

**MZ REVOLUTION**

# **FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA**

**Ing. Pablo Morcillo Valdivia**

**MZ REVOLUTION**

# **LA DEMANDA Y LA ELASTICIDAD**

La función demanda indica las cantidades de un producto que los consumidores están dispuestos a adquirir en función de variables tales como el precio de un bien, el precio de otros bienes y la renta.

¿Cómo podemos explicar los motivos por los que estas variables afectan a la cantidad demandada?

*ELLO SOLO ES POSIBLE EN EL ANÁLISIS PROFUNDO DEL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR INDIVIDUAL*

**GENERALIDADES**

La economía propugna la *racionalidad* de los agentes económicos: fijado su objetivo, los agentes pondrán los medios necesarios para perseguir ese objetivo.

En el caso del *consumidor*, se considera que éste puede elegir entre diversas alternativas de consumo *según su preferencia* y elige aquella que prefiere *dentro de las posibilidades que tiene*.

# GENERALIDADES

Las *posibilidades de elección del consumidor están restringidas por su renta y por los precios de los bienes.*

Así se habla de un **COMPORTAMIENTO MAXIMIZADOR SUJETO A RESTRICCIONES**. Cuando cambian las restricciones (precios de los bienes y la renta) cambia también la elección del individuo.

**GENERALIDADES**



# **LA RECTA BALANCE**

Si el consumidor tan sólo pudiese elegir entre dos bienes X e Y (por supuesto es un supuesto simplificador), la restricción a que está sujeto es que el gasto total en estos dos bienes no puede superar su renta, o de forma algebraica:

$$R \geq P_X X + P_Y Y$$

Siendo:

- R = Renta del consumidor
- X = Cantidad comprada del bien X
- Y = Cantidad comprada del bien Y
- $P_X$  = Precio del bien X
- $P_Y$  = Precio del bien Y

**LA RECTA BALANCE**

Las cantidades máximas de bienes que puede adquirir el consumidor serán aquellas en las que gaste toda su renta, es decir:

$$R = P_X X + P_Y Y$$

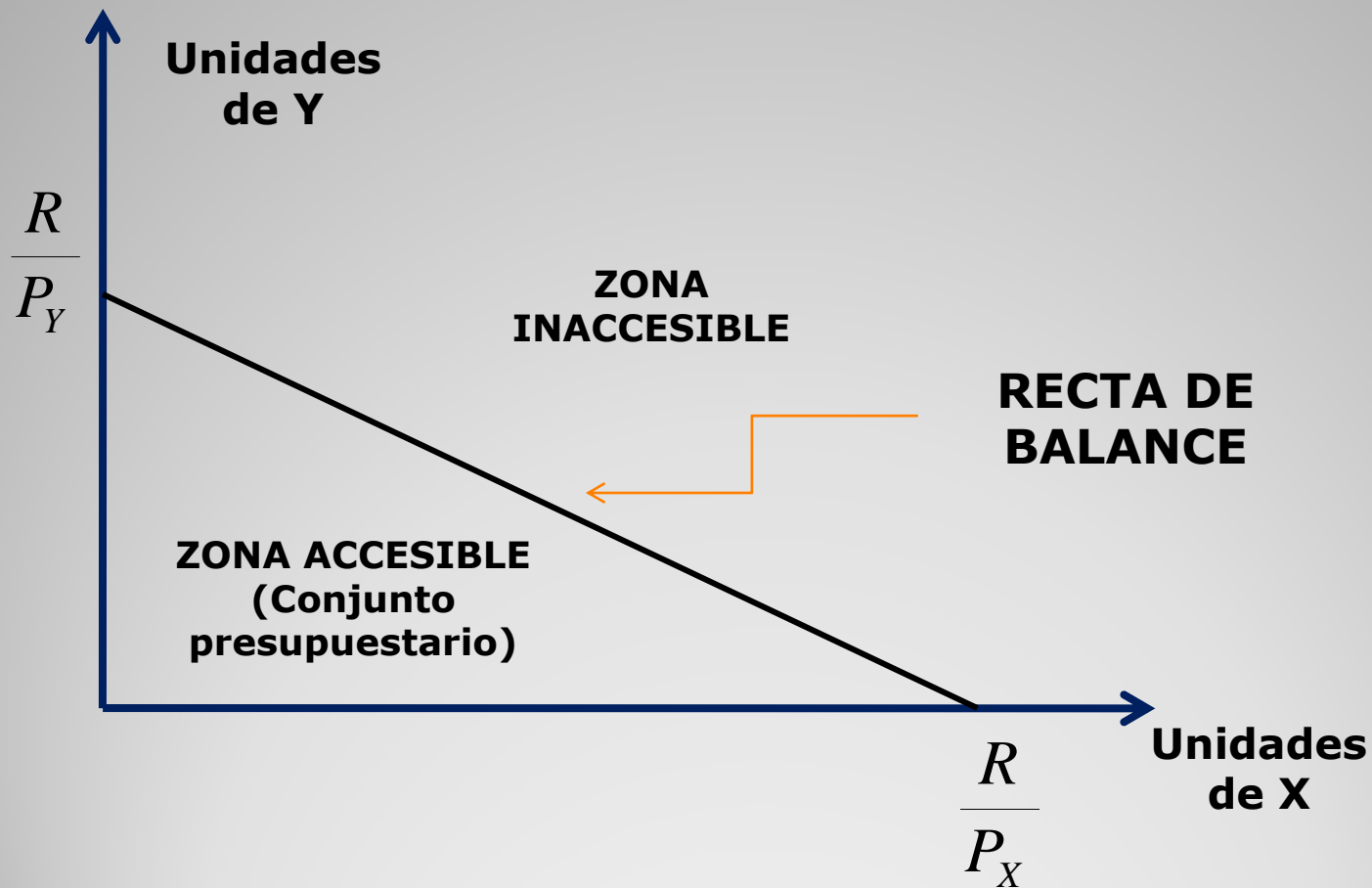
Expresión que describe la denominada RECTA DE BALANCE O LINEA DE PRESUPUESTO. Esta recta representa la frontera de posibilidades del consumidor y puede escribirse como:

$$Y = \frac{R}{P_Y} - \frac{P_X}{P_Y} X$$

**LA RECTA BALANCE**



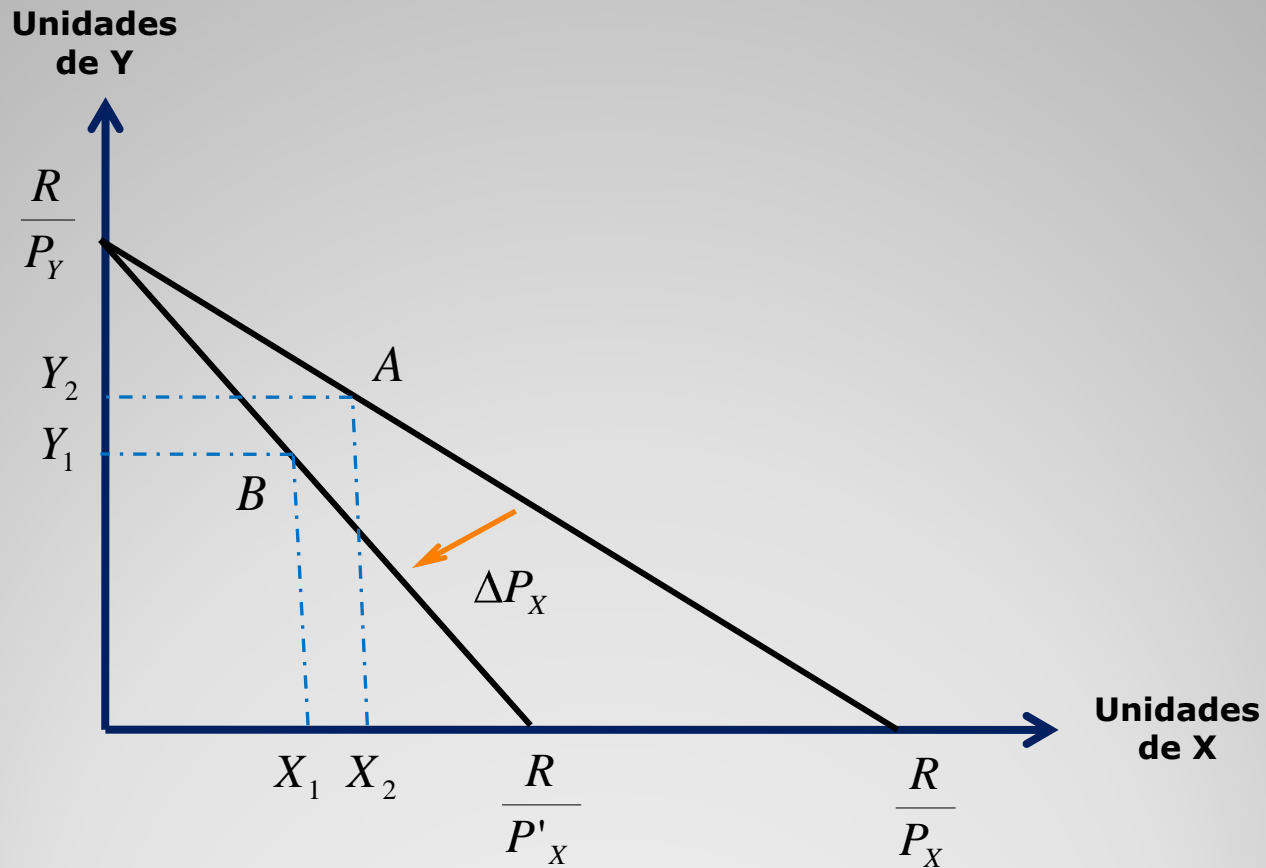
Esto se puede graficar de la siguiente manera:



