

Laboratorio 1 Estadística general

Integrantes:

- Víctor Manuel Botero Gómez.
- Camilo Palacio Restrepo.
- Esteban Trujillo Carmona.
- Esteban Vergara Giraldo.

BLOQUE 0

Problema 1

1. Asigne a una variable llamada x el numero 256.

A continuación se define la variable X igualada a 256:

```
x=256;
```

2. Imprima la variable x de modo que se muestre en el reporte.

```
print(x)
```

```
## [1] 256
```

Al imprimir la variable x se obtiene el numero 256 guardado previamente.

3. Asigne a una variable llamada y el numero 559 y agregue ;y al final de la línea de código. Explique que efecto tuvo agregar ;y.

```
y=559;y
```

```
## [1] 559
```

El efecto que tiene agregar ;y despues de la definición de la variable y es que una vez definida, se imprime el valor que hemos guardado previamente, para este caso específico ese valor fue 559.

4. Genere una secuencia de numeros del 20 al 35 utilizando la función seq ¿se utilizó print o ; para imprimir la secuencia? ¿por que?

```
(w = seq(from = 20, to = 35))
```

```
## [1] 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35
```

```
w = seq(from = 20, to = 35);w
```

```
## [1] 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35
```

```
print(w)
```

```
## [1] 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35
```

No es necesario utilizar el punto y coma (;) al final de las líneas en R, a menos que quisieramos ejecutar múltiples comandos en una sola línea. En este caso, usamos la opción de los parentesis usados en clase, el punto y coma y el print tradicional para imprimir la secuencia en la consola.

5. Guarde en una variable llamada secuencia 1 una secuencia de números del 122 al 137. Imprima.

```
(secuencia_1= seq(from = 122, to = 137))
```

```
## [1] 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137
```

Para este caso, usamos la tecnica de los parentesis para imprimir.

6. Guarde en una variable llamada secuencia 2 una secuencia de numeros del 122 al 137 sin utilizar la función seq. Imprima. ¿Encuentra alguna diferencia con secuencia 1?

```
(secuencia_2= 122:137)
```

```
## [1] 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137
```

En cuanto a resultados de impresiones no hay ninguna diferencia, solo cambia la sintaxis de la secuencia, de un lado tenemos la función seq y del otro tenemos un tipo de ciclo que itera entre los numeros 122 al 137.

7. Modifique la variable secuencia 1 de modo que sólo contenga la secuencia de numeros de 3 en 3. Asigne esta secuencia a la variable secuencia 3. Imprima.

```
(secuencia_3= seq(from = 122, to = 137, by=3))
```

```
## [1] 122 125 128 131 134 137
```

La diferencia entre este comando y la secuencia_1 es que se adiciona un parametro *by=3* para indicar el salto de la secuencia de 3 en 3.

8. Intente desarrollar el ejercicio anterior utilizando el código 122:137,by=3 ¿Funciona?

```
secuencia_4= 122:137,by=3
```

Error: unexpected ‘,’ in “secuencia_4= 122:137,”

Como se puede evidenciar obtenemos un error de sintaxis al mezclar las 2 formas distintas de formar una secuencia, el *by* es unicamente aplicable a la función *seq* en este caso.

Problema 2

1. Genere un vector con numeros del 122 al 137 y guardelo en una variable llamada vector 1. Utilice la función *matrix*. Imprima. ¿Cuál es la diferencia con secuencia 1?

```
(vector_1 = matrix(122:137))
```

```
##      [,1]
## [1,] 122
## [2,] 123
## [3,] 124
## [4,] 125
## [5,] 126
## [6,] 127
## [7,] 128
## [8,] 129
## [9,] 130
## [10,] 131
## [11,] 132
## [12,] 133
## [13,] 134
## [14,] 135
## [15,] 136
## [16,] 137
```

La principal diferencia con la *secuencia_1* es la forma de imprimir y por ende de ordenar los datos, la secuencia los entrega en un formato de una fila lineal, mientras que el vector lo hace en forma de columna con diferentes filas correspondientes a los numeros del 122 al 137, otra diferencia es la sintaxis de comandos ingresados en la consola.

2. Genere una matriz cuadrada con los numeros del 122 al 137 y guárdela en una variable llamada matriz 1.

```
(matriz_1 = matrix(122:137, nrow=4, ncol=4, byrow= TRUE))
```

```
##      [,1] [,2] [,3] [,4]
## [1,] 122 123 124 125
## [2,] 126 127 128 129
## [3,] 130 131 132 133
## [4,] 134 135 136 137
```

```
(matriz_2 = matrix(122:137, nrow=4, ncol=4, byrow= FALSE))
```

```
##      [,1] [,2] [,3] [,4]
## [1,] 122 126 130 134
## [2,] 123 127 131 135
## [3,] 124 128 132 136
## [4,] 125 129 133 137
```

Podemos ordenar la matriz tanto por filas como por columnas como se muestra en las evidencias del código.

3. Genere una variable llamada z con una secuencia de numeros del 0 al 10. Genere un vector con la función z3 y asígnele una variable llamada vector 2. Imprima.

```
(z= (0:10))
```

```
## [1] 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

```
(vector_2 = matrix(z**3))
```

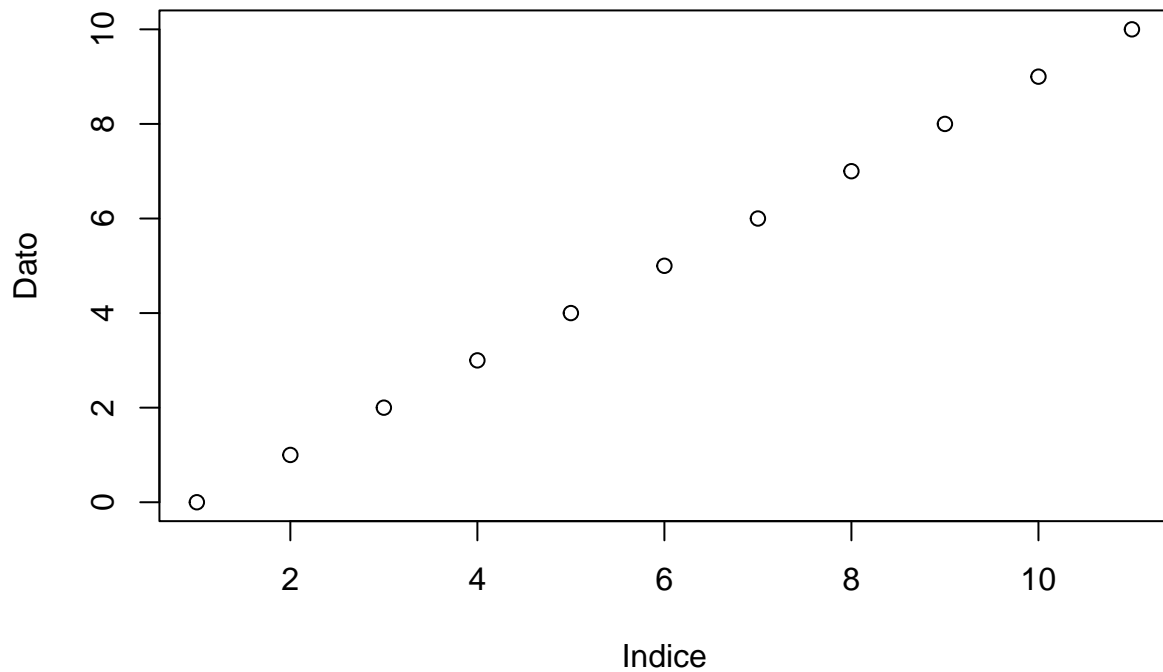
```
##      [,1]
## [1,]    0
## [2,]    1
## [3,]    8
## [4,]   27
## [5,]   64
## [6,]  125
## [7,]  216
## [8,]  343
## [9,]  512
## [10,] 729
## [11,]1000
```

El principal cambio es el paso de ordenar los datos en una secuencia a un vector y ademas de esto alterar dichos datos elevandolos al cubo.

4. Haga una gráfica de puntos de la variable z.

```
grafico= plot(z, main="Gráfico de la variable Z", xlab="Indice", ylab="Dato")
```

Gráfico de la variable Z

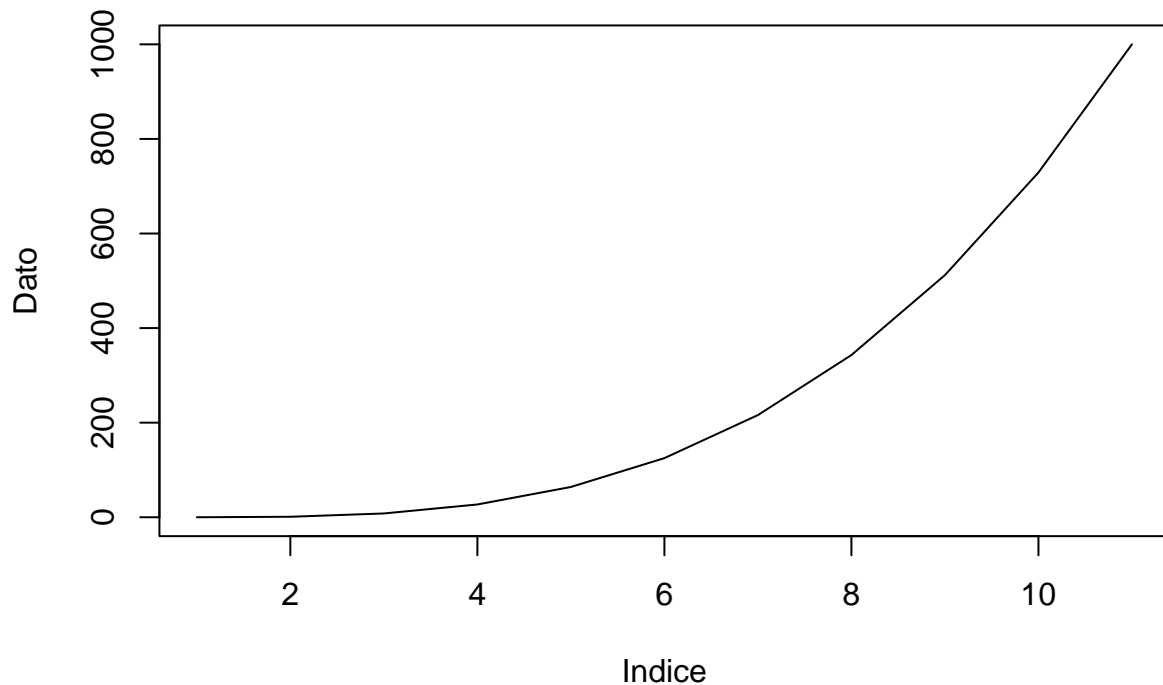


En este grafico se muestran los indices o posiciones de la variable Z con respecto a los datos presentes en dichos índices, se genera una tendencia de funcion lineal con una pendiente comun.

5. Haga una gráfica de línea del vector 2.

```
grafico2= plot(vector_2, type="l",main="Gráfico del Vector 2", xlab="Indice", ylab="Dato")
```

Gráfico del Vector 2



De manera similar al gráfico anterior, aquí se observa el comportamiento de los datos presentes en el *Vector 2* con respecto al índice en el que se encuentran ubicados, la gráfica toma una tendencia exponencial debido a la elevación al cubo que se realizó previamente en el vector (*Ver punto 3*)

6. Modifique la matriz 1 cambiando la posición [3, 2] de la matriz por un 135. Imprima nuevamente la matriz 1.

```
(matriz_1)
```

```
##      [,1] [,2] [,3] [,4]
## [1,]  122  123  124  125
## [2,]  126  127  128  129
## [3,]  130  131  132  133
## [4,]  134  135  136  137
```

```
(matriz_1[3,2] = 135)
```

```
## [1] 135
```

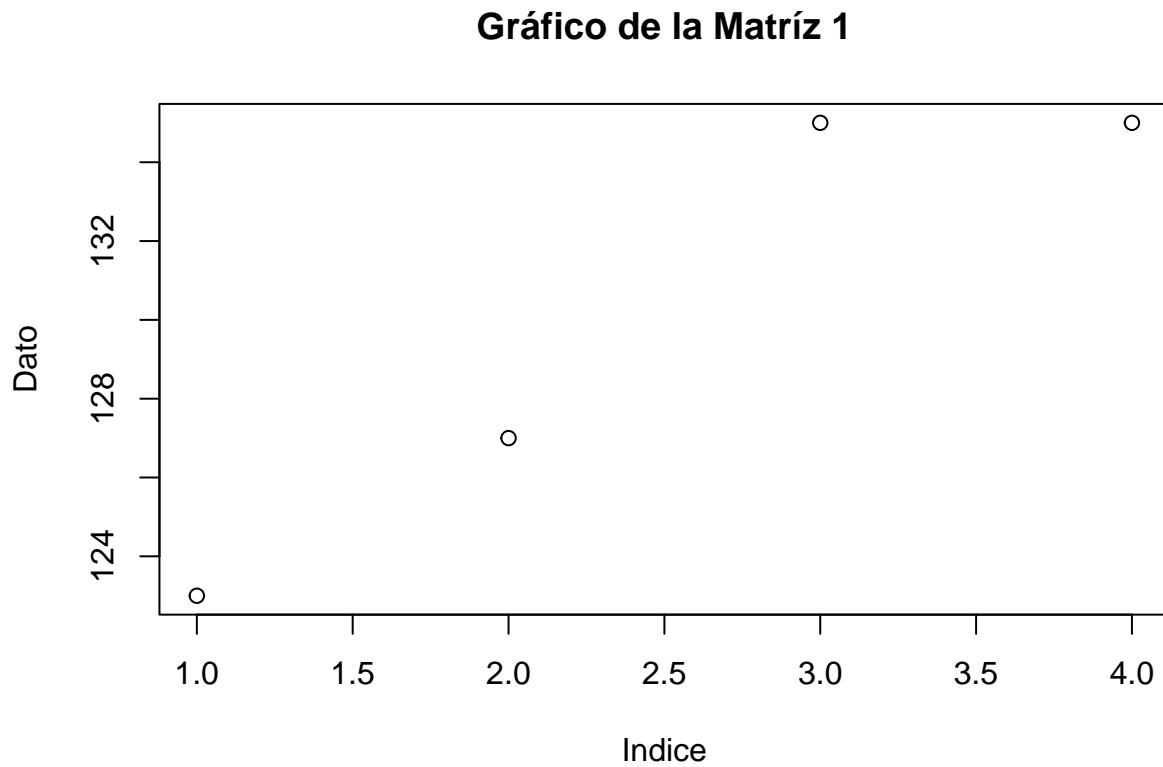
```
(matriz_1)
```

```
##      [,1] [,2] [,3] [,4]
## [1,]  122  123  124  125
## [2,]  126  127  128  129
## [3,]  130  135  132  133
## [4,]  134  135  136  137
```

En este caso, al tener la matriz ordenada por columnas, el punto (3,2) que antes contenía el dato 131, ahora contiene el dato 135 como se indica en el comando.

7. Haga un gráfico de puntos de la columna 2 de la matriz 1.

```
(plot(matriz_1[,2],main="Gráfico de la Matriz 1", xlab="Indice", ylab="Dato"))
```



```
## NULL
```

Como se observa en el gráfico, se puede visualizar la información únicamente de la columna 2 que pertenece a la Matriz 1 creada previamente.

BLOQUE 1

Problema 3

- Instale el paquete “readxl” y actívelo.
- Cargue el archivo Info clientes banco.xlsx.

```
install.packages(“readxl”)
```

```
library(readxl)
```

```
Info_clientes_banco = read_excel("info_clientes_banco.xlsx")
```

Problema 4

- Clasifique las variables de la base de datos. Es decir, para cada variable de la base defina si es cualitativa o numérica. Si es numérica, a su vez defina si es discreta o continua, y si es cualitativa, defina si es nominal u ordinal.

Variables:

- 1) **ID_cliente:** Cualitativa - Ordinal.
- 2) **Asesor:** Cualitativa - Nominal.
- 3) **Sucursal:** Cualitativa - Nominal.
- 4) **Segmento:** Cualitativa - Ordinal.
- 5) **Tipo_Cliente:** Cualitativa - Nominal.
- 6) **Cuenta_corriente:** Cualitativa - Nominal.
- 7) **Saldo_cuenta_corriente:** Cuantitativo - Continua.
- 8) **Cuenta_ahorros:** Cualitativa - Nominal.
- 9) **Saldo_cuenta_ahorros:** Cuantitativo - Discreto.
- 10) **Credito_vivienda:** Cualitativa - Nominal.
- 11) **Saldo_credito_vivienda:** Cuantitativo - Discreto.
- 12) **Vehículo_1:** Cualitativa - Nominal.
- 13) **Valor_vehículo_1:** Cuantitativo - Discreto.
- 14) **Vehículo_2:** Cualitativa - Nominal.
- 15) **Valor_vehículo_2:** Cuantitativo - Discreto.
- 16) **Inmueble_1:** Cualitativa - Nominal.
- 17) **Valor_inmueble_1:** Cuantitativo - Discreto.
- 18) **Inmueble_2:** Cualitativa - Nominal.
- 19) **Valor_inmueble_2:** Cuantitativo - Discreto

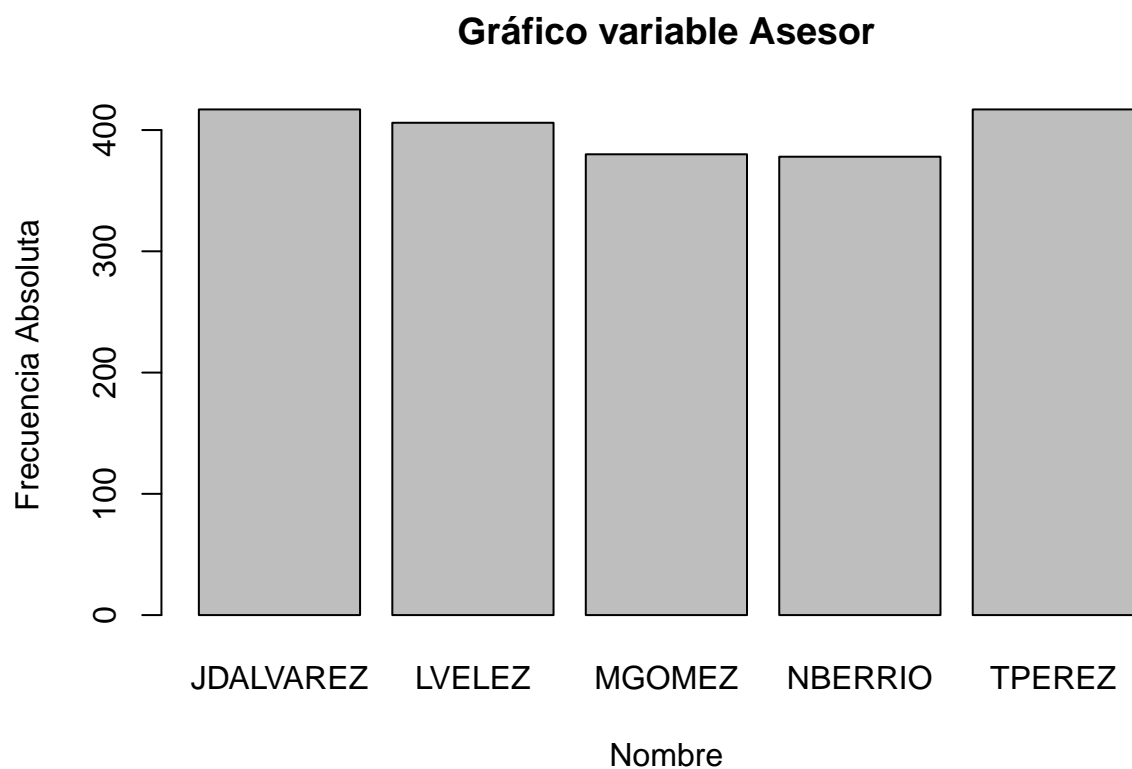
Problema 5

1. Realice e interprete un análisis de frecuencias absolutas y relativas para las variables Asesor, Sucursal, Segmento y Tipo Cliente.
- Asesor:

```
table(Info_clientes_banco$Asesor)
```

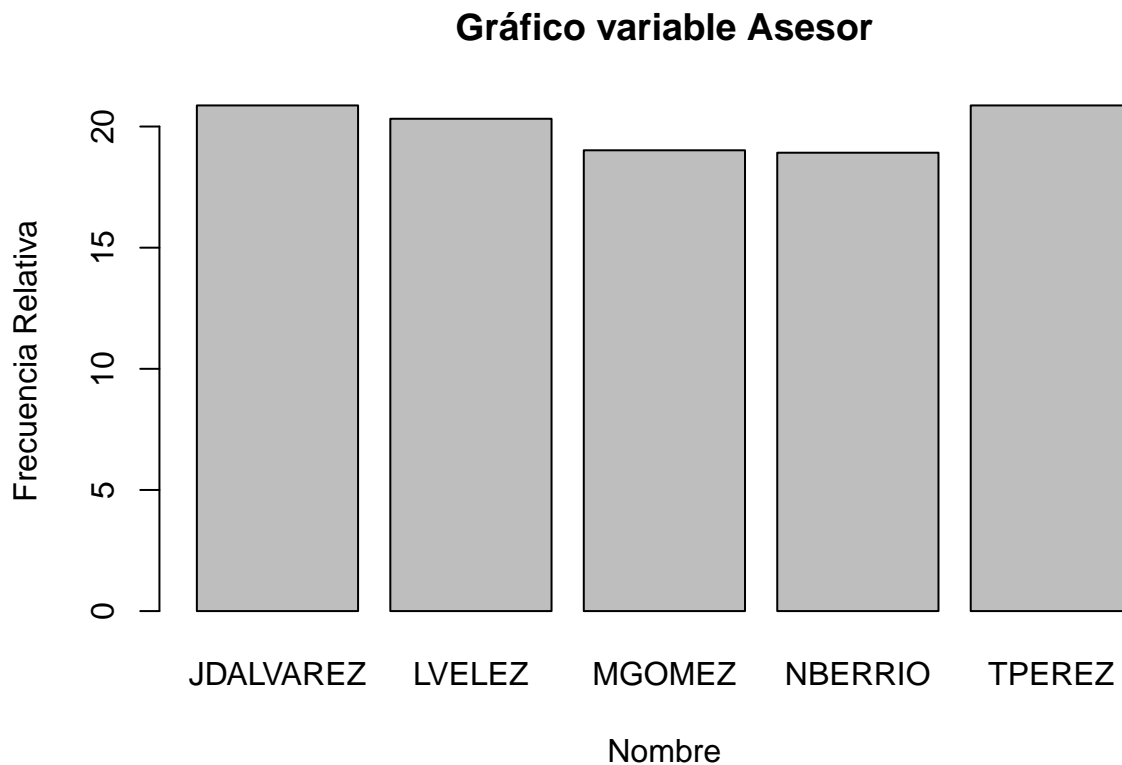
```
##
## JDALVAREZ    LVELEZ    MGOMEZ    NBERRIO    TPerez
##          417         406         380         378         417
```

```
barplot(table(Info_clientes_banco$Asesor),main="Gráfico variable Asesor",horiz = FALSE, xlab = "Nombre")
```

En el gráfico anterior se puede observar la relación entre cada uno de los Asesores con el numero de apariciones que tienen en el archivo de info_clientes_banco, lo cual nos arroja como resultado la frecuencia absoluta graficada de cada asesor del banco.

