



ARTÍCULO TEÓRICO

Necesidades y Lexicografía. Una Teoría Poskeynesiana del Consumidor

Needs and Lexicography. A Post Keynesian Theory of the Consumer

Eloy E. Ávalos-Alvarado *

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9521-9552>.

*Autor de correspondencia a email: eavalosa@unmsm.edu.pe

(Recibido 24 de noviembre de 2022; aceptado 18 de diciembre de 2022)

Resumen

Este artículo desarrolla una teoría no-ortodoxa de la demanda de bienes finales, basada en la jerarquía de las necesidades y en las preferencias lexicográficas, de acuerdo con la relación de dominancia entre los bienes. Se muestra que la demanda tiene una pendiente negativa solo como resultado del efecto ingreso y no del efecto sustitución tal como sostiene la teoría neoclásica, además se muestra que las elasticidades precio-demanda corresponden a la estructura de necesidades satisfechas y no se deben a las preferencias individuales. Las conclusiones teóricas tienen una fuerte implicancia para comprender la relación entre la estructura de consumo y la distribución de ingreso.

Palabras clave: necesidades humanas, preferencias lexicográficas, demanda individual, teoría poskeynesiana.

Abstract

This article develops a non-orthodox theory of the demand for final goods, based on the hierarchy of needs and lexicographical preferences, according to the dominance relationship between the goods. It is shown that demand has a negative slope only as a result of the income effect and not of the substitution effect as held by neoclassical theory, it also shows that the price-demand elasticities correspond to the structure of satisfied needs and are not due to preferences individual. The theoretical conclusions have a strong implication to understand the relationship between the structure of consumption and the distribution of income.

Keywords: human needs, lexicographical preferences, individual demand, postkeynesian theory.

1. Introducción

Las diferencias cuantitativas existentes entre las canastas de bienes demandadas por los consumidores han sido extensamente estudiadas por los economistas neoclásicos. Así, la teoría puede responder qué sucede con la cantidad demandada ante un cambio del precio relativo o del ingreso real, derivando las curvas de demanda ordinaria y las curvas de Engel para cada bien. Así, el comportamiento de la demanda de mercado de un bien refleja tal cual las propiedades de las demandas individuales (Hicks, 1939; Debreu, 1959). Esta teoría forma parte del mainstream y pertenece al núcleo teórico que actualmente es difundido de manera amplia en la formación académica de los estudiantes de economía (Kreps, 1990; Varian, 1992; Mas-Colell et al., 1995).

Sin embargo, la teoría del consumidor de Hicks y Debreu frente a las diferencias cualitativas observadas en las canastas de bienes, implica una explicación que necesariamente recurre a las diferencias en el orden de preferencias entre los consumidores; ya que las diferencias observadas sólo podrían comprenderse como si se estas se debiesen a soluciones de esquina, pues únicamente bajo este caso, ciertos consumidores se especializarían solamente en la compra de algunos bienes. En consecuencia, en las canastas elegidas por los consumidores ciertos bienes estarían ausentes. Por el contrario, esta implicación teórica no es observable empíricamente, lo que convierte la teoría neoclásica del consumidor en este punto en una teoría no contrastable, pues el enunciado sería tautológico (Figueroa, 1992).

En esta presentación desarrollamos un modelo teórico del comportamiento económico del consumidor fundamentado en un enfoque de jerarquización de las necesidades y en la teoría de las preferencias lexicográficas. Bajo el primer enfoque la elección no está basada en las preferencias sino en grupos de bienes que corresponden a necesidades que poseen diferentes niveles de urgencia. Así, será posible establecer entre los bienes, una clasificación tal que todo consumidor accederá a un grupo de bienes de un determinado orden sólo después de haber asegurado la satisfacción de necesidades de mayor urgencia como las llamadas necesidades esenciales (Roy, 1943).

Por otro lado, el enfoque de las preferencias lexicográficas se presenta formalmente como un ordenamiento en el espacio de bienes sobre el espacio de utilidad, mostrando que el consumidor no toma sus decisiones en un único nivel de utilidad. Por tanto, la teoría de Hicks - Debreu sería un caso particular de la teoría del ordenamiento lexicográfico, ya que en la teoría neoclásica la elección se toma en un espacio único de utilidad (Encarnación, 1964; Georgescu-Roegen, 1954).

Finalmente, se utiliza el enfoque que muestra situaciones en las que el supuesto de sustituibilidad ilimitada parece ser no pertinente para la comprensión de la elección del consumidor; siendo mejor un tipo de comportamiento económico jerarquizado, donde incluso la sustituibilidad ilimitada en las preferencias puede presentarse como un caso especial de un tipo general de comportamiento jerárquico, siendo este tipo de comportamiento, incluso, de un mayor alcance explicativo en el comportamiento económico y no sólo en la elección del consumidor (Drakopoulos, 1994).

Si bien estos aportes datan desde hace buen tiempo sin embargo aún no han sido recogidos y desarrollados en la literatura de la enseñanza y la difusión de la disciplina a pesar de la definición de Economía dada por el enfoque neoclásico (Robbins, 1932), aun cuando en los planteamientos clásicos de Marshall (1920) y Menger (1976) van en la línea del enfoque de necesidades y del ordenamiento jerárquico. Esto es evidente en el caso propuesto por Georgescu-Roegen (1954), que constituye una exposición del ordenamiento lexicográfico de las necesidades sin abandonar la sustituibilidad ilimitada y la función de utilidad como representación de las preferencias. A pesar de estos desarrollos teóricos, en la enseñanza presente domina el enfoque donde el primitivo preferencia sustituye a la noción de necesidad.

El modelo teórico aquí desarrollado se enmarca en línea de la economía poskeynesiana expuesta y justificada por Lavoie (2004) y Lavoie (2009, 2014), aunque con una presentación formal más desarrollada.

