

Microeconomía con Python

Introducción

Edinson Tolentino

MSc Economics

email: edinson.tolentino@gmail.pe

Twitter: [@edutoleraymondi](https://twitter.com/edutoleraymondi)

18 de marzo de 2023

Contenido



Objetivo

Python Nucleus

Temas

Preferencias

Función utilidad

Curva de Indiferencia

Problema del consumidor

Bibliografía

Objetivos



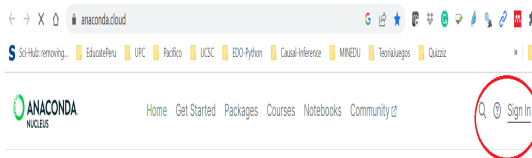
Objetivo de la sesión: entender el entorno python (comandos basicos y mas usados) sobre aplicaciones de ejercicios de teoria del consumidor.

Objetivos secundarios: cambio de enesñanza en la forma de llevar un curso teórico-práctico

Python Nucleus



Inscripcion de Python Nucleus (activar una cuenta)



Welcome to Anaconda Nucleus

Your home for data science and Python. Power up your data science workflows, innovate and collaborate, and find the perfect Python package.

Python



Python Nucleus



Login

Don't have an account? [Sign Up](#)

Email Address

edinson.tolentino@gmail.com

Password

.....

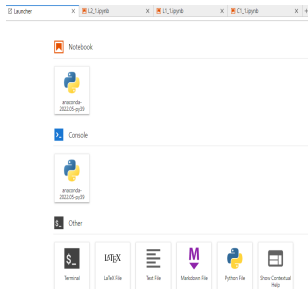
Sign In



[Home](#) [Get Started](#) [Packages](#) [Courses](#) [Notebooks](#) [Community](#)

After setting up your account, we just need to make sure this email address is yours.

[Send Verification Email](#)



Las preferencias

- ▶ **¿Qué es el Cash for clunkers?** :
- ▶ Crisis financieros y los ajustes en el comportamiento del consumidor (cambios notables en el sector automotriz)
- ▶ Programa de ayuda para realizar el comercio de autos antiguos , política de venta de vehiculos
 - ▶ Oferta sobre los consumidores de un valor de \$ 4,500 sobre sus autos antiguos por un modelo más eficiente en el consumo de combustible
- ▶ **Elección o decisión** del consumidor sobre el programa
 - ▶ Elecciones de consumo en el hogar
 - ▶ Elección de renta (alquiler) del hogar, entre otras decisiones



Función de utilidad

- ▶ La función de utilidad es la representación matemática de las preferencias
- ▶ Partimos de la idea: $U(x, y) = \sqrt{xy}$ de la figura anterior.
- ▶ El concepto de utilidad marginal (UMg_i) se define como: es la tasa con la cual cambia la utilidad total ante el consumo de uno de los bienes, entonces:

$$UMg_x = \frac{\partial U}{\partial x}$$

$$UMg_y = \frac{\partial U}{\partial y}$$

- Pude identificar el valor de la **utilidad marginal** en la canasta A, B y C de la figura 2.

Curva de Indiferencia

► La **Curva de Indiferencia**:

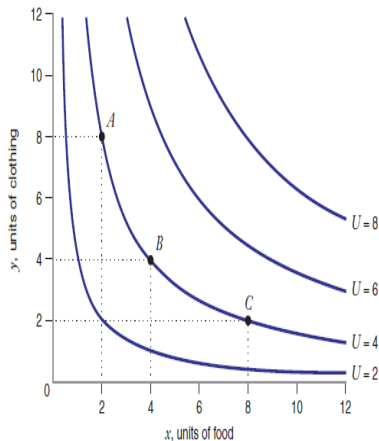
- Curva que conecta un conjunto de canastas de consumo que retorna el mismo nivel de satisfacción para el consumidor

► La función de utilidad esta representada:

$$U = \sqrt{xy}$$

► La curva de indiferencia posee las siguientes propiedades

1. Cuando el consumidor le gusta ambos bienes, toda curva de indiferencia posee una pendiente negativa
2. Las curvas de indiferencia no se pueden intersectar
3. Cada canasta de consumo se encuentra en una y solo una curva de indiferencia.



Curva de Indiferencia

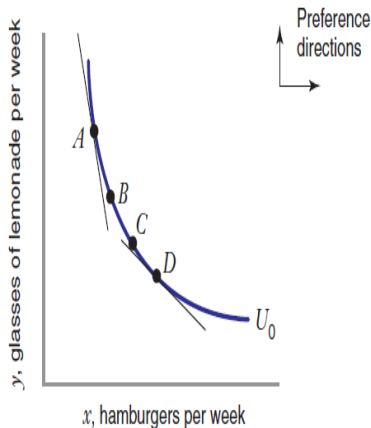
- ▶ La **Tasa marginal de sustitución** (TMS):
 - ▶ Indica la disposición que posee el consumidor para intercambiar un bien por otro manteniendo su mismo nivel de utilidad
- ▶ Demostración (derivada total), dado $dU = 0$ (movimientos a lo largo de la curva):

$$dU = \frac{\partial U}{\partial x} dx + \frac{\partial U}{\partial y} dy$$

$$\frac{dy}{dx} = - \frac{UMg_x}{UMg_y}$$

- ▶ También conocido como la pendiente de la curva de indiferencia, denotano como:

$$TMS_{x,y} = \frac{UMg_x}{UMg_y}$$



► Analisis en Python sobre las características de la función de utilidad

$$U = \sqrt{xy}$$

1. Determine la utilidad marginal del bien x
2. Determine la utilidad marginal del bien y
3. Determine la tasa marginal de sustitución

Genera un código que permita generar una función para medir la tasa marginal de una función de utilidad.

Curva de Indiferencia

Ejemplo

- **Aplicación:** En el 2008, un joven consumidor (14 a 24 años) compra 24 unidades de pistas de musica , q_1 , por trimestre, además asiste (consume) a 18 eventos de musica , q_2 , por trimestre. Su estimado de función de utilidad puede ser representado a través de la Cobb-Douglas:

$$U = q_1^{0.4} q_2^{0.6}$$

- ▶ realice el calculo de la tasa marginal de sustitución del presente problema en python.

- Dado la MRS (tasa marginal de sustitución) del ejercicio anterior, y donde $q_1 = 24$, $q_2 = 18$ y $a = 0.4$, entonces:

$$MRS = -\frac{U_1}{U_2} = -\frac{a}{1-a} \frac{q_2}{q_1} = -\frac{0.4}{0.6} \frac{18}{24} = -0.5$$

Problema del consumidor

Maximización de utilidad

La notación del problema del consumidor sera:

$$\max U(x)$$

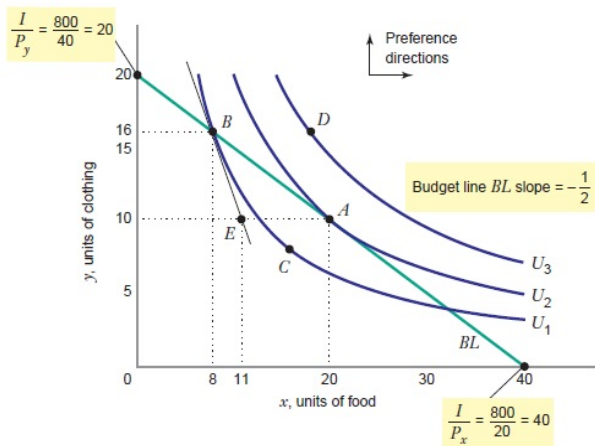
$$\text{s.a } P \cdot x \leq y$$

Si x^* es una solución entonces: $U(x^*) \geq U(x)$ para todo $x \in B$.

Es aquí donde se obtienen las funciones de demandas ordinarias o marshallianas, para otros libros esta parte es conocida como la elección óptima.

Problema del consumidor

Figura 2: Elección óptima de la maximización de la utilidad con restricción



Problema del consumidor



Ejemplo

- ▶ Eric compra comida (medida por x) y ropa (medida por y) y tiene una función de utilidad $U(x, y) = xy$. Además se tiene que el precio de la comida es $P_x = 20$ y el precio de vestido es $P_y = 40$, además de poseer solo un ingreso de 800 (replique el ejercicio en Python)
 1. Establezca la notación del problema del consumidor
 2. Se le pide encontrar la solución del consumidor (demananda marshaliana) o la elección óptima

Problema del consumidor

Entonces las dos ecuaciones:

$$20x + 40y = 800 \quad (1)$$

$$y = \frac{x}{2} \quad (2)$$

Bosquejamos el problema del consumidor:

$$U(x, y) = xy$$

$$\text{sujeto a: } 20x + 40y = 800$$

► Lagrange

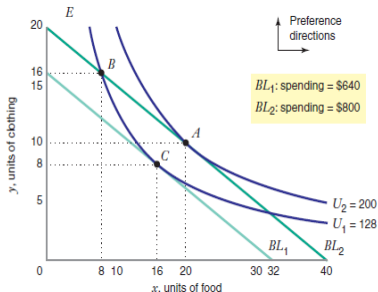
$$L \equiv xy + \lambda (800 - 20x - 40y)$$

► La tasa marginal de sustitución (MRS)

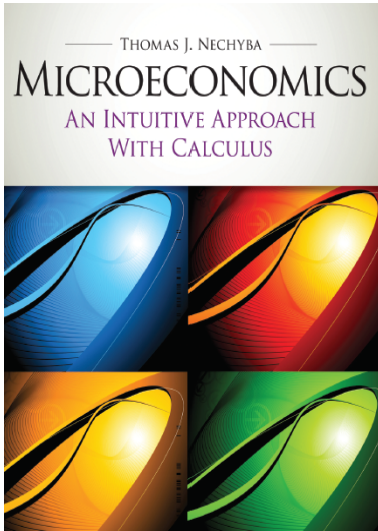
$$MRS = \frac{y}{x}$$

$$MRS = \frac{P_x}{P_y} \rightarrow \frac{y}{x} = \frac{1}{2}$$

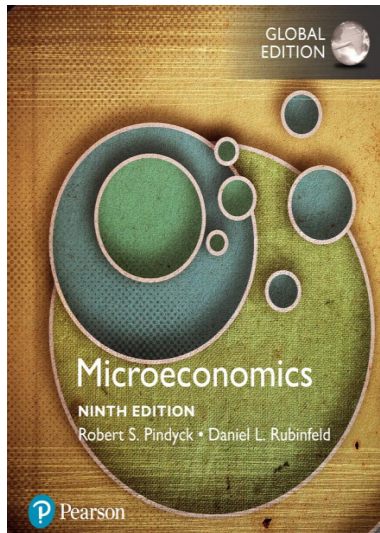
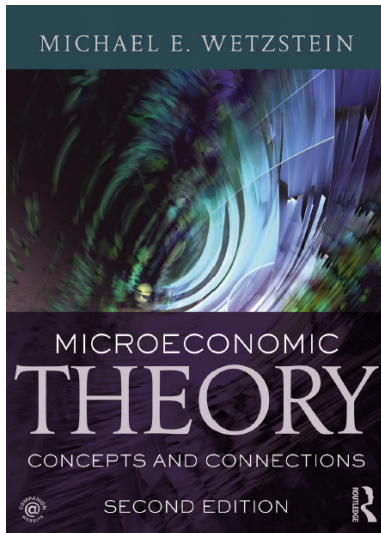
- Las dos ecuaciones resueltas , encuentran:
 $y = 10$, $x = 20$



Bibliografía



Bibliografía



Bibliografía

