

1#

```
vector_edades_descubrimiento = c(1984, 1985, 1987, 1990, 1991, 1992, 1995, 1997)
media_descubrimientos = mean(vector_edades_descubrimiento)
```

- **Después de crear un vector con los valores de los años de descubrimiento, el comando “mean” hace la media de esos valores.**

2#

```
vector_cantidad_artefactos = c(5,10,13,14,20,17,32)
artefactos_en_total = sum(vector_cantidad_artefactos)
```

- **Creamos un vector con números para cantidad de artefactos, y con el comando “sum” sumamos todos esos valores para obtener el total.**

3#

```
vector_profundidad_hallazgos = c(2,3,7,5,9,11,1,4)
profundidad_max_hallazgos = max(vector_profundidad_hallazgos)
```

- **Creamos un vector con valores que corresponden a la profundidad de hallazgos, y con el comando “max” indicamos cuál es valor máximo.**

4#

```
vector_materiales_encontrados =
c("bronce", "cobre", "ámbar", "cerámica", "sílex", "variscita", "óseo")
tipos_materiales = length(vector_materiales_encontrados)
```

- **Creamos un vector con distintos materiales encontrados, y con el comando “length” indicamos los distintos tipos de materiales encontrados con un valor numérico.**

5#

```
vector_años_excavaciones = c(2008,2001,2007,2014,2004,2009,2003,2011,2002)
años_excavaciones = length(vector_años_excavaciones)
```

- **Creamos un vector con varios años de excavaciones, y con el comando “length” indicamos el número total de años que se ha excavado, es decir, el total de valores en ese vector.**

6#

```
matriz1 = matrix(c(1,2,3,4,5),
                 nrow = 5, ncol = 6,
                 byrow = T)
rowSums(matriz1)
año_max_excavaciones = which.max(rowSums(matriz1))
```

- Creamos una matriz indicando en las filas los años, en las columnas yacimientos, y con el comando “rowSums(matriz1)” sumamos todos los valores de las filas y columnas, y con “which.max(rowSums(matriz1))” indicamos el valor máximo de esa suma, es decir, cuál es el año en el que más excavaciones se han realizado.

7#

```
matriz2 = matrix(c(1,2,3,4,5),
                 nrow = 5, ncol = 5,
                 byrow = T)
```

```
colMeans(matriz2)
```

```
region_antigua = which.min(colMeans(matriz2))
```

- Creamos la matriz con los datos que nos piden, y con el comando “colMeans(matriz2)” indicamos la media de los valores de la matriz, y con “which.min(colMeans(matriz2))” el valor mínimo de esa media.

8#

```
matriz3 = matrix(c(1,2,3,4,5,6),
                 nrow = 6, ncol = 3,
                 byrow = T)
```

```
colSums(matriz3)
```

```
periodo_max_Artefactos = which.max(colSums(matriz3))
```

- Creamos una matriz con los datos requeridos en la pregunta, sumamos los valores con “colSums(matriz3)” e indicamos el valor máximo de esa suma con “which.max(colSums(matriz3))”, es decir, el periodo con mayor cantidad de artefactos.

9#

```
matriz4 = matrix(c(1,2,3,4,5,6,7,8),
                 nrow = 4, ncol = 4,
                 byrow = T)
```

```
colMeans(matriz4)
```

```
sitio_menor_profundidad = which.min(colMeans(matriz4))
```

- Creamos una matriz con los valores de la pregunta, con el comando “colMeans(matriz4)” calculamos la media de los valores, y con el comando “which.min(colMeans(matriz4))” indicamos cuál es valor mínimo de esa media.

10#

```
matriz5 = matrix(c(1,2,3,4,5,6,7,8),
                 nrow = 4, ncol = 4,
                 byrow = T)
```

```
mode <- function(x) {
  return(as.numeric(names(which.max(table(x)))))
}
```

```
material_mas_comun = mode(col(matriz5))
```