2. Una teoría de las necesidades humanas

Consideraremos el consumidor i -ésimo que tiene un conjunto estructurado de necesidades que busca satisfacer, las cuales están configuradas por las variables de ambiente que enfrenta. Para una sociedad compuesta de I consumidores, supondremos que el i -ésimo consumidor tiene un conjunto dado de necesidades N_i , donde $|N_i| = N \in N_+$. Asimismo, el este mismo consumidor encara un universo de L bienes. Entonces, para cualquier necesidad $N_n^i \in N_i$ del i -ésimo consumidor de la sociedad, $i = 1, \dots, I$, se cumplen las siguientes propiedades:

1. Contracción. En un determinado periodo de tiempo y bajo ciertas circunstancias, el número total de necesidades es finito¹.

1. En nuestro modelo hacemos referencia a un periodo de tiempo analítico para el cual no ocurre ningún cambio en la

$$N < \infty \tag{1}$$

2 . Subordinación. Dadas las variables de ambiente, toda necesidad $N_n^i \in N_i$ posee una importancia o jerarquía dada y diferente. La relación jerárquica, denotada por \succ , queda expresada como,

$$N_1^i \succ \dots \succ N_n^i \succ \dots \succ N_N^i \tag{2}$$

Interpretándose como sigue: la necesidad N_1^i posee la mayor jerarquía y N_N^i tiene la menor jerarquía. Además, la relación jerárquica cumple las siguientes propiedades:

N.1 Transitividad: $\forall N_n^i, N_{n'}^i, N_{n''}^i \in N_i; (N_n^i \succ N_{n'}^i \wedge N_{n'}^i \succ N_{n''}^i) \rightarrow N_n^i \succ N_{n''}^i$

N.2 Asimetría: $\forall N_n^i, N_{n'}^i \in N_i; N_n^i \succ N_{n'}^i \rightarrow \neg N_{n'}^i \succ N_n^i$

N.3 Antisimetría: $\forall N_n^i, N_{n'}^i \in N_i; (N_n^i \succ N_{n'}^i \wedge N_{n'}^i \succ N_n^i) \rightarrow N_n^i = N_{n'}^i$

3 . Saturación. En un momento del tiempo, toda necesidad $N_n^i \in N_i$ puede ser totalmente satisfecha o saturada. La satisfacción de una necesidad deviene del proceso de consumo y se efectúa respetando la relación jerárquica de las necesidades. Así, una vez satisfecha totalmente una necesidad, en seguida se manifestará una necesidad de orden inferior, y no antes. Denotamos la satisfacción parcial como $N_n^i S$, luego la satisfacción total se entiende como si fuese una suma de satisfacciones parciales. Esto es, $N_n^i S = N_n^i \sum_{z=1}^k s_z$.²

4 . No-reducción. Dada una relación jerárquica de las necesidades, la satisfacción parcial o total de una necesidad no sustituye la satisfacción parcial o total de otras necesidades. Así, para cualquier par de necesidades $N_n^i, N_{n'}^i \in N_i$, tal que $N_n^i \succ N_{n'}^i$, donde $n' > n$, se tiene:

$$N_n^i S \neq N_{n'}^i S \tag{3}$$

5 . Independencia. La satisfacción parcial o total de toda necesidad del consumidor i -ésimo es independiente de la satisfacción total o parcial de cualquier necesidad de algún otro consumidor cualquiera. Entonces,

$$N_n^i S \neq N_{n'}^{i'} S \tag{4}$$

donde $i \neq i'$.

En el presente modelo teórico supondremos que las necesidades del consumidor i -ésimo cumplen las cinco propiedades. Por otro lado, la forma en que se satisfacen las necesidades del i -ésimo consumidor, independientemente de su carácter o naturaleza, es de índole social: tecnológico o cultural. Estos aspectos exógenos a las decisiones del consumidor definen luego el espacio de consumo según la regla de correspondencia $\Gamma_i : N_i \rightarrow X^i$, siendo X^i el conjunto de espacios de consumo que enfrenta el i -ésimo consumidor. Esto es, $X^i = \{X_1^i, \dots, X_N^i\}$, donde $X_n^i \subseteq R_+^{l_n}$ define el espacio de consumo correspondiente a una determinada necesidad N_n^i y donde el número de bienes con los valores de uso necesarios para la satisfacción será igual a l_n , siendo $1 \leq l_n \leq L$.

Por tanto, para una determinada necesidad N_n^i del consumidor i -ésimo se tiene definido un espacio de consumo específico $X_n^i = \Gamma_i(N_n^i) \subseteq R_+^{l_n}$. Por ejemplo, las prendas de vestir no serían unos bienes que

estructura y configuración de las necesidades. Por lo tanto, se podría estudiar el crecimiento y la variabilidad de las necesidades desde una perspectiva diferente a lo planteado por Lavoie (2004).

2. En un lenguaje lógico, N_n^i es una constante: "necesidad n del i -ésimo individuo", s y S son los relatores monádicos que significan respectivamente: "es satisfecha parcialmente" y "es satisfecha totalmente". Entonces, $N_n^i S$ significa: "La necesidad n del i -ésimo individuo es satisfecha parcialmente". Generalizando, de acuerdo a la notación, la satisfacción parcial k -ésima de cualquier necesidad N_n^i , viene dada por $N_n^{i s_k} = N_n^i \sum_{z=1}^k s_z - N_n^i \sum_{z=1}^{k-1} s_z$. En particular, si tenemos $N_n^i \sum_{z=1}^{k+1} s_z = N_n^i \sum_{z=1}^k s_z$; luego $N_n^{i s_{k+1}} = N_n^i 0$. En consecuencia, $N_n^i S = N_n^i \sum_{z=1}^k s_z$.

conformarían las canastas del espacio de consumo asociado a la necesidad de medicina y un antibiótico no sería un bien elemento de las canastas del espacio de consumo definido por la necesidad de vestimenta. Luego, dada la propiedad de no-reducción no existiría sustituibilidad entre el uso de prendas de vestir y el uso de antibióticos. Varias dosis de antibióticos no visten al consumidor y miles de prendas de vestir no nos protegen frente a alguna infección estomacal.

