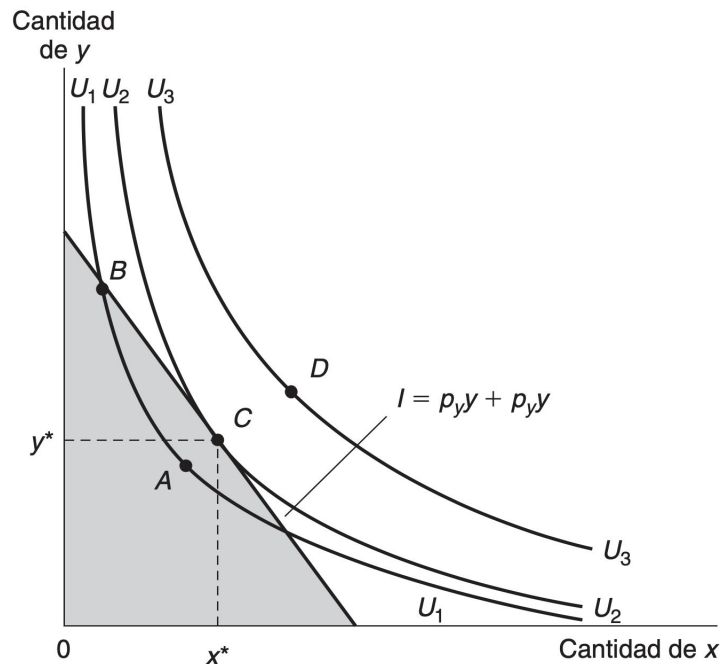


Condiciones de primer orden



El objetivo del individuo consiste en maximizar la utilidad que obtiene de estos n bienes:

$$\text{utilidad} = U(x_1, x_2, \dots, x_n),$$

sujeta a la restricción presupuestaria:

$$I - p_1 x_1 - p_2 x_2 - \dots - p_n x_n = 0.$$

La expresión lagrangiana es

$$\mathcal{L} = U(x_1, x_2, \dots, x_n) + \lambda(I - p_1 x_1 - p_2 x_2 - \dots - p_n x_n).$$

Si hacemos que las derivadas parciales de \mathcal{L} sean igual a cero obtendremos $n + 1$ ecuaciones que representan las condiciones necesarias para alcanzar un máximo interior:

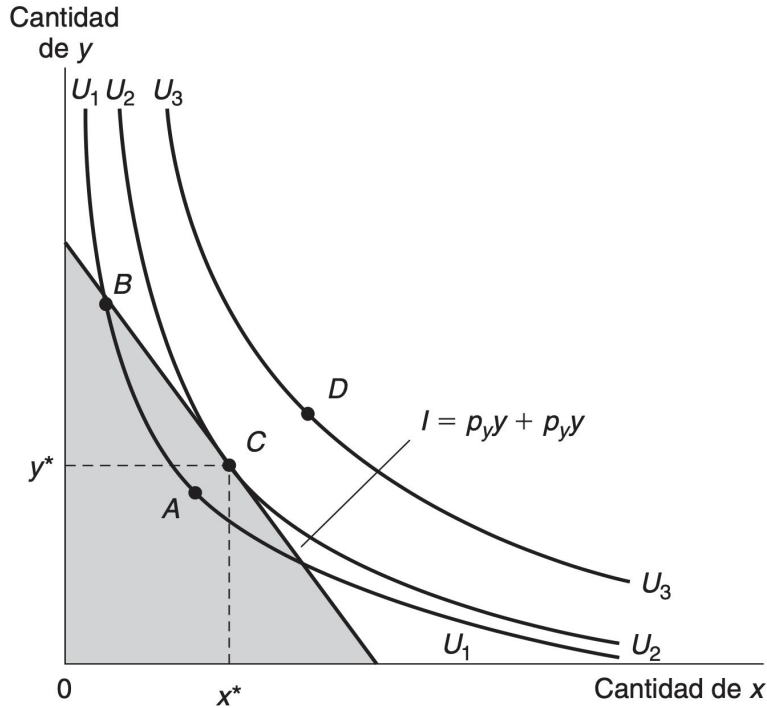
$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x_1} = \frac{\partial U}{\partial x_1} - \lambda p_1 = 0$$

$$\vdots$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x_n} = \frac{\partial U}{\partial x_n} - \lambda p_n = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = I - p_1 x_1 - p_2 x_2 - \dots - p_n x_n = 0.$$

Condiciones de primer orden



Para cualesquiera dos bienes, x_i y x_j , tenemos

$$\frac{\partial U / \partial x_i}{\partial U / \partial x_j} = \frac{p_i}{p_j}.$$

Por tanto, las condiciones para una asignación óptima de los ingresos son:

$$TMS(x_i \text{ para } x_j) = \frac{p_i}{p_j}.$$

Es decir, para maximizar la utilidad, el individuo debe igualar su tasa subjetiva de intercambio y la tasa de intercambio del mercado.