```
barplot(table(Info_clientes_banco$Asesor)/length(Info_clientes_banco$Asesor)* 100,main="Gráfico variable Asesor")
```



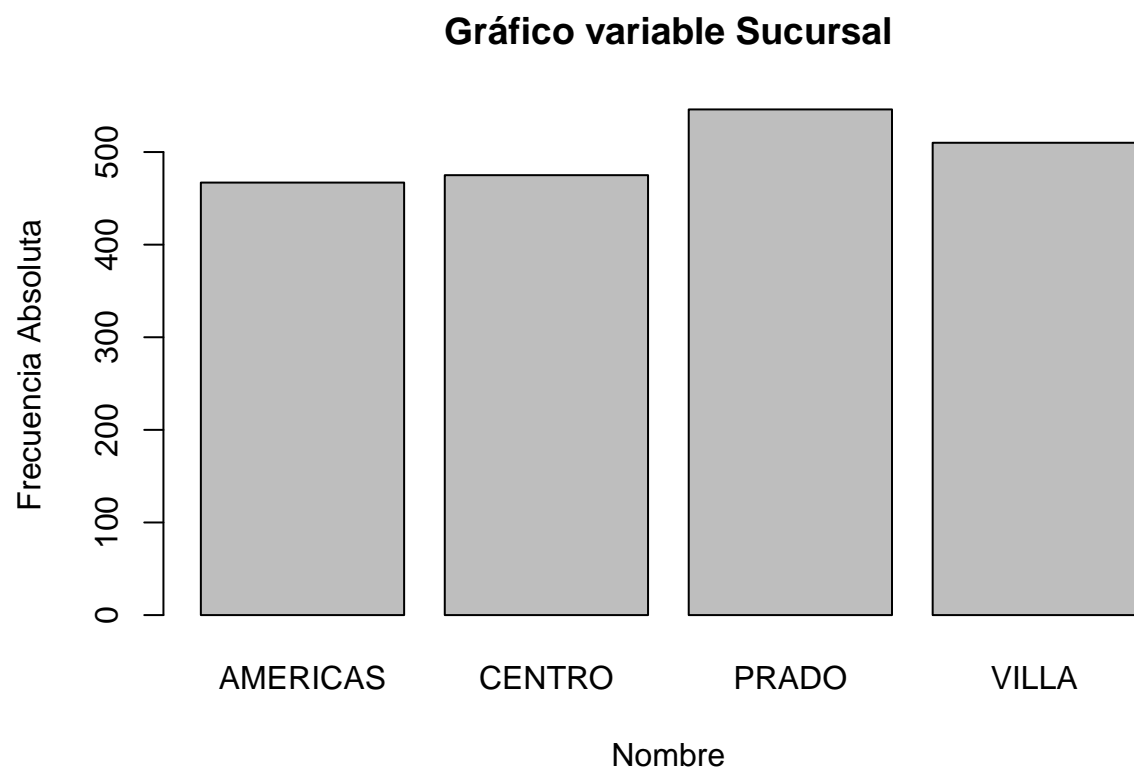
En este gráfico se cuenta con el mismo tipo de información que el grafico de frecuencia absoluta de Asesores con la diferencia de que aqui se obtiene el grafico en base a porcentajes que son calculados teniendo en cuenta la cantidad de *apariciones* de cada asesor en el archivo sobre la cantidad total de apariciones de todos los asesores, finalmente este resultado se multiplica por 100 con el fin de graficar el porcentaje de frecuencia relativa que tiene cada asesor.

- Sucursal:

```
table(Info_clientes_banco$Sucursal)
```

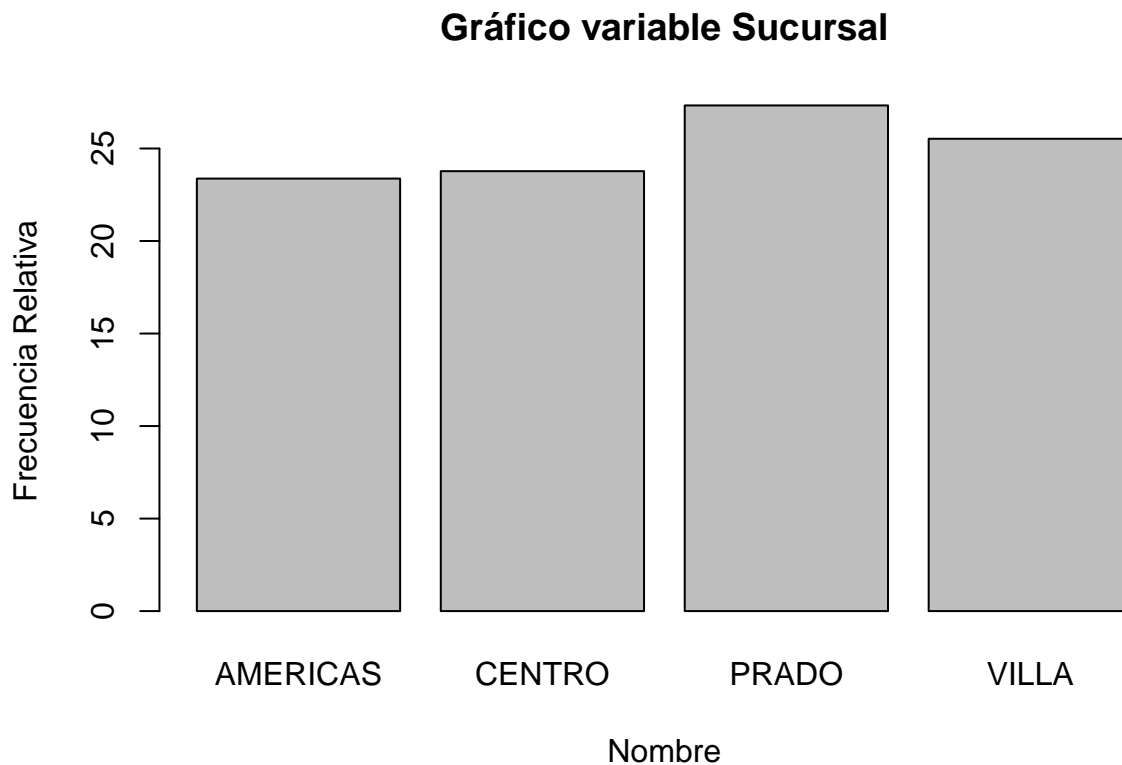
```
##
## AMERICAS  CENTRO  PRADO  VILLA
##      467      475      546      510
```

```
barplot(table(Info_clientes_banco$Sucursal),main="Gráfico variable Sucursal",horiz = FALSE, xlab = "Nom
```



En este gráfico de sucursales se puede observar la relación entre cada una de las Sucursales con el numero de apariciones que tienen en el archivo de info_clientes_banco, lo cual nos arroja como resultado la frecuencia absoluta graficada de cada Sucursal bancaria.

```
barplot(table(Info_clientes_banco$Sucursal)/length(Info_clientes_banco$Sucursal)* 100,main="Gráfico var
```



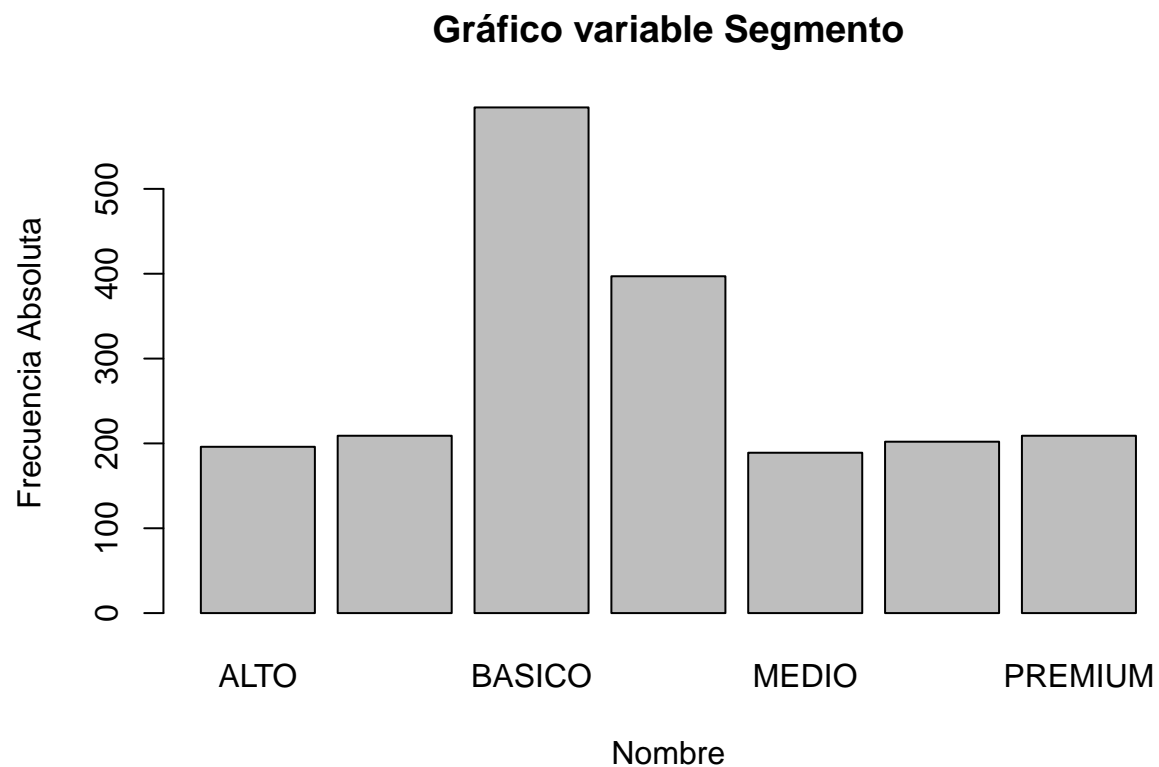
En este gráfico se cuenta con el mismo tipo de información que el grafico de frecuencia absoluta de Sucursal con la diferencia de que aqui se obtiene el grafico en base a porcentajes que son calculados teniendo en cuenta la cantidad de *apariciones* de cada sucursal en el archivo sobre la cantidad total de apariciones de todas las sucursales, finalmente este resultado se multiplica por 100 con el fin de graficar el porcentaje de frecuencia relativa que tiene cada sucursal bancaria.

- Segmento

```
table(Info_clientes_banco$Segmento)
```

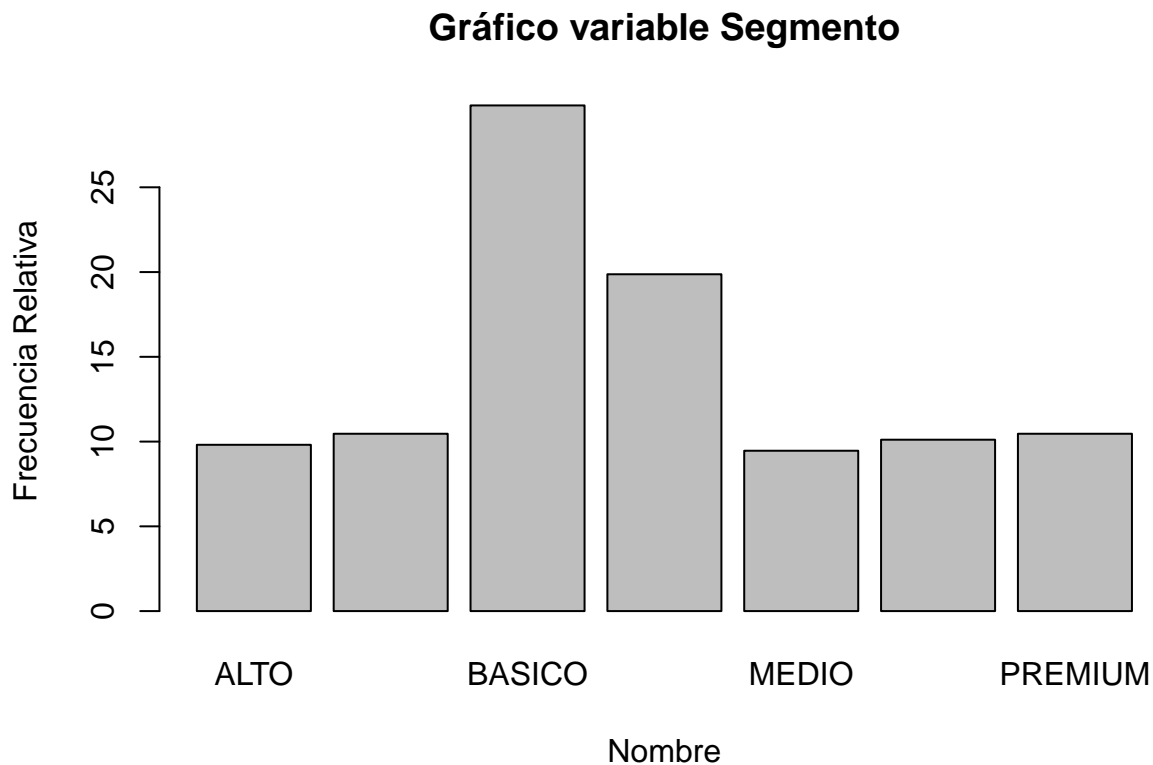
```
##
##      ALTO  ALTO-PLUS  BASICO BASICO-PLUS  MEDIO  MEDIO-PLUS
##      196      209      596      397      189      202
##  PREMIUM
##      209
```

```
barplot(table(Info_clientes_banco$Segmento),main="Gráfico variable Segmento", xlab = "Nombre", ylab = "Frecuencia Relativa")
```



En este gráfico de segmentos se puede observar la relación entre cada segmento con el número de apariciones que este tiene en el archivo de `info_clientes_banco`, lo cual nos arroja como resultado la frecuencia absoluta graficada de cada Segmento estipulado en el banco.

```
barplot(table(Info_clientes_banco$Segmento)/length(Info_clientes_banco$Segmento)* 100,main="Gráfico var
```



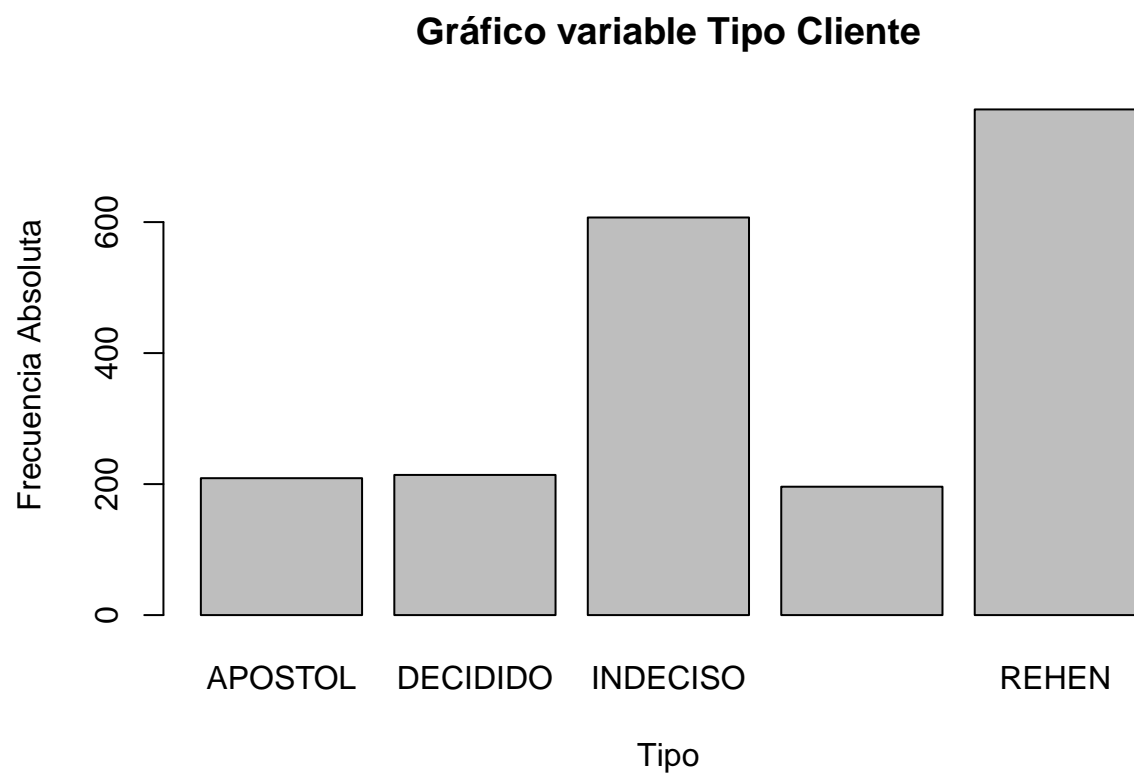
En este gráfico se cuenta con el mismo tipo de información que el gráfico de frecuencia absoluta de la variable Segmento, con la diferencia de que aquí se obtiene el gráfico en base a porcentajes que son calculados teniendo en cuenta la cantidad de *apariciones* de cada categorización de segmentos en el archivo sobre la cantidad total de apariciones de todos los segmentos, finalmente este resultado se multiplica por 100 con el fin de graficar el porcentaje de frecuencia relativa que tiene cada segmento.

- Tipo Cliente

```
table(Info_clientes_banco$Tipo_Cliente)
```

```
##
##  APOSTOL  DECIDIDO  INDECISO NEGOCIADOR  REHEN
##      209      214      607      196      772
```

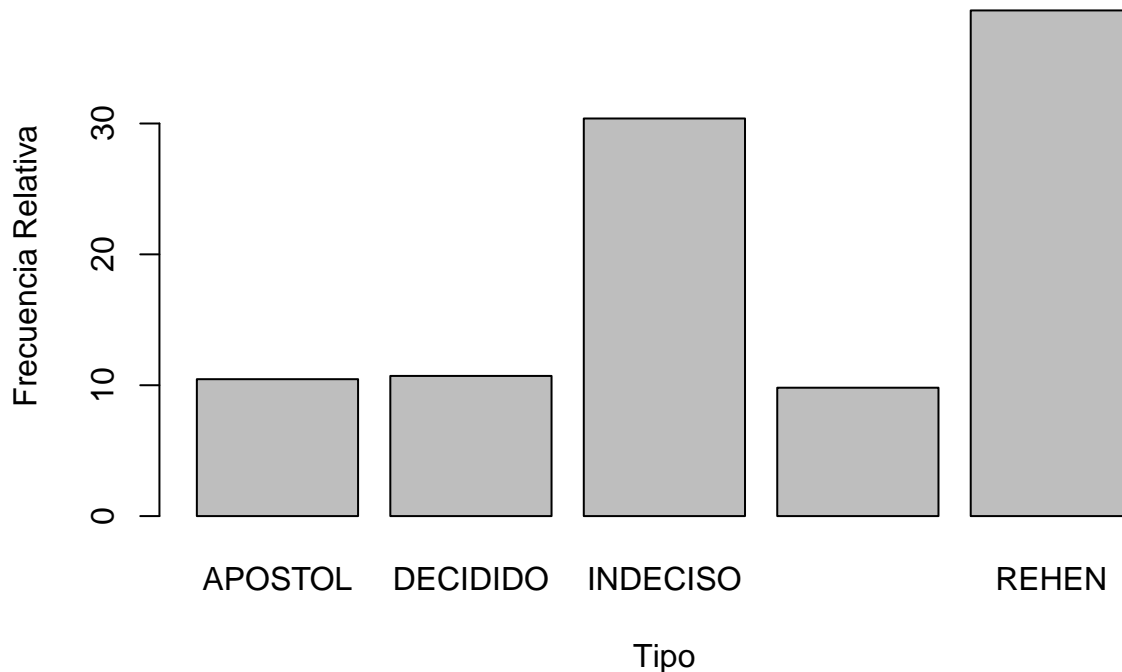
```
barplot(table(Info_clientes_banco$Tipo_Cliente),main="Gráfico variable Tipo Cliente", xlab = "Tipo", ylab = "Frecuencia Relativa")
```



En este gráfico de Tipos de clientes se puede observar la relación entre cada categorización del cliente con el número de apariciones que este tiene en el archivo de `info_clientes_banco`, lo cual nos arroja como resultado la frecuencia absoluta graficada de cada tipo de cliente bancario.

```
barplot(table(Info_clientes_banco$Tipo_Cliente)/length(Info_clientes_banco$Tipo_Cliente)* 100,main="Grá
```

Gráfico variable Tipo cliente



En este gráfico se cuenta con el mismo tipo de información que el grafico de frecuencia absoluta de la variable Tipo cliente, con la diferencia de que aquí se obtiene el grafico en base a porcentajes que son calculados teniendo en cuenta la cantidad de *apariciones* de cada categorización del cliente en el archivo sobre la cantidad total de apariciones de todos los tipos de clientes, finalmente este resultado se multiplica por 100 con el fin de graficar el porcentaje de frecuencia relativa que tiene cada tipo de cliente.

Problema 6

Cree una lista que contenga la información del asesor con el que se abrió cada una de las cuentas corrientes.