Finalmente, es posible que un mismo bien, dadas sus propiedades (valor de uso), sea un elemento de las canastas de espacios de consumo diferentes, cada uno asociado a diversas necesidades. Es decir, es posible que el bien Br forme parte de las canastas x y x' , tal que $x \in X_n^i$ y $x' \in X_{n'}^i$, a la vez, donde $n \neq n'$. Por ejemplo, el agua, está relacionado por su valor de uso a la necesidad de higiene personal como también a la necesidad de bañar a las mascotas (perros).

3. Las preferencias lexicográficas

Como mencionamos líneas arriba, en la teoría del consumidor la diferencia entre necesidades y preferencias está ausente (Debreu, 1959). O bien, se tratan las necesidades como si fuesen representadas por una escala de preferencias, es decir, como si fuesen equivalentes (Hicks, 1939). No sucede así en las teorías de los fundadores del enfoque neoclásico Marshall (1920) y Menger (1976). Así, actualmente, en el análisis económico neoclásico del consumidor, las clases de equivalencia³ constituyen una herramienta fundamental, de amplia aplicación en la disciplina: macroeconomía, comercio internacional, economía pública, economía del bienestar, etc. (Mas-Colell et al., 1995). En nuestro modelo, no utilizaremos esta herramienta analítica, lo cual nos aleja de la formulación no ortodoxa de Georgescu-Roegen (1954) pues esta sigue fundamentándose en dicha herramienta.

Consideraremos la relación binaria "...es dominante sobre ...", D , como la idea básica de nuestra teoría de las preferencias lexicográficas. Así, B1DB2 se lee: "el bien B1 es dominante sobre el bien B2". Esta relación está configurada por el valor de uso que posee el bien en correspondencia a una necesidad determinada y se define en el espacio de bienes correspondiente. En la alimentación la carne de res sería dominante sobre la sal; en el saber, el libro sería dominante sobre el borrador; en la vestimenta, el pantalón será dominante sobre la correa; en el transporte el vehículo sería dominante sobre la carretera asfaltada; en la distracción la energía eléctrica sería dominante sobre el reproductor de vídeo, etc.

A continuación, se afirma que para toda necesidad $N_n^i \in N_i$, entre los bienes Br_n y Br'_n existe una relación de dominancia: $Br_n D \dots D Br'_n$ ⁴. La relación binaria de dominancia cumple las siguientes propiedades:

D.1 Transitividad: $\forall Br_n, Br'_n, Br''_n; (Br_n D Br'_n \wedge Br'_n D Br''_n) \rightarrow Br_n D Br''_n$

D.2 Asimetría: $\forall Br_n, Br'_n; Br_n D Br'_n \rightarrow \neg Br'_n D Br_n$

D.3 Antisimetría: $\forall Br_n, Br'_n; (Br_n D Br'_n \wedge Br'_n D Br_n) \rightarrow Br_n = Br'_n$

Entonces, para todo espacio de consumo $X_n^i \subseteq R_n^{l_n} \in X^i$ y dada la relación de dominancia D entre los bienes correspondientes; las cestas de bienes se ordenarán lexicográficamente. Para la definición, seguimos a Houthakker (1961) y Encarnación (1964), esto es,

Definición 1 (Preferencias lexicográficas, \succ^L). Para todo par de canastas de bienes x, x' pertenecientes al espacio de consumo asociado a la n -ésima necesidad, $X_n^i \subseteq R_n^{l_n}$. Se dice que x es lexicográficamente preferida a x' , siempre que,

$$x \succ^L x' \leftrightarrow [x_{r_n} > x'_{r_n} \vee (x_{r_n} = x'_{r_n} \wedge x_{r+1_n} > x'_{r+1_n})] \tag{5}$$

donde $Br_n D B(r+1)_n$ para todo $r = 1, \dots, l-1$

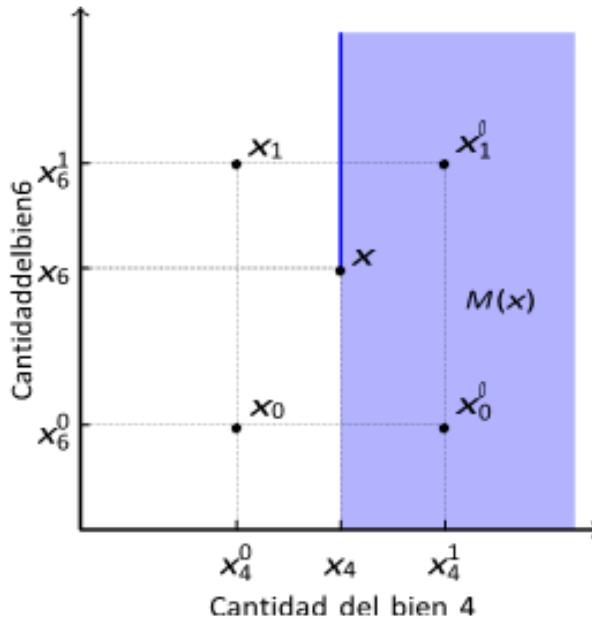
3. En R_n^2 la representación geométrica de las clases de equivalencia se denominan curvas de indiferencia.

4. Por tanto, para cualquier necesidad $N_n^i \in N_i$, se debe verificar que $l_n = (r'_n - r_n) + 1$.

Si para un consumidor la carne de res es dominante sobre la sal en el espacio de canastas de bienes correspondiente a la necesidad de alimentación; entonces aquella canasta que contenga más carne de res antes que sal será lexicográficamente más preferida que la canasta que con contenga menos carne de res e igual cantidad de sal.

