

Estudio de variables bidimensionales

Unidad 1. Correlación

Tus profesores te habrán explicado que a veces interesa comparar dos series de datos estadísticos para descubrir influencias o paralelismos entre ellos. Por ejemplo: ¿Existe alguna relación entre el número de películas vistas por televisión en un mes y el número de horas que cada uno de vosotros dedica al estudio?

Se llaman **variables bidimensionales** a esos datos que se obtienen por parejas, de dos en dos: Número de zapato que calzas y tu estatura, tu edad y tu nivel de colesterol en sangre, etc.

Inicia el programa **OpenOffice.org**. Abre el libro [bidimen1.ods](#)

Observa que contiene una tabla de datos (*área de datos o tabla principal*), un número llamado R y un gráfico del tipo de **nube de puntos** que representa los números de la tabla.

La tabla está formada por dos columnas, una rotulada con **X** y otra con **Y**. Contiene por tanto **dos variables estadísticas**. La variable X contiene las horas de estudio semanal de un grupo de amigos y la Y las notas de 0 a 10 en un examen.

Elige un par de valores relacionados, por ejemplo **x=7 y=4**, que corresponde a alguien que estudia 7 horas a la semana y que sacó un 4. Busca qué punto representa a este par en el gráfico. Puedes ir pasando el ratón sobre los puntos de la **nube** para verlo mejor. Haz lo mismo con algún otro. Lo verás mejor si haces un doble clic sobre el gráfico para que su borde se vuelva de color gris. Entonces, cuando pulses sobre un punto podrás leer su número de orden en la tabla.

Intenta lo contrario, buscar un punto en la gráfica y localizar a qué par **(x,y)** representa. Usa el ratón.

Observa el valor de **R=0,84803**. En este momento ese valor no te dirá nada. Vamos a cambiarlo moviendo los puntos. Para eso debes simplemente cambiar valores de X o de Y. Inténtalo: altera algunos valores de la tabla y observa si R cambia.

El valor del número R, llamado *coeficiente de correlación*, depende de los valores de X e Y

Para entenderlo mejor vas a copiar algunas tablas que contiene el libro **bidim1.ods** un poco más abajo.

Borra el área de datos (tabla principal) con **Supr**, eligiendo **borrar sólo Números**.

Selecciona la Tabla núm. 1. Usa **Copiar** y **Pegar** para trasladar sus valores a la tabla principal.

Copia el valor de R junto a la Tabla 1. Copia también a su derecha la nube de puntos que ha resultado. Para que ese gráfico no cambie, lo copiarás como imagen. Lee las instrucciones en la Hoja. Observa que R vale 0,99

Haz lo mismo con la segunda tabla. Ves que R se acerca a **cero**. ¿Por qué será tan pequeño? Para responder compara la primera nube con la segunda. Si observas algo interesante escríbelo:

La primera R es mayor porque la nube _____

La segunda R es muy pequeña porque la nube _____

Haz lo mismo con las tablas 3 y 4. ¿Entiendes mejor lo que significa R? Responde:

¿Por qué la cuarta tabla tiene un **coeficiente de correlación R** negativo y la primera positivo? _____

¿Por qué la segunda y la tercera tienen R cercano a uno? _____

¿Qué figura geométrica recuerda la primera nube? _____

Copia la cuarta tabla de nuevo. Recuerda que R vale aproximadamente - 0,87

Intenta ahora algo muy interesante: Cambia algunos valores de X y de Y para conseguir que R se acerque más a -1, es decir, que valga -0,95 ó -0,99, etc.

¿Qué le ocurre entonces a la nube? Explícalo: _____

Ahora intenta que R se acerque a 0, que valga -0,03 ó -0,1, etc.

¿Qué le ocurre entonces a la nube? Explícalo: _____

Copia ahora la tabla 1, que como sabes, tiene un **coeficiente de correlación R** de 0,99