```
a = Info_clientes_banco[Info_clientes_banco$Cuenta_corriente==1,]$Asesor
print(a)
```

```
## [1] "MGOMEZ" "MGOMEZ" "JDALVAREZ" "JDALVAREZ" "MGOMEZ" "NBERRIO"
## [7] "JDALVAREZ" "TPEREZ" "TPEREZ" "NBERRIO" "LVELEZ" "MGOMEZ"
## [13] "JDALVAREZ" "TPEREZ" "LVELEZ" "LVELEZ" "MGOMEZ" "NBERRIO"
## [19] "NBERRIO" "LVELEZ" "LVELEZ" "NBERRIO" "TPEREZ" "MGOMEZ"
## [25] "MGOMEZ" "LVELEZ" "TPEREZ" "TPEREZ" "TPEREZ" "TPEREZ"
## [31] "TPEREZ" "LVELEZ" "LVELEZ" "NBERRIO" "NBERRIO" "NBERRIO"
## [37] "JDALVAREZ" "NBERRIO" "NBERRIO" "NBERRIO" "JDALVAREZ" "NBERRIO"
## [43] "NBERRIO" "JDALVAREZ" "TPEREZ" "LVELEZ" "MGOMEZ" "TPEREZ"
## [49] "TPEREZ" "MGOMEZ" "NBERRIO" "JDALVAREZ" "NBERRIO" "LVELEZ"
## [55] "JDALVAREZ" "NBERRIO" "MGOMEZ" "JDALVAREZ" "JDALVAREZ" "MGOMEZ"
## [61] "LVELEZ" "LVELEZ" "TPEREZ" "LVELEZ" "TPEREZ" "MGOMEZ"
## [67] "MGOMEZ" "LVELEZ" "LVELEZ" "TPEREZ" "NBERRIO" "JDALVAREZ"
## [73] "TPEREZ" "MGOMEZ" "MGOMEZ" "JDALVAREZ" "TPEREZ" "LVELEZ"
## [79] "NBERRIO" "JDALVAREZ" "LVELEZ" "LVELEZ" "MGOMEZ" "MGOMEZ"
```


##	[85]	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"
##	[91]	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"
##	[97]	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"
##	[103]	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"
##	[109]	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"
##	[115]	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"
##	[121]	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"
##	[127]	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"
##	[133]	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"
##	[139]	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"
##	[145]	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"
##	[151]	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"
##	[157]	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"
##	[163]	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"
##	[169]	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"
##	[175]	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"
##	[181]	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"
##	[187]	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"
##	[193]	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"
##	[199]	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"
##	[205]	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"
##	[211]	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"
##	[217]	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"
##	[223]	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"NBERRIO"
##	[229]	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"
##	[235]	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"
##	[241]	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"
##	[247]	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"
##	[253]	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"
##	[259]	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"
##	[265]	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"
##	[271]	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"
##	[277]	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"
##	[283]	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"
##	[289]	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"
##	[295]	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"
##	[301]	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"
##	[307]	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"
##	[313]	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"
##	[319]	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"
##	[325]	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"
##	[331]	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"
##	[337]	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"
##	[343]	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"
##	[349]	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"
##	[355]	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"
##	[361]	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"
##	[367]	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"
##	[373]	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"
##	[379]	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"
##	[385]	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"
##	[391]	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"
##	[397]	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"
##	[403]	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"

##	[409]	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"
##	[415]	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"
##	[421]	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"LVELEZ"
##	[427]	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"
##	[433]	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"
##	[439]	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"
##	[445]	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"LVELEZ"
##	[451]	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"
##	[457]	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"
##	[463]	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"
##	[469]	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"
##	[475]	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"
##	[481]	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"
##	[487]	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"
##	[493]	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"
##	[499]	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"
##	[505]	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"
##	[511]	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"
##	[517]	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"
##	[523]	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"
##	[529]	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"NBERRIO"
##	[535]	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"
##	[541]	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"
##	[547]	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"
##	[553]	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"
##	[559]	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"
##	[565]	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"
##	[571]	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"
##	[577]	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"
##	[583]	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"TPEREZ"
##	[589]	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"
##	[595]	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"
##	[601]	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"
##	[607]	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"
##	[613]	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"
##	[619]	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"
##	[625]	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"
##	[631]	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"
##	[637]	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"
##	[643]	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"
##	[649]	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"
##	[655]	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"
##	[661]	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"
##	[667]	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"
##	[673]	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"
##	[679]	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"
##	[685]	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"
##	[691]	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"
##	[697]	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"
##	[703]	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"
##	[709]	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"
##	[715]	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"
##	[721]	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"
##	[727]	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"

```
## [733] "TPEREZ"      "JDALVAREZ" "LVELEZ"      "NBERRIO"     "JDALVAREZ" "LVELEZ"
## [739] "MGOMEZ"      "JDALVAREZ" "JDALVAREZ"   "JDALVAREZ"   "MGOMEZ"     "MGOMEZ"
## [745] "JDALVAREZ"   "NBERRIO"    "LVELEZ"      "JDALVAREZ"   "JDALVAREZ" "LVELEZ"
## [751] "TPEREZ"      "NBERRIO"    "MGOMEZ"      "NBERRIO"     "MGOMEZ"     "MGOMEZ"
## [757] "MGOMEZ"      "TPEREZ"     "LVELEZ"      "LVELEZ"      "MGOMEZ"     "JDALVAREZ"
## [763] "NBERRIO"     "LVELEZ"     "MGOMEZ"      "JDALVAREZ"   "JDALVAREZ" "MGOMEZ"
## [769] "NBERRIO"     "MGOMEZ"     "JDALVAREZ"   "JDALVAREZ"   "LVELEZ"     "MGOMEZ"
## [775] "MGOMEZ"      "NBERRIO"    "JDALVAREZ"   "LVELEZ"      "TPEREZ"     "MGOMEZ"
## [781] "MGOMEZ"      "TPEREZ"     "LVELEZ"      "LVELEZ"      "NBERRIO"    "NBERRIO"
## [787] "NBERRIO"     "NBERRIO"    "JDALVAREZ"   "JDALVAREZ"   "LVELEZ"     "NBERRIO"
## [793] "NBERRIO"     "TPEREZ"     "NBERRIO"     "MGOMEZ"      "JDALVAREZ" "LVELEZ"
## [799] "TPEREZ"      "MGOMEZ"     "TPEREZ"      "MGOMEZ"      "JDALVAREZ" "JDALVAREZ"
## [805] "LVELEZ"      "JDALVAREZ" "JDALVAREZ"   "NBERRIO"     "LVELEZ"     "JDALVAREZ"
## [811] "TPEREZ"      "MGOMEZ"     "LVELEZ"      "JDALVAREZ"   "TPEREZ"     "JDALVAREZ"
## [817] "JDALVAREZ"   "NBERRIO"    "LVELEZ"      "LVELEZ"      "LVELEZ"     "LVELEZ"
## [823] "JDALVAREZ"   "NBERRIO"    "MGOMEZ"      "NBERRIO"     "NBERRIO"    "LVELEZ"
## [829] "TPEREZ"      "MGOMEZ"     "NBERRIO"     "LVELEZ"      "LVELEZ"     "JDALVAREZ"
## [835] "MGOMEZ"      "JDALVAREZ" "TPEREZ"      "MGOMEZ"      "LVELEZ"     "MGOMEZ"
## [841] "TPEREZ"      "NBERRIO"    "JDALVAREZ"   "LVELEZ"      "MGOMEZ"     "TPEREZ"
## [847] "TPEREZ"      "JDALVAREZ" "NBERRIO"     "JDALVAREZ"   "LVELEZ"     "NBERRIO"
## [853] "LVELEZ"      "LVELEZ"     "LVELEZ"      "NBERRIO"     "JDALVAREZ" "LVELEZ"
## [859] "MGOMEZ"      "NBERRIO"    "TPEREZ"      "LVELEZ"      "JDALVAREZ" "JDALVAREZ"
## [865] "NBERRIO"     "NBERRIO"    "LVELEZ"      "JDALVAREZ"   "LVELEZ"     "LVELEZ"
## [871] "JDALVAREZ"   "JDALVAREZ" "TPEREZ"      "LVELEZ"      "TPEREZ"     "TPEREZ"
## [877] "TPEREZ"      "MGOMEZ"     "JDALVAREZ"   "TPEREZ"      "TPEREZ"     "LVELEZ"
## [883] "MGOMEZ"      "NBERRIO"    "TPEREZ"      "MGOMEZ"      "NBERRIO"    "LVELEZ"
## [889] "TPEREZ"      "JDALVAREZ" "LVELEZ"      "JDALVAREZ"   "TPEREZ"     "NBERRIO"
## [895] "TPEREZ"      "LVELEZ"     "NBERRIO"     "NBERRIO"     "MGOMEZ"     "JDALVAREZ"
## [901] "MGOMEZ"      "TPEREZ"     "LVELEZ"      "NBERRIO"     "LVELEZ"     "LVELEZ"
## [907] "NBERRIO"     "TPEREZ"     "LVELEZ"      "JDALVAREZ"   "MGOMEZ"     "JDALVAREZ"
## [913] "MGOMEZ"      "TPEREZ"     "NBERRIO"     "TPEREZ"      "MGOMEZ"     "LVELEZ"
## [919] "TPEREZ"      "NBERRIO"    "MGOMEZ"      "MGOMEZ"      "LVELEZ"     "NBERRIO"
## [925] "TPEREZ"      "MGOMEZ"     "TPEREZ"      "JDALVAREZ"   "MGOMEZ"     "TPEREZ"
## [931] "TPEREZ"      "NBERRIO"    "LVELEZ"      "JDALVAREZ"   "JDALVAREZ" "JDALVAREZ"
## [937] "MGOMEZ"      "MGOMEZ"     "JDALVAREZ"   "MGOMEZ"      "TPEREZ"     "JDALVAREZ"
## [943] "MGOMEZ"      "MGOMEZ"     "TPEREZ"      "NBERRIO"     "MGOMEZ"     "MGOMEZ"
## [949] "TPEREZ"      "MGOMEZ"     "TPEREZ"      "JDALVAREZ"   "MGOMEZ"     "TPEREZ"
## [955] "LVELEZ"      "MGOMEZ"     "LVELEZ"      "TPEREZ"      "MGOMEZ"     "LVELEZ"
## [961] "LVELEZ"      "NBERRIO"    "MGOMEZ"      "MGOMEZ"      "NBERRIO"    "NBERRIO"
## [967] "LVELEZ"      "JDALVAREZ" "LVELEZ"      "JDALVAREZ"   "NBERRIO"    "TPEREZ"
## [973] "MGOMEZ"      "TPEREZ"     "LVELEZ"      "LVELEZ"      "MGOMEZ"     "JDALVAREZ"
```

```
length(a)
```

```
## [1] 978
```

La consulta nos arroja que un total de 978 cuentas corrientes fueron abiertas por los diversos asesores, siendo los asesores LVELEZ y TPEREZ los que mas abrieron cuentas de tipo corriente.

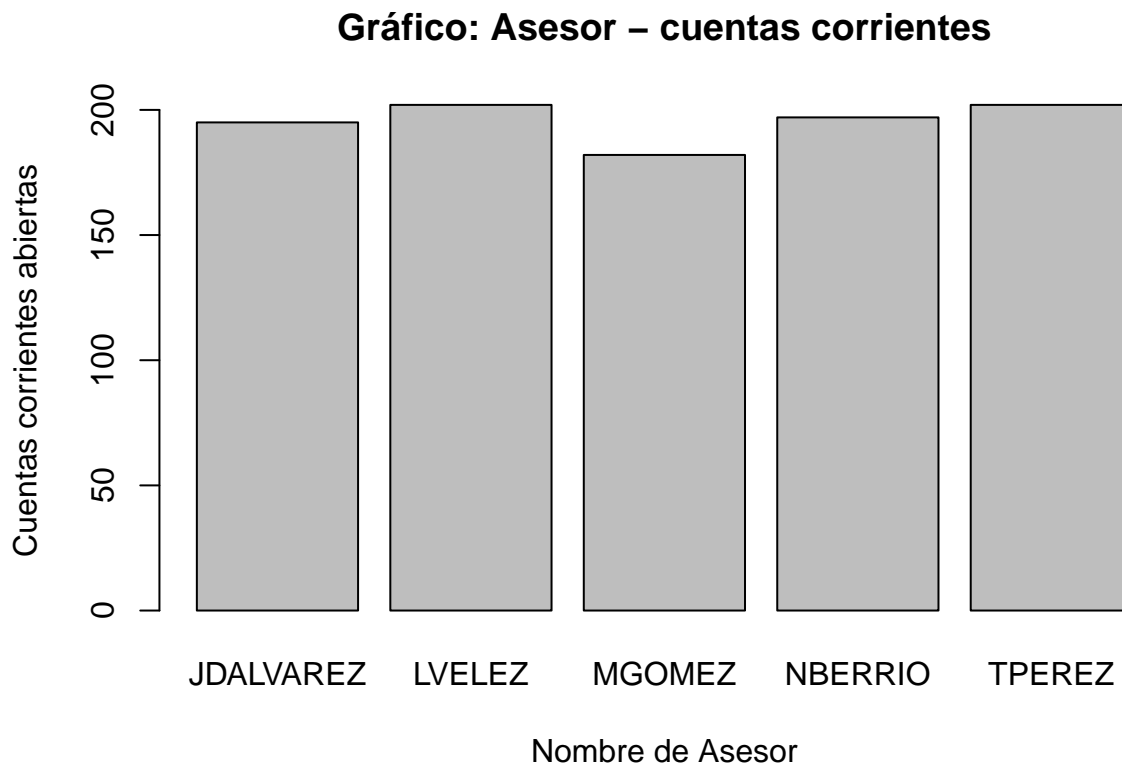
Problema 7

Obtenga una tabla de frecuencias donde se muestre la cantidad de cuentas corrientes que abrió cada asesor. Realice e interprete un diagrama de barras para esta información.

```
b=table(a)
print(b)
```

```
## a
## JDALVAREZ    LVELEZ    MGOMEZ    NBERRIO    TPerez
##          195         202         182         197         202
```

```
barplot(b,main="Gráfico: Asesor - cuentas corrientes",horiz = FALSE, xlab = "Nombre de Asesor", ylab =
```



En este grafico se puede visualizar la frecuencia absoluta que tiene cada Asesor con respecto a las cuentas corrientes bancarias que ha abierto segun la información suministrada por el archivo. Como analisis de resultados tenemos que los Asesores TPerez Y LVELES son los asesores con mayores cuentas abiertas, mientras que MGOMEZ es el asesor con menores rendimientos en cuanto a la apertura de cuentas corrientes.

Problema 8

Desarrolle los dos ejercicios anteriores para cuentas de ahorros y creditos de vivienda.

- Cree una lista que contenga la información del asesor con el que se abrió cada una de las cuentas de ahorros.

```
i = Info_clientes_banco[Info_clientes_banco$Cuenta_ahorros==1,]$Asesor
print(i)
```

```
## [1] "LVELEZ" "MGOMEZ" "JDALVAREZ" "JDALVAREZ" "TPerez" "NBERRIO"
```

```

## [7] "JDALVAREZ" "MGOMEZ" "TPEREZ" "NBERRIO" "MGOMEZ" "JDALVAREZ"
## [13] "TPEREZ" "LVELEZ" "NBERRIO" "TPEREZ" "NBERRIO" "JDALVAREZ"
## [19] "MGOMEZ" "NBERRIO" "LVELEZ" "TPEREZ" "TPEREZ" "NBERRIO"
## [25] "LVELEZ" "TPEREZ" "JDALVAREZ" "TPEREZ" "TPEREZ" "TPEREZ"
## [31] "LVELEZ" "NBERRIO" "TPEREZ" "NBERRIO" "JDALVAREZ" "LVELEZ"
## [37] "NBERRIO" "MGOMEZ" "TPEREZ" "LVELEZ" "TPEREZ" "NBERRIO"
## [43] "JDALVAREZ" "JDALVAREZ" "MGOMEZ" "JDALVAREZ" "NBERRIO" "TPEREZ"
## [49] "MGOMEZ" "JDALVAREZ" "TPEREZ" "LVELEZ" "LVELEZ" "LVELEZ"
## [55] "TPEREZ" "TPEREZ" "TPEREZ" "LVELEZ" "MGOMEZ" "TPEREZ"
## [61] "MGOMEZ" "MGOMEZ" "TPEREZ" "JDALVAREZ" "TPEREZ" "MGOMEZ"
## [67] "LVELEZ" "TPEREZ" "LVELEZ" "NBERRIO" "MGOMEZ" "LVELEZ"
## [73] "JDALVAREZ" "LVELEZ" "LVELEZ" "NBERRIO" "MGOMEZ" "NBERRIO"
## [79] "TPEREZ" "TPEREZ" "NBERRIO" "LVELEZ" "LVELEZ" "NBERRIO"
## [85] "NBERRIO" "MGOMEZ" "MGOMEZ" "TPEREZ" "MGOMEZ" "MGOMEZ"
## [91] "MGOMEZ" "MGOMEZ" "TPEREZ" "JDALVAREZ" "JDALVAREZ" "TPEREZ"
## [97] "TPEREZ" "JDALVAREZ" "NBERRIO" "MGOMEZ" "JDALVAREZ" "NBERRIO"
## [103] "JDALVAREZ" "MGOMEZ" "LVELEZ" "TPEREZ" "MGOMEZ" "MGOMEZ"
## [109] "NBERRIO" "JDALVAREZ" "MGOMEZ" "JDALVAREZ" "JDALVAREZ" "TPEREZ"
## [115] "NBERRIO" "LVELEZ" "NBERRIO" "NBERRIO" "LVELEZ" "MGOMEZ"
## [121] "MGOMEZ" "MGOMEZ" "LVELEZ" "LVELEZ" "TPEREZ" "TPEREZ"
## [127] "NBERRIO" "JDALVAREZ" "LVELEZ" "NBERRIO" "NBERRIO" "TPEREZ"
## [133] "NBERRIO" "JDALVAREZ" "NBERRIO" "NBERRIO" "JDALVAREZ" "TPEREZ"
## [139] "TPEREZ" "NBERRIO" "TPEREZ" "NBERRIO" "JDALVAREZ" "LVELEZ"
## [145] "NBERRIO" "LVELEZ" "JDALVAREZ" "NBERRIO" "MGOMEZ" "MGOMEZ"
## [151] "JDALVAREZ" "JDALVAREZ" "JDALVAREZ" "LVELEZ" "TPEREZ" "NBERRIO"
## [157] "LVELEZ" "NBERRIO" "JDALVAREZ" "LVELEZ" "MGOMEZ" "LVELEZ"
## [163] "MGOMEZ" "JDALVAREZ" "TPEREZ" "NBERRIO" "TPEREZ" "NBERRIO"
## [169] "LVELEZ" "NBERRIO" "NBERRIO" "MGOMEZ" "MGOMEZ" "LVELEZ"
## [175] "NBERRIO" "LVELEZ" "NBERRIO" "TPEREZ" "MGOMEZ" "MGOMEZ"
## [181] "LVELEZ" "LVELEZ" "JDALVAREZ" "TPEREZ" "TPEREZ" "NBERRIO"
## [187] "TPEREZ" "MGOMEZ" "JDALVAREZ" "LVELEZ" "MGOMEZ" "TPEREZ"
## [193] "NBERRIO" "MGOMEZ" "JDALVAREZ" "NBERRIO" "LVELEZ" "LVELEZ"
## [199] "TPEREZ" "NBERRIO" "LVELEZ" "TPEREZ" "JDALVAREZ" "MGOMEZ"
## [205] "LVELEZ" "JDALVAREZ" "NBERRIO" "MGOMEZ" "MGOMEZ" "TPEREZ"
## [211] "MGOMEZ" "LVELEZ" "NBERRIO" "NBERRIO" "LVELEZ" "NBERRIO"
## [217] "NBERRIO" "LVELEZ" "NBERRIO" "JDALVAREZ" "NBERRIO" "JDALVAREZ"
## [223] "JDALVAREZ" "JDALVAREZ" "NBERRIO" "MGOMEZ" "LVELEZ" "MGOMEZ"
## [229] "TPEREZ" "MGOMEZ" "MGOMEZ" "LVELEZ" "NBERRIO" "TPEREZ"
## [235] "MGOMEZ" "NBERRIO" "NBERRIO" "LVELEZ" "LVELEZ" "LVELEZ"
## [241] "MGOMEZ" "MGOMEZ" "TPEREZ" "JDALVAREZ" "LVELEZ" "JDALVAREZ"
## [247] "TPEREZ" "MGOMEZ" "JDALVAREZ" "LVELEZ" "NBERRIO" "NBERRIO"
## [253] "LVELEZ" "LVELEZ" "JDALVAREZ" "LVELEZ" "MGOMEZ" "MGOMEZ"
## [259] "LVELEZ" "LVELEZ" "JDALVAREZ" "NBERRIO" "TPEREZ" "LVELEZ"
## [265] "LVELEZ" "NBERRIO" "TPEREZ" "TPEREZ" "MGOMEZ" "JDALVAREZ"
## [271] "LVELEZ" "NBERRIO" "MGOMEZ" "TPEREZ" "NBERRIO" "MGOMEZ"
## [277] "MGOMEZ" "NBERRIO" "TPEREZ" "NBERRIO" "LVELEZ" "MGOMEZ"
## [283] "MGOMEZ" "LVELEZ" "NBERRIO" "LVELEZ" "TPEREZ" "LVELEZ"
## [289] "JDALVAREZ" "TPEREZ" "MGOMEZ" "LVELEZ" "JDALVAREZ" "MGOMEZ"
## [295] "MGOMEZ" "TPEREZ" "TPEREZ" "TPEREZ" "JDALVAREZ" "LVELEZ"
## [301] "NBERRIO" "JDALVAREZ" "JDALVAREZ" "TPEREZ" "TPEREZ" "TPEREZ"
## [307] "JDALVAREZ" "LVELEZ" "JDALVAREZ" "TPEREZ" "MGOMEZ" "NBERRIO"
## [313] "MGOMEZ" "JDALVAREZ" "JDALVAREZ" "TPEREZ" "NBERRIO" "JDALVAREZ"
## [319] "MGOMEZ" "TPEREZ" "NBERRIO" "NBERRIO" "TPEREZ" "NBERRIO"
## [325] "JDALVAREZ" "NBERRIO" "NBERRIO" "JDALVAREZ" "NBERRIO" "TPEREZ"

```

##	[331]	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"
##	[337]	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"
##	[343]	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"
##	[349]	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"NBERRIO"
##	[355]	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"
##	[361]	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"
##	[367]	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"
##	[373]	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"
##	[379]	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"
##	[385]	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"
##	[391]	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"TPEREZ"
##	[397]	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"
##	[403]	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"
##	[409]	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"
##	[415]	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"
##	[421]	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"
##	[427]	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"
##	[433]	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"
##	[439]	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"
##	[445]	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"
##	[451]	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"LVELEZ"
##	[457]	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"
##	[463]	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"
##	[469]	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"
##	[475]	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"
##	[481]	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"
##	[487]	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"
##	[493]	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"
##	[499]	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"
##	[505]	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"
##	[511]	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"
##	[517]	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"
##	[523]	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"
##	[529]	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"
##	[535]	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"
##	[541]	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"
##	[547]	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"
##	[553]	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"
##	[559]	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"
##	[565]	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"
##	[571]	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"
##	[577]	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"
##	[583]	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"
##	[589]	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"
##	[595]	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"
##	[601]	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"
##	[607]	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"
##	[613]	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"
##	[619]	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"
##	[625]	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"
##	[631]	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"
##	[637]	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"
##	[643]	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"
##	[649]	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"

##	[655]	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"LVELEZ"
##	[661]	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"
##	[667]	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"
##	[673]	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"
##	[679]	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"
##	[685]	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"
##	[691]	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"NBERRIO"
##	[697]	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"
##	[703]	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"
##	[709]	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"
##	[715]	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"
##	[721]	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"
##	[727]	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"
##	[733]	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"
##	[739]	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"
##	[745]	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"
##	[751]	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"
##	[757]	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"
##	[763]	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"
##	[769]	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"
##	[775]	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"
##	[781]	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"NBERRIO"
##	[787]	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"
##	[793]	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"
##	[799]	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"
##	[805]	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"
##	[811]	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"
##	[817]	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"
##	[823]	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"
##	[829]	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"
##	[835]	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"
##	[841]	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"
##	[847]	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"
##	[853]	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"
##	[859]	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"
##	[865]	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"
##	[871]	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"
##	[877]	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"
##	[883]	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"
##	[889]	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"
##	[895]	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"
##	[901]	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"
##	[907]	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"
##	[913]	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"
##	[919]	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"
##	[925]	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"
##	[931]	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"
##	[937]	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"
##	[943]	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"
##	[949]	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"TPEREZ"
##	[955]	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"
##	[961]	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"
##	[967]	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"
##	[973]	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"			

