

Laboratorio_1_HW.R

Ramon

2025-08-30

```
##HW_01

##Laboratorio 1: Empezar con R y RStudio
##Trabajar con datos en R

## Script 4
## 28/8/2025
## Ramón Copado García
## Matricula 1059439

###Parte 1 R y Rstudio
#####Primer contacto con la consola de R .
#####Comencemos a escribir cosas básicas en la consola, usando R como calculadora
#####científica. Por ejemplo, considere las facturas mensuales de una estudiante
#####universitaria de la MCF: teléfono celular $ 300, transporte $ 240,
#####comestibles $ 1527, gimnasio $ 400, alquiler $ 1500, otros $ 1833.

###Puede usar R para encontrar los gastos totales de la estudiante:

#### Gastos totales
300 + 240 + 1527 + 400 + 1500 + 1833
```

```
## [1] 5800
```

```
#####A menudo, será más conveniente crear objetos o variables que almacenen uno o
#####más valores. Para hacer esto, escriba el nombre de la variable, seguido del
#####operador de asignación <-, seguido del valor asignado. Por ejemplo, podrás
#####crear un objeto llamado celular para los gastos de facturación de telefonía
#####celular, después inspecciona el objeto creado.
```

```
celular <- 300
celular
```

```
## [1] 300
```

```
#####Todas las declaraciones de R en las que crea objetos, "asignaciones", tienen
#####esta forma: objeto <- valor
#####esto significa que asigna un valor a un objeto dado; puede leer la asignación
#####anterior como celular se le asigna el valor de "300".
#####Realiza más asignaciones para crear variables de transporte, comestibles,
```

```
#####gimnasio, alquiler y otros con sus montos correspondientes.

transporte <- 240
comestibles <- 1527
gimnasio <- 400
alquiler <- 1500
otros <- 1833

#####Ahora que tiene todas las variables, cree un objeto total con la suma de los gastos:

####Gasto mensual
suma_mensual <- celular + transporte + comestibles + gimnasio + alquiler + otros

suma_mensual
```

```
## [1] 5800
```

```
#####Suponiendo que la estudiante tiene los mismos gastos todos los meses, ¿cuánto
#####gastaría durante un semestre escolar? (suponga que el semestre implica cinco meses).

suma_mensual * 5
```

```
## [1] 29000
```

```
#####Manteniendo la misma suposición sobre los gastos mensuales, ¿cuánto gastaría la
#####estudiante durante un año escolar? (suponga que el año académico es de 10 meses).

suma_mensual * 5 * 2
```

```
## [1] 58000
```

```
suma_mensual * 10
```

```
## [1] 58000
```

```
####Nombre de los objetos
####Hay ciertas reglas que debe seguir al crear objetos y variables. Los nombres de
####los objetos no pueden comenzar con un dígito y no pueden contener otros caracteres
####como una coma o un espacio.

####Los siguientes ejemplos son correctos para el nombre de los objetos.

####yo_uso_guion_bajo # Correcto
####otras.personas.usan.punto # Correcto
####OtrosUsanMayusculas # Correcto

####Los siguientes características en los nombres de los objetos no son aceptados
####(asignaciones invalidas):

####no puede iniciar con un número
```

```
##### Incorrecto 5variable <- 5

##### no puede iniciar con guión bajo
##### Incorrecto _invalid <- 10

##### no puede contener una coma
##### Incorrecto my,variable <- 3

##### no puede contener espacios
##### Incorrecto my variable <- 1

##### Es correcto pero muy largo:
##### this_is_a_really_long_name <- 3.5

##Funciones
# R tiene muchas funciones [Crawley, 2007, Field et al., 2012, R Core Team, 2016].
# Para usar una función debes escribir su nombre seguido de paréntesis. Dentro del
# paréntesis se establece una entrada. La mayoría de las funciones producirán
#algún tipo de salida:

# Valor absoluto (absolute value)
abs(10)
```

```
## [1] 10
```

```
abs(-4)
```

```
## [1] 4
```

```
# Raíz cuadrada (square root)
sqrt(9)
```

```
## [1] 3
```

```
# Logaritmo natural (natural logarithm)
log(2)
```

```
## [1] 0.6931472
```

```
#Este es un comentario
#este es otro comentario
```

```
2 * 9
```

```
## [1] 18
```

```
4 + 5 # también se puede colocar comentario
```

```
## [1] 9
```

```
#Detectar mayúsculas y minúsculas
```

```
celular <- 300  
Celular <- -300  
CELULAR <- 8000
```

```
celular+Celular
```

```
## [1] 0
```

```
CELULAR-celular
```

```
## [1] 7700
```

```
# Documentación acerca de la función abs
```

```
help(abs)
```

```
## starting httpd help server ... done
```

```
?abs # Alternativamente
```

```
# Documentación acerca de la función mean
```

```
help(mean)
```

```
?mean # Alternativamente
```

```
# buscar absolute
```

```
help.search("absolute")
```

```
??absolute # Alternativamente
```

