

Análisis Exploratorio de Datos: Univariado, Bivariado y Multivariado

El análisis exploratorio de datos es crucial para comprender profundamente la información. Utiliza técnicas estadísticas y visuales para revelar patrones y generar valiosos insights. Esto permite tomar decisiones informadas y estratégicas.



by Juan Luis Cueto Morelo



Análisis Univariado: Una Variable a la Vez

Propósito

Examina una sola variable para describir sus patrones y distribución.

Métricas Clave

- Media, mediana, moda
- Desviación estándar
- Rango y cuartiles

Gráficos

- Histogramas
- Diagramas de caja
- Diagramas de densidad



Ejemplo de Análisis Univariado



Variable: Edad de clientes

Se analizan las edades para entender la demografía.



Estadísticas Descriptivas

Media: 35 años. Mediana: 32 años.
Desviación estándar: 10 años.



Visualización

El histograma muestra una distribución normal, centrada en los 30s.



Análisis Bivariado: Relación Entre Dos Variables

Enfoque

Investiga la relación entre dos variables simultáneamente.

Objetivo

Determina si existe una asociación o correlación significativa.

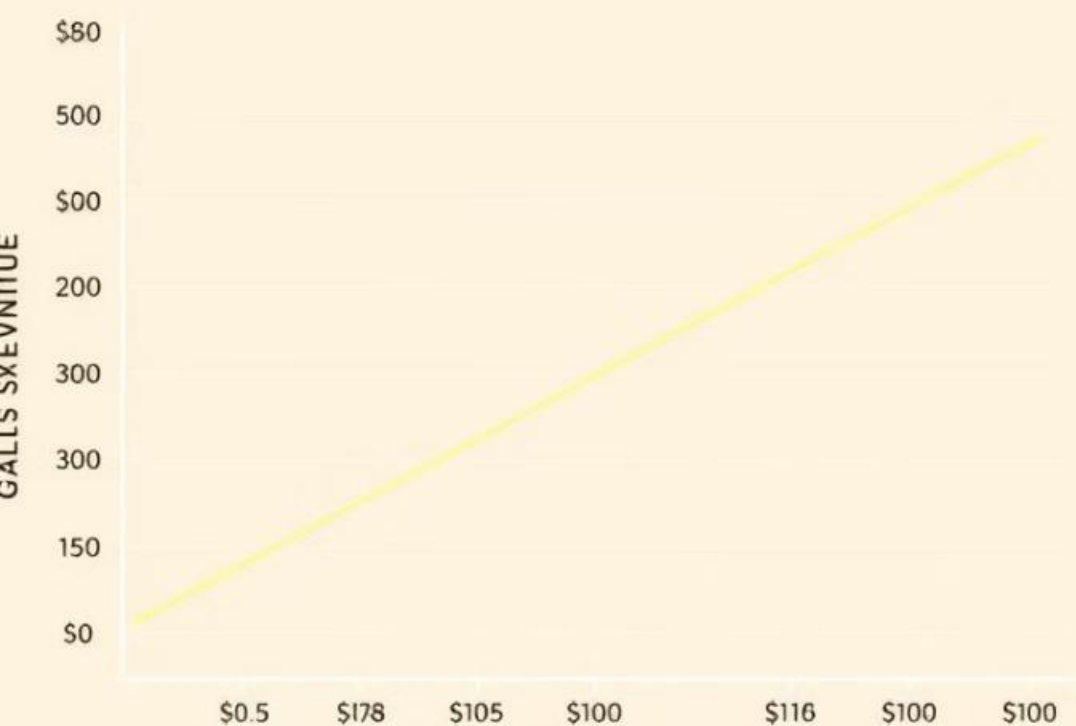
Métricas

Coeficiente de correlación (Pearson, Spearman), Chi-cuadrado.

Visualizaciones

Diagramas de dispersión, tablas de contingencia, gráficos de barras agrupadas.

Advertising Spend vs. Sales Revenue



Ejemplo de Análisis Bivariado



Gasto vs. Ventas

Se comparan los gastos en publicidad con las ventas generadas.



Correlación Positiva

El diagrama de dispersión muestra una clara relación ascendente.



Coeficiente de Correlación

Un valor de 0.75 indica una correlación positiva fuerte.



Impacto Directo

Más publicidad se asocia directamente con mayores ventas.

Análisis Multivariado: Múltiples Variables a la Vez

Interconexión

Examina la relación compleja entre más de dos variables.

Técnicas Comunes

Regresión múltiple, Análisis de Componentes Principales, Análisis de Clúster.



