

Acciones Bimbo

Armando Sanchez y Ernesto Barrios

Planteamiento

Como parte de tu primer día de trabajo en el mundo financiero te piden simular el precio de acciones en el tiempo para apostarle a la mejor.

Programación

Nota: la base de datos que utilizaremos la proporcionará el instructor

```
library(readr)
Datos_históricos_BIMBOA_1_ <- read_csv("C:/Users/Ar_11/Downloads/Datos históricos BIMBOA (1).csv")

## Rows: 252 Columns: 7
## -- Column specification -----
## Delimiter: ","
## chr (3): Fecha, Vol., % var.
## dbl (4): Cierre, Apertura, Máximo, Mínimo
##
## i Use 'spec()' to retrieve the full column specification for this data.
## i Specify the column types or set 'show_col_types = FALSE' to quiet this message.
```

Primero haremos una limpieza superficial para trabajar con la base datos.

```
Acciones_BIMBO <- Datos_históricos_BIMBOA_1_
ordenar <- nrow(Acciones_BIMBO):1
Acciones_BIMBO <- Acciones_BIMBO[ordenar,]
Acciones_BIMBO <- Acciones_BIMBO[,-(6:7)]
Acciones_BIMBO$VAR_PESOS <- Acciones_BIMBO$Apertura - Acciones_BIMBO$Cierre
Acciones_BIMBO$VAR_PR <- round(Acciones_BIMBO$VAR_PESOS / Acciones_BIMBO$Apertura ,digits = 5)
```

Determinar que distribucion vamos a utilizar

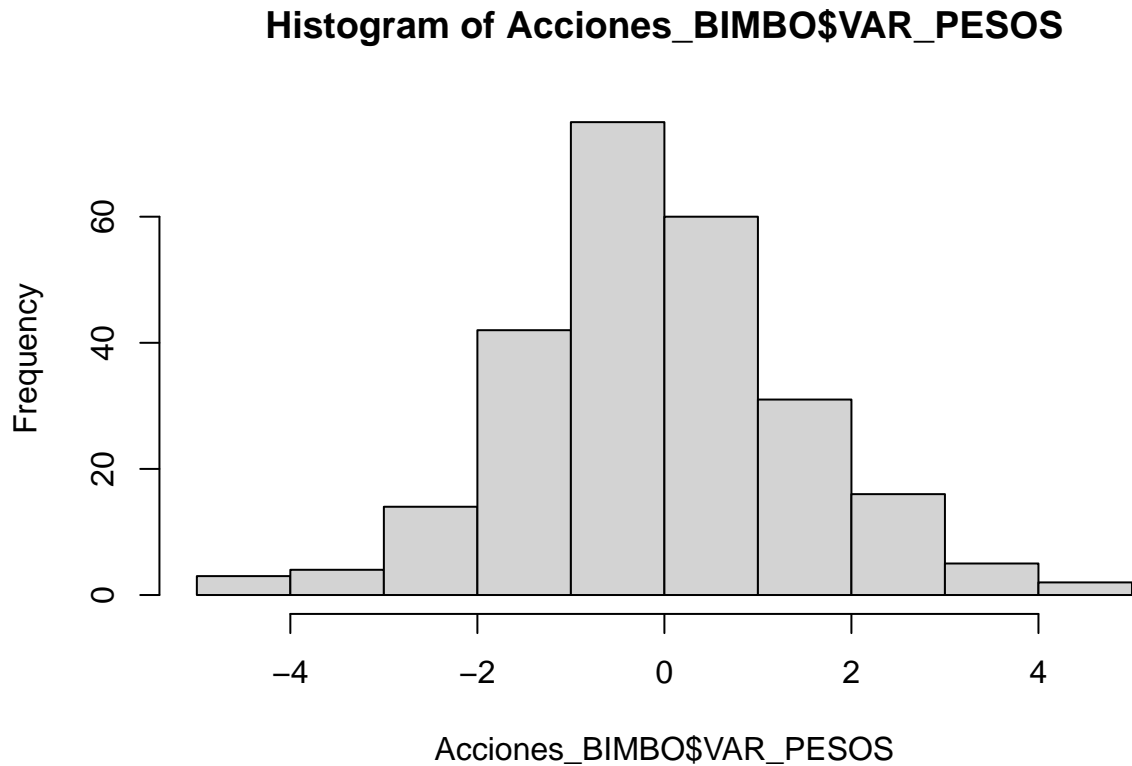
```
media <- mean(Acciones_BIMBO$VAR_PESOS) # Calculamos la media de las variaciones
dev <- sd(Acciones_BIMBO$VAR_PESOS) # Calculamos las desviaciones de las variaciones
media
```

```
## [1] -0.05833333
```

```
dev
```

