SOBRE UNA CONCEPCION HEURISTICA ACERCA DE LAS LEYES ECONOMICAS

Raúl Castañeta Calderón

Resumen Ejecutivo.
Este resumen considera los primeros aspectos contenidos en mis Investigaciones sobre Teoría Microeconómica. De acuerdo a ello, se presenta una síntesis para el tratamiento de la Función de Demanda (tan indispensable para los primeros cursos de Teoría Económica en Universidades), esto es, el análisis matemático con el que se aborda e interconecta la Teoría de Elasticidades con las Leyes de Oferta, Demanda, etc. en el ámbito económico. Los conceptos (y en lo posible definiciones) manejados son: Oferta, Demanda, Elasticidades, Funciones lineales - exponenciales y Ecuaciones Diferenciales.

Abstract.
This abstract considers the first aspects of my Microeconomic Theory Research. According to this, it presents a synthesis for the treatment of function Demand (very important into the standart teaching styles of any University), this is, mathematical analysis with which it interconnects the elasticity theory and the Laws of Supply, Demand, etc... in the economic field. The concepts (and if possible definitions) are handled: Supply, Demand, elasticity, linear -exponential functions and Differential Equations.

---------------- 0 ----------------

Hacia finales del siglo XIX, un celebrado economista ingles aseveraba muy acertadamente "…nuestra ciencia debe ser matemática, simplemente por que opera con cantidades…"[1]

Y es así que aquellos, quienes somos economistas no podemos cambiar la naturaleza de las Leyes Económicas; en cambio debemos generalizarlas lo más posible con la finalidad de desarrollar un instrumental mas ajustado a los requerimientos no solo de la Teoría sino también de la práctica económica. Esta es mi razón (y también mi resultado), amable lector, mediante la cual presento las siguiente Función Neperiana de Demanda que considero cumple con los requisitos de aplicabilidad, pertinencia y valor futuro en cuanto a Teoría Económica se refiere:

$$q = e^{\left(-\lambda \ln|p| + a\right)}$$

Con: $p \succ 0$

Y donde:

q = Cantidad demandada.

p = Precio del bien o servicio en cuestión.

λ = Parámetro de elasticidad del bien o servicio.

a = Constante paramétrica.

e = Constante (con valor 2.718281828459…) base de los logaritmos Neperianos.

ln = Log. Neperiano.

---

[1] La Teoría de la Economía Política. William Stanley Jevons. Macmillan & Co. 1871 Londres. Pag. 68.

Se advierte que tal función neperiana, representa la Solución General de una determinada ecuación diferencial, la misma que resulta ser una ecuación de comportamiento que posee las siguientes características:

1. No existen cantidades negativas (y esto también ocurre en nuestro mundo real) para *p* y *q* (lo que no sucede con una función lineal del tipo $q = a - bp$).
2. Dentro de la función neperiana los diferentes precios del bien o servicio son asintóticos a sus respectivos ejes. Además que si:

$$p \to \infty \therefore q \to 0 \qquad \qquad p \to 0 \therefore q \to \infty$$

3. La función tiene la bondad de ajustarse mejor (que una relación lineal) a una determinada población de datos dispersos para una relación de demanda *q* vs *p* por cuanto los parámetros a y λ así lo permiten. Además de incorporar a la función de tipo lineal como caso especial, donde $\frac{p}{q} = 1$

Y siendo así que tal ecuación (en cuanto a su solución general se refiere) requiere de la correspondiente demostración, es pertinente hacerlo mediante la siguiente ronda de pasos:

Inicialmente tenemos la conocida ecuación de elasticidad en microeconomía, denotada por:

$$\lambda = -\frac{\Delta Q}{\Delta P}\frac{P}{Q} \qquad (*)$$

Y por tratarse de una ecuación diferencial de 1er orden y grado 1, entonces:

$$\lambda = -\frac{dq}{dp}\frac{p}{q}$$

Ordenando:

$$\lambda \frac{dp}{p} = -\frac{dq}{q}$$

E integrando:

$$\lambda \int \frac{1}{p}dp = -\int \frac{1}{q}dq$$

$$\lambda \ln|p| + c_1 = -\ln|q| + c_2 \qquad (-1)$$

$$-\lambda \ln|p| - c_1 = \ln|q| - c_2 \qquad \text{con}: c_2 - c_1 = C$$

$$\ln|q| = -\lambda \ln|p| + C$$

Para finalmente obtener:

$$q = e^{(-\lambda \ln|p| + a)}$$

Ahora bien, para la verificación remplazamos la derivada de la primitiva en (*):

$$q' = e^{(-\lambda \ln|p|+C)} - \lambda \frac{1}{p}$$

$$q' = \frac{-\lambda e^{(-\lambda \ln|p|+C)}}{p}$$

$$\lambda = -\frac{dq}{dp}\frac{p}{q}$$

Reemplazando :

$$\lambda = -\frac{-\lambda e^{(-\lambda \ln|p|+C)}}{p}\frac{p}{e^{(-\lambda \ln|p|+C)}}$$

$$\lambda = \lambda \qquad \text{Lqqd.}$$

Pero si la ecuación hubiese sido:

Entonces: $\lambda = -\frac{dq}{dp}$ o bien $\lambda = \frac{\Delta Q}{\Delta P}$ [2]

$$\lambda dp = -dq \qquad //\int$$

$$\lambda p + c_1 = -q + c_2 \qquad //(-1)$$

Luego:

$$-\lambda p - c_1 = q - c_2 \qquad \text{Con: } -(c_1 + c_2) = C$$

$$q = -\lambda p + C$$

Derivando (para la respectiva verificación):

$$q' = -\lambda$$

Finalmente:

$$\lambda = -\frac{dq}{dp}$$

$$\lambda = -(-\lambda)$$

$$\lambda = \lambda$$

Como inicialmente quería demostrarse.

[2] Esta ecuación (pero sin el signo negativo), pertenece al celebrado economista ingles Alfred Marshall quien la acuñó hacia 1880.

<u>Corolario</u>.-

Siguiendo esta cadena de razonamientos, puede también generalizarse la misma técnica hacia otras variables en Economía como es el caso de:
La Elasticidad Ingreso.
La Elasticidad Cruzada (para bienes sustitutos y complementarios).
La elasticidad Precio de la Oferta.

Y en general, lo anterior será aplicable a todo conjunto de dos o mas variables interconectadas de manera lineal o no lineal en un determinado modelo económico (pues, la naturaleza del concepto ELASTICIDAD exige su empleo a la hora de abordarse una ecuación o conjunto de ecuaciones), verbigracia, el *trade on* entre Desempleo e Inflación.

La Paz. Bolivia, Junio de 2008.