- Creamos una matriz con los valores indicados en la pregunta, con el comando “`mode = function(x) {return(as.numeric(names(which.max(table(x))))}`”, que crea una función en la que se establece que en la moda se indique su valor máximo, y con el comando “`mode(col(matriz5))`” indicamos el valor más común a lo largo de todos los periodos, es decir, de los valores en las columnas.

```
11#
```

```
registro_artefactos = data.frame(  
  sitio_arqueologico = sitio_arqueologico,  
  tipo_de_artefacto = tipo_de_artefacto,  
  fecha_descubrimiento = fecha_descubrimiento,  
  descripcion = descripcion  
)  
n_registros = 20
```

```
sitio_arqueologico = sample(c("sitio1","sitio2","sitio3","sitio4","sitio5"), n_registros,replace  
= TRUE)
```

```
tipo_de_artefacto = sample(c("cerámica","lítica","industria ósea","cuentas de  
collar","brazales"), n_registros,replace = TRUE)
```

```
fecha_descubrimiento = sample(1900:2000, n_registros,replace = TRUE)
```

```
descripcion = sample(c("buen estado","mal estado","practicamente  
desaparecido","fragmentado"), n_registros,replace = TRUE)
```

- Creamos un `data.frame` con los vectores que nos pide la pregunta. Primero indicamos el número de registros con “`n_registros`”, y a cada vector le pedimos que nos haga una muestra de los valores del vector utilizando el número de registros como referencia con el comando “`sample(c(“valor1”, “valor2”, etc.), n_registros, replace = TRUE)`”. Por ejemplo, al vector “`fecha_descubrimiento`” le hemos pedido que nos haga una muestra de valores numéricos entre 1900 y 2000. Y finalmente, indicamos con el comando “`registro_artefactos = data.frame()`” los vectores que incluimos en nuestro `data frame`.

```
#12
```

```
excavaciones_equipo = data.frame(  
  equipo = equipo,  
  sitio_arqueologico = sitio_arqueologico,  
  fecha_inicio = fecha_inicio,  
  fecha_finalizacion = fecha_finalizacion  
)  
n_registros = 10
```

```
equipo = sample(c("equipo 1","equipo 2","equipo 3","equipo 4","equipo 5"), n_registros,  
replace = TRUE)
```

```
sitio_arqueologico = sample(c("Cueva de los Mármoles", "Cueva del Ángel", "Cueva de
Nerja", "Cueva del Toro", "Abrigo de Zacatín", "Cova Negra", "Cueva de la Cocina", "Cueva de
los Murciélagos de Albuñol", "Cueva de los Murciélagos de Zuheros", "Cova de l'Or"))
fecha_inicio = sample(c(1950:2015), n_registros, replace = TRUE)
fecha_finalizacion = sample(c(2010:2024), n_registros, replace = TRUE)
```

- Creamos los vectores que queremos que estén en el data frame, con los valores que pide la pregunta y un número de registros con “n_registros”. Le pedimos a cada vector que nos dé una muestra de los valores, y procuramos que en los vectores “fecha_inicio” y “fecha_finalizacion” no se solapen los valores, o si lo hacen, por poca diferencia, de manera que cada sitio arqueológico posea una fecha coherente de inicio y de finalización de excavaciones.

13#

```
datos_esqueletos = data.frame(
  numero_id = numero_id,
  sitio_arqueologico = sitio_arqueologico,
  edad_estimada = edad_estimada,
  sexo = sexo,
  caracteristica_especial = caracteristica_especial
)
```

n_registros = 30

```
numero_id = c(1:30)
sitio_arqueologico = sample(c("Cruz del Negro", "Setefilla", "Gandul", "Necrópolis del
Judío", "Angorrilla", "Necrópolis del Almendral"))
edad_estimada = sample(c(3:32))
sexo = c("Masculino", "Femenino")
caracteristica_especial = sample(c("Patología", "Trepanación", "Huellas de corte", "Huellas
perimortem", "Huellas postmortem", "Huellas antemortem"), n_registros, replace = TRUE)
```

- Para indicar los valores de un vector en el data frame de forma ordenada, por ejemplo “numero_id = c(1:30)”, no añadimos el comando sample, ya que no queremos una muestra aleatoria de esos valores, sino que se representen en orden.

14#

```
ubicaciones_geograficas = data.frame(
  sitio_arqueologico = sitio_arqueologico,
  latitud = latitud,
  longitud = longitud,
  altitud = altitud
)
```

n_registros = 10

```
sitio_arqueologico = c("Sitio 1","Sitio 2","Sitio 3","Sitio 4","Sitio 5","Sitio 6","Sitio 7","Sitio 8","Sitio 9","Sitio 10")  
latitud = sample(c(40.904600:50.904600), n_registros, replace = T)  
longitud = sample(c(-73.279389:-83.279389), n_registros, replace = T)  
altitud = sample(c(1:1000), n_registros, replace = T)
```