Control de Factores

Permite controlar variables confundidoras, aislando efectos.

Patrones Complejos

Identifica interacciones y estructuras de datos ocultas.

Ejemplo de Análisis Multivariado



Variables Clave

Edad, Ingresos, Educación y Satisfacción del Cliente.



Regresión Múltiple

Todas influyen; los ingresos son el factor más fuerte.



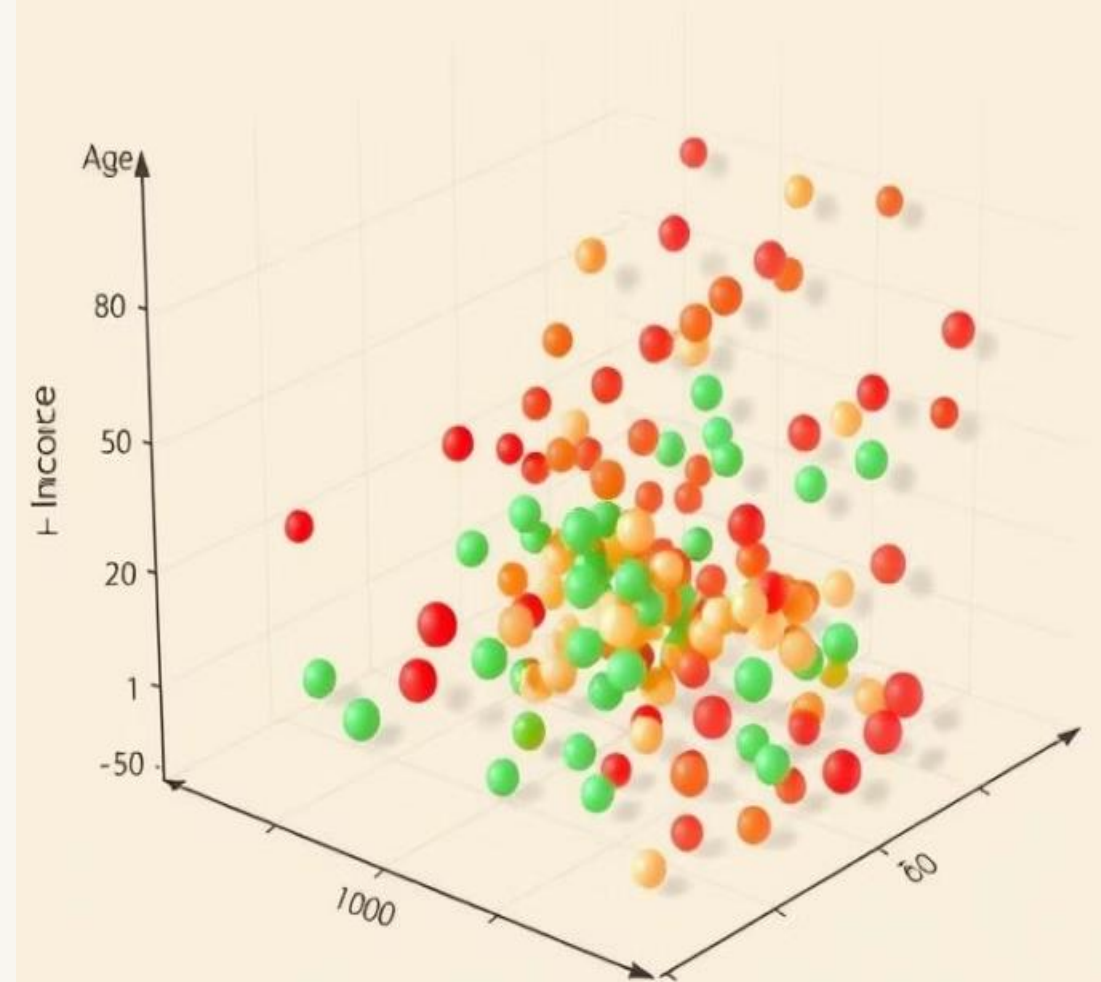
ACP (PCA)

Reduce la dimensionalidad, simplificando el análisis de grandes datasets.



Visualización 3D

Gráficos 3D revelan interacciones complejas entre las variables.



Conclusión

Propósito Único

Cada análisis ofrece un valor específico y complementario.

Visión Integral

Combinar los análisis brinda una comprensión completa de los datos.

Mejora la Toma de Decisiones

Un entendimiento profundo permite decisiones más estratégicas y efectivas.

