

```
set.seed(123)
```

```
n_registros <- 15
```

```
n_registros1 <- 5
```

```
n_registros2 <- 12
```

Comenzamos estableciendo la semilla para generar números pseudoaleatorios reproducibles que vamos a utilizar en dos diferentes ejercicios. Además, generamos tres números de registros (5, 12 y 15) que vamos a utilizar en los diferentes ejercicios según el número de registros que queramos utilizar en nuestro “sample”.

```
# Ej.1
```

```
edades_descubrimientos <- sample(c(1995:2020),n_registros1, replace = TRUE)
```

```
print(edades_descubrimientos)
```

```
mean(edades_descubrimientos)
```

En el primer ejercicio creamos un vector con una muestra aleatoria “sample” de 5 registros de tipo numérico entre los años 1995 y 2020, y utilizamos la función “mean” para que calcule la media de esos 5 registros generados pseudoaleatoriamente y obtener de esa manera la edad media de estos descubrimientos.

```
# Ej.2
```

```
cantidad_artefactos <- sample(c(1:200),n_registros1, replace = TRUE)
```

```
print(cantidad_artefactos)
```

```
sum(cantidad_artefactos)
```

En el segundo ejercicio creamos un vector con una muestra aleatoria “sample” de 5 registros de tipo numérico entre 1 y 200 para la cantidad de artefactos, y utilizamos la función “sum” para que calcule la suma de esos 5 registros generados pseudoaleatoriamente y obtener de esta forma el total de los artefactos encontrados.

```
# Ej.3
```

```
profundidad_hallazgos <- sample(c(0.1:2.4),n_registros1, replace = TRUE)
```

```
print(profundidad_hallazgos)
```

```
max(profundidad_hallazgos)
```

En el tercer ejercicio creamos un vector con una muestra aleatoria “sample” de 5 registros de tipo numérico entre 0.1 y 2.4 para la profundidad de los hallazgos, y utilizamos la función “max” para que calcule cual es el registro más alto de esos 5 registros generados pseudoaleatoriamente y como resultado conocer cuál es la profundidad máxima de los hallazgos.

```
# Ej.4
```

```
materiales_encontrados <- sample(c("cerámica","monedas","cuentas","molinos","restos  
oseos"),n_registros1, replace = TRUE)
```

```
print(materiales_encontrados)
```

```
length(unique(materiales_encontrados))
```

En el cuarto ejercicio creamos un vector con una muestra aleatoria “sample” de 5 registros de tipo cadena de texto con los valores de texto “cerámica”, “monedas”, “cuentas”, “molinos”, “restos óseos” para los materiales encontrados, y utilizamos la función “length” para que calcule cual es el número de registros que componen el vector y le añadimos la función “unique” para que calcule el número de registros únicos o singulares de esos 5 registros generados pseudoaleatoriamente. De esta manera podemos conocer el total de los tipos de materiales distintos encontrados.

Ej.5

```
años_excavaciones <- sample(c(2010:2022),n_registros1, replace = TRUE)
```

```
print(años_excavaciones)
```

```
length(unique(años_excavaciones))
```

En el quinto ejercicio creamos un vector con una muestra aleatoria “sample” de 5 registros de tipo numérico entre 2010 y 2022 para los años de las excavaciones, y utilizamos la función “length” para que calcule cual es el número de registros que componen el vector y le añadimos la función “unique” para que calcule el número de registros únicos o singulares de esos 5 registros generados pseudoaleatoriamente. De esta manera podemos conocer en cuantos años (sin repetición) se han llevado a cabo las excavaciones.

Ej.6

```
matrix1 <- matrix(sample(c(1:4),n_registros2, replace = TRUE),
```

```
          nrow = 4, ncol = 3)
```

```
print(matrix1)
```

```
which.max(rowSums(matrix1))
```

En el sexto ejercicio creamos una matriz de 4x3, con una muestra aleatoria “sample” de 12 registros de tipo numérico entre 1 y 4 para la cantidad de excavaciones realizadas en un yacimiento un año concreto, y utilizamos primero la función “rowSums”, para que sume los valores de las filas y después “wich.max” para que calcule cual es la suma de las filas que da un valor más alto y por tanto el año en que más excavaciones se han hecho.

