

# TÉCNICAS CUANTITATIVAS 1 con R

## Funciones para estadística unidimensional

```
momentos = function(x, r, mp = 0) {
  m = sum((x-mp)^r)/length(x)
  return(m)
}

TODO = function(x, alfa = 0.95, graf = F) {
  n = length(x)
  media = momentos(x, 1)
  mediana = median(x)
  tabla.estadistica = table(x)
  posicion = which.max(table(x))
  moda = as.double(rownames(tabla.estadistica)[posicion])
  varianza = momentos(x, 2, mean(x))
  desv.tip = sqrt(varianza)
  Q1 = quantile(x, probs = 0.25)
  Q3 = quantile(x, probs = 0.75)
  percentil.alfa = quantile(x, probs = alfa)
  minimo = min(x)
  maximo = max(x)
  rango = maximo - minimo
  rango.int = as.numeric(Q3) - as.numeric(Q1)
  ca = maximo/minimo
  rango.re = rango/abs(media)
  cv = desv.tip/abs(media)
  pearson = (media-moda)/desv.tip
  m3 = momentos(x, 3, mean(x))
  simetria = m3/(desv.tip^3)
  m4 = momentos(x, 4, mean(x))
  kurtosis = m4/(varianza^2) - 3
  library(ineq)
  gini = ineq(x, type="Gini")
  if(graf == T) {plot(Lc(x), col="red", lwd=2)}
  salida = data.frame(n, media, mediana, moda, varianza, desv.tip, Q1, Q3, percentil.alfa, minimo, maximo, rango, rango.int,
    ca, rango.re, cv, pearson, simetria, kurtosis, gini)
  rownames(salida) = c("")
  return(salida)
}
```

```

momentos.b = function(x, y, r, s, mp.x = mean(x), mp.y = mean(y)){
  m = sum(((x-mp.x)^r)*((y-mp.y)^s))/length(x)
  return(m)
}

regresion = function(y, x, recta = T){
  media.y = mean(y)
  media.x = mean(x)
  n = length(x)
  varianza.x = momentos(x, 2, mp=media.x)
  covarianza = momentos.b(x, y, 1, 1)
  pendiente = covarianza/varianza.x
  origen = media.y - pendiente*media.x
  resultados = data.frame(media.y, covarianza, varianza.x, media.x)
  ifelse (recta == T, paste("y =", pendiente, "* x +", origen), return(resultados))
}

BID = function(x, y, graf = T){
  covarianza = momentos.b(x,y,1,1)
  correlacion = momentos.b(x,y,1,1)/sqrt(momentos(x,2,mean(x))*momentos(y,2,mean(y)))
  coef.det = correlacion^2
  recta = regresion(y, x, T)
  if (graf == T){plot(x, y, lwd=2, col="blue")}
  salida = data.frame(covarianza, correlacion, coef.det, recta)
  rownames(salida) = c("")
  return(salida)
}

```

Todas las funciones en una

```

TC1 = function(x, y, graf = T){
  todo.x = TODO(x)
  todo.y = TODO(y)
  bid = BID(x, y, graf)
  salida = list(todo.x, todo.y, bid)
  names(salida) = c(" Descriptivos X", " Descriptivos Y", " Bidimensional")
  return(salida)
}

```

Algunas pruebas

```

datos = read.table("https://www.ugr.es/local/romansg/material/WebTC1/TC1/datos.txt", header=T, sep=";")
head(datos)
attach(datos)
  TC1(Peso, Altura)
  TC1(Edad, Hermanos, F)
detach(datos)

```