



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

EXPERIMENTACIÓN Y MÉTODOS ESTADÍSTICOS
Unidad de Aprendizaje

DR. MARCO A. GONZÁLEZ TAGLE
Docente

MAESTRÍA EN CIENCIAS FORESTALES
PROGRAMA

LABORATORIO 1
EVIDENCIA

ING. FRANCISCO SILVA RUIZ
ALUMNO Y MATRICULA 1314498

Linares, N.L.

1 de septiembre del 2025



Parte I: Uso de R como Calculadora Científica

lab1.1_FSR

Francisco

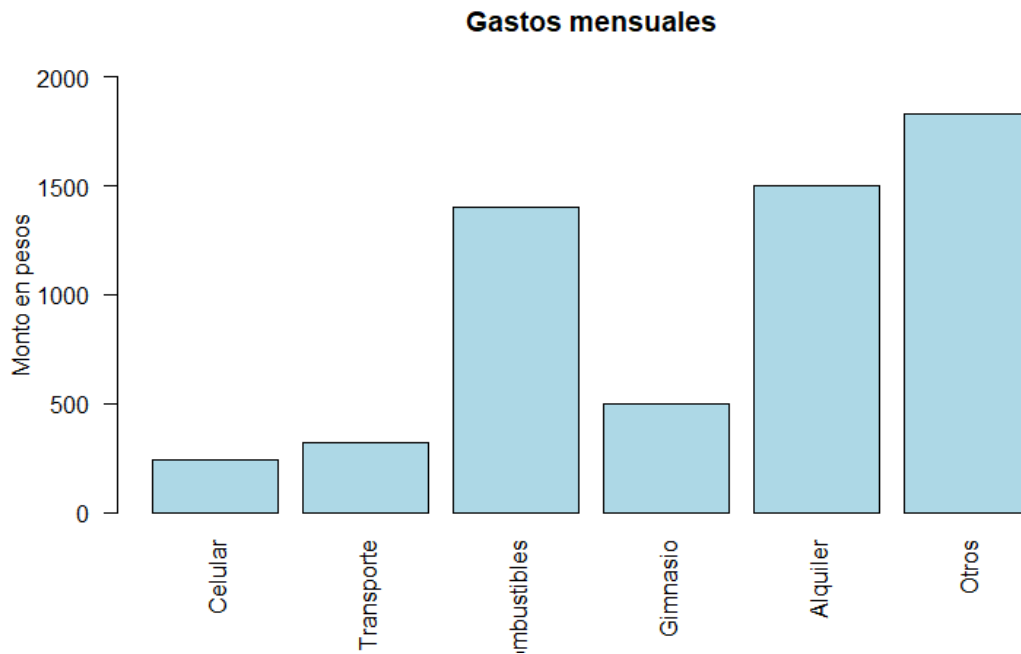
2025-08-30

```
# Variables de gastos mensuales
celular <- 240
transporte <- 320
combustibles <- 1400
gimnasio <- 500
alquiler <- 1500
otros <- 1833

# Cálculo de totales
total_mensual <- celular + transporte + combustibles + gimnasio + alquiler + otros
semestre <- total_mensual * 5
anual <- total_mensual * 10

# Vectores para graficar
gastos <- c(celular, transporte, combustibles, gimnasio, alquiler, otros)
nombres <- c("Celular", "Transporte", "Combustibles", "Gimnasio", "Alquiler", "Otros")

barplot(gastos,
        names.arg = nombres,
        col = "lightblue",
        main = "Gastos mensuales",
        ylab = "Monto en pesos",
        ylim = c(0, 2000),
        las = 2)
```



```
# Crear tabla de gastos ordenados con nombres
gastos_ordenados <- sort(gastos, decreasing = TRUE)
nombres_ordenados <- nombres[order(gastos, decreasing = TRUE)]
```

```
# Mostrar como tabla
data.frame(Categoría = nombres_ordenados,
           Monto = gastos_ordenados)
```

```
##      Categoría Monto
## 1      Otros 1833
## 2    Alquiler 1500
## 3 Combustibles 1400
## 4    Gimnasio  500
## 5   Transporte  320
## 6     Celular  240
```