Veamos el siguiente caso numérico. Sea el ejemplo donde $X_n^i = R_+^2$, siendo $r = 4$ y $r' = 6$, donde $B_4^n DB_6^n$. Luego, si las preferencias tienen un ordenamiento lexicográfico, entonces el ordenamiento de las cinco canastas de bienes que se muestran en la figura 1 estarán ordenadas lexicográficamente como sigue: $x'_1 \succ_i x'_0 \succ_i x \succ_i x_1 \succ_i x_0$, donde el conjunto de canastas lexicográficamente más preferidas a x viene definida por el conjunto $M(x) = \{x' \in R_+^2 : x' \succ_i x\}$ (área sombrada).

Figura 1. Ordenamiento lexicográfico de cinco canastas, donde sólo las canastas de bienes $x'_0, x'_1 \in M(x)$. Note que el orden lexicográfico no es continuo.



Fuente: elaboración propia.

Para explicar la elección, seguiremos a Shone (1976), tomando los primitivos de alcanzabilidad, A , y de elegibilidad, E ;⁵ luego formulamos los siguientes supuestos adicionales:

$$6. \forall x \in X_n^i, E_i x \rightarrow A_i x$$

$$7. \forall x, x' \in X_n^i, (x \succ_i x' \wedge A_i x) \rightarrow \neg E_i x'$$

Entonces, tomando en cuenta las propiedades de jerarquización, contracción, no-reducción e independencia de las necesidades; y dada la estructura de preferencias lexicográficas y los supuestos adicionales de elección;⁶ si el consumidor i -ésimo tiene un ingreso monetario m_i determinando exógenamente y además es un agente tomador de precios, entonces la canasta elegida por dicho

5. $A_i x$ denota: "Para el i -ésimo consumidor, la canasta x es alcanzable". En tanto que $E_i x$ denota: "El i -ésimo consumidor, elige la canasta x ".

6. Además, damos por aceptados otros supuestos planteados en Shone (1976, p. 26) como: (i) un conjunto alcanzable no vacío y (ii) un conjunto alcanzable cerrado.

consumidor será:

$$x^* = \left(\frac{m_i}{p_{r1}}, 0, \dots, 0 \right), r1 = \min\{l_1\} \quad (6)$$

Observamos entonces, que la canasta elegida por el i -ésimo consumidor es una canasta especializada, pues está conformada únicamente por un bien como satisfactor de la necesidad N_1^i . Es decir, el consumidor nunca se saturará totalmente con el consumo del bien B_r , por tanto se verificará

$$\lim_{x_{r1} \rightarrow \infty} N_1^i \sum_{z=1}^k s_z(x_{r1}) = N_1^i \infty. \text{ Evidentemente estamos frente a un problema ya que tendremos un}$$

consumidor especializado totalmente en el consumo de un único bien. Este resultado no posee respaldo empírico; sin embargo, este caso es interesante ya que permite obtener la siguiente relación,

$$\frac{dx_{r1}^d}{dp_{r1}} = -\frac{m_i}{p_{r1}^2} \quad (7)$$

En consecuencia, la pendiente negativa de la curva de demanda individual de un bien no se deriva de ningún efecto sustitución sino única y exclusivamente de un efecto ingreso.⁷ Esto significa que un aumento del precio del bien reduce el ingreso real del consumidor afectando negativamente la demanda del bien B_{r1} . Es decir, el encarecimiento relativo de B_{r1} en relación a otros bienes no es tomado en cuenta por el consumidor i -ésimo dado que prevalece la jerarquía superior de la necesidad N_1^i sobre el resto de necesidades y se cumple la relación de dominancia de B_{r1} sobre los otros satisfactores de N_1^i . Pero, ¿cómo resolvemos el problema de la especialización? En este sentido, retomaremos la tercera propiedad de las necesidades: la propiedad de saturación.

4. La saturación y el bien postrero

La satisfacción total de toda necesidad N_1^i a través del consumo de cierta cantidad de cada uno de los n bienes contraviene un supuesto fundamental de la teoría neoclásica del consumidor, el de la monotonocidad. Esta situación estaría en concordancia con el planteamiento de Marshall, para quien las necesidades son en general limitadas y susceptibles de ser satisfechas (Marshall, 1920).

Suponer la ausencia de monotonocidad para todo el espacio de consumo implicará, para cualquiera de las necesidades de la estructura dada, la delimitación del espacio de consumo $X_n^i = \Gamma(N_1^i) \subset R_+^L$, para $n = 1, \dots, N$. Luego, este espacio X_n^i será formalmente un subconjunto propio de R_+^L .

Con la intención de eludir el problema de la especialización absoluta, a partir de ahora, supondremos que para todo i -ésimo consumidor existe una canasta inmejorable, una canasta sobre la cual no existe otra que sea más preferible lexicográficamente. Esto es:

$$8. \exists! x_n^* \in X_n^i \subset R_+^L, \neg \exists x \in X_n^i : x \succ_i x_n^*$$

Una consecuencia relevante de añadir ese supuesto, es que ahora el i -ésimo consumidor fijará el consumo de ciertos bienes en cantidades que son independientes de las variaciones en los precios e incluso de las de su ingreso. Luego, para un análisis de la demanda individual de un bien, bajo saturación y jerarquización de las necesidades y con preferencias lexicográficas sobre los bienes, será necesario introducir la definición del bien postrero (De Pablo, 1976).

Definición 2 (Bien postrero, B_{z_n}). Para todo consumidor i -ésimo, dada su necesidad N_n^i por satisfacer y dado su nivel de ingreso m_i , el bien postrero es aquel bien B_{z_n} tal que se verifica,

7. El efecto sustitución al que hacemos referencia, dado que por construcción teórica no se ha formulado una función de utilidad, será aquel según el criterio de Slutsky (Friedman, 1962).

$$\sum_{r=1}^{z-1} p_{r_n} x_{r_n}^* < m_i \leq \sum_{r=1}^z p_{r_n} x_{r_n}^* \quad z_n \leq \ell_n \tag{8}$$

donde el supraíndice * denota una cantidad del bien B_{r_n} con la que se satura totalmente la necesidad.

