

Módulo de diagrama de dispersión (E.AD.9.11.1 / E.AD.9.11.2)

CORRELACIÓN

Definición

Se entiende por correlación el grado de relación existente entre dos variables.

Concepto

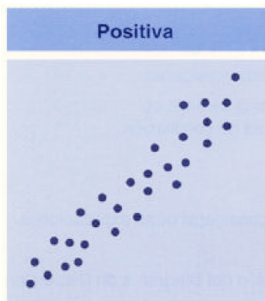
Cuando entre dos variables existe una correlación total, se cumple que a cada valor de una, le corresponde un único valor de la otra (función matemática).

Es frecuente que dos variables estén relacionadas de forma que a cada valor de una de ellas le correspondan varios valores de la otra. En este caso es interesante investigar el grado de correlación existente entre ambas.

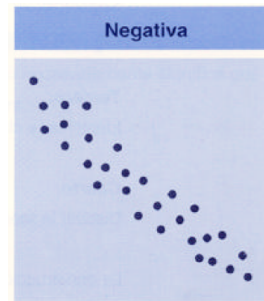
Clases de correlación

Correlación Fuerte

Los puntos se agrupan claramente alrededor de una línea imaginaria que pasa por el centro de la masa de los mismos.



Fuerte
Correlación Fuerte, Positiva: El valor de la variable "Y" (eje vertical) aumenta claramente con el valor de la variable "X" (eje horizontal).

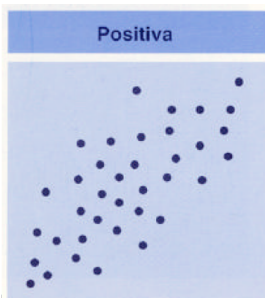


Correlación Fuerte, Negativa: El valor de "Y" disminuye claramente cuando "X" aumenta.

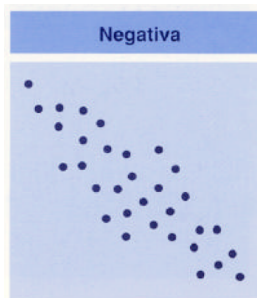
Correlación Débil

Los puntos no están suficientemente agrupados, como para asegurar que existe la relación.

Débil



Correlación Débil, Positiva: El valor de la variable "Y" (eje vertical) tiende a aumentar cuando aumenta el valor de la variable "X" (eje horizontal).



Correlación Débil, Negativa: El valor de "Y" tiende a disminuir cuando aumenta el valor de "X".

Correlación compleja



El valor de la variable "Y" parece estar relacionado con el de la variable "X", pero esta relación no es simple o lineal. En este caso se estudia la relación más profundamente (¿Hay alguna ley no lineal que explique esta relación ? ¿ Es esta relación el resultado de componer varias relaciones ?)

Sin correlación

Para cualquier valor de la variable "X", "Y" puede tener cualquier valor. No aparece ninguna relación especial entre ambas variables. En este caso, nuestra teoría no es correcta y se deben buscar otros tipos de relaciones.



DIAGRAMA DE DISPERSIÓN

Definición

Un diagrama de dispersión es la representación gráfica del grado de relación entre dos variables cuantitativas.

Características principales

A continuación se comentan una serie de características que ayudan a comprender la naturaleza de la herramienta.

Impacto visual

Un Diagrama de Dispersión muestra la posibilidad de la existencia de correlación entre dos variables de un vistazo.

Comunicación

Simplifica el análisis de situaciones numéricas complejas.

Guía en la investigación

El análisis de datos mediante esta herramienta proporciona mayor información que el simple análisis matemático de correlación, sugiriendo posibilidades y alternativas de estudio, basadas en la necesidad de conjugar datos y procesos en su utilización.

ESTRATIFICACIÓN

Definición

Separar un conjunto de datos en diferentes grupos o categorías, de forma que los datos pertenecientes a cada grupo comparten características comunes que definen la categoría.

CONEXIÓN CON EL ÁLGEBRA

Para establecer predicciones se necesita trazar una línea de mejor ajuste y obtener la ecuación de la recta. Esto ayuda a calcular proyecciones que antecedan y procedan a los datos presentes en la situación. Por lo tanto es necesario comprender el proceso de graficar, obtener la pendiente y determinar la ecuación de la recta usando la fórmula punto-pendiente.

UTILIZACIÓN

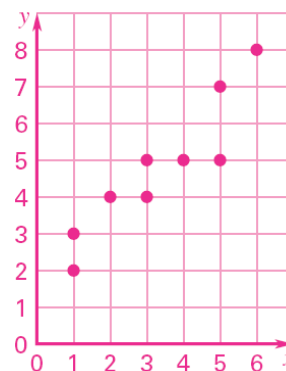
La conexión que se hace del álgebra con los diagramas de dispersión no ocurre exclusivamente en una situación de la vida real; también se aplica a tablas de valores, conjuntos y otras representaciones donde se tengan pares ordenados.

PASO A PASO

1. En una situación de la vida diaria hay que entender lo que se presenta en la lectura y en una tabla de valores hay familiarizarse con los datos.

| | | | | | | | | | |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 6 |
| y | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 7 | 8 |

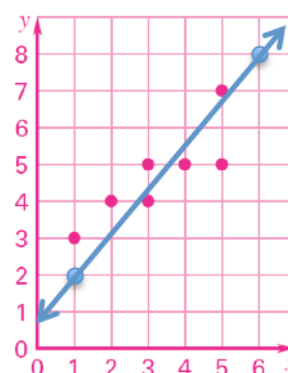
2. Evaluar los datos que ofrece el ejercicio o situación, determinar la variable independiente (x) & dependiente (y).
3. Determinar los extremos del diagrama de dispersión, rotular los ejes y determinar el valor de cada posición.
4. Graficar las coordenadas.



5. Trazar la mejor línea de aproximación teniendo en cuenta que pase por dos intersecciones del plano cartesiano para leer las coordenadas exactas.
6. Buscar la pendiente de la línea de aproximación con las dos coordenadas del paso anterior.

$$A (1, 2) \text{ \& B } (6, 8); \text{ por lo tanto } m = \frac{6}{5}$$

7. Determinar la ecuación de la recta usando la fórmula punto-pendiente.



$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 2 = \frac{6}{5}(x - 1)$$

$$y = \frac{6}{5}x - \frac{6}{5} + \frac{10}{5}$$

$$y = \frac{6}{5}x + \frac{4}{5}$$