# LA RECTA BALANCE

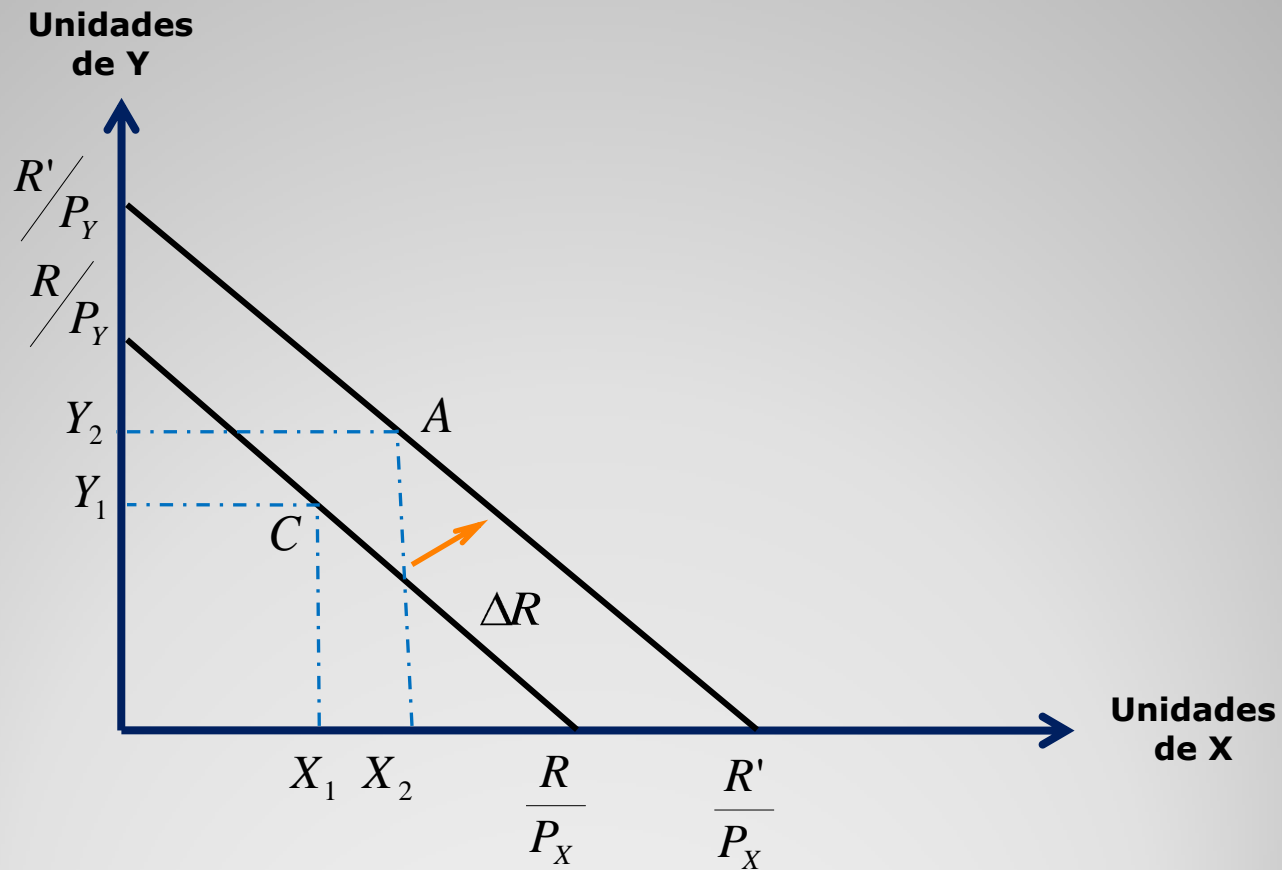
La recta balance se puede desplazar si el precio del bien X

varia:



**LA RECTA BALANCE**

La recta balance se puede desplazar si la renta del consumidor varia:



**LA RECTA BALANCE**



# **LA ELASTICIDAD**

**No solo es importante conocer los motivos por los que la variación del precio afecta a la cantidad demandada. También interesa saber la intensidad con la que la variación del precio afecta a la cantidad.**

**En algunas ocasiones los consumidores apenas cambian su cantidad demandada ante un aumento de precio, en otras el cambio es sustancial.**

**ELASTICIDAD**

En economía, el concepto que nos permitirá cuantificar la reacción del consumidor en relación a la variación del precio del bien, o la variación del precio de otros bienes o a la variación de los ingresos del consumidor se denomina *ELASTICIDAD DE LA DEMANDA, ELASTICIDAD CRUZADA DE LA DEMANDA Y ELASTICIDAD INGRESO DE LA DEMANDA* respectivamente.

**ELASTICIDAD**



# **ELASTICIDAD PRECIO DE LA DEMANDA**

**La elasticidad de la demanda con respecto al precio del propio bien (o sencillamente elasticidad de la demanda) es un concepto diseñado para medir el grado de respuesta de la cantidad demandada ante variaciones de precio.**

**La elasticidad de la demanda mide la variación porcentual de la cantidad demandada cuando el precio varía en un 1 por 100.**

**Elasticidad de la demanda**



**Hay dos aspectos preliminares que conviene destacar:**

- a) La medición de la sensibilidad de la cantidad demandada a través de variaciones porcentuales tiene por objeto el conseguir una medida que sea siempre la misma con independencia de las unidades en que se mida la cantidad o el precio.**
- b) La elasticidad de la demanda, tendría siempre un valor numérico negativo: ante un aumento del precio, el incremento de la cantidad es negativo. Pero por comodidad se toma el valor absoluto de este número, generalmente anteponiendo el signo negativo al calcular la elasticidad**