```
length(i)
```

```
## [1] 975
```

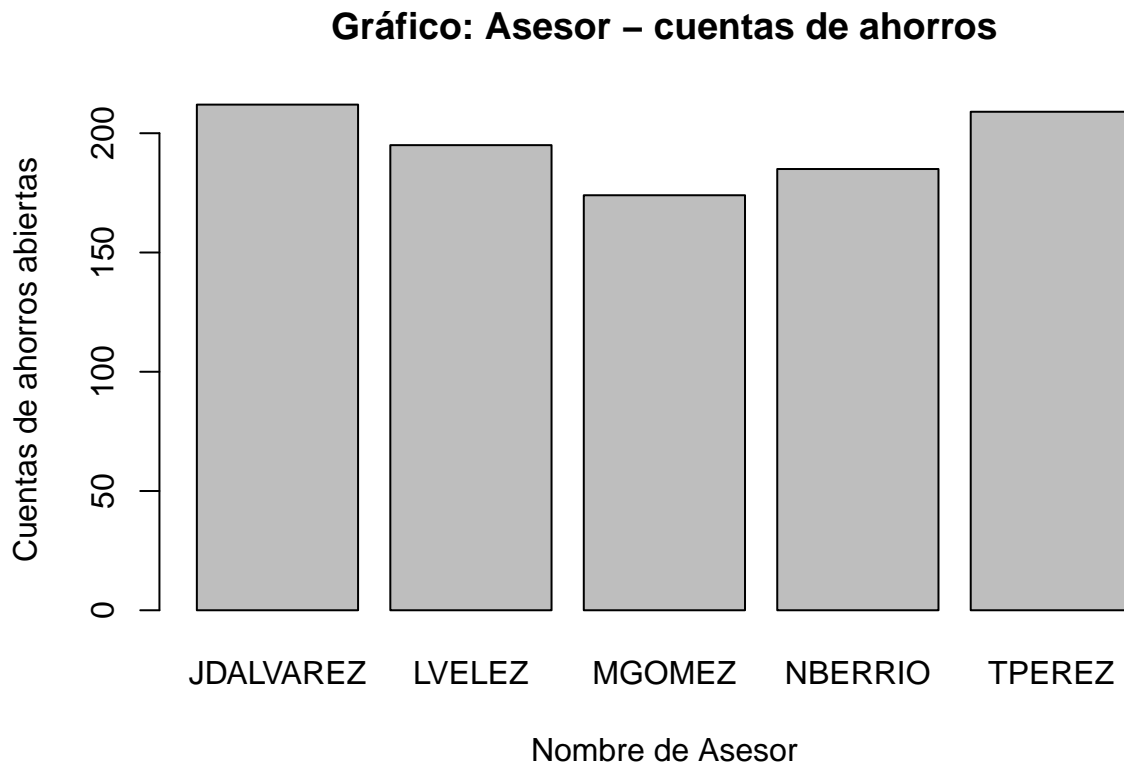
La consulta nos arroja que un total de 975 cuentas de ahorros fueron abiertas por los diversos asesores, siendo los asesores LVELEZ y TPerez los que mas abrieron cuentas.

- Obtenga una tabla de frecuencias donde se muestre la cantidad de cuentas de ahorros que abrió cada asesor. Realice e interprete un diagrama de barras para esta información.

```
j=table(i)
print(j)
```

```
## i
## JDALVAREZ  LVELEZ  MGOMEZ  NBERRIO  TPerez
##          212     195     174     185     209
```

```
barplot(j,main="Gráfico: Asesor - cuentas de ahorros",horiz = FALSE, xlab = "Nombre de Asesor", ylab =
```



En este grafico se puede visualizar la frecuencia absoluta que tiene cada Asesor con respecto a las cuentas de ahorros bancarias que ha abierto segun la información suministrada por el archivo. Como analisis de resultados tenemos que el Asesor JDALVAREZ es quien cuenta con mayores cuentas abiertas, mientras que MGOMEZ es el asesor con menores rendimientos en cuanto a la apertura de cuentas de ahorros y corrientes.

- Cree una lista que contenga la información del asesor con el que se abrió cada una de los créditos de vivienda.

```
d = Info_clientes_banco[Info_clientes_banco$Credito_vivienda==1,]$Asesor
print(d)
```

```
##      [1] "LVELEZ"      "MGOMEZ"      "MGOMEZ"      "JDALVAREZ"   "JDALVAREZ"   "JDALVAREZ"
##      [7] "TPEREZ"      "MGOMEZ"      "TPEREZ"      "NBERRIO"     "LVELEZ"      "MGOMEZ"
##     [13] "JDALVAREZ"   "JDALVAREZ"   "TPEREZ"      "LVELEZ"      "LVELEZ"      "NBERRIO"
##     [19] "LVELEZ"      "TPEREZ"      "NBERRIO"     "NBERRIO"     "LVELEZ"      "LVELEZ"
##     [25] "NBERRIO"     "MGOMEZ"      "TPEREZ"      "TPEREZ"      "TPEREZ"      "TPEREZ"
##     [31] "TPEREZ"      "LVELEZ"      "NBERRIO"     "LVELEZ"      "NBERRIO"     "NBERRIO"
##     [37] "NBERRIO"     "TPEREZ"      "NBERRIO"     "JDALVAREZ"   "LVELEZ"      "NBERRIO"
##     [43] "MGOMEZ"      "TPEREZ"      "JDALVAREZ"   "LVELEZ"      "NBERRIO"     "TPEREZ"
##     [49] "MGOMEZ"      "JDALVAREZ"   "JDALVAREZ"   "TPEREZ"      "MGOMEZ"      "MGOMEZ"
##     [55] "LVELEZ"      "TPEREZ"      "LVELEZ"      "TPEREZ"      "TPEREZ"      "TPEREZ"
##     [61] "MGOMEZ"      "LVELEZ"      "TPEREZ"      "JDALVAREZ"   "TPEREZ"      "MGOMEZ"
##     [67] "LVELEZ"      "MGOMEZ"      "JDALVAREZ"   "NBERRIO"     "MGOMEZ"      "JDALVAREZ"
##     [73] "LVELEZ"      "LVELEZ"      "LVELEZ"      "NBERRIO"     "LVELEZ"      "JDALVAREZ"
##     [79] "MGOMEZ"      "MGOMEZ"      "TPEREZ"      "LVELEZ"      "LVELEZ"      "LVELEZ"
##     [85] "MGOMEZ"      "TPEREZ"      "MGOMEZ"      "MGOMEZ"      "MGOMEZ"      "NBERRIO"
##     [91] "TPEREZ"      "JDALVAREZ"   "JDALVAREZ"   "TPEREZ"      "JDALVAREZ"   "NBERRIO"
##     [97] "LVELEZ"      "MGOMEZ"      "JDALVAREZ"   "NBERRIO"     "JDALVAREZ"   "MGOMEZ"
##    [103] "LVELEZ"      "TPEREZ"      "TPEREZ"      "NBERRIO"     "MGOMEZ"      "JDALVAREZ"
##    [109] "JDALVAREZ"   "TPEREZ"      "NBERRIO"     "LVELEZ"      "JDALVAREZ"   "JDALVAREZ"
##    [115] "LVELEZ"      "MGOMEZ"      "LVELEZ"      "MGOMEZ"      "MGOMEZ"      "TPEREZ"
##    [121] "LVELEZ"      "JDALVAREZ"   "MGOMEZ"      "LVELEZ"      "NBERRIO"     "NBERRIO"
##    [127] "MGOMEZ"      "MGOMEZ"      "TPEREZ"      "TPEREZ"      "NBERRIO"     "LVELEZ"
##    [133] "NBERRIO"     "LVELEZ"      "MGOMEZ"      "NBERRIO"     "MGOMEZ"      "LVELEZ"
##    [139] "JDALVAREZ"   "NBERRIO"     "NBERRIO"     "MGOMEZ"      "NBERRIO"     "TPEREZ"
##    [145] "NBERRIO"     "JDALVAREZ"   "TPEREZ"      "TPEREZ"      "LVELEZ"      "LVELEZ"
##    [151] "JDALVAREZ"   "TPEREZ"      "MGOMEZ"      "NBERRIO"     "NBERRIO"     "MGOMEZ"
##    [157] "LVELEZ"      "NBERRIO"     "JDALVAREZ"   "NBERRIO"     "TPEREZ"      "MGOMEZ"
##    [163] "LVELEZ"      "LVELEZ"      "MGOMEZ"      "LVELEZ"      "MGOMEZ"      "MGOMEZ"
##    [169] "NBERRIO"     "JDALVAREZ"   "MGOMEZ"      "JDALVAREZ"   "TPEREZ"      "LVELEZ"
##    [175] "NBERRIO"     "MGOMEZ"      "NBERRIO"     "LVELEZ"      "LVELEZ"      "MGOMEZ"
##    [181] "MGOMEZ"      "NBERRIO"     "LVELEZ"      "MGOMEZ"      "MGOMEZ"      "MGOMEZ"
##    [187] "JDALVAREZ"   "TPEREZ"      "NBERRIO"     "TPEREZ"      "TPEREZ"      "TPEREZ"
##    [193] "JDALVAREZ"   "TPEREZ"      "MGOMEZ"      "LVELEZ"      "MGOMEZ"      "MGOMEZ"
##    [199] "JDALVAREZ"   "NBERRIO"     "JDALVAREZ"   "TPEREZ"      "TPEREZ"      "LVELEZ"
##    [205] "NBERRIO"     "JDALVAREZ"   "TPEREZ"      "LVELEZ"      "NBERRIO"     "LVELEZ"
##    [211] "TPEREZ"      "TPEREZ"      "TPEREZ"      "JDALVAREZ"   "LVELEZ"      "TPEREZ"
##    [217] "LVELEZ"      "JDALVAREZ"   "NBERRIO"     "NBERRIO"     "TPEREZ"      "MGOMEZ"
##    [223] "JDALVAREZ"   "JDALVAREZ"   "TPEREZ"      "LVELEZ"      "NBERRIO"     "JDALVAREZ"
##    [229] "JDALVAREZ"   "NBERRIO"     "TPEREZ"      "JDALVAREZ"   "NBERRIO"     "TPEREZ"
##    [235] "LVELEZ"      "MGOMEZ"      "TPEREZ"      "JDALVAREZ"   "JDALVAREZ"   "TPEREZ"
##    [241] "LVELEZ"      "MGOMEZ"      "TPEREZ"      "NBERRIO"     "TPEREZ"      "TPEREZ"
##    [247] "NBERRIO"     "NBERRIO"     "LVELEZ"      "LVELEZ"      "LVELEZ"      "LVELEZ"
##    [253] "JDALVAREZ"   "JDALVAREZ"   "LVELEZ"      "JDALVAREZ"   "NBERRIO"     "JDALVAREZ"
##    [259] "NBERRIO"     "LVELEZ"      "JDALVAREZ"   "TPEREZ"      "LVELEZ"      "LVELEZ"
##    [265] "MGOMEZ"      "LVELEZ"      "NBERRIO"     "TPEREZ"      "TPEREZ"      "TPEREZ"
##    [271] "MGOMEZ"      "TPEREZ"      "NBERRIO"     "JDALVAREZ"   "LVELEZ"      "NBERRIO"
##    [277] "JDALVAREZ"   "TPEREZ"      "NBERRIO"     "NBERRIO"     "TPEREZ"      "NBERRIO"
##    [283] "LVELEZ"      "NBERRIO"     "NBERRIO"     "MGOMEZ"      "LVELEZ"      "MGOMEZ"
```

##	[289]	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"
##	[295]	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"TPEREZ"
##	[301]	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"
##	[307]	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"
##	[313]	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"
##	[319]	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"
##	[325]	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"
##	[331]	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"
##	[337]	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"
##	[343]	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"
##	[349]	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"
##	[355]	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"
##	[361]	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"
##	[367]	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"
##	[373]	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"
##	[379]	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"
##	[385]	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"
##	[391]	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"
##	[397]	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"
##	[403]	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"
##	[409]	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"
##	[415]	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"
##	[421]	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"TPEREZ"
##	[427]	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"
##	[433]	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"NBERRIO"
##	[439]	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"
##	[445]	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"
##	[451]	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"
##	[457]	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"
##	[463]	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"
##	[469]	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"
##	[475]	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"
##	[481]	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"
##	[487]	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"
##	[493]	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"TPEREZ"
##	[499]	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"
##	[505]	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"
##	[511]	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"
##	[517]	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"
##	[523]	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"
##	[529]	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"
##	[535]	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"
##	[541]	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"
##	[547]	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"
##	[553]	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"
##	[559]	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"TPEREZ"
##	[565]	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"
##	[571]	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"
##	[577]	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"
##	[583]	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"
##	[589]	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"
##	[595]	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"
##	[601]	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"NBERRIO"
##	[607]	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"

##	[613]	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"
##	[619]	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"
##	[625]	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"
##	[631]	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"
##	[637]	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"
##	[643]	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"
##	[649]	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"
##	[655]	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"
##	[661]	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"
##	[667]	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"
##	[673]	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"TPEREZ"
##	[679]	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"
##	[685]	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"
##	[691]	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"
##	[697]	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"
##	[703]	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"
##	[709]	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"
##	[715]	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"
##	[721]	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"
##	[727]	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"
##	[733]	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"
##	[739]	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"
##	[745]	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"
##	[751]	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"
##	[757]	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"
##	[763]	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"
##	[769]	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"
##	[775]	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"
##	[781]	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"
##	[787]	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"
##	[793]	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"
##	[799]	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"
##	[805]	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"TPEREZ"
##	[811]	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"
##	[817]	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"
##	[823]	"LVELEZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"
##	[829]	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"
##	[835]	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"
##	[841]	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"
##	[847]	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"
##	[853]	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"
##	[859]	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"
##	[865]	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"
##	[871]	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"
##	[877]	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"
##	[883]	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"
##	[889]	"LVELEZ"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"
##	[895]	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"
##	[901]	"NBERRIO"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"LVELEZ"
##	[907]	"LVELEZ"	"JDALVAREZ"	"LVELEZ"	"NBERRIO"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"
##	[913]	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"TPEREZ"
##	[919]	"TPEREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"JDALVAREZ"	"NBERRIO"
##	[925]	"NBERRIO"	"LVELEZ"	"TPEREZ"	"TPEREZ"	"MGOMEZ"	"MGOMEZ"
##	[931]	"JDALVAREZ"	"MGOMEZ"	"TPEREZ"	"NBERRIO"	"MGOMEZ"	"NBERRIO"

```
## [937] "NBERRIO" "LVELEZ" "LVELEZ" "JDALVAREZ" "TPEREZ" "TPEREZ"
## [943] "LVELEZ" "JDALVAREZ" "TPEREZ" "LVELEZ" "MGOMEZ" "JDALVAREZ"
## [949] "JDALVAREZ" "TPEREZ" "MGOMEZ" "TPEREZ" "TPEREZ" "LVELEZ"
## [955] "LVELEZ" "NBERRIO" "TPEREZ" "MGOMEZ" "JDALVAREZ" "TPEREZ"
## [961] "MGOMEZ" "MGOMEZ" "TPEREZ" "JDALVAREZ" "NBERRIO" "NBERRIO"
## [967] "LVELEZ" "MGOMEZ" "JDALVAREZ" "LVELEZ" "LVELEZ" "MGOMEZ"
## [973] "MGOMEZ" "MGOMEZ" "JDALVAREZ" "LVELEZ" "TPEREZ" "MGOMEZ"
## [979] "TPEREZ" "JDALVAREZ" "TPEREZ" "LVELEZ" "JDALVAREZ" "JDALVAREZ"
## [985] "JDALVAREZ" "MGOMEZ" "MGOMEZ" "LVELEZ" "MGOMEZ" "MGOMEZ"
## [991] "TPEREZ" "JDALVAREZ" "MGOMEZ" "TPEREZ" "NBERRIO" "MGOMEZ"
## [997] "JDALVAREZ" "JDALVAREZ" "NBERRIO" "JDALVAREZ" "NBERRIO" "TPEREZ"
## [1003] "LVELEZ" "TPEREZ" "MGOMEZ" "TPEREZ" "JDALVAREZ" "TPEREZ"
## [1009] "MGOMEZ" "MGOMEZ" "LVELEZ" "MGOMEZ" "NBERRIO" "LVELEZ"
## [1015] "MGOMEZ" "JDALVAREZ" "TPEREZ" "LVELEZ" "MGOMEZ" "NBERRIO"
## [1021] "NBERRIO" "TPEREZ" "TPEREZ" "LVELEZ" "LVELEZ" "JDALVAREZ"
## [1027] "JDALVAREZ" "NBERRIO" "LVELEZ" "JDALVAREZ" "LVELEZ" "TPEREZ"
## [1033] "TPEREZ" "MGOMEZ" "NBERRIO" "TPEREZ" "NBERRIO" "MGOMEZ"
## [1039] "JDALVAREZ" "NBERRIO"
```

```
length(d)
```

```
## [1] 1040
```

La consulta nos arroja que un total de 1040 creditos de vivienda fueron abiertos por los diversos asesores, siendo el asesor TPEREZ el que mas abrió creditos de vivienda.

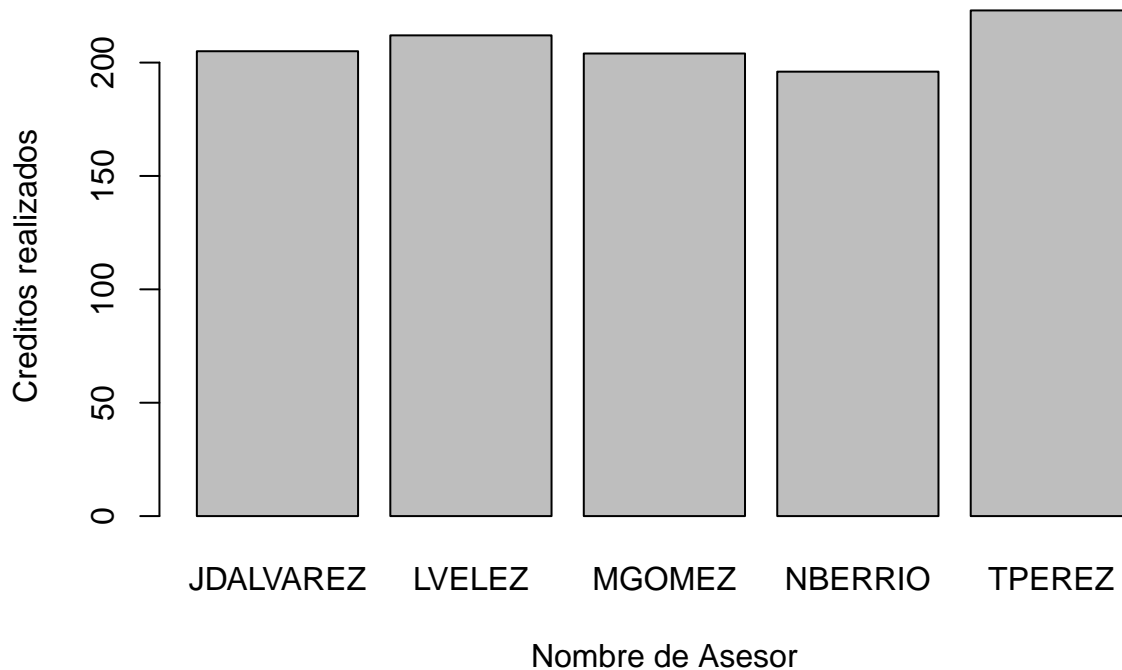
- Obtenga una tabla de frecuencias donde se muestre la cantidad de creditos de vivienda que abrió cada asesor. Realice e interprete un diagrama de barras para esta información.

```
h=table(d)
print(h)
```

```
## d
## JDALVAREZ LVELEZ MGOMEZ NBERRIO TPEREZ
##          205      212      204      196      223
```

```
barplot(h,main="Gráfico: Asesor - Creditos de vivienda",horiz = FALSE, xlab = "Nombre de Asesor", ylab = "Cantidad de Creditos")
```

Gráfico: Asesor – Creditos de vivienda



En este grafico se puede visualizar la frecuencia absoluta que tiene cada Asesor con respecto a los creditos de vivienda que ha realizado segun la información suministrada por el archivo. Como analisis de resultados tenemos que el Asesor TPEREZ es quien cuenta con mayores cuentas abiertas, mientras que NBERRIO es el asesor con menores rendimientos en cuanto a la realización de creditos.

Problema 9

Obtenga un listado que contenga los saldos de cada una de las cuentas corrientes abiertas en el banco

```
lista_saldos_cc = Info_clientes_banco[Info_clientes_banco$Cuenta_corriente==1,]$Saldo_cuenta_corriente
```

Son demasiados para imprimirlos todos, así que imprimiremos sólo los primeros 30 para ver si los datos son correctos.