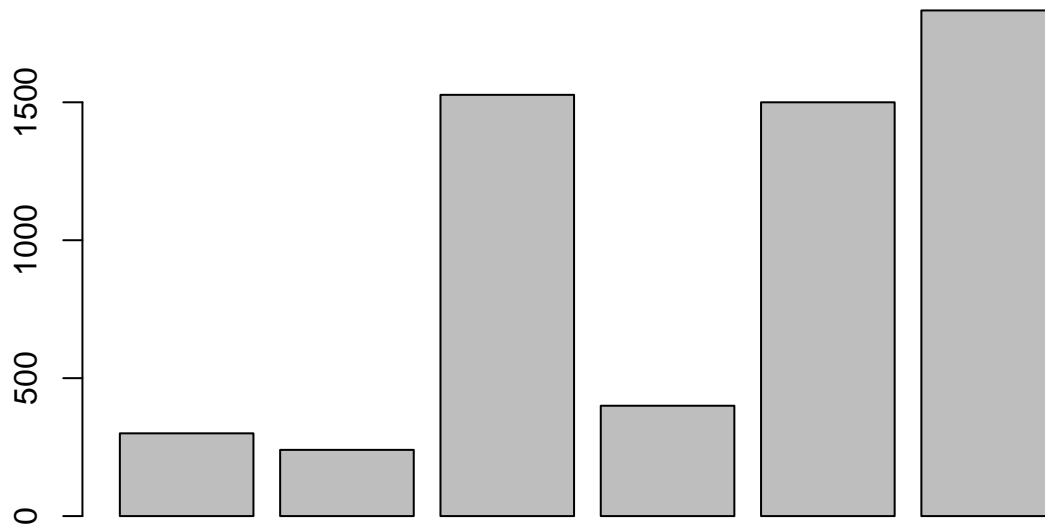
```
# Autoevaluación
```

```
#Toma los objetos creados de la estudiantes (i.e variables) transporte,  
#comestibles, gimnasio, alquiler y otros y escribamos dentro de la función de  
#combinación c() para crear un vector llamado gastos:
```

```
gastos <- c(celular, transporte, comestibles, gimnasio, alquiler, otros)  
gastos
```

```
## [1] 300 240 1527 400 1500 1833
```

```
#Ahora, use la función gráfica barplot() para producir un diagrama de barras de gastos:  
barplot(gastos)
```



*#Descubra cómo utilizar sort() para ordenar los elementos en la variable gastos, con el fin de
#organizar elementos en gastos en orden decreciente.*