**Elasticidad de la demanda**

La elasticidad de la demanda del bien X con respecto al precio del propio bien se calcularía de la siguiente manera:

$$\eta_p = - \frac{\Delta\% X^d}{\Delta\% P_X} = - \frac{\Delta X^d / X^d}{\Delta P_X / P_X}$$



$$\eta_p = - \left( \frac{\Delta X^d}{\Delta P_X} \right) \left( \frac{P_X}{X^d} \right)$$

**Elasticidad de la demanda**

Cuando la variación del precio es muy pequeña (infinitesimal) el concepto apropiado es el de elasticidad en un punto que puede calcularse como:



$$\eta_p = - \left( \frac{dX^d}{dP_X} \right) \left( \frac{P_X}{X^d} \right)$$

**Elasticidad de la demanda**

Por el contrario, cuando la variación del precio es considerable, es más apropiado el concepto de elasticidad de un arco, que se calcula como:

$$\eta_p = - \frac{\Delta X^d}{\Delta P_X} \frac{(P_{1X} + P_{2X})}{(X_1^d + X_2^d)}$$

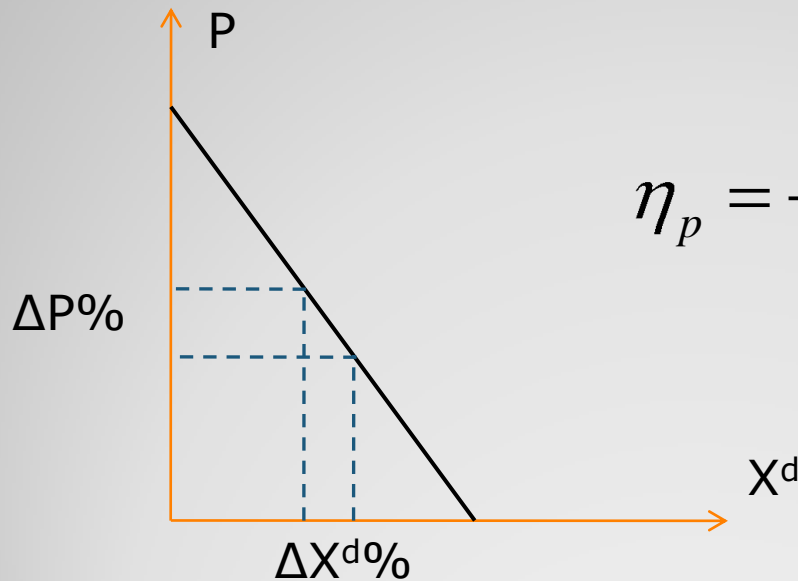


$$\eta_p = - \frac{(X_1^d - X_2^d)}{(P_{2X} - P_{1X})} \frac{(P_{1X} + P_{2X})}{(X_1^d + X_2^d)}$$

**Elasticidad de la demanda**

Atendiendo a la elasticidad, la demanda puede ser clasificada de la siguiente manera:

