

## EJERCICIO A

**PROBLEMA 4.2.** La media de las calificaciones globales obtenidas por 10 alumnos fue 6,8 puntos y sus horas de estudio totales sumaron 120. Si  $x$  representa las horas de estudio de cada estudiante e  $y$  su calificación, el coeficiente de correlación entre  $x$  e  $y$  es 0,8. Sabiendo que la desviación típica de  $x$  coincide con la de  $y$ , explicar, razonadamente, cómo se obtiene la recta de regresión de  $y$  sobre  $x$  (2 puntos) y calcularla (1,3 puntos).

*Solución:*

La recta de regresión de  $y$  sobre  $x$  es  $y - \bar{y} = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x^2}(x - \bar{x})$   $x$ : horas de estudio  
 $y$ : calificación

De los datos del problema  $\bar{y} = 6,8$   $\bar{x} = \frac{120}{10} = 12$   $\rho = 0,8$   $\sigma_x = \sigma_y$

El coeficiente de correlación se calcula mediante la expresión:

$$\rho = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \sigma_y}, \text{ como } \sigma_x = \sigma_y \rightarrow \rho = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \sigma_x} = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x^2} = 0,8$$

Por lo tanto la recta de regresión será:  $y - 6,8 = 0,8(x - 12)$