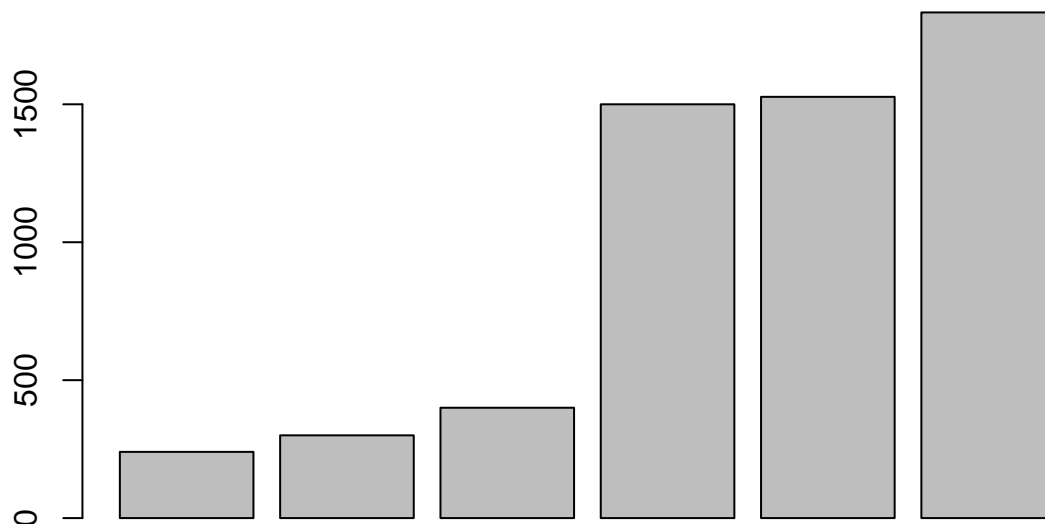
```
barplot(gastos)
```

```
sort(gastos)
```

```
## [1] 240 300 400 1500 1527 1833
```

```
barplot(gastos)
```

```
barplot(sort(gastos))
```



```
gastosordenados <- c(sort(gastos))

barplot(gastosordenados)

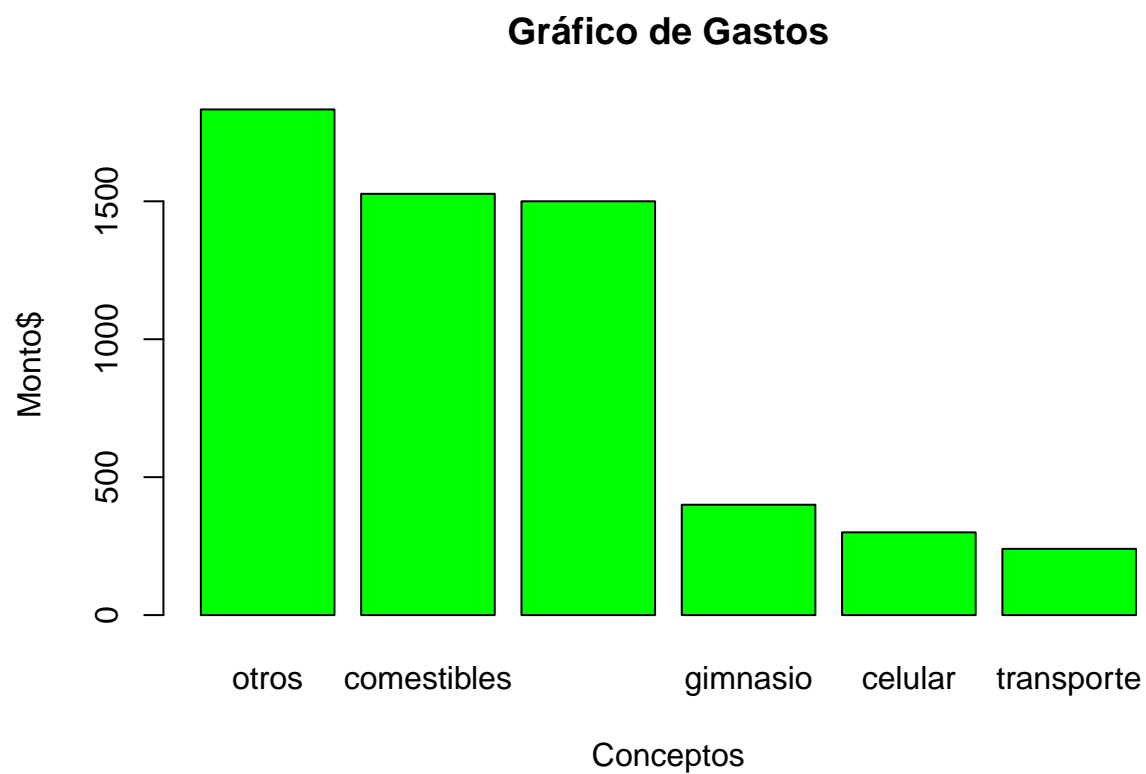
#Descubra cómo utilizar sort() y barplot() para producir un gráfico de barras con barras en
#orden decreciente
?sort
gastos_ordenados <- sort(gastos, decreasing = TRUE)

#Opcional: ve si puedes descubrir cómo mostrar los nombres de las variables
#debajo de cada una de las barras.

# Ejercicio yo solo graficar y ponerle nombres

nombres <- c("otros", "comestibles", "alquiler", "gimnasio", "celular",
             "transporte")

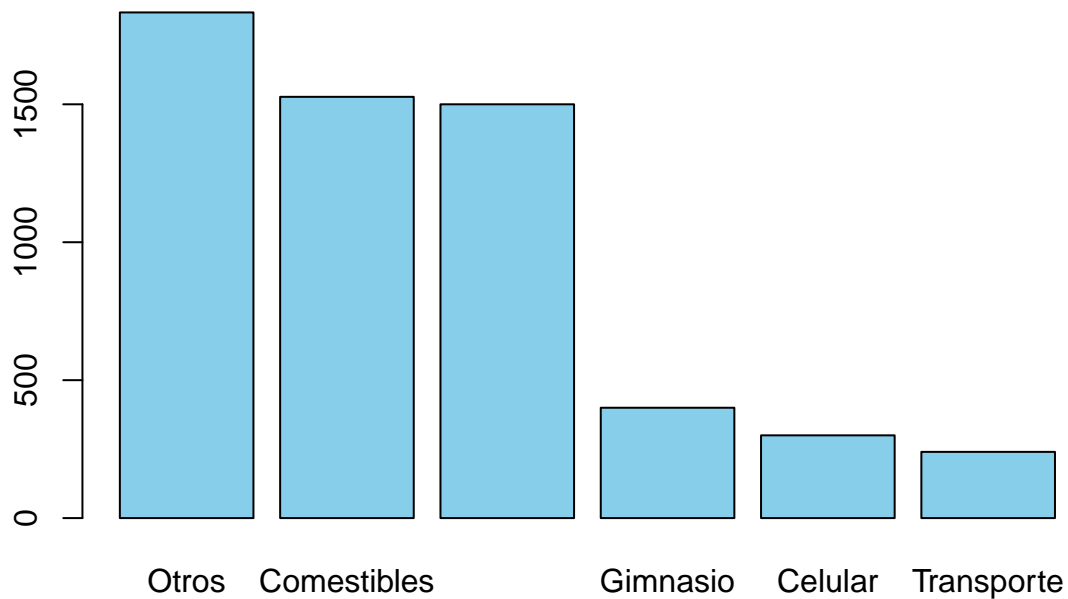
# Crear el gráfico de barras con nombres
barplot(gastos_ordenados, names.arg = nombres, col = "green",
        main = "Gráfico de Gastos",
        xlab = "Conceptos",
        ylab = "Monto$")
```



```
# Manera de hacerlo en clase
names(gastos_ordenados) <- c("Otros", "Comestibles", "Alquiler", "Gimnasio",
                             "Celular", "Transporte")

barplot(gastos_ordenados, main = "Gastos Mensuales",
        names.arg=names(gastos_ordenados), col="skyblue")
```

