancia <= 1]
y_r_1 <- y_r[distancia <= 1]
points(x_r_1,y_r_1,pch = 21, bg = "green")
```



Calculo de pi

```
n <- 10000000
x <- runif(n, min = -1, max = 1)
y <- runif(n, min = -1, max = 1)

inside_circle <- x^2 + y^2 <= 1
pi <- 4 * mean(inside_circle)

pi
```

```
## [1] 3.141809
```