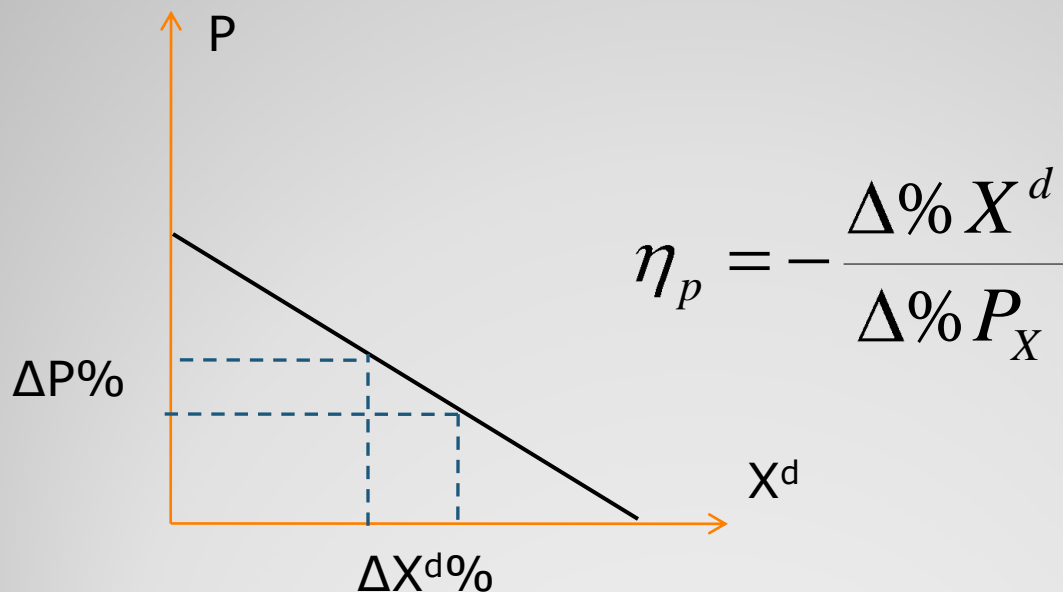
- a) Demanda Inelástica ( $\eta_p < 1$ ). Son bienes de primera necesidad que no tiene sustitutos próximos, ejemplo: alimentos



$$\eta_p = - \frac{\Delta\% X^d}{\Delta\% P_X}$$

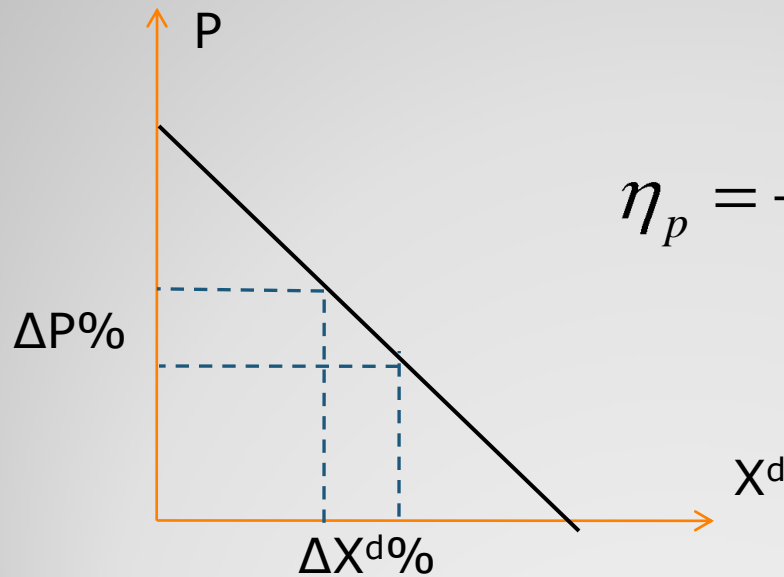
**Elasticidad de la demanda**

b) Demanda Elástica ( $\eta_p > 1$ ). Es un bien de primera necesidad y probablemente tiene muchos sustitutos. Los consumidores los sustituirán por otros bienes semejantes o bajarán su cantidad demandada. Ej: pasajes aéreos, bienes de lujo, etc.