Parte II: Tipos de variables

Problema 1. Clasificación de variables de una encuesta

A continuación, se presenta la clasificación de variables según su tipo:

Pregunta de la encuesta	Tipo de variable
Nombre del estudiante	Cualitativa nominal
Fecha de nacimiento	Cuantitativa continua
Edad (en años)	Cuantitativa discreta
Dirección de casa	Cualitativa nominal
Número de teléfono	Cualitativa nominal
Área principal de estudio	Cualitativa nominal
Grado universitario (1°, 2°, etc.)	Cualitativa ordinal
Puntaje en prueba de mitad de período	Cuantitativa continua
Calificación general (A, B, C, D, F)	Cualitativa ordinal
Tiempo para completar la prueba (en minutos)	Cuantitativa continua
Número de hermanos	Cuantitativa discreta



Problema 2. Lista de 14 variables (7 cuantitativas y 7 cualitativas)

Objeto de estudio: Germinación de semillas de *Ferocactus hamatacanthus* colectadas en Coahuila, Nuevo León y San Luis Potosí, bajo condiciones controladas en germinadora.

Variable		
Nr .	Cuantitativa	Cualitativa
1	Porcentaje de germinación por lote	Estado de procedencia de las semillas (Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí)
2	Tiempo de germinación (días desde siembra hasta emergencia)	Tipo de tratamiento aplicado a la semilla (sin tratamiento, escarificación mecánica, escarificación química)
3	Número total de semillas germinadas por bandeja	Condición de luz durante la germinación (luz continua, luz intermitente, oscuridad)
4	Temperatura interna de la germinadora (°C)	Tipo de sustrato utilizado (peat moss, arena, mezcla orgánica)
5	Humedad relativa dentro de la cámara (%)	Estado de conservación de la población fuente (vulnerable, en peligro, no evaluada)
6	Longitud de plántulas al día 10 (mm)	Forma de dispersión natural de la especie (fauna, gravedad, viento)
7	Número de plántulas germinadas al día 30	Tipo de germinación observada (epígea, hipógea)



Problema 3: Variable codificada con números

Variable: Formas electrónicas de expresar opiniones personales

Valores: 1 = Twitter 2 = correo electrónico 3 = mensaje de texto 4 = Facebook 5 = blog

Clasificación: Aunque los valores están representados por números, estos no indican cantidad ni orden. Cada número corresponde a una categoría distinta, sin jerarquía ni relación matemática entre ellas. Por lo tanto, esta es una variable cualitativa nominal.

Problema 4: Análisis de preguntas de investigación

Pregunta 1: ¿Cuál es la cantidad promedio de horas que los estudiantes de universidades públicas trabajan cada semana?

- Individuos: Estudiantes de universidades públicas
- Variable: Horas trabajadas por semana
- Tipo de variable: Cuantitativa continua

Pregunta 2: ¿Qué proporción de todos los estudiantes universitarios de México están inscritos en una universidad pública?

- Individuos: Estudiantes universitarios de México
- Variable: Tipo de institución (pública o privada)
- Tipo de variable: Cualitativa nominal

Pregunta 3: En las universidades públicas, ¿las estudiantes femeninas tienen un promedio de CENEVAL más alto que los estudiantes varones?

- Individuos: Estudiantes femeninos y masculinos de universidades públicas
- Variable: Puntaje en el examen CENEVAL
- Tipo de variable: Cuantitativa continua

Pregunta 4: ¿Es más probable que los atletas universitarios reciban asesoramiento académico que los atletas no universitarios?

- Individuos: Atletas universitarios y no universitarios
- Variable: Recepción de asesoría académica (sí/no)
- Tipo de variable: Cualitativa nominal



Pregunta 5: Si reuniéramos datos para responder a las preguntas de la investigación anterior, ¿qué datos podrían analizarse mediante un histograma? ¿Cómo lo sabes?

- Los datos de horas trabajadas por semana y puntaje en el examen CENEVAL son cuantitativos continuos, por lo tanto, sí pueden representarse mediante histogramas, ya que permiten visualizar la distribución de frecuencias en intervalos numéricos.