```
print(lista_saldos_cc[0:30])
```

```
## [1] 1486285.66 1953145.96 914886.05 918757.17 1760718.43 89437.59
## [7] 1058108.12 820000.29 1441696.24 186530.84 800311.81 1483876.62
## [13] 1250649.16 1211165.43 840511.88 618504.20 1717489.57 621590.09
## [19] 421350.47 664142.02 473413.95 259074.00 80961.76 1787736.49
## [25] 1631739.37 683931.58 1788166.32 1720663.25 1432635.66 1259449.64
```

Problema 10.

¿Cuál es el saldo total que tiene el banco en cuentas corrientes?

```
saldo_cc = sum(lista_saldos_cc)
print('Total de saldo en cuentas corrientes:');saldo_cc
```

```
## [1] "Total de saldo en cuentas corrientes:"
```

```
## [1] 932768208
```

El saldo total de estas cuentas corrientes se calcula mediante la suma de cada saldo de cuenta individual.
Problema 11.

¿El banco tiene más dinero en cuentas corrientes o de ahorros? ¿Cuál es la distribución porcentual de estas cantidades?

Ya tenemos los saldos de cuentas corrientes, pero para ver el total también necesitamos las cuentas de ahorros

Así que hacemos una lista con ellos también. Si una persona tiene cuenta de ahorros (Cuenta_ahorros == 1) lo metemos en la lista, y luego sumamos todo, quedando guardado en la variable saldo_ca

Al sumar saldo_cc, que ya lo teníamos, y saldo_ca, da como resultado el saldo total que tiene el banco repartido en las dos cuentas

```
lista_saldos_ca = Info_clientes_banco[Info_clientes_banco$Cuenta_ahorros==1,]$Saldo_cuenta_ahorros
saldo_ca = sum(lista_saldos_ca)
```

```
saldo_total = saldo_cc+saldo_ca
print('Saldo total:'); saldo_total
```

```
## [1] "Saldo total:"
```

```
## [1] 11380733098
```

```
porcentaje_cc = (saldo_cc/saldo_total) * 100
porcentaje_ca = (saldo_ca/saldo_total) * 100

print('% de saldo CC:');porcentaje_cc
```

```
## [1] "% de saldo CC:"
```

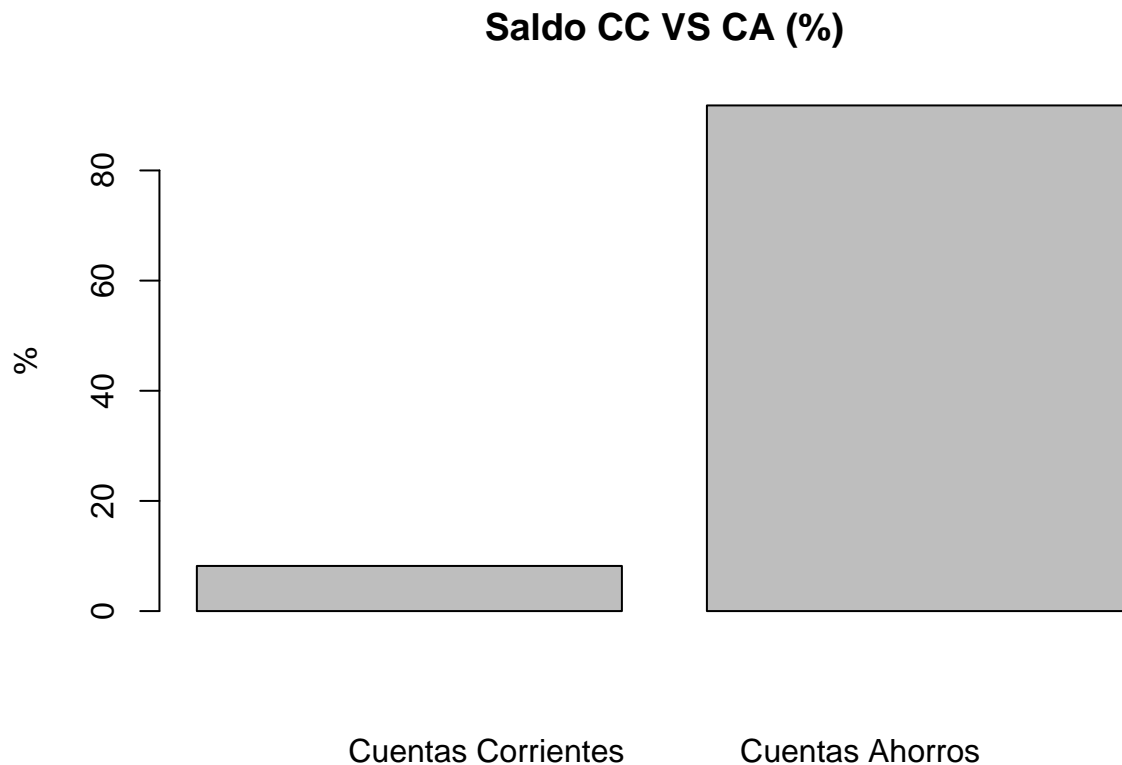
```
## [1] 8.196029
```

```
print('% de saldo CA:');porcentaje_ca
```

```
## [1] "% de saldo CA:"
```

```
## [1] 91.80397
```

```
barplot(c(porcentaje_cc,porcentaje_ca), main= 'Saldo CC VS CA (%)', xlab = 'Cuentas Corrientes
```



El banco tiene mucho mas dinero en cuentas de ahorro que en las cuentas corrientes, como se puede evidenciar en el gráfico de Saldo CC VS CA (%) que se calcula teniendo en cuenta las frecuencias relativas de cada tipo de saldo.

Problema 12.

Obtenga e interprete tablas de frecuencias absolutas y relativas para el segmento de clientes y tipos de clientes.

```
print('Segmentos (Frecuencia absoluta):')
```

```
## [1] "Segmentos (Frecuencia absoluta):"
```

```
(tabla_segmentos_FA = table(Info_clientes_banco$Segmento))
```

```
##
##      ALTO  ALTO-PLUS  BASICO BASICO-PLUS  MEDIO  MEDIO-PLUS
##      196      209      596      397      189      202
##    PREMIUM
##      209
```

Vemos que el mayor número de clientes tienen una cuenta básica, con 596 de ellos.

```
print('Segmentos (Frecuencia relativa):')
```

```
## [1] "Segmentos (Frecuencia relativa):"
```

```
(tabla_segmentos_FR = (tabla_segmentos_FA/length(Info_clientes_banco$Segmento)) * 100)
```

```
##
##      ALTO      ALTO-PLUS      BASICO BASICO-PLUS      MEDIO MEDIO-PLUS
##      9.809810  10.460460   29.829830  19.869870    9.459459  10.110110
##      PREMIUM
##      10.460460
```

Su frecuencia relativa nos lo confirma. Con un porcentaje de 29%, es mucho mayor al de los demás segmentos o tipos de cuenta. además de esto podemos notar que el segmento medio es el menos preferido o utilizado por los clientes.

```
print('Tipo de cliente (Frecuencia Absoluta):')
```

```
## [1] "Tipo de cliente (Frecuencia Absoluta):"
```

```
(tabla_tipo_FA = table(Info_clientes_banco$Tipo_Cliente))
```

```
##
##      APOSTOL  DECIDIDO  INDECISO NEGOCIADOR      REHEN
##           209         214         607         196       772
```

Vemos que la mayoría de clientes son de tipo rehén, con 772 de ellos. También evidenciamos que el tipo de cliente más escaso es el tipo apostol.

```
print('Tipo de cliente (Frecuencia Relativa):')
```

```
## [1] "Tipo de cliente (Frecuencia Relativa):"
```

```
(tabla_tipo_FR = (tabla_tipo_FA/length(Info_clientes_banco$Tipo_Cliente)) * 100)
```

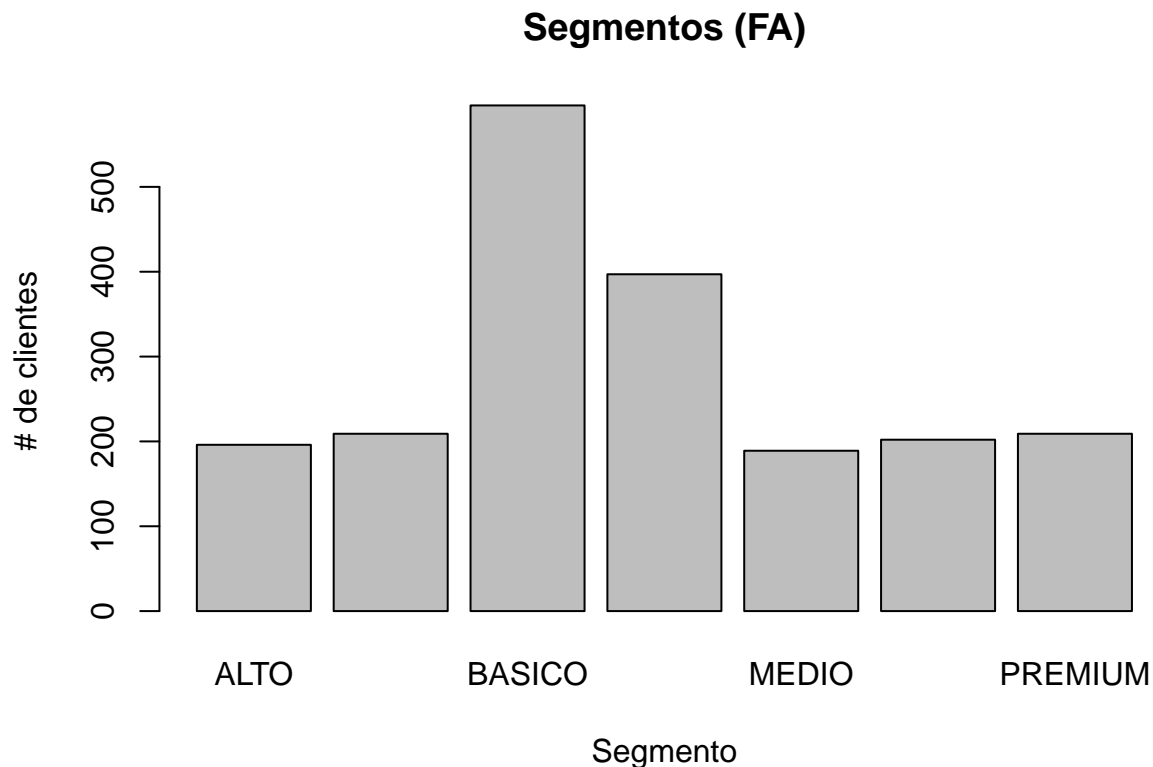
```
##
##      APOSTOL  DECIDIDO  INDECISO NEGOCIADOR      REHEN
##      10.46046  10.71071  30.38038   9.80981    38.63864
```

La frecuencia relativa nos lo confirma, los clientes rehén tienen el mayor porcentaje entre los tipos de cliente llevándose un 38% del porcentaje de tipo de cliente frente al apostol que es el menos comun representando un 10.4%.

Problema 13.

Obtenga e interprete diagramas de barras para la información anterior.

```
barplot(tabla_segmentos_FA, main = 'Segmentos (FA)', xlab = 'Segmento', ylab = '# de clientes')
```

En este grafico de segmentos se evidencia de nuevo la popularidad del segmento de clientes basico frente a segmentos no tan demandados como lo son el medio y alto que son los mas bajos.

Problema 14.

Cree una variable en el conjunto de datos que indique la cantidad de vehículos que tiene cada cliente y el valor total de sus vehículos. Denote estas nuevas variables como “Vehículos” y “Valor_vehículos”. Al nuevo conjunto de datos llámelo “Info_clientes_banco_ampliada”

```
Vehículos = Info_clientes_banco$Vehículo_1 + Info_clientes_banco$Vehículo_2
Valor_vehículos = Info_clientes_banco$Valor_vehículo_1 + Info_clientes_banco$Valor_vehículo_2
Info_clientes_banco_ampliada = cbind(Info_clientes_banco,Vehículos,Valor_vehículos)
```

Problema 15.

Obtenga un listado que contenga el valor total de los vehículos de los clientes que tienen por lo menos un vehículo.

```
Info_clientes_banco_ampliada[Info_clientes_banco_ampliada$Vehículos!=0,]$Valor_vehículos
```

```
## [1] 88791668 19003555 176909287 184909907 196604866 155171029 131058706
## [8] 387283835 177576761 16455763 136880878 33679497 37486133 93485889
## [15] 133381534 145831310 134671582 114389211 133818479 130706601 106697756
## [22] 144623791 181302870 164235299 136122712 38596302 108524663 194944532
## [29] 60312829 58749280 119330329 290962801 47901076 82652517 13354978
## [36] 85747294 112401110 22231345 332685973 84165819 198586150 318139613
## [43] 64981977 128281300 140196920 83326481 73387942 167796431 74339279
```

```

## [50] 37451221 75224179 107031150 29411449 190938198 195060879 141050573
## [57] 136675973 223274940 70426827 75796992 164649925 18066018 50775965
## [64] 126675023 62721620 49835222 143655279 34616034 36845571 165445390
## [71] 137586256 45463866 153564139 44798743 34905089 139029739 44480927
## [78] 14227345 21120306 186506285 74010828 81928445 36126480 125701451
## [85] 146797457 91254682 60767151 67699527 167792332 17138930 163033513
## [92] 67703873 172994643 152807093 97523052 111139883 33823647 70908713
## [99] 58233564 83364155 11064105 97804664 114227028 114255334 32743304
## [106] 182071334 58461396 139488894 192534370 97756779 51542213 35086609
## [113] 156557940 87525311 25813180 143672160 59780620 11523412 161977145
## [120] 186533760 61955746 81935412 21490971 101290885 195638764 25730731
## [127] 338803215 168725666 94419949 50183130 147063133 81067725 35448660
## [134] 110855071 139835178 21707942 190489547 44552838 169234539 13269681
## [141] 12809486 124494230 110968352 97916258 31468841 123610126 132646630
## [148] 85016366 273911185 197190046 159171159 92213170 30939216 42733881
## [155] 38423398 79689916 128471772 74831827 157461268 93165025 207331715
## [162] 51448183 176840173 84272312 181341560 89801249 160023340 223171515
## [169] 126652569 139196648 154130050 134098108 23171666 46250903 154421832
## [176] 173768839 172017321 145841729 177140969 69066237 186779588 19907443
## [183] 10234879 141737856 171435146 55694146 159060107 194260692 174965485
## [190] 351778505 134312291 198242463 90209904 25051802 17268027 31289007
## [197] 40393985 391173461 66761059 172536541 97343609 67811758 142380752
## [204] 82100221 291771590 171081197 129716613 28236604 122482553 174783130
## [211] 95115058 278210568 186884402 97131962 192771787 11419535 189306730
## [218] 64972844 125191405 45313466 130915294 184066178 111783780 51102554
## [225] 25490651 79272460 102298155 125322309 97510795 103729076 16371793
## [232] 170938809 74243498 140209437 163223129 117819567 43649668 109490697
## [239] 70398793 99164639 70909677 33618143 104361687 181934018 28264638
## [246] 173625565 182181637 65737680 133282133 165646260 133920976 95957519
## [253] 188059053 27478812 56391670 44505842 88948954 173704284 174624733
## [260] 186674935 113239584 39759293 55510579 179316418 51408782 104855683
## [267] 58157016 44049090 124541311 27960626 197822273 45537004 99504871
## [274] 158245111 123825408 157818613 122849145 175761838 184427111 216749409
## [281] 144650181 173582179 166494175 192262203 125116781 26704164 166400206
## [288] 140722354 141145829 140326661 81903399 33416151 145192772 142274630
## [295] 23535901 86728848 285239851 102544554 26270293 164477396 47963580
## [302] 168425098 86934955 186693043 164946075 183543748 21667029 60547879
## [309] 129542549 101942446 105561419 79818731 35169964 53221314 72553932
## [316] 120771608 124853211 89526554 10156966 156615714 177642169 316344966
## [323] 13141786 30294202 67936892 157209927 14180039 179729986 88969332
## [330] 97070696 159138845 77322639 156059652 136898670 140990221 113433073
## [337] 183245372 195537774 57699866 61865666 290423869 158314345 164534273
## [344] 147388734 104382381 49374152 115285858 92109746 73028541 233399715
## [351] 23763062 150674504 46807106 120540335 147874963 326668726 126055339
## [358] 228276082 309229750 76147533 182746047 91893918 213994123 165131706
## [365] 38049953 240157776 39233202 10168205 70266909 111043891 98509010
## [372] 16965723 104578704 81488538 122015532 128621003 182042588 122691174
## [379] 189236630 41692504 79939049 166970999 170063373 187084979 148166308
## [386] 165962335 200899508 134836898 177251278 188034189 136963243 146743029
## [393] 48243895 149391695 145228651 114450365 135426509 346282834 180708996
## [400] 24046497 165991990 75151110 196017722 83843365 25980923 151848289
## [407] 25472393 84554085 136890466 61371331 34764485 24709478 185736735
## [414] 115289137 110954252 121047935 75570040 199949104 16909559 99780053
## [421] 194815320 100611171 192556773 84355068 25369708 47623914 31548619

```