Ej.7

```
matrix2 <- matrix(sample(c(1990:2022),n_registros2, replace = TRUE),
```

```
          nrow = 4, ncol = 3)
```

```
print(matrix2)
```

```
which.min(colMeans(matrix2))
```

En el séptimo ejercicio creamos una matriz de 4x3, con una muestra aleatoria “sample” de 12 registros de tipo numérico entre 1990 y 2022 para las edades de los descubrimientos, y utilizamos primero la función “colMeans”, para que calcule la media de los valores de las columnas (regiones geográficas) y después “wich.min” para que calcule cual media de las columnas da un valor más bajo y por tanto que región tiene una edad de descubrimiento promedio más antigua.

Ej.8

```
matrix3 <- matrix(sample(c(1:200),n_registros2, replace = TRUE),  
  nrow = 4, ncol = 3)  
  
print(matrix3)  
  
which.max(rowSums(matrix3))
```

En el octavo ejercicio creamos una matriz de 4x3, con una muestra aleatoria “sample” de 12 registros de tipo numérico entre 1 y 200 para la cantidad de cada tipo de artefactos (columnas), encontrados según el periodo (filas), y utilizamos primero la función “rowSums”, para que calcule la suma de los valores de las filas (los diferentes periodos de tiempo) y después “wich.max” para que calcule cual suma de las filas da un valor más alto y por tanto que periodo tiene una cantidad total de artefactos mayor.

Ej.9

```
matrix4 <- matrix(sample(c(0.1:2.5),n_registros2, replace = TRUE),  
  nrow = 4, ncol = 3)  
  
print(matrix4)  
  
which.min(rowMeans(matrix4))
```

En el noveno ejercicio creamos una matriz de 4x3, con una muestra aleatoria “sample” de 12 registros de tipo numérico entre 0.1 y 2.5 para la profundidad de los hallazgos en cada excavación. En la matriz las filas representan los diferentes sitios arqueológicos y las columnas diferentes excavaciones por sitio. Por tanto, utilizamos primero la función “rowMeans”, para que calcule la meda de los valores de las filas, la profundidad media según los sitios arqueológicos y después “wich.min” para que calcule cual media de las filas da un valor más bajo y por tanto que sitio arqueológico tiene una menor profundidad promedio.

Ej.10

```
matrix5 <- matrix(sample(c(1:200),n_registros2, replace = TRUE),  
  nrow = 4, ncol = 3)  
  
print(matrix5)  
  
which.max(colSums(matrix5))
```

En el décimo ejercicio creamos una matriz de 4x3, con una muestra aleatoria “sample” de 12 registros de tipo numérico entre 1 y 200 para la cantidad de material. En la matriz las filas representan los diferentes periodos de tiempo y las columnas diferentes tipos de

materiales. Por tanto, utilizamos primero la función “colSums”, para que calcule la suma de los valores de las columnas, la cantidad de material según el tipo después “which.max” para que calcule cual suma de las columnas da un valor más alto y por tanto que tipo de material es el más común a lo largo de todos los periodos.

Ej.11

```
sitio_arqueologico <- sample(c("Los Millares", "Turruñuelo", "Las Pilas"),n_registros,
replace = TRUE)

tipo_artefacto <- sample(c("Cerámica","Metal","Vidrio"), n_registros, replace = TRUE)

fecha_descubrimiento <- sample(1990:2020, n_registros, replace = TRUE)

descripción <- sample(c("Tinaja", "Moneda", "Ungüentario"),n_registros, replace = TRUE)

registro_artefactos <- data.frame(
  sitio_arqueologico = sitio_arqueologico,
  tipo_artefacto = tipo_artefacto,
  cantidad_artefactos = fecha_descubrimiento,
  descripción = descripción
)

print(registro_artefactos)
```

En el ejercicio decimoprimeros creamos un data frame llamado “registro_artefactos” con cuatro categorías de información, en todas ellas los datos han sido generado de forma pseudoaleatoria utilizando la función “sample” hasta un total de 15 registros. En este caso los datos “sitio_arqueologico”, “tipo_artefacto” y “descripción” son de la tipología cadena de datos mientras que “fecha_descubrimiento” son datos numéricos. Por último, con la función “print” visualizamos el data frame con las categorías de datos generadas, en la consola.

