nuevo\_dir = "C:/Users/alber/Documents/Practica\_spearheads"

setwd(nuevo\_dir)

#1

spear = read\_excel("C:/spearheads.xlsx")

View(spear)

spear = as.data.frame(spear)

#2

#Con el operador "names(spear)" nos referimos a los nombres del data frame, y con el operador == y = "Materiales" estamos diciendo que todos aquellos vectores en los que "Mat" sea TRUE vamos a darle el nombre de "Materiales"

names(spear)[names(spear) == "Mat"] = "Materiales"

names(spear)[names(spear) == "Con"] = "Contexto"

names(spear)[names(spear) == "Cond"] = "Conservación"

names(spear)[names(spear) == "Loo"] = "Loop"

names(spear)[names(spear) == "Peg"] = "Remache"

names(spear)[names(spear) == "Date"] = "Fecha"

names(spear)[names(spear) == "Maxle"] = "Longitud\_max"

names(spear)[names(spear) == "Socle"] = "Longitud\_encaje"

names(spear)[names(spear) == "Maxwi"] = "Ancho\_max"

names(spear)[names(spear) == "Upsoc"] = "Ancho\_encaje"

names(spear)[names(spear) == "Maxwit"] = "Ancho\_max\_encaje"

names(spear)[names(spear) == "Weight"] = "Peso"

#3

#Con el operador "factor()" convertimos valores de tipo numérico a valores de texto, y seleccionamos cuáles queremos que sean los valores que se sustituyan

spear$Contexto = factor(spear$Contexto, levels = c('1','2','3'), labels = c("s/c", "Habitacional", "Funerario"))

spear$Conservación = factor(spear$Conservación, levels = c('1','2','3','4'), labels = c("Excelente","Bueno","Regular","Malo"))

spear$Remache = factor(spear$Remache, levels = c('1','2'), labels = c("Sí","No"))

spear$Materiales = factor(spear$Materiales, levels = c('1','2'), labels = c("Bronce","Hierro"))

View(spear)

#4

#Creamos el objeto "tabla\_Materiales" como una tabla de frecuencia, señalando la variable "Materiales" con el operador "$" dentro de nuestro data frame

#Aquí lo que hacemos es indicar la frecuencia numérica de cada variable en el data frame, es decir, el número de veces que se repite

tabla\_Materiales = table(spear$Materiales)

tabla\_Contextos = table(spear$Contexto)

tabla\_Conservacion = table(spear$Conservación)

View(tabla\_Conservacion)

#5

#Para una tabla cruzada de dos variables creamos el objeto y le damos el valor con la función "xtabs()"; añadimos un operador de suma de las dos variables, y el operador "~" precedido del valor que queremos que se cruce con otro; y finalmente, para indicar la procedencia de los datos utilizamos el operador "data ="

#Aquí estamos indicando la frecuencia de dos variables, es decir, cuántas veces se repite cada una de las variables "Materiales" con cada una de las variables "Contexto"

tabla\_Materiales\_Contexto = xtabs(~ Materiales + Contexto, data = spear)

tabla\_Materiales\_Conservacion = xtabs(~ Materiales + Conservación, data = spear)

View(tabla\_Materiales\_Contexto)

#6

#Con la función "prop.table()" lo que hacemos es dividir cada valor por el total de variables del vector, y lo multiplicamos por 100 para obtener el porcentaje de esa tabla de frecuencia.

#Aquí estamos creando una tabla que indica el procentaje de cada valor en su columna

tabla\_porcentaje\_Materiales = prop.table(tabla\_Materiales) \*100

tabla\_porcentaje\_Contexto = prop.table(tabla\_Contextos) \*100

tabla\_porcentaje\_Conservacion = prop.table(tabla\_Conservacion) \*100

View(tabla\_porcentaje\_Conservacion)

#7

#Calculamos los porcentajes de los valores de las tablas cruzadas de la actividad 5 con el operador "prop.table()" y \*100, añadiendo el operador "margin = 1" que nos indica que los porcentajes se obtienen relativos a las filas, es decir, de Materiales (filas) sobre Contexto (columnas), y Materiales (filas) sobre Conservación (columnas)

porcentajes\_M\_Cx = prop.table(tabla\_Materiales\_Contexto, margin = 1) \*100

porcentajes\_M\_Cons = prop.table(tabla\_Materiales\_Conservacion, margin = 1) \*100