```

## [428] 76836173 162976703 70519405 129322052 44569453 39681145 167758219
## [435] 110431195 179214769 144207159 194329961 19018151 90173900 32578469
## [442] 193436478 92084563 104828820 81658712 128444495 117994153 86240097
## [449] 110348485 88861479 99091017 173849386 163638085 21430360 64958633
## [456] 68145734 148365090 92089603 60333728 117728023 151472608 86813135
## [463] 58505295 134204700 150475870 185432637 44400864 25646348 89648716
## [470] 100020462 34451117 170865903 130228477 16337143 189099633 17646547
## [477] 17460065 11615396 27371325 163211757 75521816 17644732 39252209
## [484] 25518518 21987657 86680469 97056828 58993129 83593591 17287660
## [491] 128258231 89444422 96890373 38381411 131840666 180002318 96621611
## [498] 72540426 173802285 109762885 59967512 122522834 77546571 148899508
## [505] 140941408 95394042 111187080 127106213 140422720 76893632 45796059
## [512] 153863831 92896978 84169986 127736029 164367994 70860752 106890857
## [519] 62035377 114478287 57925039 156122321 174047893 162664140 29480929
## [526] 179975874 92220877 173350153 78722075 223516862 22156292 311071860
## [533] 135685240 33123434 30985364 60968354 152582539 13924996 128923049
## [540] 20381346 100547266 195782778 18189490 15872174 164103743 24220153
## [547] 196689321 187251864 30337974 35186819 181953769 236955194 173289517
## [554] 86962909 149556699 70578847 81070808 28999708 51928571 12981065
## [561] 184464380 144478282 25796080 154707142 48880009 82213360 129388411
## [568] 179600040 351592974 250722443 17718062 21003316 193512293 139961111
## [575] 75765259 64582634 84475021 49638661 149795242 124541475 119068587
## [582] 88617251 87358594 129128043 225940052 108317789 101500907 106868398
## [589] 174036952 78015801 72484358 49649183 91955074 85811630 128501229
## [596] 91300985 135297733 173340194 132075938 65034950 186194170 179284521
## [603] 69138876 236852390 49600695 347618590 135338710 146340691 36757926
## [610] 170223229 131407950 35481167 100838935 102910920 152567549 189558488
## [617] 41233630 172509346 97125432 327089430 192159125 73381844 102127370
## [624] 188350871 130406002 92741240 178362816 172275517 57083379 127971216
## [631] 156639474 176462786 142593780 117750092 118539796 151479150 94822847
## [638] 142394483 158035548 27492856 155699909 61945963 160264077 134409396
## [645] 59888640 155970030 31152992 176023442 105935243 172818505 115902248
## [652] 103728011 83907177 167536883 58279153 176672314 47047110 60906492
## [659] 246784403 80114456 97937007 74348769 61597831 109140837 114354442
## [666] 132351427 128970136 61718932 133598943 197212470 31364444 43117142
## [673] 13459926 219889708 140203045 128969965 93794790 56291717 91150345
## [680] 62408002 20379144 88631509 114156127 79587469 241946857 104480741
## [687] 78835574 66494946 222022368 151402811 150064778 37448454 83083976
## [694] 113609439 212696303 317089768 98313089 284219125 161142626 51624588
## [701] 128674677 32909435 185169708 56332736 82680133 152838132 72700771
## [708] 199916367 44980926 285475283 19254455 164946918 247632243 48525694
## [715] 187682224 95669119 95134508 26916655 160340367 21015859 17845757
## [722] 38934895 32869654 187069186 22977856 62959981 50047598 138002715
## [729] 187722271 60531171 24165919 187853965 80757847 118159385 23872590
## [736] 49515940 61827552 318494298 173370775 169030410 86812626 110922467
## [743] 187509623 50839147 12932996 82124425 129759441 122645871 82402228
## [750] 66813899 70510658 156161060 41480892 185768176 332077550 352170688
## [757] 161471739 236302081 77831215 26270482 189940061 296824888 144891769
## [764] 124128636 78328532 135735289 197060122 197066077 63727796 54196441
## [771] 148771892 145609426 34533167 150314172 193568770 15518968 31688378
## [778] 23985296 103572588 138736403 79055163 158313906 59278435 33872721
## [785] 152868278 21580372 22300350 55827629 96322657 124851260 53547388
## [792] 165549833 190382583 25684852 21777466 30698172 192484787 141840646
## [799] 338057659 98648382 15193307 160421888 164802151 97831495 92093045

```

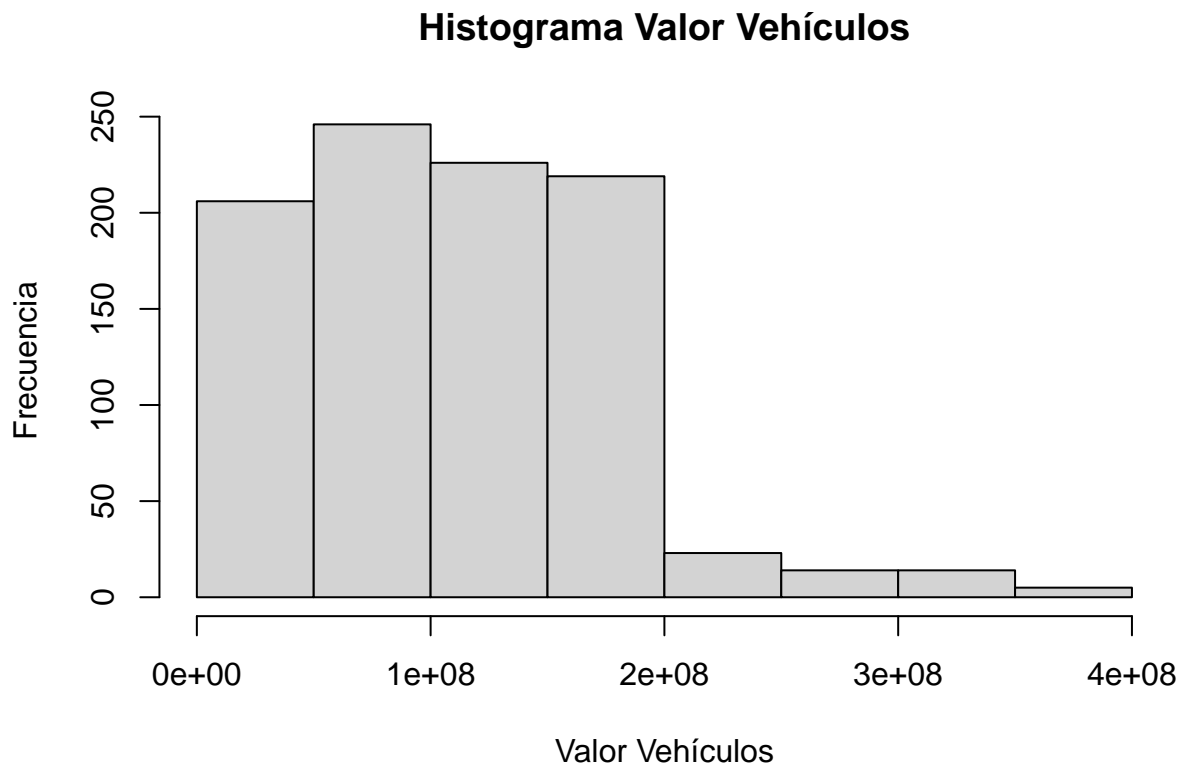
```
## [806] 73356613 197093072 86655706 20071900 95805829 237824795 143209219
## [813] 87273003 67645086 184680318 164143905 44918442 93584658 36507075
## [820] 96548781 11216111 155392810 39058862 130751590 179510420 109803073
## [827] 107037664 166292220 149338808 146818344 113055117 153021236 10804166
## [834] 124299449 96162657 52793119 144244921 34695201 171740554 22866287
## [841] 27532006 112558105 116865338 170341997 73862895 167530190 54204259
## [848] 31756640 265621647 133350686 26194827 61522199 291266171 58358107
## [855] 112408262 180981470 28172765 183934130 192189896 115881476 162402881
## [862] 104234236 11130184 140640222 244813606 103149609 62980173 37028971
## [869] 39102309 36937020 144730498 27580957 139720329 279414755 32676159
## [876] 190793759 123203128 78443665 143007806 86738310 45188981 17117999
## [883] 160766643 195057442 190088661 38897179 43335719 84550088 51429776
## [890] 159172209 135299282 30075476 144210401 66186419 85319221 110523155
## [897] 94537150 134955410 27871707 147691110 193972807 11168445 37380577
## [904] 28629927 51539665 112567503 79654843 80997078 64563399 175540236
## [911] 179049480 51921456 10284096 93335389 86986597 80700586 49950694
## [918] 35499718 17950997 79318812 137230748 45866480 100442905 36923617
## [925] 63956247 77096461 42624188 85427386 78199860 130518977 102268498
## [932] 113796370 132957071 14736870 167913965 43679333 70064833 94803685
## [939] 204003972 29433309 67335203 143794341 174971893 80595879 91202229
## [946] 121465804 149849567 147552839 106435469 13014758 129859405 269420620
## [953] 184860022
```

En esta lista tenemos un recuento del valor total de los autos de cada cliente que cuenta por lo menos con un vehiculo a su propiedad.

Problema 16.

Genere un histograma con la información anterior:

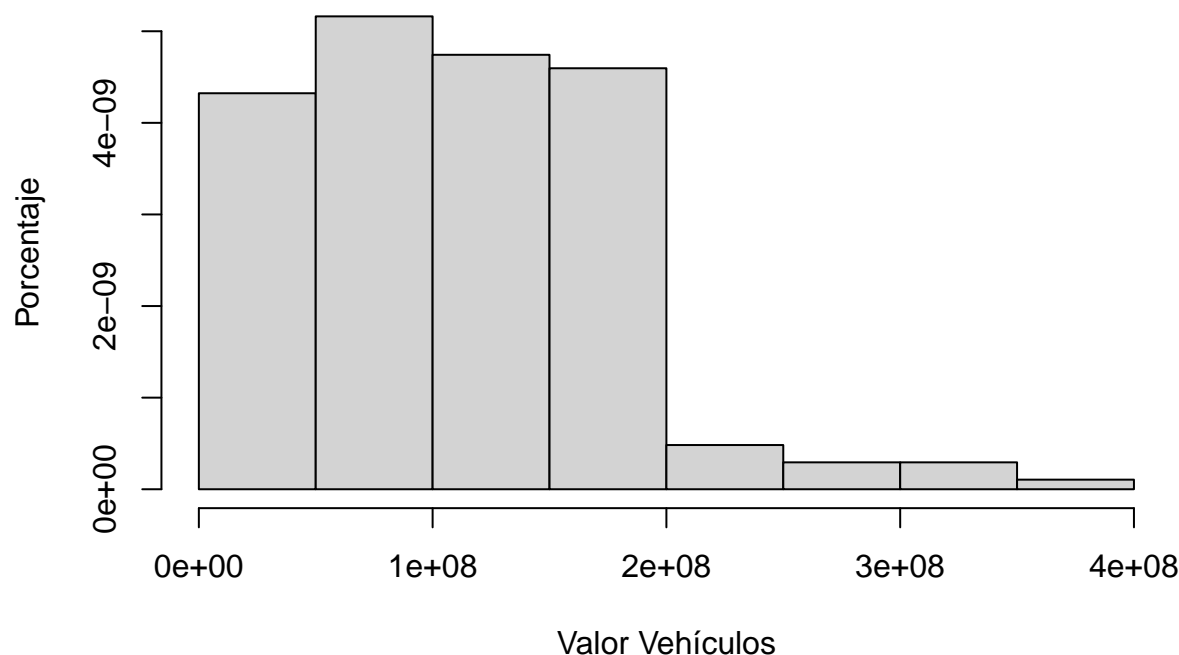
```
hist(Info_clientes_banco_ampliada[Info_clientes_banco_ampliada$Vehículos!=0,]$Valor_vehículos,
     main="Histograma Valor Vehículos", xlab="Valor Vehículos", ylab="Frecuencia")
```



En el histograma anterior podemos observar de una manera más amena la información presentada en la lista anterior en donde se ilustra el valor total de los vehiculos que tienen los clientes que cuentan mínimamente con un automóvil propio. Allí podemos evidenciar que los vehículos más baratos tienen una mayor frecuencia, lo cual es razonable en tanto sería más fácil obtener un vehículo de bajo costo que uno de un costo mucho mayor. Por ello, también se puede notar que los vehículos más caros poseen una frecuencia muy baja.

```
hist(Info_clientes_banco_ampliada[Info_clientes_banco_ampliada$Vehículos!=0,]$Valor_vehículos,  
     freq=FALSE, main="Histograma Valor Vehículos", xlab="Valor Vehículos", ylab="Porcentaje")
```

Histograma Valor Vehículos



Este es un histograma se representa la misma información de los puntos anteriores con un formato de valor vs porcentaje de propiedad de vehiculos. Como se dijo anteriormente, y se confirma de nuevo en esta gráfica, los carros más baratos tienen mayor porcentaje que los de precios más elevados, por las razones previamente expresadas.

Problema 17.

Obtenga un listado de las identificaciones de los clientes que tienen cuenta de ahorros o cuenta corriente.

El listado de las identificaciones de los clientes que tienen cuenta de ahorros o cuenta corriente corresponde a:

```
(Info_clientes_banco[Info_clientes_banco$Cuenta_corriente==1|Info_clientes_banco$Cuenta_ahorros==1,]$ID
```

```
##      [1] 153532 982124 298851 284788 923909 600050 339200 944866 903327 118864
##     [11] 440017 979878 303082 292259 126399 212182 260221 813300 537410 634203
##     [21] 588265 433215 123645 123606 217258 807168 738628 184594 612717 190514
##     [31] 181103 916789 187643 925708 576678 582083 221087 715390 985728 598324
##     [41] 816429 343742 392887 154358 657516 218016 515957 918521 618099 726990
##     [51] 700102 490743 581480 608159 487831 352717 944658 728651 669918 188523
##     [61] 901702 117781 420786 348497 704394 449435 696942 876830 697900 926926
##     [71] 639749 683465 549227 100285 680863 684374 629560 430255 837884 203294
##     [81] 642541 735343 345909 592202 473259 278098 642033 260825 401474 622608
##     [91] 773354 677047 980266 166642 619909 702153 379799 391301 743377 796246
##    [101] 856060 946836 775924 231797 571536 454284 769053 562593 425544 412372
##    [111] 279491 407778 511855 804362 933811 678842 116116 503279 108083 826036
##    [121] 734267 969049 584183 880478 235624 854911 965832 679853 473071 293986
##    [131] 771859 259783 405787 489406 682967 383755 547876 986179 490643 405323
```

```

## [141] 870917 901550 558065 245212 119914 331916 781368 299522 308014 343101
## [151] 722726 502169 849651 756297 759177 251464 641029 142083 990026 645751
## [161] 315705 424475 730665 989001 313577 165174 492882 925916 917176 282236
## [171] 257613 463287 913826 968160 507522 630020 695428 927705 474223 175859
## [181] 327106 118172 801270 529074 251221 179709 273319 400640 978867 382703
## [191] 624856 615094 584958 433633 187534 888013 247637 122107 220846 972693
## [201] 682297 949655 964359 889622 644627 873568 794548 735191 452371 518005
## [211] 657911 740686 291501 219728 511213 749613 643352 814361 166294 987914
## [221] 660362 859942 514035 819141 712706 286093 331046 806009 821246 159535
## [231] 617149 324626 946820 952993 416832 773010 496275 440093 821269 487027
## [241] 206860 441961 257138 494989 987243 970951 591573 122959 821226 417918
## [251] 509079 771946 401155 248270 786303 508445 494365 412167 839117 945277
## [261] 332907 131821 573288 663926 541072 313720 184868 811816 987737 816287
## [271] 312821 396825 201132 112810 346455 635182 937604 360168 896061 566699
## [281] 596839 577168 834216 499205 423933 873157 516018 425999 495961 158615
## [291] 738586 647063 691678 160602 748958 520976 757038 984970 381231 886621
## [301] 748394 422898 250426 442083 840513 557326 558903 760854 554290 143754
## [311] 932991 881731 766027 323112 765253 544081 934770 570601 648990 412402
## [321] 545865 586773 297487 397327 642331 216313 708761 666659 526893 293901
## [331] 598979 679763 640803 621138 637438 553412 518638 977358 604886 992956
## [341] 530657 209047 367844 213093 888217 198743 654033 673665 778838 869196
## [351] 837284 154819 561662 877996 566364 900433 581186 601094 520714 396957
## [361] 573302 799196 758680 986210 877636 273333 404476 596307 102153 321534
## [371] 551048 104223 851341 877000 109078 439783 209232 443434 804179 113714
## [381] 408349 310452 837528 986378 429068 751537 428985 514923 769928 599825
## [391] 842547 901668 286057 107436 189034 278073 570576 607544 221853 997113
## [401] 188536 640993 438732 247219 382866 141059 867441 614289 140940 645509
## [411] 508859 306548 293956 904765 225111 670247 434045 929288 246409 234585
## [421] 127814 559928 620281 125639 296471 653436 244510 903434 118421 679481
## [431] 838729 571084 583672 964477 470642 594799 751171 761919 534098 598597
## [441] 870313 237831 579258 182104 530426 304629 893362 764769 807794 388763
## [451] 452085 685347 657799 653426 657803 969620 183949 678809 704925 670301
## [461] 876491 816567 154718 850903 450626 217460 435365 384354 627803 652864
## [471] 414453 483451 708356 160787 187483 214642 720320 940446 221175 273613
## [481] 341782 451891 981322 352137 350727 659957 538725 686380 929917 283801
## [491] 391388 838429 448088 146070 527834 511048 794729 578790 366065 616002
## [501] 500745 969735 860527 425059 487559 571433 211550 603432 632298 371020
## [511] 440124 755384 512370 632892 557418 550452 266431 657731 832097 337347
## [521] 720457 769706 879947 919056 451700 832330 766414 861752 796004 184021
## [531] 975884 854561 809304 502514 998224 350056 149749 272255 758982 884750
## [541] 915601 680899 717065 664426 111286 742880 913713 688702 236280 972583
## [551] 146128 708490 569483 341007 554391 932473 829887 265145 810177 222305
## [561] 510433 549302 181781 915063 887988 280109 646079 671665 985733 504246
## [571] 702716 156787 383339 581956 993455 784081 417540 145088 291689 883173
## [581] 384686 153086 654543 614304 397502 390633 680591 398747 156402 836826
## [591] 519376 737962 492477 377077 284515 849795 960084 396398 361314 318267
## [601] 407454 333842 444583 751532 650431 837089 587053 916278 228472 634918
## [611] 940073 179227 329134 933076 110847 982441 632056 287038 755700 394747
## [621] 660713 811734 109377 863733 336800 547238 633145 898593 631502 979985
## [631] 600521 307194 863442 618198 292869 417370 836564 141580 562317 537208
## [641] 398141 954731 199960 812980 172314 477361 194108 929493 444190 127446
## [651] 238186 572293 163370 274871 682554 564747 245742 983860 248072 218813
## [661] 395460 144820 321318 995672 668926 347641 763843 799378 247663 329511
## [671] 899342 954807 762106 788735 178391 507424 268072 166006 662456 896055

```

```

## [681] 622218 938640 429114 378890 812440 950799 521835 740007 710890 856065
## [691] 429263 302492 128815 423337 734390 643067 222101 884035 264135 258386
## [701] 140852 323824 374781 280888 935375 904081 739304 935874 271857 414849
## [711] 843194 754959 182873 642142 272211 275184 532345 224059 826848 461140
## [721] 216408 535342 632483 432755 120071 422275 843519 867168 187531 883039
## [731] 947713 607019 113559 972317 464261 827588 379804 619194 547096 645300
## [741] 189328 170766 145290 413835 680991 636734 873691 661649 191725 911937
## [751] 134669 121112 733894 841020 320171 432944 831561 380288 489830 797622
## [761] 938970 322683 446564 387855 979794 827459 416056 791859 803617 202959
## [771] 935824 863479 872182 545260 570370 237330 123485 628554 271033 494035
## [781] 573616 200122 816552 331910 944165 710084 614514 288057 996560 324141
## [791] 820002 676312 268303 142788 868813 619703 809251 958959 345134 461013
## [801] 757544 888100 302604 564269 673281 735199 100833 666174 116449 880127
## [811] 477582 113611 679814 594407 649113 379569 349369 965943 442447 296783
## [821] 523400 500485 416611 806952 605196 640859 123226 237921 707643 881847
## [831] 766485 103720 922184 280320 152902 787807 793514 520522 152725 794823
## [841] 107670 456856 559954 264047 944453 367739 914423 696437 864986 495483
## [851] 873284 558923 969539 314724 483297 492561 166217 156060 494934 174536
## [861] 381557 261255 862679 590621 624047 151481 318221 403105 621476 207829
## [871] 224132 707897 808081 707505 836672 138766 421745 205512 351869 301397
## [881] 543943 831492 506243 486638 652985 985012 258045 792340 105287 686401
## [891] 189678 377565 918691 146468 340023 964236 823023 705882 845732 593965
## [901] 563787 929645 811579 492320 712395 901790 646627 607012 307224 801355
## [911] 689906 762223 305234 651386 638117 625541 325900 957480 517523 750840
## [921] 842927 967687 370088 298474 383675 179653 333316 886786 562675 896307
## [931] 697594 369151 946429 178879 422018 300233 314828 490451 650007 156358
## [941] 315654 181658 843555 592345 437556 174182 382126 980411 649890 541099
## [951] 625442 520905 187399 724622 362487 373262 694656 995010 772351 735330
## [961] 296115 572577 616249 780596 432993 721488 928124 608631 966009 486873
## [971] 338565 648692 862821 284476 866707 314827 965494 489250 326203 451827
## [981] 174104 677726 585115 648236 642371 578419 896476 757069 792542 982924
## [991] 372767 907184 864150 289932 698835 322762 313682 943886 727966 164320
## [1001] 552595 127879 700069 508730 493275 844072 289841 702269 344765 178168
## [1011] 693293 961539 280025 248614 335446 994623 942080 942610 652101 799798
## [1021] 999772 856884 206490 188058 698858 648269 711976 274464 411718 912201
## [1031] 428913 470845 772296 883420 504866 392282 290767 409673 215057 490717
## [1041] 425328 194779 723470 467589 225276 562614 657502 228757 811598 655243
## [1051] 702887 918099 968863 404309 475446 742833 133714 100208 205090 849040
## [1061] 618630 110601 154518 808637 191671 727763 387648 198230 762520 968584
## [1071] 551994 337091 847774 350698 519072 192676 180610 857600 392557 318812
## [1081] 539871 673168 759778 901782 172234 454167 465755 939612 787623 788162
## [1091] 420616 206222 806811 842236 484027 698087 799879 418520 978284 953635
## [1101] 989263 843942 712238 508979 327656 285138 444180 422136 177247 771342
## [1111] 609787 703985 401691 307749 112802 445643 459784 500479 104260 216714
## [1121] 725512 710178 364977 536436 800363 100203 233704 369740 120730 508460
## [1131] 184293 305478 846443 297058 418774 653027 707944 960329 441492 156479
## [1141] 872371 233049 709012 271285 351645 835030 669651 211795 156862 916926
## [1151] 325568 597941 778809 112519 923808 365834 220774 552021 297796 968850
## [1161] 710792 271885 429691 336897 239538 677076 172205 782949 364351 651459
## [1171] 167820 179734 941841 282042 375382 698271 236278 308441 253029 439190
## [1181] 278808 655762 845160 171549 671180 450300 366160 449477 380032 177911
## [1191] 418232 467451 697095 372151 317281 744617 416427 216538 327381 470139
## [1201] 819481 661537 172924 860063 586478 404230 387526 334987 268356 234417
## [1211] 289179 923120 903040 641409 456084 821774 665792 358420 369217 815638

```



```
## [1221] 511328 485116 463275 897310 250498 633527 572728 881348 631178 279536
## [1231] 173998 299516 299314 778950 380779 710419 908178 204030 673334 851027
## [1241] 574678 610887 427559 737575 356833 663767 335698 318958 759681 881994
## [1251] 645680 108390 944547 656401 220302 225161 294149 226276 243581 411658
## [1261] 894612 656630 694467 695168 671820 722403 229048 749114 728865 776603
## [1271] 349312 340341 826496 291541 911909 642271 448700 859185 924545 444179
## [1281] 557072 111477 979736 391132 531914 199699 618013 859191 631999 486279
## [1291] 450517 517828 112518 565542 443216 965397 296417 365997 779691 114811
## [1301] 210180 979488 145714 240035 179762 930927 660520 713436 978890 659706
## [1311] 806032 873451 341953 343077 307833 728057 355663 651291 814558 676600
## [1321] 605616 242701 241976 354400 984933 276394 303596 528067 713702 250728
## [1331] 970688 447286 918036 447094 304927 263973 421248 456495 219143 825236
## [1341] 317849 663463 390199 844099 566060 797182 906752 639258 620550 314292
## [1351] 763217 544731 258274 727546 155234 720839 234065 433702 135162 700349
## [1361] 402236 236979 261574 503146 412522 214921 781602 590503 395703 379175
## [1371] 813469 730142 709750 686495 125572 124159 430507 622170 558451 285057
## [1381] 152984 699724 783565 304339 689169 439412 335969 332489 702486 712111
## [1391] 877749 331124 199585 550597 559869 138865 304393 981540 354283 933240
## [1401] 344726 426669 379295 685855 634795 260419 635839 772786 583666 761251
## [1411] 293460 603458 631595 356038 159522 929078 932312 925412 160866 918337
## [1421] 933535 897959 630219 896692 821578 574428 159013 974339 705462 769865
## [1431] 356824 249961 169556 800551 310247 537849 357508 846969 820376 729173
## [1441] 675771 971550 117696 322391 201925 952925 247677 706244 775346 533351
## [1451] 593651 903609 102766 194091 739202 229622 661601 422212 190362 129948
## [1461] 936872 172467 762905 968005 124234 530157 463079 995600 869446 504619
## [1471] 191215 183485 449990 251678
```

Problema 18.

Obtenga un listado de las identificaciones de los clientes que siendo propietarios de dos inmuebles cuyo valor conjunto supere 600 millones, solicitaron crédito de vivienda.

El listado de los identificaciones de los clientes que siendo propietarios de dos inmuebles cuyo valor conjunto supere 600 millones, solicitaron crédito de vivienda es el siguiente:

```
Info_clientes_banco$Valor_total_inmuebles = Info_clientes_banco$Valor_inmuble_1 + Info_clientes_banco$V
Info_clientes_banco[Info_clientes_banco$Inmuble_2 == 1 & Info_clientes_banco$Credito_vivienda==1 & I
```

```
## [1] 118864 352717 683465 490643 315705 187534 511213 937604 570576 225111
## [11] 652864 329134 811734 477361 364424 806834 164320 179762 340989 199585
## [21] 426669 903609
```

Problema 19.

Realice análisis descriptivos para los saldos en cuentas corrientes y para los créditos de vivienda. Compare por sucursales, segmentos y tipos de cliente. Interprete los resultados comparándolos. ¿Cuál de los asesores tiene mejor desempeño? ¿Cuál sucursal? ¿Existen diferencias significativas entre los tipos de cliente? ¿Tiene sentido la segmentación que hace el banco? Argumente sus respuestas con base a las medidas descriptivas y en gráficos apropiados.

Conclusión con relación a la segmentación: Es posible concluir, tanto para el análisis del saldo en cuentas corrientes como el saldo en créditos de vivienda que la segmentación que el banco realiza es viable, y apropiada. Esto, en tanto el banco tenga puntualmente un propósito definido acerca de cómo utilizará los datos obtenidos a partir de dicha segmentación, y de qué decisiones significativas tomará al tenerlos en cuenta. Se considera que es importante realizar este tipo de segmentación ya que permite de una mejor

manera agrupar y asociar a cada cliente activo un “perfil” que posibilitará al banco tomar decisiones y realizar acciones para con esos determinados clientes; además, facilita el seguimiento de los mismos.

1) Análisis para saldos en cuentas corrientes. a) Medidas descriptivas para cuentas corrientes vs sucursales.

A partir del cálculo de las medidas descriptivas de cuentas corrientes vs sucursales, podemos concluir que:

- La **sucursal que tiene mejor desempeño** corresponde a AMÉRICAS, ya que es posible evidenciar en los cálculos que el promedio, es decir la media, de esta sucursal con relación al saldo en cuentas corrientes, es 979606.1, siendo este valor mayor que el resto de promedios de las demás sucursales. Además, podemos ver que se confirma esta conclusión en tanto los cuartiles de esta sucursal son mayores, de igual forma, que los del resto de sucursales, indicando que los datos agrupados en tales cuartiles son en promedio mayores.

