**1. Covarianza**

La **covarianza** mide cómo dos variables cambian juntas. Si una variable aumenta cuando la otra lo hace, la covarianza será positiva. Si una variable aumenta mientras que la otra disminuye, la covarianza será negativa. Sin embargo, la covarianza tiene una limitación: su valor depende de las unidades de las variables, lo que la hace difícil de interpretar directamente.

**Fórmula de la covarianza:**

**Texto

Descripción generada automáticamente con confianza baja**

* **Valores positivos**: indican que las dos variables tienden a moverse en la misma dirección.
* **Valores negativos**: indican que las dos variables tienden a moverse en direcciones opuestas.
* **Valor cero**: sugiere que no hay una relación lineal entre las dos variables.

**Problema con la covarianza**: el valor de la covarianza no está acotado y depende de las magnitudes de las variables. Por ejemplo, si el valor de una variable es grande, la covarianza será más grande, lo que dificulta la comparación entre diferentes relaciones.

**2. Correlación**

La **correlación** estandariza la covarianza, dividiéndola por los productos de las desviaciones estándar de las dos variables. Esto genera un valor que siempre está entre -1 y 1, lo que facilita su interpretación.

**Texto

Descripción generada automáticamenteFórmula de la correlación:**

* **Valores positivos cercanos a 1**: indican una relación lineal positiva fuerte, es decir, cuando una variable aumenta, la otra también lo hace.
* **Valores negativos cercanos a -1**: indican una relación lineal negativa fuerte, es decir, cuando una variable aumenta, la otra disminuye.
* **Valor cero**: indica que no hay relación lineal entre las dos variables.

**Relación entre covarianza y correlación:**

* La **correlación** es simplemente la **covarianza** normalizada. Esto significa que la correlación toma en cuenta las unidades de las variables y las escala a un rango estándar (-1 a 1).
* Mientras que la covarianza puede ser difícil de interpretar por su dependencia en las magnitudes y unidades, la correlación es más útil para comparar relaciones entre variables de diferentes escalas.