**Elasticidad de la demanda**

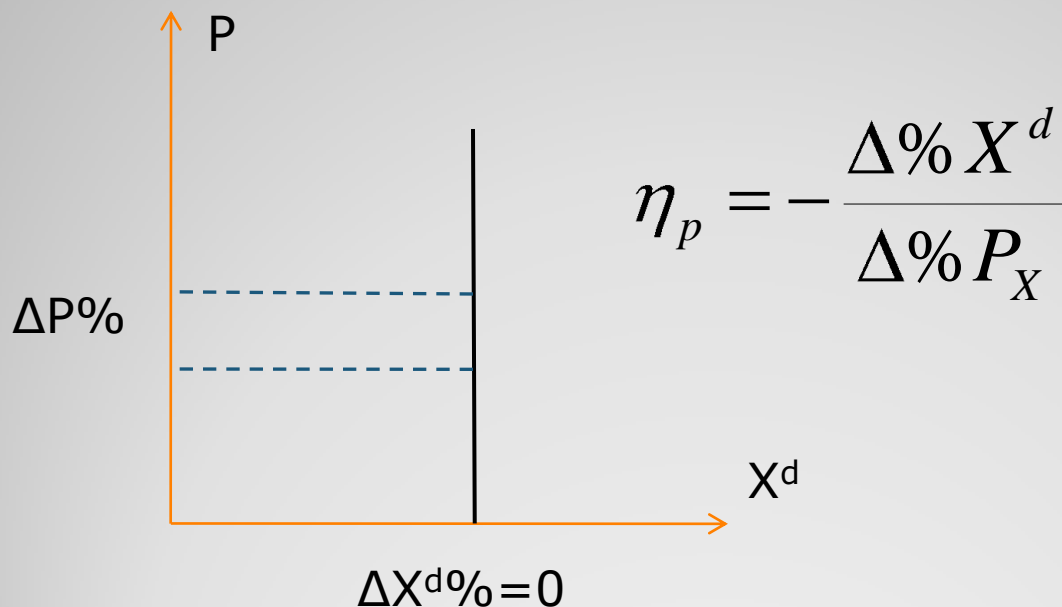
- c) **Demanda Elasticidad Unitaria ( $\eta_p = 1$ ).** Se da cuando las variaciones porcentuales de las cantidades demandadas es equivalente a la variación de porcentual del precio.



$$\eta_p = - \frac{\Delta\% X^d}{\Delta\% P_X}$$

**Elasticidad de la demanda**

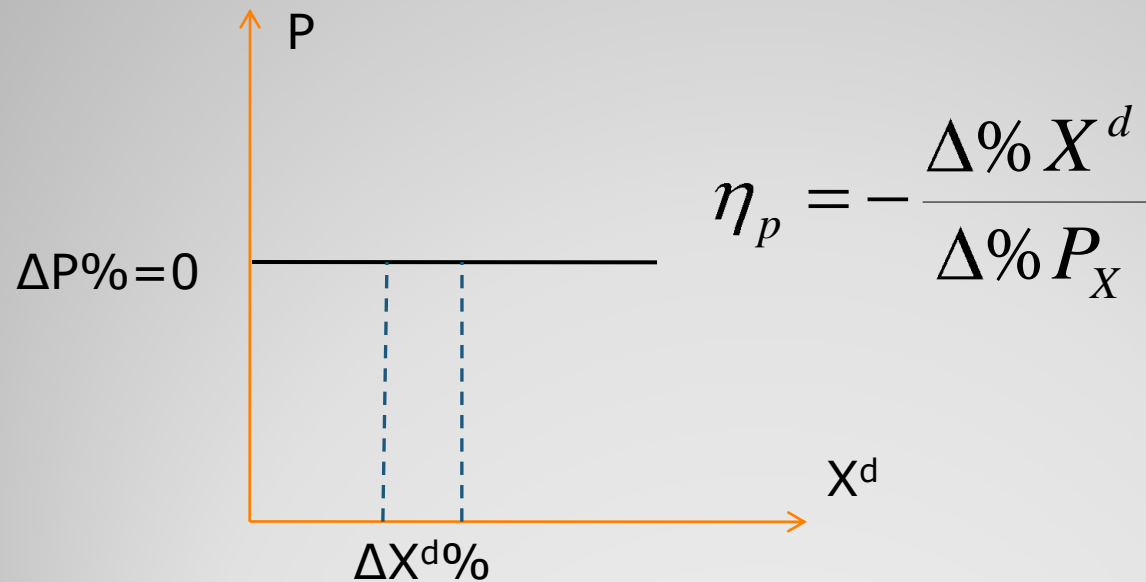
d) **Demanda Perfectamente Inelástica o Rígida ( $\eta_p = 0$ ).** Son bienes que generalmente no tienen sustitutos inmediatos y son indispensables para la subsistencia. Ej: medicamentos básicos.