```
# ::::::::::::::: Medidas descriptivas cuentas corrientes VS sucursales :::::::::::::::
for( suc in c("AMERICAS", "CENTRO", "PRADO", "VILLA") ){
  cat( "El promedio de la sucursal", suc, "es:", mean(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco$Cuenta_
  cat( "La mediana de la sucursal", suc, "es:", median(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco$Cuenta_
  cat( "Los cuartiles de la sucursal", suc, "son:", quantile(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco$Cuenta_
  cat( "La desviación estándar de la sucursal", suc, "es:", sd(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco$Cuenta_
  cat( "\n")
}
```

```
## El promedio de la sucursal AMERICAS es: 979606.1
## La mediana de la sucursal AMERICAS es: 904253.6
## Los cuartiles de la sucursal AMERICAS son: 625582.1 904253.6 1376066
## La desviación estándar de la sucursal AMERICAS es: 485124.7
##
## El promedio de la sucursal CENTRO es: 966388.4
## La mediana de la sucursal CENTRO es: 816139.3
## Los cuartiles de la sucursal CENTRO son: 589498.3 816139.3 1299118
## La desviación estándar de la sucursal CENTRO es: 495865.9
##
## El promedio de la sucursal PRADO es: 970793.1
## La mediana de la sucursal PRADO es: 909899.5
## Los cuartiles de la sucursal PRADO son: 603008 909899.5 1358856
## La desviación estándar de la sucursal PRADO es: 507284
##
## El promedio de la sucursal VILLA es: 898352.5
## La mediana de la sucursal VILLA es: 797743.6
## Los cuartiles de la sucursal VILLA son: 576098.8 797743.6 1152375
## La desviación estándar de la sucursal VILLA es: 481979.8
```

b) Medidas descriptivas para cuentas corrientes vs asesores

- El **asesor que tiene mejor desempeño** corresponde a MGOMEZ, ya que, gracias a los cálculos, podemos notar que el promedio, es decir la media, de este asesor con relación al saldo en cuentas corrientes, es 1691563, siendo este valor mayor que el resto de promedios de los demás asesores. También, es posible corroborar esta conclusión en tanto los cuartiles de este asesor son mayores, de igual forma, que los del resto de asesores, indicando que los datos agrupados en tales cuartiles son en promedio mayores.

```
# ::::::::::::::: Medidas descriptivas cuentas corrientes VS asesores :::::::::::::::
for( asesor in c("LVELEZ", "MGOMEZ", "JDALVAREZ", "TPEREZ", "NBERRIO") ){
  cat( "El promedio del asesor", asesor, "es:", mean(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco$Cuenta_
```

```

cat( "La mediana del asesor", asesor, "es:", median(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco$Cuenta
cat( "Los cuartiles del asesor", asesor, "son:", quantile(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco$
cat( "La desviación estándar del asesor", asesor, "es:", sd(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco
cat( "\n")
}

```

```

## El promedio del asesor LVELEZ es: 653668.6
## La mediana del asesor LVELEZ es: 657284.6
## Los cuartiles del asesor LVELEZ son: 590178.9 657284.6 717631.4
## La desviación estándar del asesor LVELEZ es: 89701.73
##
## El promedio del asesor MGOMEZ es: 1691563
## La mediana del asesor MGOMEZ es: 1683147
## Los cuartiles del asesor MGOMEZ son: 1563865 1683147 1792609
## La desviación estándar del asesor MGOMEZ es: 191751.6
##
## El promedio del asesor JDALVAREZ es: 1015083
## La mediana del asesor JDALVAREZ es: 1005033
## Los cuartiles del asesor JDALVAREZ son: 889502.7 1005033 1120396
## La desviación estándar del asesor JDALVAREZ es: 192449.2
##
## El promedio del asesor TPEREZ es: 1083474
## La mediana del asesor TPEREZ es: 1094691
## Los cuartiles del asesor TPEREZ son: 806021.3 1094691 1340711
## La desviación estándar del asesor TPEREZ es: 384542.1
##
## El promedio del asesor NBERRIO es: 386089.6
## La mediana del asesor NBERRIO es: 385789.6
## Los cuartiles del asesor NBERRIO son: 234010.9 385789.6 525949
## La desviación estándar del asesor NBERRIO es: 196820.4

```

c) Medidas descriptivas para cuentas corrientes vs tipo de cliente

- El **tipo de cliente que tiene mejor desempeño** corresponde a DECIDIDO, ya que, debido a los cálculos resultantes, podemos evidenciar que el promedio, es decir la media, de este tipo de cliente, con relación al saldo en cuentas corrientes, es 1007742, siendo este valor mayor que el resto de promedios de los demás tipos de clientes; lo cual significa que los clientes DECIDIDOS en promedio ahorran más dinero en sus cuentas corrientes que el resto de clientes. También, es posible corroborar esta conclusión en tanto los cuartiles de este tipo de cliente son mayores, de igual forma, que los del resto de tipos de clientes, indicando que los datos agrupados en tales cuartiles son en promedio mayores.

```

# ::::::::::::::: Medidas descriptivas cuentas corrientes VS tipo de cliente :::::::::::::::
for( cliente in c("INDECISO", "APOSTOL", "REHEN", "DECIDIDO", "NEGOCIADOR") ){
  cat( "El promedio del tipo de cliente", cliente, "es:", mean(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco
  cat( "La mediana del tipo de cliente", cliente, "es:", median(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco
  cat( "Los cuartiles del tipo de cliente", cliente, "son:", quantile(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco
  cat( "La desviación estándar del tipo de cliente", cliente, "es:", sd(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco
  cat( "\n")
}

```

```

## El promedio del tipo de cliente INDECISO es: 964170.4
## La mediana del tipo de cliente INDECISO es: 841278.9

```

```
## Los cuartiles del tipo de cliente INDECISO son: 591141.5 841278.9 1349307
## La desviación estándar del tipo de cliente INDECISO es: 494164.1
##
## El promedio del tipo de cliente APOSTOL es: 889504.7
## La mediana del tipo de cliente APOSTOL es: 741924.5
## Los cuartiles del tipo de cliente APOSTOL son: 576352.9 741924.5 1210272
## La desviación estándar del tipo de cliente APOSTOL es: 468546.4
##
## El promedio del tipo de cliente REHEN es: 964699.3
## La mediana del tipo de cliente REHEN es: 873627
## Los cuartiles del tipo de cliente REHEN son: 594601.1 873627 1374723
## La desviación estándar del tipo de cliente REHEN es: 511881.1
##
## El promedio del tipo de cliente DECIDIDO es: 1007742
## La mediana del tipo de cliente DECIDIDO es: 956026.1
## Los cuartiles del tipo de cliente DECIDIDO son: 657661.5 956026.1 1427092
## La desviación estándar del tipo de cliente DECIDIDO es: 485471.9
##
## El promedio del tipo de cliente NEGOCIADOR es: 880790.6
## La mediana del tipo de cliente NEGOCIADOR es: 800456.6
## Los cuartiles del tipo de cliente NEGOCIADOR son: 617829.2 800456.6 1074018
## La desviación estándar del tipo de cliente NEGOCIADOR es: 434646.1
```

d) Medidas descriptivas para cuentas corrientes vs segmentos

- El **segmento que tiene mejor desempeño** corresponde a ALTO, ya que es posible evidenciar en los cálculos que el promedio, es decir la media, de este segmento con relación al saldo en cuentas corrientes, es 1020745, siendo este valor mayor que el resto de promedios de los demás segmentos. Además, podemos ver que se confirma esta conclusión en tanto los cuartiles de este segmento son mayores, de igual forma, que los del resto de segmentos, indicando que los datos agrupados en tales cuartiles son en promedio mayores.

```
# ::::::::::::::: Medidas descriptivas cuentas corrientes VS segmentos :::::::::::::::
for( segmento in c("BASICO-PLUS", "ALTO-PLUS", "ALTO", "BASICO", "MEDIO", "PREMIUM", "MEDIO-PLUS")) {
  cat( "El promedio del segmento", segmento, "es:", mean(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco$Cuen
  cat( "La mediana del segmento", segmento, "es:", median(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco$Cuen
  cat( "Los cuartiles del segmento", segmento, "son:", quantile(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco$Cuen
  cat( "La desviación estándar del segmento", segmento, "es:", sd(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco$Cuen
  cat( "\n")
}
```

```
## El promedio del segmento BASICO-PLUS es: 997689.7
## La mediana del segmento BASICO-PLUS es: 871083.9
## Los cuartiles del segmento BASICO-PLUS son: 589628.8 871083.9 1441733
## La desviación estándar del segmento BASICO-PLUS es: 504316.4
##
## El promedio del segmento ALTO-PLUS es: 1019604
## La mediana del segmento ALTO-PLUS es: 968783
## Los cuartiles del segmento ALTO-PLUS son: 641050.2 968783 1361150
## La desviación estándar del segmento ALTO-PLUS es: 516946.7
##
## El promedio del segmento ALTO es: 1020745
## La mediana del segmento ALTO es: 921563.7
```

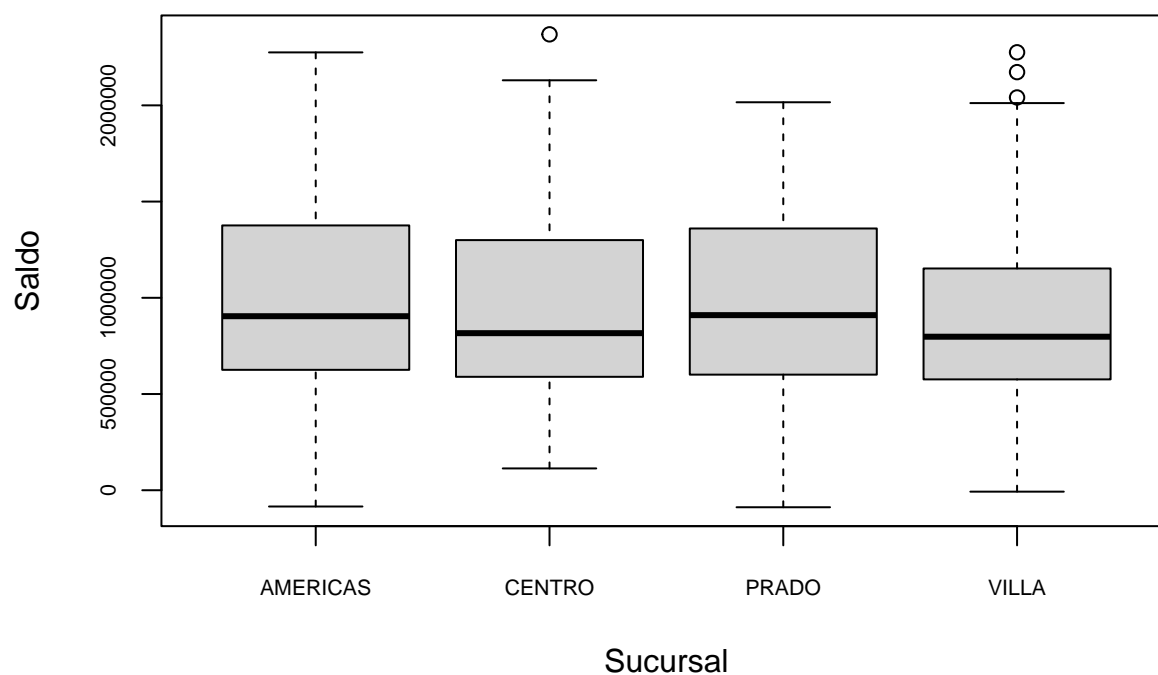
```
## Los cuartiles del segmento ALTO son: 579525.7 921563.7 1563753
## La desviación estándar del segmento ALTO es: 556803.9
##
## El promedio del segmento BASICO es: 919764.3
## La mediana del segmento BASICO es: 820000.3
## Los cuartiles del segmento BASICO son: 602718.6 820000.3 1195943
## La desviación estándar del segmento BASICO es: 483083.5
##
## El promedio del segmento MEDIO es: 941974.7
## La mediana del segmento MEDIO es: 873476.6
## Los cuartiles del segmento MEDIO son: 587537.4 873476.6 1283920
## La desviación estándar del segmento MEDIO es: 463162.2
##
## El promedio del segmento PREMIUM es: 893947.5
## La mediana del segmento PREMIUM es: 792635.3
## Los cuartiles del segmento PREMIUM son: 617305.4 792635.3 1153799
## La desviación estándar del segmento PREMIUM es: 428252.8
##
## El promedio del segmento MEDIO-PLUS es: 907882.1
## La mediana del segmento MEDIO-PLUS es: 809880.1
## Los cuartiles del segmento MEDIO-PLUS son: 589032.4 809880.1 1226517
## La desviación estándar del segmento MEDIO-PLUS es: 501273.8
```

Gráficos comparativos con relación a cuentas corrientes. En las siguientes gráficas se puede evidenciar de forma visual lo concluido previamente, donde se indicó cuáles eran las sucursales, tipo de cliente, asesor y segmento que tenían un mejor desempeño con relación al saldo en cuentas corrientes. A continuación se presentan las respectivas gráficas con sus títulos explicativos.

```
# Gráficos cuentas corrientes VS sucursales
```

```
boxplot( Info_clientes_banco[Info_clientes_banco$Cuenta_corriente==1,]$Saldo_cuenta_corriente ~ Info_
        main="Bloxplot Saldo Cuenta corrientes", xlab="Sucursal", ylab="Saldo", cex.axis = 0.7)
```

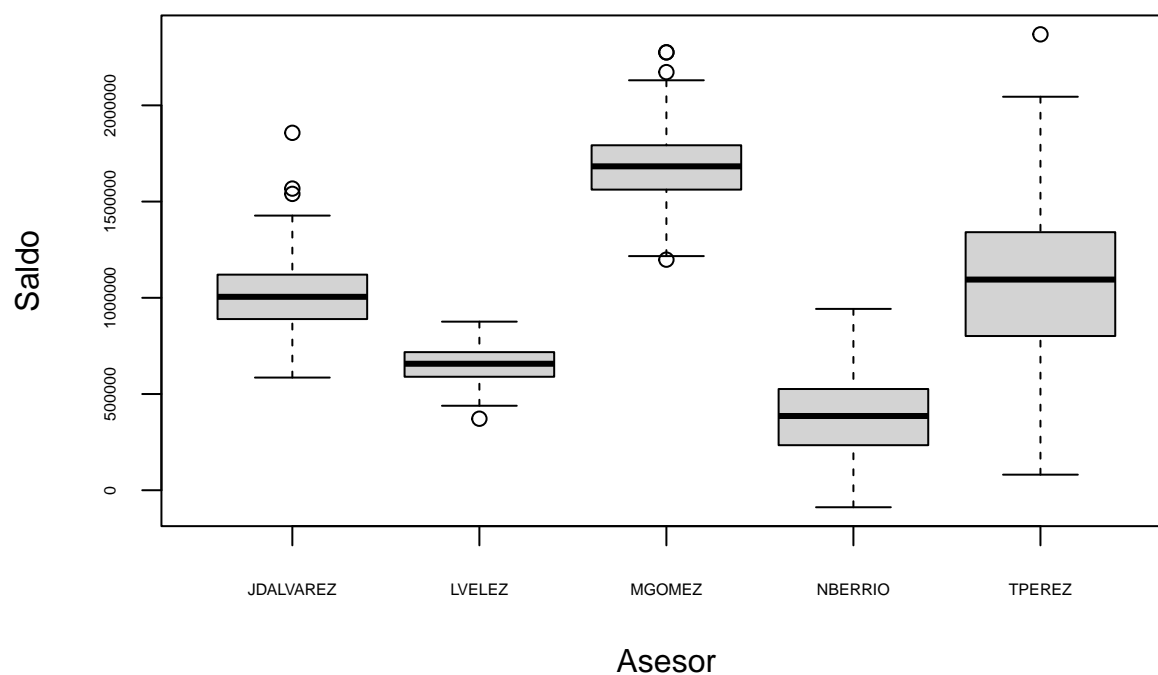
Bloxplot Saldo Cuenta corrientes



```
# Gráfico cuentas corrientes VS asesores
```

```
boxplot( Info_clientes_banco[Info_clientes_banco$Cuenta_corriente==1,]$Saldo_cuenta_corriente ~ Info_
        main="Bloxplot Saldo Cuenta corrientes", xlab="Asesor", ylab="Saldo", cex.axis = 0.5)
```

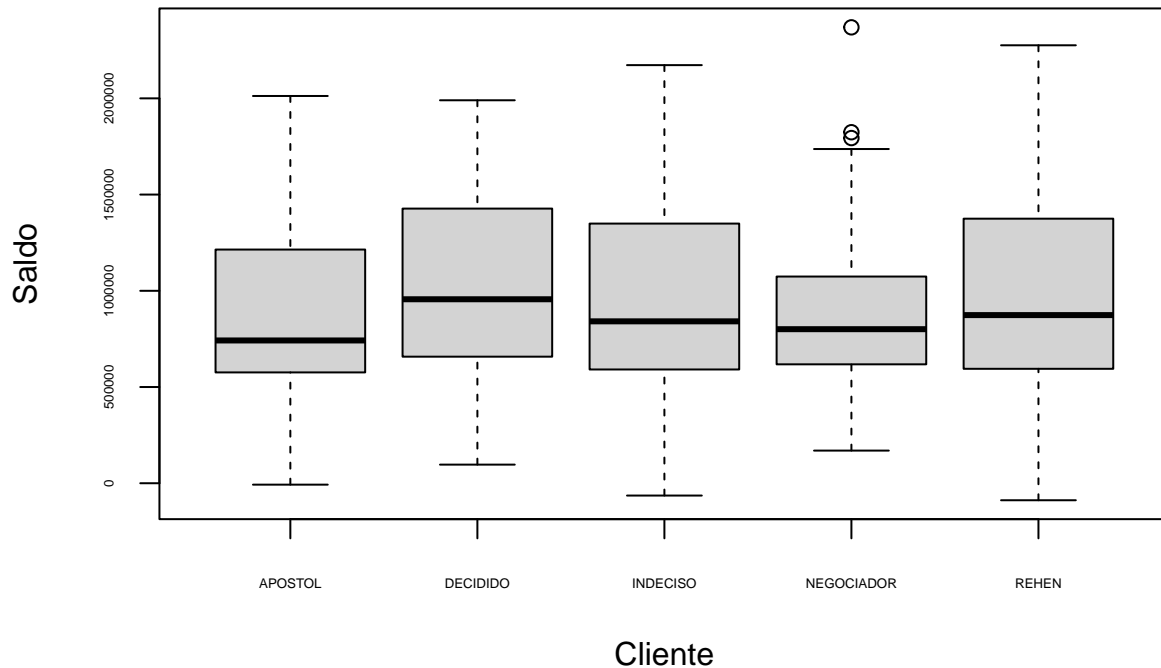
Bloxplot Saldo Cuenta corrientes



```
# Gráfico cuentas corrientes VS tipo de cliente
```

```
boxplot( Info_clientes_banco[Info_clientes_banco$Cuenta_corriente==1,]$Saldo_cuenta_corriente ~ Info_cliente,
         main="Bloxplot Saldo Cuenta corrientes", xlab="Cliente", ylab="Saldo", cex.axis = 0.4)
```

Bloxplot Saldo Cuenta corrientes

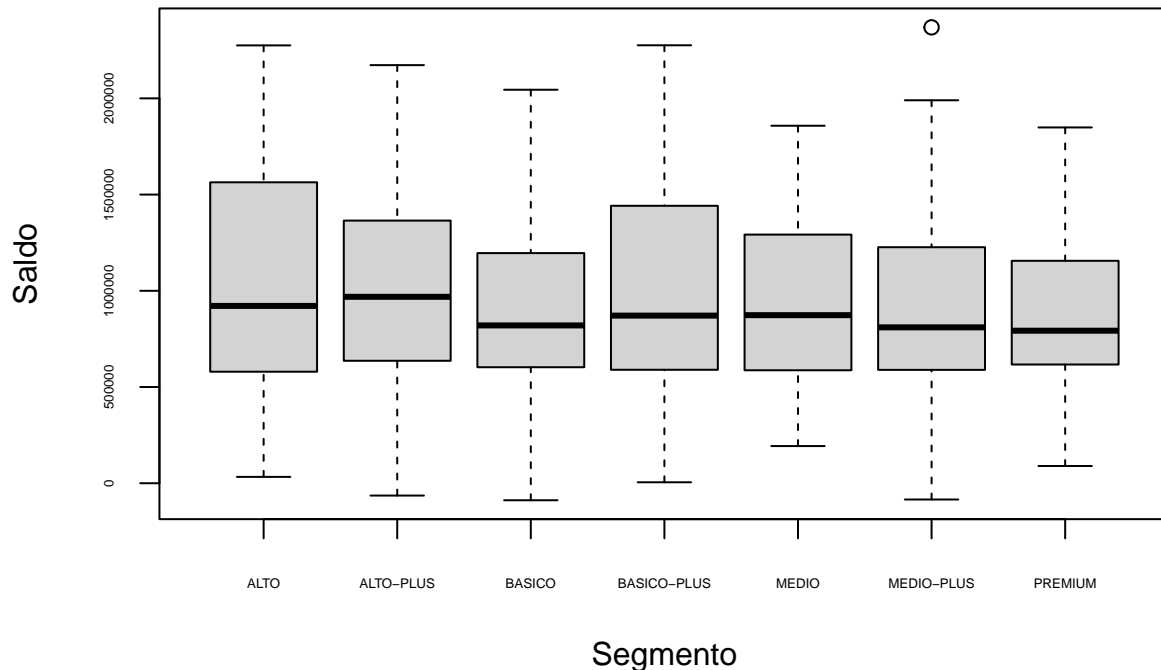


Basados en el gráfico anterior, podemos indicar que, en realidad, no hay una diferenciación considerablemente grande entre los diferentes tipos de clientes con relación al saldo en cuentas corrientes, ya que la media de cada uno se encuentra más o menos situada al mismo nivel, claramente notando cómo la media del DECIDIDO sobresale un poco más entre las demás. No obstante, la concentración de los datos entre el cuartil 1 y 3 se da en una escala similar para los clientes DECIDIDO, INDECISO y REHEN. La diferencia más grande en este aspecto se nota en el negociador, donde los datos se encuentran más concentrados entre esos cuartiles.

