



# Estadística aplicada

## Hoja de Problemas 3B

Usar Excel para resolver los problemas 9 y 10.

**PROBLEMA 9.-** Dada la siguiente tabla de notas obtenidas por diez estudiantes en dos asignaturas de Políticas y Periodismo:

| Políticas | Periodismo |
|-----------|------------|
| 75        | 82         |
| 80        | 78         |
| 93        | 86         |
| 65        | 72         |
| 87        | 91         |
| 71        | 80         |
| 98        | 95         |
| 68        | 72         |
| 84        | 89         |
| 77        | 74         |

- Dibuja su diagrama de dispersión.
- Obtén la covarianza,  $S_{xy}$
- Calcula el coeficiente de correlación,  $r$ .
- Interpreta el apartado anterior.

**PROBLEMA 10.-** Para los siguientes pares de valores (X,Y):

(3, 7) (6, 5) (12, 4) (3, 9) (5, 6) (10, 5) (8, 5) (6, 7) (10, 2) (10, 4)

- Dibuja un diagrama de dispersión.
- Calcula la covarianza.
- Calcula el coeficiente de correlación.

**PROBLEMA 11.-** Si la correlación entre dos variables es igual a -1, ¿cuál de las siguientes opciones es correcta?

- La covarianza es siempre igual a -1.
- Hay una aproximada relación lineal creciente entre las dos.
- Las dos tienen una relación lineal decreciente exacta.
- Las varianzas de las dos variables son iguales.

**PROBLEMA 12.-** Una muestra de votantes proporcionaron sus evaluaciones del presidente (de 0 a 5) tanto en enero de 2008 como en enero de 2011. Las evaluaciones promedios son 2 y 8, con desviaciones típicas de 3 y 4, respectivamente. Suponiendo que la covarianza es igual a 4, la correlación entre los dos conjuntos de evaluaciones es:

- 1/4.
- 4
- 1/3.
- 3.

**PROBLEMA 13.-** La tabla muestra el PIB per cápita en \$US en 2008 y 2009 para los países del G8.

| País     | PIB 2008 (x) | PIB 2009 (y) |
|----------|--------------|--------------|
| Canadá   | 42030        | 39217        |
| Francia  | 45981        | 42091        |
| Alemania | 44471        | 39442        |
| Italia   | 38309        | 34955        |
| Japón    | 38443        | 39573        |
| Rusia    | 11339        | 8874         |
| UK       | 43088        | 35728        |
| USA      | 46716        | 46443        |

La covarianza entre las dos variables es 116000000 y la correlación es 0,974. Los "Terrianos" prefieren medir el PIB en "terras". La tasa de cambio entre dólares y terras es (aprox.) 1 dólar = 2 terras.

Midiendo el PIB per cápita en terras, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta?

- Ni la covarianza ni la correlación cambia.
- La correlación es 0,2475 y la covarianza no cambia.
- La covarianza es 464000000 y la correlación no cambia.
- Tanto la covarianza como la correlación cambian a 4 veces sus valores antiguos.