

Elasticidad

Expl

Edison Achalma

2023-06-23

Elasticidad precio de la demanda

```
import matplotlib.pyplot as plt
from matplotlib.collections import EventCollection
import numpy as np

# Fijar el estado aleatorio para reproducibilidad
np.random.seed(19680801)

# Crear datos aleatorios
xdata = np.random.random([2, 10])

# Dividir los datos en dos partes
xdata1 = xdata[0, :]
xdata2 = xdata[1, :]

# Ordenar los datos para obtener curvas limpias
xdata1.sort()
xdata2.sort()

# Crear algunos puntos de datos y
ydata1 = xdata1 ** 2
ydata2 = 1 - xdata2 ** 3

# Graficar los datos
fig = plt.figure()
ax = fig.add_subplot(1, 1, 1)
ax.plot(xdata1, ydata1, color='tab:blue')
ax.plot(xdata2, ydata2, color='tab:orange')

# Crear los eventos que marcan los puntos de datos en el eje x
xevents1 = EventCollection(xdata1, color='tab:blue', linelength=0.05)
xevents2 = EventCollection(xdata2, color='tab:orange', linelength=0.05)

# Crear los eventos que marcan los puntos de datos en el eje y
yevents1 = EventCollection(ydata1, color='tab:blue', linelength=0.05, orientation='vertical')
yevents2 = EventCollection(ydata2, color='tab:orange', linelength=0.05, orientation='vertical')

# Agregar los eventos al eje
ax.add_collection(xevents1)
ax.add_collection(xevents2)
ax.add_collection(yevents1)
ax.add_collection(yevents2)
```

```
# Establecer los límites
ax.set_xlim([0, 1])
ax.set_ylim([0, 1])

ax.set_title('Gráfico de línea con puntos de datos')

# Mostrar la gráfica
plt.show()
```

1.

$$\begin{aligned}\eta_{XP_y} &= \frac{\frac{X_f^d - X_i^d}{X_i}}{\frac{P_f^d - P_i^d}{P_i^d}} \\ &= \frac{\frac{\Delta X^d}{X_i^d}}{\frac{\Delta P_x^d}{P_i^d}} \\ &= \frac{\Delta X^d P_i^d}{\Delta P_x^d X_i^d}\end{aligned}\quad (1)$$

2.

$$\eta_{PX^d} = \frac{\partial X^d P_x}{\partial P_x X^d} \quad (2)$$

3.

$$\eta_{PX^d} = \frac{\partial \ln(X)}{\partial \ln(P_x)} \quad (3)$$

4.

$$\eta_{PX^d} = \frac{\Delta\%X^d}{\Delta\%P_x} \quad (4)$$

5.

$$\eta_{PX^d} = m_{ip} \frac{P_i^d}{X^d} \quad (5)$$

Ejemplo

$$X^d = \frac{P_y P_z I^{0.2} N}{2P_x}$$

Aplicando la fórmula Ecuación 2

$$\begin{aligned}\eta_{PX^d} &= \frac{\partial X}{\partial P_x} \frac{P_x}{X^d} \\ &= -\frac{P_y P_z I^{0.2} N}{2(P_x)^2} \frac{P_x}{X^d}\end{aligned}$$

reemplazamos x^d con su valor

$$= -\frac{P_y P_z I^{0.2} N}{2(P_x)^2} \frac{P_x}{\frac{P_y P_z I^{0.2} N}{2P_x}}$$

ordenando y resolviendo

$$= -\frac{2P_y P_z (P_x)^2 I^{0.2} N}{2P_y P_z (P_x)^2 I^{0.2} N} = -1$$

interpretación

Si el P_x aumenta en 1% entonces X^d disminuye en 1%.