Consideremos el siguiente ejemplo numérico. Sea el i -ésimo consumidor que posee una estructura de necesidades tal que $|N_i| = 4$, para la cual se tiene el espacio de consumo $X_1^i \subseteq R_+^{\ell_1}$ con $\ell_1 = |\{B_1, B_2, B_3\}|$, como segundo espacio $X_2^i \subseteq R_+^{\ell_2}$ con $\ell_2 = |\{B_3, B_4, B_5\}|$ y como tercer espacio $X_3^i \subseteq R_+^{\ell_3}$ donde $\ell_3 = |\{B_6, B_7, B_8\}|$ y como último espacio $X_4^i \subseteq R_+^{\ell_4}$ donde $\ell_4 = |\{B_8\}|$.⁸ Además, se sabe que la canasta inmejorable viene representada por el vector $(x_{1_1}^*, x_{2_1}^*, x_{3_1}^*, x_{3_2}^*, x_{4_2}^*, x_{5_2}^*, x_{6_3}^*, x_{7_3}^*, x_{8_3}^*, x_{8_4}^*) = (15, 5, 10, 5, 12.5, 10, 8, 4, 1, 2)$ y que el consumidor encara un vector de precios de mercado $(p_1, \dots, p_8) = (2, 1, 1, 5, 10, 10, 20, 400)$ con un ingreso monetario igual a $m_i = 100 \text{ u.m.}$ Por lo tanto, la saturación total de la necesidad N_1^i demanda un gasto monetario igual a 45 u. m. En seguida, podemos afirmar que el consumidor tiene ingreso suficiente para cubrir la satisfacción total de N_1^i . Luego, dada la jerarquización de las necesidades, ahora debe satisfacer la necesidad N_2^i , cuya satisfacción total exige un gasto monetario total igual a 167.5 u. m. Resultando que ahora sólo dispone un saldo de una cantidad monetaria de 55 u. m., entonces sólo podrá satisfacer la necesidad N_2^i parcialmente y según la lexicografía de las preferencias, compraría lo necesario del bien B_{3_2} con un gasto monetario de 5 u. m., restando un saldo de 50 u. m. El uso de B_{4_2} que saturaría se alcanza con un gasto monetario total de 62.5 u. m., siendo imposible de ser cubierto totalmente por el saldo. Por lo tanto, el bien postrero será el bien B_{4_2} , comprándose una cantidad igual a 10 unidades y teniendo como resultado únicamente una satisfacción parcial de N_2^i ya que $10 < 12.5$. La satisfacción parcial o total de las necesidades N_3^i y N_4^i están fuera del alcance, en consecuencia no existe demanda individual de los bienes B_{6_3} , B_{7_3} , B_{8_3} y B_{8_4} .

5. La demanda individual de bienes

En el marco de las propiedades de las necesidades formuladas en las secciones anteriores y dada la relación de preferencias lexicográficas del i -ésimo consumidor, las demandas individuales de los bienes que se deriven tienen como centro de referencia el bien postrero. Luego, si el i -ésimo consumidor posee un ingreso monetario igual a m_i unidades monetarias, tal que puede satisfacer totalmente su necesidad N_{n-1}^i ; entonces su elección se encontrará enmarcada en la satisfacción parcial o total de la necesidad N_n^i . Por lo tanto, la canasta elegida por el consumidor estaría determinada por,

$$x^* = \sum_{s=1}^{n-1} x_s^* + (x_{1_n}^*, \dots, x_{z-1_n}^*, x_{z_n}^*) \tag{9}$$

donde $z_n \leq \ell_n$, siendo la cantidad demandada del bien postrero B_{z_n} igual a:

$$x_{z_n}^* = \frac{m_i - \left[\sum_{s=1}^{n-1} \sum_{r=1}^{\ell} p_{r_s} x_{r_s}^* + \sum_{r=1}^{z-1} p_{r_n} x_{r_n}^* \right]}{p_{z_n}} \tag{10}$$

Ahora, a diferencia de la primera versión de la demanda expresada en la ecuación [6] el consumidor ya no escoge una canasta especializada, la elección ya no es una canasta solución de esquina. Por otro lado, se sigue obteniendo una demanda individual de pendiente negativa y que obedece únicamente a un efecto ingreso. Como sabemos, las curvas de demandas con pendiente negativa, sin contemplar la existencia de un efecto sustitución en base a preferencias representadas formalmente por una función

8. La notación $|A|$ denota el cardinal del conjunto A.

de utilidad de tipo Leontief, también son posibles en el modelo de Hicks (1939) y Debreu (1959).⁹ Por lo tanto, ahora la pendiente de la curva de demanda individual viene dada por,¹⁰

$$\frac{dx_{z_n}}{dp_{z_n}} = \left(\frac{\sum_{s=1}^{n-1} \sum_{r=1}^{\ell} p_{r_s} x_{r_s}^* + \sum_{r=1}^{z-1} p_{r_n} x_{r_n}^*}{p_{z_n}^2} \right) < 0 \quad (11)$$

Por otro lado, de acuerdo a la propiedad de saturación, ciertos bienes serán satisfactores de algunas necesidades pero no de otras. En este sentido, no es posible la sustitución del consumo de un bien por el consumo de otro si ambos son satisfactores de necesidades de diferente jerarquía. De acuerdo a lo desarrollado anteriormente, kilogramos de azúcar no sustituyen una camisa para satisfacer la necesidad de vestimenta y decenas de pares de zapatos no reemplazan la ausencia de medicamentos para paliar determinada enfermedad. Luego, dadas las propiedades de los bienes y su relación técnica con las necesidades que satisfacen será posible que algunas cantidades compradas sean $x_{r_s} = 0$ para $r = 1, \dots, \ell$ y $s = 1, \dots, n$.