**Elasticidad de la demanda**



- e) **Demanda Totalmente Elástica o Infinitamente elástica ( $\eta_p = \alpha$ ).** Es un tipo de demanda teórica donde el precio no varia.



**Elasticidad de la demanda**

La elasticidad de la demanda está estrechamente vinculada con la variación de los ingresos de los vendedores (o de los gastos de los consumidores) cuando cambia el precio del producto.

Los ingresos de los vendedores están constituidos por el producto del precio y la cantidad vendida:

$$Ing = P_x \cdot X$$

**Elasticidad de la demanda**

Por tanto puede determinarse la evolución de los ingresos de los vendedores en función de la elasticidad:

- Si aumenta el precio de un bien, los ingresos de los

<b>Vendedores</b>	{	Aumentarán	<b>si la demanda</b>	{	Es inelástica
		No variarán			Tiene elast. unitaria
		disminuirán			Es elástica

- Si disminuye el precio de un bien, los ingresos de los

<b>Vendedores</b>	{	disminuirán	<b>si la demanda</b>	{	Es inelástica
		No variarán			Tiene elast. unitaria
		aumentarán			Es elástica

**Elasticidad de la demanda**



**ELASTICIDAD  
INGRESO O RENTA  
DE LA DEMANDA**

Es importante conocer la respuesta de la cantidad demandada ante variaciones de la renta del consumidor. Para ello sirve el concepto de elasticidad de la demanda con respecto a la renta o elasticidad renta de la demanda, que se define como la variación porcentual de la cantidad demandada cuando la renta varía en un 1 por 100, y se calcula como:

$$\eta_r = \frac{\Delta X^d}{\Delta R} \frac{R}{X^d}$$

**Elasticidad renta de la demanda**



# **ELASTICIDAD CRUZADA DE LA DEMANDA**

Es igualmente importante conocer la respuesta de la cantidad demandada del bien X ante variaciones del precio de otro bien Y. Para ello se utiliza la elasticidad cruzada de la demanda del bien X con respecto al bien Y, que se define como la variación porcentual de la cantidad demandada del Bien X cuando el precio del bien Y varía en un 1 por 100, y se calcula como:

$$\eta_{XY} = \frac{\Delta X^d}{\Delta P_Y} \frac{P_Y}{X^d}$$

**Elasticidad cruzada de la demanda**



# **TIPOS DE BIENES**



**Atendiendo a la elasticidad renta de la demanda, es posible clasificar los bienes en las siguientes categorías:**

- a) Bien inferior ( $\eta_r < 0$ ), son aquellos bienes cuya cantidad demandada disminuye al aumentar el nivel del ingreso del consumidor.**
  
- b) Bien Normal ( $\eta_r > 0$ ), son aquellos bienes cuya cantidad consumida aumenta junto con el nivel de ingreso del consumidor, pero en menor proporción.**
  - **Bienes de primera necesidad  $\eta_r < 1$**
  - **Bienes de lujo  $\eta_r > 1$**

**Tipos de bienes**

**Atendiendo a la elasticidad cruzada de la demanda, es posible clasificar los bienes en las siguientes categorías:**

- a) Bien sustitutivo ( $\eta_{XY} > 0$ ), son aquellos que satisfacen una necesidad similar y por tanto el consumidor podrá optar por el consumo de ellos en lugar del proyecto, si éste subiera de precio.**
- b) Bien complementario ( $\eta_{XY} < 0$ ), son aquellos que se consumen en forma conjunta y, por lo tanto, si aumenta la cantidad consumida de uno de ellos necesariamente aumenta la cantidad consumida del otro y viceversa.**
- c) Bien independiente bienes ( $\eta_{XY} = 0$ ), son aquellos que no tienen ninguna relación entre sí.**

**Tipos de bienes**