#8

#Con la función "barplot()" creamos gráficos de barras de la tabla de frecuencia de la variable "Conservación", indicando con la función "xlab" el valor del eje X (Grado de Conservación), y la función "ylab" el valor del eje y (Frecuencia en la tabla)

#Aquí lo que hacemos es indicar con qué porcentaje aparece cada uno de nuestros valores de forma relativa a la variable correspondiente. Por ejemplo, lo más común es encontrar artefactos en buen estado de conservación, y lo menos común en mal estado de conservación. O es más común encontrar artefactos sin contexto.

grafico\_barras\_conservacion = barplot(tabla\_Conservacion,

main = "Frecuencia de Conservación",

xlab = "Grado de Conservación",

ylab = "Frecuencia (%)",

col = "khaki1")

grafico\_barras\_contextos = barplot(tabla\_Contextos,

main = "Frecuencia de Contextos",

xlab = "Contextos",

ylab = "Frecuencia (%)",

col = "khaki1")

#9

#Seguimos el mismo procedimiento que en la 8 pero añadiendo la función "horiz = TRUE" para obtener un gráfico horizontal, y cambiando el orden de los valores en los ejes

grafico\_barras\_materiales = barplot(tabla\_Materiales,

horiz = TRUE,

main = "Frecuencia de materiales",

xlab = "Frecuencia (%)",

ylab = "Tipos de materiales",

col = "khaki1")

tabla\_Remaches = table(spear$Remache)

grafico\_barras\_remache = barplot(tabla\_Remaches,

horiz = TRUE,

main = "Frecuencia de remaches",

xlab = "Frecuencia (%)",

ylab = "Remaches",

col = "khaki1")

#10

#Aquí lo que hacemos es crear un gráfico de barras en el que, con la función "beside = TRUE" estamos agrupando los valores de la tabla cruzada "Materiales sobre Conservación". Añadimos la función "legend =" para poner una leyenda, y le indicamos que los datos de la leyenda se correspondan con los de la tabla de frecuencia cruzada

#Con esto obtenemos la frecuencia (%) de grados de conservación por cada tipo de material. Por ejemplo, se ve que en objetos de bronce lo más común es encontrarlo en buen estado, y lo menos, en malo. Y el hierro es más común encontrarlo en bueno o regular, y menos común en excelente.

barplot(tabla\_Materiales\_Conservacion,

beside = TRUE,

main = "Frecuencia de grado de conservación por tipo de material",

xlab = "Grado de conservación",

ylab = "Frecuencia (%)",

col = c("darkblue","khaki"),

legend = rownames(tabla\_Materiales\_Conservacion))

#11

#Con la función "pie()" creamos el gráfico de sectores, utilizando como referencia la tabla de frecuencia que realizamos en el ejercicio 4.

#Con la función "labels =" nos referimos a los nombres en la tabla de frecuencia, y lo concatenamos con los porcentajes de la tabla del ejercicio 6. Le añadimos el valor de texto "(%)" para indicar porcentajes.

pie(tabla\_Conservacion,

main = "Distribución de los grados de conservación",

col = c("green","darkblue","yellow","red"),

labels = paste(names(tabla\_Conservacion),"(", (tabla\_porcentaje\_Conservacion),"%)"))

#12

#Primero seleccionamos únicamente las variables que son continuas, es decir, que son arbitrarias, en este caso, los valores numéricos

#Unificamos todas las variables continuas en un único histograma con la función "unlist()"

#Con el argumento "prob = TRUE" le estamos diciendo que muestre la densidad de probabilidad

var\_continuas = spear[sapply(spear, is.numeric)]

windows(width = 10, height = 10)

histograma\_probabilidad = hist(unlist(var\_continuas),

main = "Histograma de Probabilidad de Variables Continuas",

xlab = "Valor",

prob = TRUE)