Adicionalmente, dada la relación de preferencia lexicográfica, tampoco será posible la sustituibilidad entre los consumos de bienes que sean satisfactores de una misma necesidad ya que lo que predomina es la relación de dominancia, D. Es decir, cientos de corbatas no sustituyen una camisa en la vestimenta y cientos de kilogramos de carne de res no pueden suplir la ausencia de sal necesaria para condimentar la alimentación. El enfoque de Georgescu-Roegen (1954) propone funciones de utilidad estrictamente cuasi-cóncavas para cada jerarquía de las necesidades. Así, un cuaderno podría sustituirse por cierta cantidad de lápices y satisfacer sin ningún problema la necesidad de tomar apuntes de clases.

La demanda individual del bien postrero, como el bien B4 de nuestro ejemplo numérico, y además satisfactor de la necesidad $N_{n'}^i$ y N_n^i donde $n' > n$, viene representada en la figura 2.

5.1 Cambios de las decisiones del consumidor

5.1.1 Una variación del ingreso

Primero consideraremos los efectos de una variación del ingreso monetario del i -ésimo consumidor sobre sus cantidades demandadas de cada uno de los bienes. Para el análisis se tiene como centro de referencia el bien postrero según la ordenación lexicográfica de las canastas de bienes. Luego, podemos especificar que solamente algunas cantidades demandadas de los bienes experimentan cambios.

Suponiendo los precios de todos los bienes constantes, si varía el ingreso monetario del i -ésimo consumidor, *ceteris paribus*, los efectos resultantes sobre las cantidades demandadas de cada uno de los bienes se muestran en la Tabla 1.

Entonces, para un consumidor cualquiera que se encuentra satisfaciendo sus necesidades de menor jerarquía en relación a la necesidad de alimentación, un aumento de su ingreso monetario, *ceteris paribus*, tendría un efecto cero sobre la cantidad demandada de pan o pollo; en tanto que podría tener un efecto positivo sobre la cantidad demandada de bienes relacionados con necesidades inferiores como la diversión, la educación, etc.

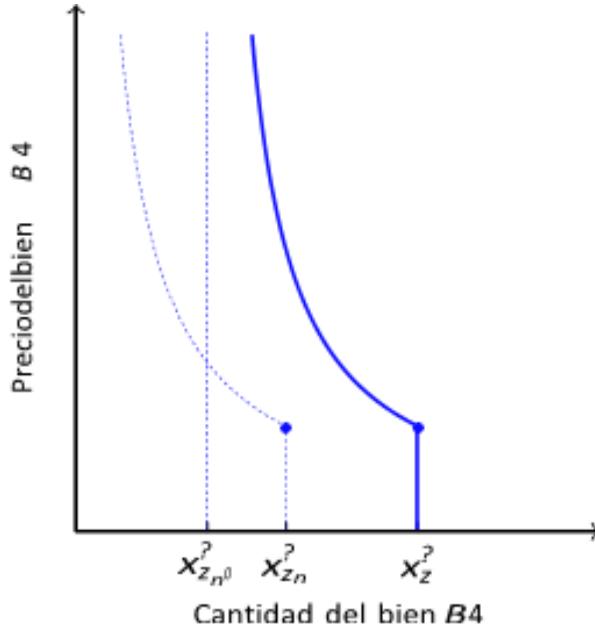
9. Sin embargo, en la teoría neoclásica esto no es una generalidad sino una particularidad referida a una relación específica entre los bienes: la de complementariedad a lo Edgeworth - Pareto. Bajo la jerarquización de necesidades y las preferencias lexicográficas, la relación de tipo Leontief está incluida en la generalidad, por tanto es una proposición de mayor alcance explicativo. Es decir, es posible obtener una demanda de pendiente negativa tanto para bienes que muestren una fuerte o una débil relación entre sí o ninguna (perfectamente complementarios o no según Edgeworth - Pareto). Asimismo, es posible mostrar esta generalización de la relación de dominancia si consideramos el consumo o la demanda de bienes en proporciones fijas. Entonces, se tiene,

$$bDBr_n''$$

donde $b = (Br_n, Br_n')$, tal que Br_n y Br_n' son bienes relacionados técnicamente entre sí (Lancaster, 1966).

10. Se asume implícitamente que el bien postrero sólo se usa en la satisfacción de la necesidad N_n^i . Es posible que aún siendo B_{z_n} el bien postrero se utilice adicionalmente en la satisfacción de necesidades de menor jerarquía. Si bien en este caso, el resultado de la ecuación [11] sería algo diferente, el efecto sustitución no sería fundamental para explicar la pendiente negativa de la demanda individual.

Figura 2. Demanda individual agregada del bien postrero B4, satisfactor de las necesidades N_n^i y N_n^j , y resultante de ambos consumos, $x_4^* = x_{4n}^* + x_{4n}^*$



Fuente: elaboración propia.

Tabla 1. Variaciones de la demanda de bienes antes variaciones del ingreso

Variación del ingreso	Necesidades - variaciones de la demanda de bienes								
	$N_s^i, s = 1, \dots, n-1$			$N_s^i, s = n$			$N_s^i, s = n+1, \dots, N$		
	dx_r			dx_r			dx_r		
	$r < z$	$r = z$	$r > z$	$r < z$	$r = z$	$r > z$	$r < z$	$r = z$	$r > z$
$dm_i > 0$	0	0	0	0	0/+	0/+	0	0	0/+
$dm_i < 0$	-/0	-/0	-/0	-/0	-	0	0	0	0

Fuente: elaboración propia

De lo desarrollado, podemos levantar proposiciones acerca de la elasticidad demanda-ingreso para bienes satisfactores de necesidades $s \leq n - 1$, esta sería igual a $\eta_r = 0$ independientemente de la relación entre r y z . Asimismo, la elasticidad demanda-ingreso para bienes satisfactores de la necesidad $s = n$ vendría dada por $\eta_r \geq 0$ siempre que $r \geq z$ y sería igual a $\eta_r = 0$ si $r < z$. Por último, considerando la jerarquía de necesidades, la elasticidad demanda-ingreso de los bienes satisfactores de las necesidades $s > n$ también sería igual a $\eta_r \geq 0$ independientemente de la relación entre r y z .¹¹

