



## EXAMEN PRACTICO ESTADISTICA I DICIEMBRE 2019

1. El gobierno de un país X está interesado en investigar si como dicen algunas teorías la relación entre desempleo e inflación es inversa. Para ello ha tomado datos hasta 2018 de ambas variables. Los estudiantes de ADE tienen el encargado de investigar si esta relación es cierta. En la siguiente tabla están los datos recopilados sobre tasas de desempleo e inflación:

Año	Desempleo (Y)	Inflación (X)
2014	9	1
2015	7	2
2016	10	3
2017	10	2
2018	9	3

Se pide:

- ¿Existe alguna relación y de que tipo entre la tasa de desempleo y la tasa de inflación? ¿Son independientes las variables?
  - Calcule la recta de regresión del desempleo sobre la inflación.
  - Para una tasa de inflación de 6 puntos. ¿Cuál sería a la luz del modelo de regresión la tasa de desempleo? Valore la fiabilidad del resultado.
2. En un polígono industrial de la Comunidad de Madrid existen, por término medio, 10 empresas de I+D.
- Calcule la probabilidad de que en un polígono cualquiera haya, al menos, 4 empresas de I+D
  - En un polígono industrial de la Comunidad- La Mancha existen, por termino medio, 4 empresas de I+D. Calcule la probabilidad de que en un polígono cualquiera de Castilla-La Mancha haya, como mucho, 6 empresas de I+D.
  - Suponga que hay una nueva variable aleatoria  $\xi = \xi_1 + \xi_2$  (suma de la anteriores) ¿Cuál es la probabilidad que haya, al menos, 15 empresas de I+D?

3. Una variable aleatoria continua tiene como función de densidad:

$$f(x) = \begin{cases} k(x^2 - 1) & \text{para } 1 \leq x \leq 3 \\ 0 & \text{para cualquier otro valor} \end{cases}$$

- Calcula aquel valor de k que hace que f(x) sea una autentica función de densidad de esta variable aleatoria. Compruebe que es una auténtica función de densidad.
- Calcule el coeficiente de variación de  $\xi$ .
- Obtenga la función de distribución F(x)