Gastos Mensuales



```
# Parte 2
#Problema 1:
# Identifique el tipo de variable (cualitativa o cuantitativa) para la lista de
#preguntas de una encuesta aplicada a estudiantes universitarios en una clase de
#estadística:

#Respuesta:
#Nombre de estudiante.    cualitativa
#Fecha de nacimiento (p. Ej., 21/10/1995).    cuantitativa
#Edad (en años).    cuantitativa
#Dirección de casa (por ejemplo, 1234 Ave. Alamo).cualitativa
#Número de teléfono (por ejemplo, 510-123-4567).cualitativa
#Área principal de estudio.    cualitativa
#Grado de año universitario: primer año, segundo año, tercer año, último año.cualitativa
#Puntaje en la prueba de mitad de período (basado en 100 puntos posibles).cuantitativa
#Calificación general: A, B, C, D, F.    cualitativa
#Tiempo (en minutos) para completar la prueba final de MCF 202.cuantitativa
#Numero de hermanos.cuantitativa

Cualitativa <- c("Nombre de estudiante", "Direccion de casa", "Número telefono",
                "Área principal de estudio", "Grado de año universitario",
                "Calificación general")

Cualitativa

## [1] "Nombre de estudiante"      "Direccion de casa"
## [3] "Número telefono"          "Área principal de estudio"
```



```
## [5] "Grado de año universitario" "Calificación general"
```

```
Cuantitativa <- c("Fecha de nacimiento", "Edad", "Puntaje en la prueba de mitad de período",  
                 "Tiempo", "Numero de hermanos")  
Cuantitativa
```

```
## [1] "Fecha de nacimiento"  
## [2] "Edad"  
## [3] "Puntaje en la prueba de mitad de período"  
## [4] "Tiempo"  
## [5] "Numero de hermanos"
```

#Problema 2:

*# Elija un objeto (cualquier objeto, por ejemplo, animales, plantas, países,
instituciones, etc.) y obtenga una lista de 14 variables:
7 cuantitativas y 7 categóricas.*

#Respuesta:

#Voy a escoger el objeto animales

Las 7 variables cuantitativas son (con medición numérica):

*# 1.- Peso corporal
2.- Temperatura
3.- Producción de leche
4.- Número de crías
5.- Altura
6.- Frame
7.- Tasa de crecimiento*

Las 7 variables Cualitativas serán (describen no se miden numéricamente):

*# 1.- Raza
2.- Color pelaje
3.- Sexo
4.- Tipo de alimentación
5.- Tipo de explotación (Intensivo ó extensivo)
6.- Presencia o ausencia de cuernos
7.- Tipo de orejas*

```
Cuantitativa_bovinos <- c("Peso corporal", "Temperatura", "Producción de leche",  
                          "Número de crías", "Altura", "Frame", "Tasa de crecimiento")  
Cuantitativa_bovinos
```

```
## [1] "Peso corporal"      "Temperatura"        "Producción de leche"  
## [4] "Número de crías"    "Altura"              "Frame"  
## [7] "Tasa de crecimiento"
```

```
Cualitativas_bovinos <-c("Raza", "Color pelaje", "Sexo", "Tipo de alimentación",  
                          "Tipo de explotación", "Presencia o ausencia de cuernos",  
                          "Tipo de orejas")  
Cualitativas_bovinos
```

```
## [1] "Raza"                "Color pelaje"  
## [3] "Sexo"                "Tipo de alimentación"  
## [5] "Tipo de explotación" "Presencia o ausencia de cuernos"  
## [7] "Tipo de orejas"
```

#Problema 3:

Considere una variable con valores numéricos que describen formas electrónicas de expresar opiniones personales: 1 = Twitter; 2 = correo electrónico; #3 = mensaje de texto; 4 = Facebook; 5 = blog. ¿Es esta una variable #cuantitativa o cualitativa? Explique.

#Respuesta

#Son variables Cualitativa Nominal, Ya que son variables que indican cualidades #que se expresan con palabras y cuyas categorías no se ordenan según criterio #jerárquico. Se les asignan valores no numéricos, porque expresan #características con palabras.

#Problema 4:

Para cada pregunta de investigación, (1) identifique a los individuos de #interés (el grupo o grupos que se están estudiando), (2) identifique la (s) #variable (s) (la característica sobre la que recopilaríamos datos) y #(3) determine si cada variable es categórica o cuantitativa.

#¿Cuál es la cantidad promedio de horas que los estudiantes de universidades #públicas trabajan cada semana?

#Respuesta

#Individuos de interés = Estudiantes de universidades públicas

#Variable = Cantidad promedio de horas que trabajan cada semana

#Tipo de variable = Cuantitativa continua ya que se expresa en cantidades #numéricas y pueden tomar cualquier valor dentro de un rango

¿Qué proporción de todos los estudiantes universitarios de México están #inscritos en una universidad pública?

#Respuesta

#Individuos de interés = Estudiantes inscritos en universidades de México

#Variable = pública o privada

#Tipo de variable = Cualitativa nominal, porque las categorías (pública/privada) #no tienen un orden intrínseco y son simplemente nombres o #etiquetas para la institución. No se puede decir que una es #"mayor" o "menor" que la otra en un sentido numérico, #solo que son diferentes.

En las universidades públicas, ¿las estudiantes femeninas tienen un promedio # de CENEVAL más alto que los estudiantes varones?

#Respuesta

#Individuos de interés = Estudiantes de universidades públicas que presentan #el examen CENEVAL.

#Variable = Promedio

#Tipo de variable = Cuantitativa continua, ya que los puntajes pueden tomar # valores numéricos dentro de un rango y son medibles.

¿Es más probable que los atletas universitarios reciban asesoramiento #académico que los atletas no universitarios?

#Respuesta

#Individuos de interés = Los atletas universitarios

```
#Variable = Asesoramiento
#Tipo de variable = Cualitativa nominal, es si o no.

# Si reuniéramos datos para responder a las preguntas de la investigación
#anterior, ¿qué datos podrían analizarse mediante un histograma? ¿Cómo lo sabes?.
#Respuesta
#Los datos a utilizar serían;
#a frecuencia con la que los atletas (universitarios y no universitarios) usan
#el asesoramiento académico
#la cantidad de tiempo que dedican al asesoramiento,
#o el número de horas de estudio adicionales que se brindan a través de este servicio

#Lo se porque lo leí y pregunte que analiza un histograma y resulta que mide
#Frecuencia, tiempo, etc. y me apoye en videos en línea.
```