

HW_1_Gastos.R

Ramon

2025-10-09

```
# HW_1_Gastos

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

# 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
```

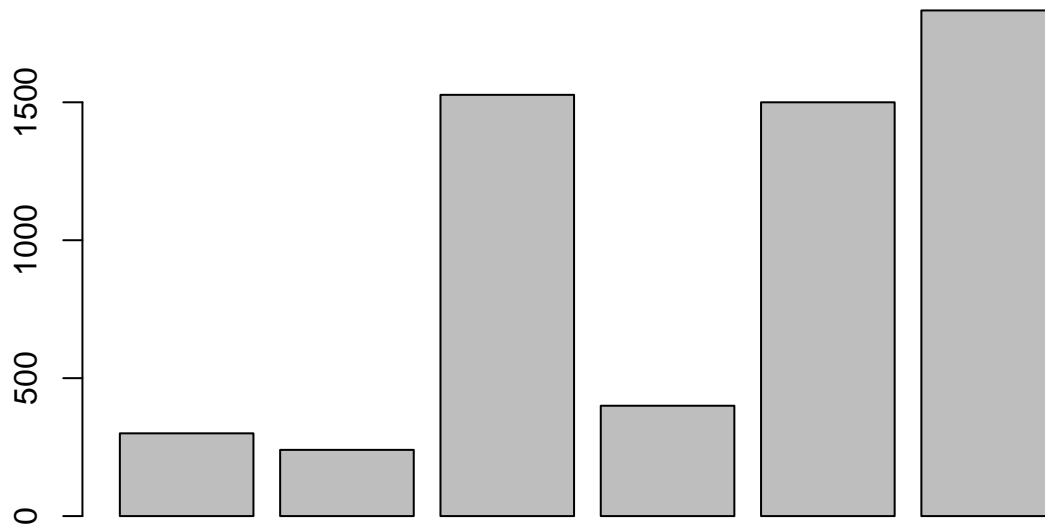
```
# Autoevaluación
```

```
#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.*

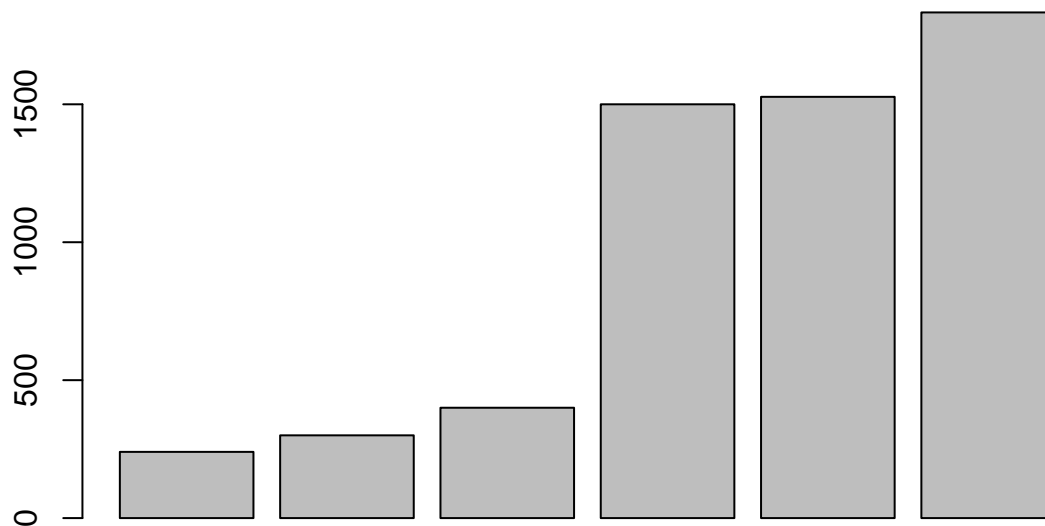
```
barplot(gastos)
```

```
sort(gastos)
```

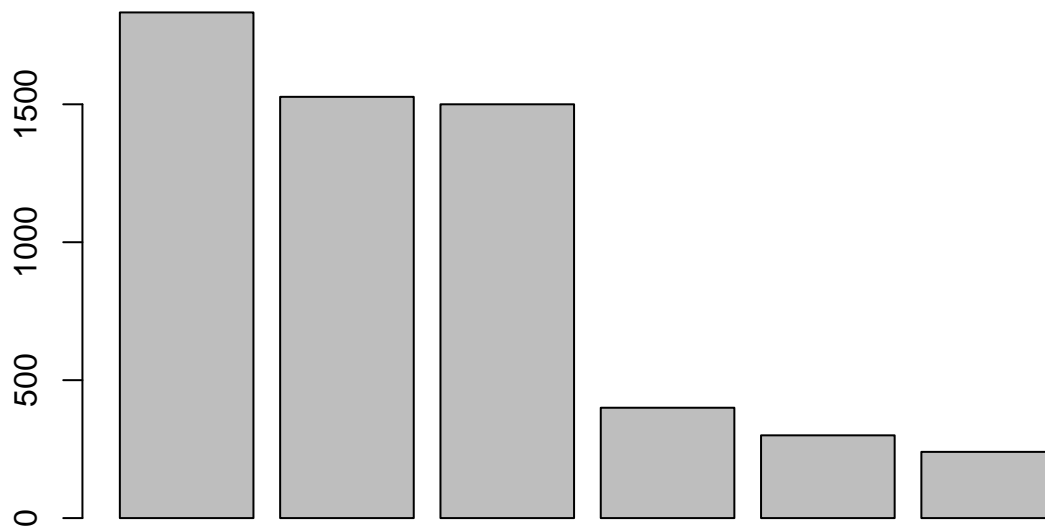
```
## [1] 240 300 400 1500 1527 1833
```