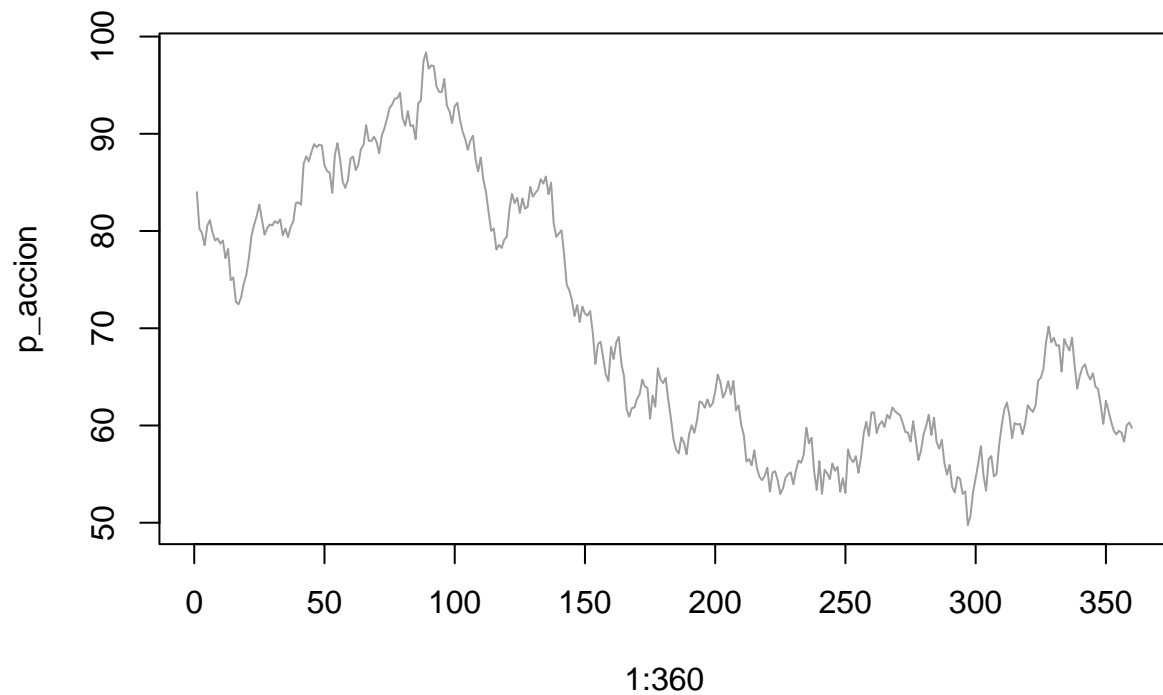
```
## [1] 1.515103
```

```
hist(Acciones_BIMBO$VAR_PESOS) # Grafica del histograma
```



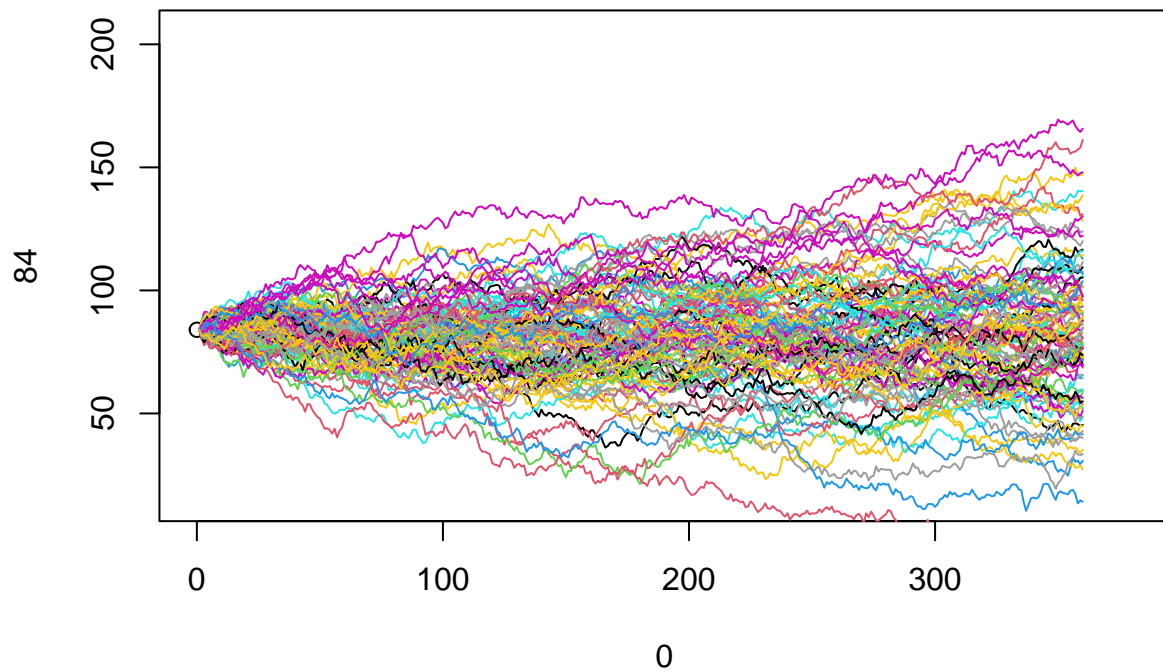
Simulacion precio por accion en 2023

```
año_2023 <- 360 # Declaramos un vector que representa los días del año
p_accion <- vector(length = año_2023) # Declaramos un vectro vacío que almacenará el precio de la acción
p_accion[1] <- 84 # Fijamos el precio del día que compramos la acción
for (i in 2:año_2023){
  p_accion[i] <- p_accion[i-1] + rnorm(n = 1,mean = media,sd = dev)
} # Con el ciclo for llenaremos el vector p_acción
plot(1:360,p_accion,type = "l", col = "123456")
```



Ahora, con el método Monte Carlo simularemos.

```
N <- 100 # Declaramos el numero de simulaciones
año_2023 <- 360
p_accionM <- matrix(nrow = año_2023, ncol = N) # En este caso almacenaremos los datos en una matriz
p_accionM[1,] <- 84
plot(0,84,ylim = c(40,180),xlim = c(0,380),asp = 1)
for (i1 in 1:N){
  col_aleatorio <- sample(100000:333333,1,replace = T)
  for (i2 in 2:año_2023){
    p_accionM[i2,i1] <- p_accionM[i2-1,i1]+rnorm(n = 1,mean = 0,sd = 1.5)
  }
  points(p_accionM[,i1],col = col_aleatorio, type = "l")
}
```



```
precio_final <- p_accionM[360,]
```

Ahora, calcularemos la probabilidad de obtener ganancias si compramos una acción al principio del año.

```
p <- length(precio_final[precio_final>84])/N
p
```

```
## [1] 0.51
```