Ej.12

```
equipo <- sample(c("Equipo 1", "Equipo 2", "Equipo 3"),n_registros, replace = TRUE)

sitio_arqueologico <- sample(c("Los Millares", "Turruñuelo", "Las Pilas"),n_registros,
replace = TRUE)

fecha_inicio <- sample(c(2007:2009), n_registros, replace = TRUE)

fecha_final <- sample(c(2010:2012),n_registros, replace = TRUE)

excavaciones_equipo <- data.frame(
  equipo = equipo,
  sitio_arqueologico = sitio_arqueologico,
```

```

fecha_inicio = fecha_inicio,

fecha_final = fecha_final

)

print(excavaciones_equipo)

```

En el ejercicio decimosegundo creamos un data frame llamado “excavaciones_equipo” con cuatro categorías de información, en todas ellas los datos han sido generado de forma pseudoaleatoria utilizando la función “sample” hasta un total de 15 registros. En este caso los datos “equipo”, “sitio_arqueologico” son de la tipología cadena de datos mientras que “fecha_inicio” y “fecha_final” son datos numéricos. Por último, con la función “print” visualizamos el data frame con las categorías de datos generadas, en la consola.

Ej.13

```

sitio_arqueologico <- sample(c("Los Millares", "Turruñuelo", "Las Pilas"),n_registros,
replace = TRUE)

edad_estimada <- sample(c(1:99),n_registros, replace = TRUE)

sexo <- sample(c("Masculino","Posible Masculino","Posible
Femenino","Femenino","Indeterminado"), n_registros, replace = TRUE)

caracteristica_especial <- sample(c("Tuberculosis","Artritis","Embarazo","Violencia",-
"),n_registros, replace = TRUE)

datos_esqueletos <- data.frame(

sitio_arqueologico = sitio_arqueologico,

edad_estimada = edad_estimada,

sexo = sexo,

caracteristica_especial = caracteristica_especial

)

print(datos_esqueletos)

```

En el ejercicio decimotercero creamos un data frame llamado “datos_esqueletos” con cuatro categorías de información, en todas ellas los datos han sido generado de forma pseudoaleatoria utilizando la función “sample” hasta un total de 15 registros. En este caso los datos “sitio_arqueologico”, “sexo” y “característica_especial” son de la tipología cadena de datos mientras que “edad_estimada” es un dato numérico. Por último, con la función “print” visualizamos el data frame con las categorías de datos generadas, en la consola.

Ej.14

```

sitio_arqueologico <- sample(c("Los Millares", "Turruñuelo", "Las Pilas"),n_registros,
replace = TRUE)

```

```
latitud <- sample(c(35.1:45.9),n_registros, replace = TRUE)
longitud <- sample(c(-10.1:0.9), n_registros, replace = TRUE)
altitud <- sample(c(0:1500),n_registros, replace = TRUE)
```

```
ubicaciones_geográficas <- data.frame(
  sitio_arqueologico = sitio_arqueologico,
  latitud = latitud,
  longitud = longitud,
  altitud = altitud
)
print(ubicaciones_geográficas)
View(ubicaciones_geográficas)
```

En el ejercicio decimocuarto creamos un data frame llamado “ubicaciones_geográficas” con cuatro categorías de información, en todas ellas los datos han sido generado de forma pseudoaleatoria utilizando la función “sample” hasta un total de 15 registros. En este caso los datos de “sitio_arqueologico” son de la tipología cadena de datos mientras que “latitud”, “longitud” y “altitud” son datos numéricos. Con la función “print” visualizamos el data frame con las categorías de datos generadas, en la consola y con la función “View” visualizamos los datos en forma de tabla como un nuevo elemento dentro del editor de códigos.