5.1.2 Variación del precio del bien postrero

Ahora, para efecto del análisis seguiremos considerando el bien postrero B_{z_n} como centro de referencia. Entonces, un cambio del precio del bien postrero generará efectos según si se considera un aumento o una disminución del precio, puesto que sus efectos sobre la capacidad de compra del consumidor generarán unas variaciones que no necesariamente van en el mismo sentido. No existe simetría en los efectos. Los resultado se muestran en Tabla 2.

cruzada de bienes satisfactores de necesidades de mayor jerarquía; pero si podría aumentar la cantidad de demandada del mismo bien o de otros que son útiles para satisfacer necesidades de menor

11. La elasticidad demanda-ingreso se define por $\eta_r = \frac{dx_r}{dm_i} \frac{m_i}{x_r}$

Tabla 2. Variaciones de la demanda de bienes antes variaciones del precio del bien postrero

Variación del precio	Necesidades - variaciones de la demanda de bienes								
	$N^i_s, s = 1, \dots, n-1$			$N^i_s, s = n$			$N^i_s, s = n+1, \dots, N$		
	dx_r			dx_r			dx_r		
	$r < z$	$r = z$	$r > z$	$r < z$	$r = z$	$r > z$	$r < z$	$r = z$	$r > z$
$dp_{z_n} > 0$	-/0	-/0	-/0	-/0	-	0	0	0	0
$dp_{z_n} < 0$	0	0	0	0	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+

Fuente: elaboración propia

jerarquía en tanto que con esta reducción aumenta la capacidad de compra. Así, para un consumidor que se encuentra satisfaciendo sus necesidades de menor jerarquía a la necesidad de alimentación, si el bien postrero fuese un útil de escritorio, no afectaría la demanda de pollo; en tanto que sí podría tener un efecto positivo sobre la demanda de los mismos útiles o de otros bienes relacionados con necesidades inferiores como la distracción.¹²

Entonces, ante una reducción del precio del bien postrero la elasticidad demanda-precio para bienes satisfactores de necesidades $s \leq n-1$ será $\epsilon_r = 0$ independientemente de la relación entre r y z, no así si se tratase de un incremento del precio del bien postrero. Luego, la elasticidad demandaprecio para bienes satisfactores de la necesidad $s = n$ será $\epsilon_r \leq 0$ siempre que $r \geq z$ y $\epsilon_r = 0$ si $r < z$. Finalmente, para necesidades aún no satisfechas siquiera parcialmente, $s > n$, la elasticidad demanda-precio de los bienes satisfactores será igual a $\epsilon_r \leq 0$ independientemente de la relación entre r y z.¹³

5.1.3 Variación del precio de otros bienes

Finalmente, nuevamente tomando como eje de referencia siempre el bien postrero, B_{z_n} , luego podemos evaluar los efectos de la variación del precio de otros bienes, como sería el caso del bien B_ℓ . Los efectos posibles que podamos derivar, requieren que precisemos si se trata de un aumento o una reducción de precio y además especificar previamente si el precio que varía se trata de un bien que es dominante o no sobre el bien postrero. Luego, en el caso de que varíe el precio de un bien dominante sobre el bien postrero, $B_\ell DB_{z_n}$, por tanto $\ell < z$; tenemos los resultados en Tabla 3.

Tabla 3. Variaciones de la demanda de bienes antes variaciones del precio de un bien $\ell < z$

Variación del precio $\ell < z$	Necesidades - variaciones de la demanda de bienes								
	$N^i_s, s = 1, \dots, n-1$			$N^i_s, s = n$			$N^i_s, s = n+1, \dots, N$		
	dx_r			dx_r			dx_r		
	$r < z$	$r = z$	$r > z$	$r < z$	$r = z$	$r > z$	$r < z$	$r = z$	$r > z$
$dp_{\ell_n} > 0$	-/0	-/0	-/0	-/0	-	0	0	0	0
$dp_{\ell_n} < 0$	0	0	0	0	+	0/+	0/+	0/+	0/+

Fuente: elaboración propia

Por ejemplo, el aumento del precio de la energía eléctrica posiblemente afecte negativamente la demanda de carne de pollo de un consumidor que aún no ha saturado totalmente la necesidad de alimentación en tanto que la energía eléctrica satisfaga una necesidad de mayor jerarquía y sea dominante sobre la carne de pollo.

Entonces, ante una reducción del precio del bien B_ℓ , la elasticidad demanda-precio para bienes satisfactores de necesidades $s \leq n-1$ será $\epsilon_r = 0$ independientemente de la relación entre r y z.¹⁴ Luego, la elasticidad demanda-precio para bienes satisfactores de la necesidad $s = n$ será $r < 0$ siempre que $r = z$,

12. En este ejemplo se está asumiendo implícitamente que para el consumidor la necesidad de útiles de escritorio, relacionados a la educación, es de mayor jerarquía que la necesidad de distracción.

13. La elasticidad demanda-precio viene definida por $\epsilon_r = \frac{dx_r}{dp_z} \frac{p_z}{x_r}$. Dado el criterio de compensación de Slutsky, será posible descomponer esta elasticidad y en consecuencia podremos precisar los resultados obtenidos (Friedman, 1962).

14. No así si se tratase de un incremento del precio del bien, ya que en este caso la elasticidad demanda-precio será igual a $\epsilon_r \leq 0$.

tendremos $r \leq 0$ si $r > z$ y $r = 0$ si $r < z$. Además, ante una reducción del precio de $B\ell_n$, para necesidades aún no satisfechas siquiera parcialmente, $s > n$, la elasticidad demanda-precio de los bienes satisfactores será igual a $r \leq 0$ independientemente de la relación entre r y z .¹⁵

Finalmente, en el caso de que varía el precio de un bien dominado por el bien postrero, $Bz_n DB\ell_n$ por tanto $\ell > z$, se tienen los resultados de la Tabla 4.

Tabla 4. Variaciones de la demanda de bienes antes variaciones del precio de un bien $\ell > z$

Variación del precio $\ell > z$	Necesidades - variaciones de la demanda de bienes								
	$N^i_s, s = 1, \dots, n-1$			$N^i_s, s = n$			$N^i_s, s = n+1, \dots, N$		
	dx_r			dx_r			dx_r		
	$r < z$	$r = z$	$r > z$	$r < z$	$r = z$	$r > z$	$r < z$	$r = z$	$r > z$
$dp_{\ell_n} > 0$	0	0	-/0	-/0	-/0	0	0	0	0
$dp_{\ell_n} < 0$	0	0	0	0	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+

Fuente: elaboración propia

Entonces, dado el bien postrero que corresponde a una necesidad de mayor jerarquía como la alimentación, una reducción del precio de un viaje aéreo a Aruba no tendrá efecto alguno sobre la capacidad de compra del consumidor y en consecuencia tampoco sobre la demanda de carne de pollo ya que aún no satura su necesidad de alimentación.

Ante el incremento del precio del bien $B\ell_n$, la elasticidad demanda-precio para bienes satisfactores de necesidades $s \leq n-1$ será $\varepsilon_r = 0$ para $\varepsilon_r \leq z$ y $\varepsilon_r \leq 0$ para $r > z$. Luego, la elasticidad demanda-precio para bienes satisfactores de la necesidad $s = n$ será igual a $\varepsilon_r \leq 0$ siempre que $r \leq z$ y tendremos $\varepsilon_r = 0$ si $r > z$. Finalmente, ante el incremento del precio de $B\ell_n$, para necesidades aún no satisfechas siquiera parcialmente, $s > n$, la elasticidad demanda-precio de los bienes satisfactores será $\varepsilon_r = 0$ independientemente de la relación entre r y z .

Los resultados mostrados en los cuadros, nos permiten colegir que las elasticidades de demanda-ingreso y de demanda-precio están condicionados por la estructura de las necesidades individuales según el nivel de jerarquía de necesidad satisfecha total o parcialmente que corresponda al bien postrero. Por lo tanto, el nivel de ingreso real que posea el consumidor será relevante para comprender tales resultados, ya que según este nivel tendremos uno u otro bien en el papel de bien postrero (Figuroa, 1992).

6. Conclusiones

Del modelo teórico propuesto se obtienen las siguientes conclusiones:

- 1 . El supuesto de necesidades infinitas no es una restricción para derivar una teoría de la demanda de bienes donde la curva de la demanda tenga pendiente negativa.
- 2 . Es posible construir una teoría del consumidor sin la necesidad analítica de las clases de equivalencia, curvas de indiferencia estrictamente convexas y continuas, definidas por las preferencias con sustituibilidad infinita.
- 3 . La relación entre la cantidad demandada de un bien y su precio respectivo sería no positiva, siendo negativa para el caso específico del bien postrero independiente del efecto sustitución, obedeciendo únicamente a un efecto ingreso.
- 4 . Las elasticidades de demanda-ingreso y de demanda-precio de cada uno de los bienes se corresponden a la estructura de las necesidades y a la capacidad adquisitiva del ingreso monetario que posee el consumidor.

15. La elasticidad demanda-precio viene definida por $\varepsilon_r = \frac{dx_r}{dp_{\ell}} \frac{p_{\ell}}{x_r}$

Referencias

- De Pablo, J. C. (1976). *La teoría de la demanda con preferencias lexicográficas*. In: *Lectura de microeconomía por economistas argentinos* (De Pablo, J. C. & Tow, F. V., eds.). Editorial El Coloquio, pp. 393–410.
- Debreu, G. (1950). *Theory of value. An axiomatic analysis of economic equilibrium*. Monograph 17, Cowles Foundation for Research in Economics at Yale University.
- Drakopoulos, S. A. (1994). *Hierarchical choice in Economics*. *Journal of Economic Survey*, 8(2), 133–153.
- Encarnación, J. (1964). *note on lexicographical preferences*. *Econometrica*, 32(1-2), 215–217.
- Figuroa, A. (1992). *Teorías económicas del capitalismo*. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Friedman, M. (1962). *Price theory: A provisional text*. Aldine Publishing.
- Georgescu-Roegen, N. (1954). *Choice, expectations and mesurability*. *The Quarterly Journal of Economics*, 68(4), 503–534.
- Hicks, J. R. (1939). *Value and capital*. Clarendon Press.
- Houthakker, H. S. (1961). *The present state of consumption theory*. *Econometrica*, 29(4), 704–740.
- Kreps, D. M. (1990). *A course in microeconomic theory*. Harvester Wheatsheaf.
- Lancaster, K. (1966). *A new approach to consumer theory*. *Journal of Political Economy*, 74(2), 132–157.
- Lavoie, M. (2004). *Post Keynesian consumer theory: Potential synergies with consumer research and economic psychology*. *Journal of Economic Psychology*, 25(5), 639–649.
- Lavoie, M. (2009). *Introduction to Post-Keynesian economics*. Palgrave Macmillan.
- Lavoie, M. (2014). *Post-Keynesian economics. New foundations*. Edward Elgar Publishing.
- Marshall, A. (1920). *Principles of economics*. Palgrave Macmillan, 8th ed.
- Mas-Colell, A., Whiston, M. D. & Green, J. R. (1995). *Microeconomic theory*. Oxford University Press.
- Menger, C. (1976). *Principles of economics*. Ludwig von Mises Institute.
- Robbins, L. (1932). *An essay on the nature and significance of economic science*. Macmillan and Co.
- Roy, R. (1943). *La hiérarchie des besoins et la notion de groupes dans l'économie de choix*. *Econometrica*, 11(1), 13–24.
- Shone, R. (1976). *Microeconomic. A modern treatment*. Academic Press.
- Varian, H. (1992). *Microeconomic analysis*. W. W. Norton., 3rd. ed.