```
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)  
barplot(gastos_ordenados)
```



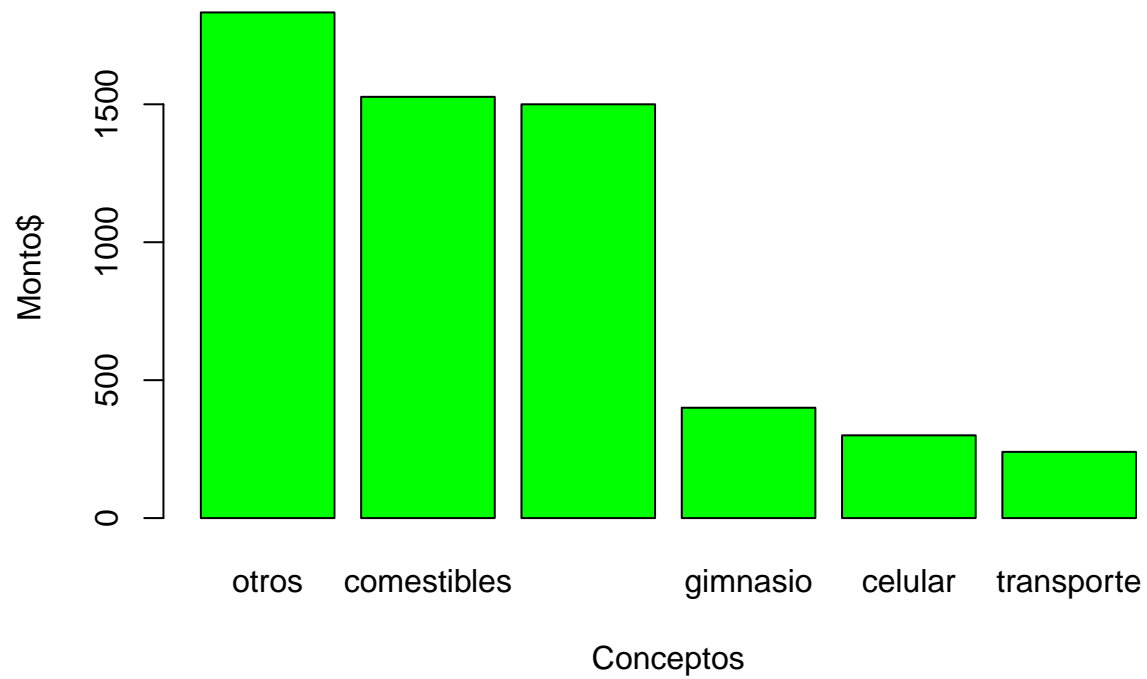
```
# Ejercicio yo solo graficar y ponerle nombres
```

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

```
# Crear el gráfico de barras con nombres
```

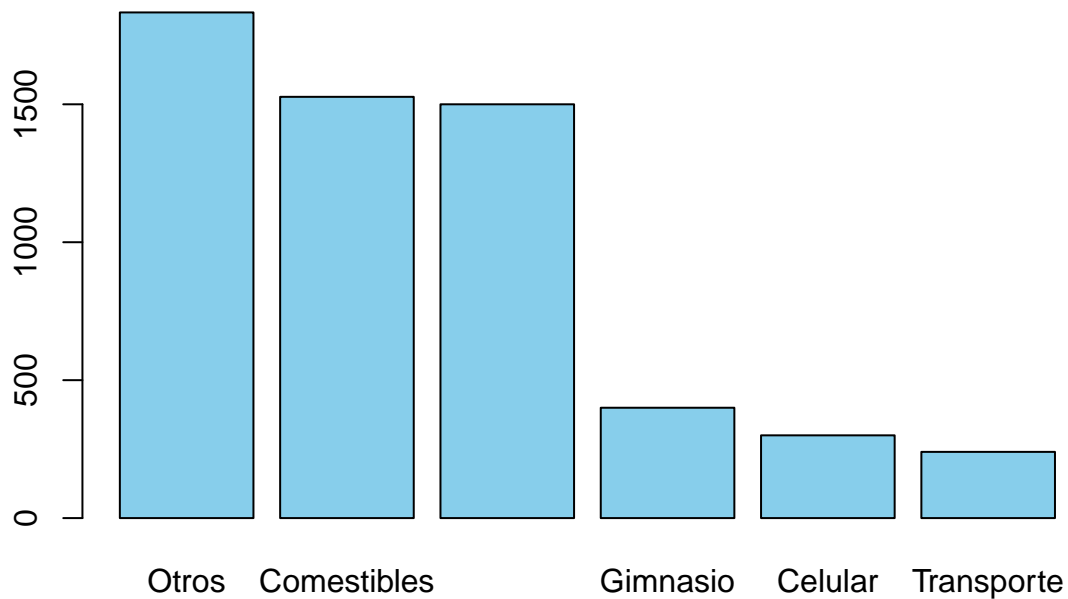
```
barplot(gastos_ordenados, names.arg = nombres, col = "green", main = "Gráfico de Gastos", xlab = "Conceptos")
```

Gráfico de Gastos



```
# 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



#Parte2

#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 202.0 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"
```

```
##[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"
```

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

#Problema2:
# 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.-Colorpelaje
#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"
```

```
##[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"
```

```
##[1]"Raza" "Colorpelaje"
##[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 recopilaremos datos) y #(3) determine si cada variable es categórica o cuantitativo.

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

#Respuesta

#Individuos de interes = Estudiantes de universidades publicas

#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 interes = 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 interes = Estudiantes de universidades publicas 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 interes = 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.

```