```
# Gráfico cuentas corrientes VS segmentos
```

```
boxplot( Info_clientes_banco[Info_clientes_banco$Cuenta_corriente==1,]$Saldo_cuenta_corriente ~ Info_
        main="Bloxplot Saldo Cuenta corrientes", xlab="Segmento", ylab="Saldo", cex.axis = 0.4)
```


Bloxplot Saldo Cuenta corrientes



2) Análisis para saldos en crédito de vivienda.

a) Medidas descriptivas para crédito de vivienda vs sucursales.

A partir del cálculo de las medidas descriptivas de crédito de vivienda vs algunos otros atributos, podemos concluir que:

- La **sucursal que tiene mejor desempeño** corresponde a VILLA, ya que es posible evidenciar en los cálculos que el promedio, es decir la media, de esta sucursal con relación al dinero prestado en créditos de vivienda, es 253331491, siendo este valor mayor que el resto de promedios de las demás sucursales. Además, podemos ver que se confirma esta conclusión en tanto los cuartiles de esta sucursal son mayores, de igual forma, que los del resto de sucursales, indicando que los datos agrupados en tales cuartiles son en promedio mayores.

```
# ::::::::::::::: Medidas descriptivas crédito de vivienda VS sucursales :::::::::::::::
for( suc in c("AMERICAS", "CENTRO", "PRADO", "VILLA") ){
  cat( "El promedio de la sucursal", suc, "es:", mean(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco$Credit
  cat( "La mediana de la sucursal", suc, "es:", median(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco$Credi
  cat( "Los cuartiles de la sucursal", suc, "son:", quantile(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco
  cat( "La desviación estándar de la sucursal", suc, "es:", sd(Info_clientes_banco[(Info_clientes_ban
  cat( "\n")
}
```

```
## El promedio de la sucursal AMERICAS es: 251617535
## La mediana de la sucursal AMERICAS es: 252307964
## Los cuartiles de la sucursal AMERICAS son: 114065055 252307964 369905633
## La desviación estándar de la sucursal AMERICAS es: 145944372
```

```
##
## El promedio de la sucursal CENTRO es: 251476304
## La mediana de la sucursal CENTRO es: 264909486
## Los cuartiles de la sucursal CENTRO son: 124332023 264909486 357605044
## La desviación estándar de la sucursal CENTRO es: 141174786
##
## El promedio de la sucursal PRADO es: 244199077
## La mediana de la sucursal PRADO es: 250303846
## Los cuartiles de la sucursal PRADO son: 126775004 250303846 351480633
## La desviación estándar de la sucursal PRADO es: 139716711
##
## El promedio de la sucursal VILLA es: 253331491
## La mediana de la sucursal VILLA es: 247231862
## Los cuartiles de la sucursal VILLA son: 151745123 247231862 371624122
## La desviación estándar de la sucursal VILLA es: 136808001
```

b) Medidas descriptivas para crédito de vivienda vs asesores

- El **asesor que tiene mejor desempeño** corresponde a NBERRIO, ya que, gracias a los cálculos, podemos notar que el promedio, es decir la media, de este asesor con relación al dinero prestado en créditos de vivienda, es 264360036, siendo este valor mayor que el resto de promedios de los demás asesores.

```
# ::::::::::::::: Medidas descriptivas crédito de vivienda VS asesores :::::::::::::::
for( asesor in c("LVELEZ", "MGOMEZ", "JDALVAREZ", "TPEREZ", "NBERRIO") ){
  cat( "El promedio del asesor", asesor, "es:", mean(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco$Credito
  cat( "La mediana del asesor", asesor, "es:", median(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco$Credito
  cat( "Los cuartiles del asesor", asesor, "son:", quantile(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco$
  cat( "La desviación estándar del asesor", asesor, "es:", sd(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco
  cat( "\n")
}
```

```
## El promedio del asesor LVELEZ es: 251367310
## La mediana del asesor LVELEZ es: 258463578
## Los cuartiles del asesor LVELEZ son: 133186400 258463578 371955643
## La desviación estándar del asesor LVELEZ es: 142250262
##
## El promedio del asesor MGOMEZ es: 228015788
## La mediana del asesor MGOMEZ es: 220729167
## Los cuartiles del asesor MGOMEZ son: 108736699 220729167 335284253
## La desviación estándar del asesor MGOMEZ es: 137793702
##
## El promedio del asesor JDALVAREZ es: 256550265
## La mediana del asesor JDALVAREZ es: 263921420
## Los cuartiles del asesor JDALVAREZ son: 124406101 263921420 387161305
## La desviación estándar del asesor JDALVAREZ es: 145313258
##
## El promedio del asesor TPEREZ es: 250330120
## La mediana del asesor TPEREZ es: 264392149
## Los cuartiles del asesor TPEREZ son: 123404349 264392149 362239818
## La desviación estándar del asesor TPEREZ es: 139489011
##
## El promedio del asesor NBERRIO es: 264360036
```

```
## La mediana del asesor NBERRIO es: 267768936
## Los cuartiles del asesor NBERRIO son: 159707438 267768936 368594390
## La desviación estándar del asesor NBERRIO es: 137071150
```

c) Medidas descriptivas para crédito de vivienda vs tipo de cliente

- El tipo de cliente que tiene mejor mayor cantidad de dinero solicitado en créditos de vivienda corresponde a APOSTOL, ya que, debido a los cálculos resultantes, podemos evidenciar que el promedio, es decir la media, de este tipo de cliente es 273921044, siendo este valor mayor que el resto de promedios de los demás tipos de clientes. También, es posible corroborar esta conclusión en tanto los cuartiles de este tipo de cliente son mayores, de igual forma, que los del resto de tipos de clientes, indicando que los datos agrupados en tales cuartiles son en promedio mayores.

```
# ::::::::::::::: Medidas descriptivas crédito de vivienda VS tipo de cliente :::::::::::::::
for( cliente in c("INDECISO", "APOSTOL", "REHEN", "DECIDIDO", "NEGOCIADOR") ){
  cat( "El promedio del tipo de cliente", cliente, "es:", mean(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco$tipo_cliente == cliente)]) , "\n")
  cat( "La mediana del tipo de cliente", cliente, "es:", median(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco$tipo_cliente == cliente)]) , "\n")
  cat( "Los cuartiles del tipo de cliente", cliente, "son:", quantile(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco$tipo_cliente == cliente)], probs=c(0.25, 0.5, 0.75)) , "\n")
  cat( "La desviación estándar del tipo de cliente", cliente, "es:", sd(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco$tipo_cliente == cliente)]) , "\n")
}
```

```
## El promedio del tipo de cliente INDECISO es: 247544355
## La mediana del tipo de cliente INDECISO es: 264820001
## Los cuartiles del tipo de cliente INDECISO son: 122735573 264820001 362477307
## La desviación estándar del tipo de cliente INDECISO es: 138532214
##
## El promedio del tipo de cliente APOSTOL es: 273921044
## La mediana del tipo de cliente APOSTOL es: 279973893
## Los cuartiles del tipo de cliente APOSTOL son: 170252112 279973893 394979728
## La desviación estándar del tipo de cliente APOSTOL es: 140131069
##
## El promedio del tipo de cliente REHEN es: 248941233
## La mediana del tipo de cliente REHEN es: 247621049
## Los cuartiles del tipo de cliente REHEN son: 133791408 247621049 362497733
## La desviación estándar del tipo de cliente REHEN es: 141105907
##
## El promedio del tipo de cliente DECIDIDO es: 249759779
## La mediana del tipo de cliente DECIDIDO es: 228158743
## Los cuartiles del tipo de cliente DECIDIDO son: 120656909 228158743 382506801
## La desviación estándar del tipo de cliente DECIDIDO es: 148969272
##
## El promedio del tipo de cliente NEGOCIADOR es: 234720991
## La mediana del tipo de cliente NEGOCIADOR es: 228868096
## Los cuartiles del tipo de cliente NEGOCIADOR son: 105778478 228868096 355812438
## La desviación estándar del tipo de cliente NEGOCIADOR es: 136362594
```

d) Medidas descriptivas para crédito de vivienda vs segmentos

- El segmento que tiene mejor desempeño corresponde a BASICO-PLUS, ya que es posible evidenciar en los cálculos que el promedio, es decir la media, de este segmento con relación al dinero prestado en créditos de vivienda, es 260193456, siendo este valor mayor que el resto de promedios de

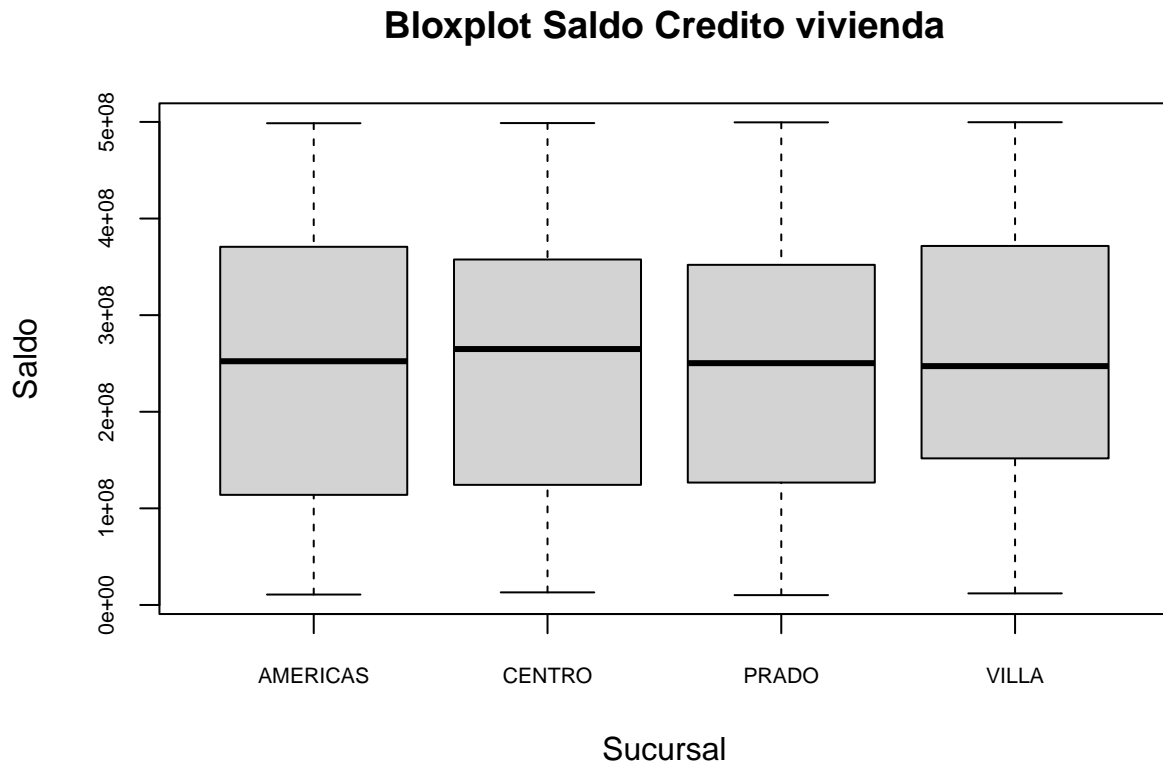
los demás segmentos. Además, podemos ver que se confirma esta conclusión en tanto los cuartiles de este segmento son mayores, de igual forma, que los del resto de segmentos, indicando que los datos agrupados en tales cuartiles son en promedio mayores.

```
# :::::::::::::: Medidas descriptivas crédito de vivienda VS segmentos ::::::::::::::
for( segmento in c("BASICO-PLUS", "ALTO-PLUS", "ALTO", "BASICO", "MEDIO", "PREMIUM", "MEDIO-PLUS") ){
  cat( "El promedio del segmento", segmento, "es:", mean(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco$Cre
  cat( "La mediana del segmento", segmento, "es:", median(Info_clientes_banco[(Info_clientes_banco$Cre
  cat( "Los cuartiles del segmento", segmento, "son:", quantile(Info_clientes_banco[(Info_clientes_ba
  cat( "La desviación estándar del segmento", segmento, "es:", sd(Info_clientes_banco[(Info_clientes_ba
  cat( "\n")
}
```

```
## El promedio del segmento BASICO-PLUS es: 260193456
## La mediana del segmento BASICO-PLUS es: 261356848
## Los cuartiles del segmento BASICO-PLUS son: 149457606 261356848 381853973
## La desviación estándar del segmento BASICO-PLUS es: 137661689
##
## El promedio del segmento ALTO-PLUS es: 238388027
## La mediana del segmento ALTO-PLUS es: 231629553
## Los cuartiles del segmento ALTO-PLUS son: 143456101 231629553 352006990
## La desviación estándar del segmento ALTO-PLUS es: 132974323
##
## El promedio del segmento ALTO es: 222224037
## La mediana del segmento ALTO es: 212459769
## Los cuartiles del segmento ALTO son: 115349951 212459769 327391561
## La desviación estándar del segmento ALTO es: 130872277
##
## El promedio del segmento BASICO es: 253374779
## La mediana del segmento BASICO es: 263476140
## Los cuartiles del segmento BASICO son: 126331987 263476140 370081403
## La desviación estándar del segmento BASICO es: 144794892
##
## El promedio del segmento MEDIO es: 237234398
## La mediana del segmento MEDIO es: 244265610
## Los cuartiles del segmento MEDIO son: 92458330 244265610 351886310
## La desviación estándar del segmento MEDIO es: 143408754
##
## El promedio del segmento PREMIUM es: 259622064
## La mediana del segmento PREMIUM es: 273669561
## Los cuartiles del segmento PREMIUM son: 143110093 273669561 378821164
## La desviación estándar del segmento PREMIUM es: 143817099
##
## El promedio del segmento MEDIO-PLUS es: 259555221
## La mediana del segmento MEDIO-PLUS es: 269485210
## Los cuartiles del segmento MEDIO-PLUS son: 135805611 269485210 377070637
## La desviación estándar del segmento MEDIO-PLUS es: 142645128
```

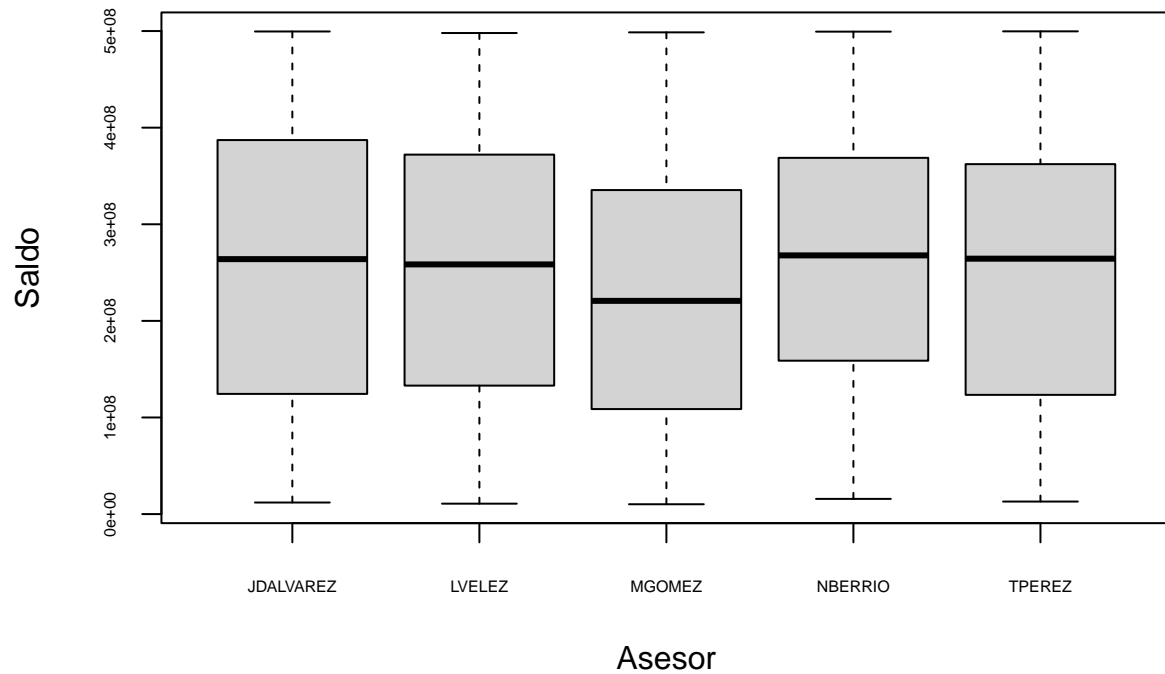
Gráficos comparativos con relación a créditos de vivienda. En las siguientes gráficas se puede evidenciar de forma visual lo concluido previamente, donde se indicó cuáles eran las sucursales, tipo de cliente, asesor y segmento que tenían un mejor desempeño o que habían prestado mayor cantidad de dinero con relación a los créditos de vivienda. A continuación se presentan las respectivas gráficas con sus títulos explicativos.

```
# Gráficos crédito de vivienda VS sucursales
boxplot( Info_clientes_banco[Info_clientes_banco$Credito_vivienda==1,]$Saldo_credito_vivienda
~ Info_clientes_banco[Info_clientes_banco$Credito_vivienda==1,]$Sucursal,
main="Bloxplot Saldo Credito vivienda", xlab="Sucursal", ylab="Saldo", cex.axis = 0.7)
```



```
# Gráfico crédito de vivienda VS asesores
boxplot( Info_clientes_banco[Info_clientes_banco$Credito_vivienda==1,]$Saldo_credito_vivienda ~ Info_
main="Bloxplot Saldo Credito vivienda", xlab="Asesor", ylab="Saldo", cex.axis = 0.5)
```

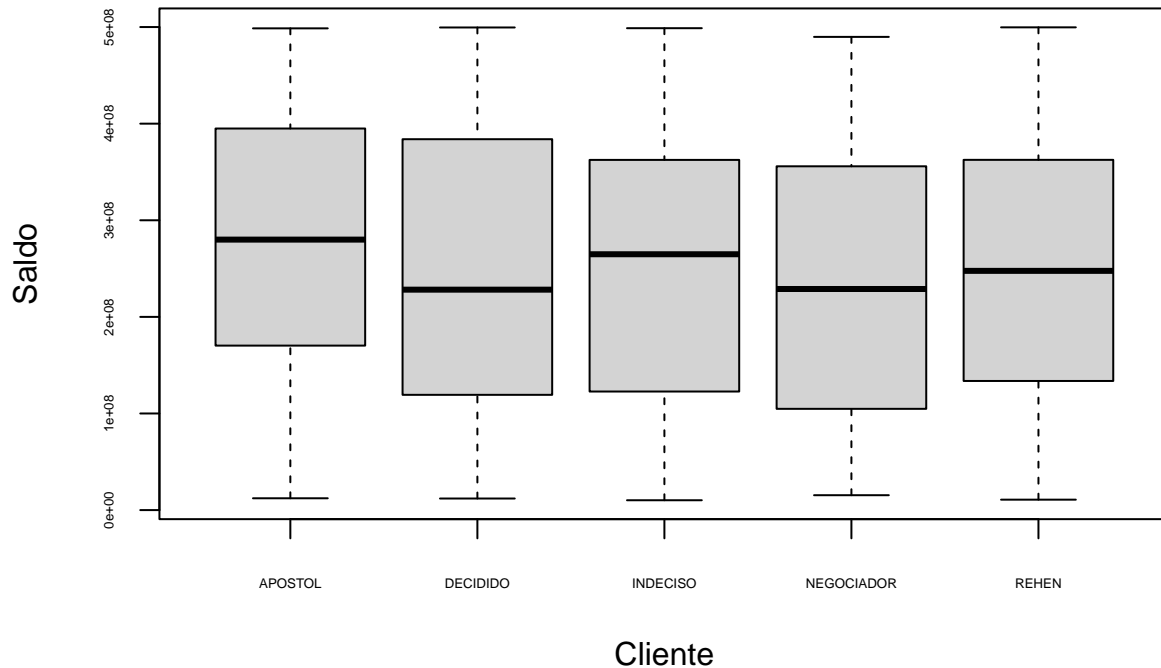
Bloxplot Saldo Credito vivienda



```
# Gráfico crédito de vivienda VS tipo de cliente
```

```
boxplot( Info_clientes_banco[Info_clientes_banco$Credito_vivienda==1,]$Saldo_credito_vivienda ~ Info_cliente,
         main="Bloxplot Saldo Credito vivienda", xlab="Cliente", ylab="Saldo", cex.axis = 0.4)
```

Bloxplot Saldo Credito vivienda



Basados en la gráfica anterior, podemos indicar que, en este caso, la diferenciación entre los diferentes tipos de clientes con relación al saldo en créditos de vivienda es un poco más notable, ya que la media de cada uno se encuentra situada forma un tanto dispareja basándose en las demás, donde claramente se puede notar cómo la media del APOSTOL sobresale un poco más entre las demás. No obstante, la concentración de los datos entre el cuartil 1 y 3 se da en una escala similar para casi todos los tipos de cliente. La diferencia más grande en este aspecto se nota en los APOSTOL, donde los datos se encuentran más concentrados un poco más arriba que el resto.

```
# Gráfico crédito de vivienda VS segmentos
```

```
boxplot( Info_clientes_banco[Info_clientes_banco$Credito_vivienda==1,]$Saldo_credito_vivienda ~ Info_
        main="Bloxplot Saldo Credito vivienda", xlab="Segmento", ylab="Saldo", cex.axis = 0.4)
```

Bloxplot Saldo Credito vivienda

