

**Forma de trabajar:** Incluir para cada pregunta los siguiente:

1. El enunciado de la pregunta.
  2. Los comandos de R utilizados para responder a la pregunta.
  3. Los resultados mostrados por R como respuesta a cada comando.
  4. Copia, en su caso, de las gráficas generadas por R.
- 

## 1. Objetos en R

- (a) ¿Qué contiene la constante de R *LETTERS*?
- (b) Usar la función de R *class* para determinar qué tipo de objeto es.
- (c) Construir el vector *MisLetras* con la 20 primeras letras mayúsculas del alfabeto.
- (d) Extraer de *MisLetras* el vector con los elemento del 5 al 14, ambos incluidos.
- (e) Construir un vector con los 100 primeros números positivos pares.
- (f) Construir la matriz  $10 \times 10$  *MiMatriz* con los 100 primeros números positivos pares, introducidos por filas.
- (g) Extraer de *MiMatriz* la primera fila y la segunda columna.
- (h) Usar la función de R *diag* para construir la matriz identidad  $5 \times 5$  *MatrizId5*.
- (i) Construir la lista *MiLista* con los objetos *MisLetras*, *MiMatriz* y *MatrizId5*.
- (j) Construir el frame *MiFrame* con las variables '*Nombre*', '*Edad*', '*Carrera*' y '*Curso*', rellenándolo con los datos descritos a continuación:

'Juan'	20	'Informática'	3
'Ana'	19	'Matemáticas'	2
'Cristina'	22	'Periodismo'	1
'Alberto'	18	'Telecomunicaciones'	1
'Hugo'	21	'Informática'	4

- (k) Extraer de *MiFrame* la variable '*Edad*'.
- (l) Extraer de *MiFrame* las variables '*Edad*' y '*Curso*' y asignarlas al frame *MiSubframe*:

## 2. Análisis estadístico básico

- (a) Calcular la tabla de frecuencia de la variable '*Carrera*' del frame *MiFrame*:
- (b) Obtener la tabla de frecuencia relativa de la variable '*Curso*' del frame *MiFrame*:
- (c) Calcular la media de la variable '*Edad*':
- (d) Calcular mínimo, 1<sup>er</sup> cuartil, mediana, media, 3<sup>er</sup> cuartil y máximo de la variable '*Edad*':
- (e) Calcular la desviación típica y la varianza de la variable '*Edad*':
- (f) Representar gráficamente las variables ('*Edad*', '*Curso*')
- (g) Calcular (sin usar la función *lm*) los parámetros de la recta de regresión ( $y = ax + b$ ) de las variables ('*Edad*', '*Curso*')

$$y - \bar{y} = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x^2}(x - \bar{x}) \quad \implies \quad a = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x^2}, \quad b = \bar{y} - a\bar{x}$$

- (h) Representar gráficamente las variables ('*Edad*', '*Curso*') y la recta de regresión con un color distinto al de los marcadores:
- (i) Cargar los datos del archivo *medidas\_cuerpo.csv* (disponible en Moodle) y comprobar la estructura del *dataframe* resultante:
- (j) Representar gráficamente las variables ('*peso*', '*altura*') y la recta de regresión, poniendo títulos a los ejes y cambiando los parámetros de forma, tamaño y color de los marcadores: