

Jose Antonio Rodríguez Ruiz

### **Ejercicio 1**

Solución: **'mean.difftime(edades\_descubrimientos)'**

Justificación: se utiliza la función **'mean.difftime()'** para calcular la media del vector **'edades\_descubrimientos'**, proporcionando así la edad media de los descubrimientos arqueológicos.

### **Ejercicio 2**

Solución: **'valor\_suma <-'**

Justificación: Se utiliza la función **'valor\_suma'** para obtener la suma total de artefactos encontrados, sumando los valores del vector **'cantidad\_artefactos'**

### **Ejercicio 3**

Solución: **'max(profundidad\_hallazgos, na.rm=T)'**

Justificación: Se utiliza **'max'** para encontrar el valor máximo en el vector **'profundidad\_hallazgos'** después de convertir los elementos a tipo numérico, con la implementación de **'na.rm=T'**, si hay algún tipo de valor faltante en el cálculo, algo que no se da.

### **Ejercicio 4**

Solución: **'length(unique(materiales\_encontrados))'**

Justificación: la función **'unique()'** elimina duplicados y **'length()'** cuenta cuántos elementos distintos quedan en **'materiales\_encontrados'**, proporcionando así el número de tipos de materiales diferentes.

### **Ejercicio 5**

Solución: **'length(unique(años\_excavaciones))'**

Justificación: Similar al caso anterior, se cuentan los años únicos en los que se realizaron excavaciones utilizando **'length()'** y **'unique()'**.

### Ejercicio 6

Solución: `'colnames(matriz_excavaciones)[which.max(rowSums(matriz_excavaciones))]`

Justificación: Se utiliza `'rowSums()'` para sumar las excavaciones por año y `'which.max()'` para encontrar el índice del año con el máximo, luego se extrae el nombre del año correspondiente.

### Ejercicio 7

Solución: `'colnames(matriz_descubrimientos)`

`[which.min(colMeans(matriz_descubrimientos))]`

Justificación: Similar al caso anterior, se utiliza `'colMeans'` para calcular la edad promedio por región y `'which.min()'` para encontrar la región con la edad promedio mínima.

### Ejercicio 8

Solución: `'rownames(matriz_artefactos)[which.max(rowSums(matriz_artefactos))]`

Justificación: Se utiliza `'rowSums()'` para sumar la cantidad de artefactos por período y `'which.max()'` para encontrar el índice del periodo con la suma máxima.

### Ejercicio 9

Solución:`'rownames(matriz_profundidad)[which.min(rowMeans(matriz_profundidad))`  
`]`

Justificación: Se utiliza `'rowMeans'` para calcular la profundidad promedio por sitio y `'which.min'` para encontrar el sitio con la menor profundidad promedio.

### Ejercicio 10

Solución: `'colnames(matriz_materiales)`

`[which.max(colSums(matriz_materiales))]`

Justificación: Se utiliza `'colSums()'` para sumar la cantidad de cada tipo de material a lo largo de los periodos y `'which.max()'` para encontrar el índice del tipo de material con la suma máxima.

\*Para los ejercicios del 6 al 10 he utilizado los comandos `'set.seed(123)'` para establecer una semilla que genera datos aleatorios y `'colnames()'` y `'rownames()'`, para asignar nombres a las columnas y las filas a todas las matrices realizadas en los ejercicios.

### **Ejercicio 11-14**

Solución: Creación de los Data Frames utilizando la función **'data.frame()'**

Justificación: Se utilizan datos específicos para crear Data Frames que contienen información sobre **'registro\_artefactos'**, **'excavaciones\_equipo'**, **'datos\_esqueleto'** y **'ubicaciones\_geográficas'**, respectivamente. La función **'data.frame()'** se emplea para estructurar los datos en un formato tabular.