



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

“ANÁLISIS MICROECONÓMICO SOBRE LA DEMANDA DE CRÉDITO AL CONSUMO: EL CASO MEXICANO 1988-1998”.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMÍA
P R E S E N T A :
JUAN MANUEL ARZATE CARRILLO

ASESORA: LIC. ELBA BAÑUELOS BÁRCENA



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

CIUDAD UNIVERSITARIA, 2002.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Paginación Discontinua

*A mi familia:
mi madre, abuela, abuelita(+) y hermana
por gozar mis triunfos y sufrir mis desventuras*

AGRADECIMIENTOS

A DIOS por darme fortaleza cuando parecía vencido, cordura cuando todo parecía perdido y fe cuando desfallecía.

A mi abuelita CRISTINA GARCÍA (+) gracias por tu amor, siempre estarás en mi corazón.

A mi madre ROSARIO CARRILLO y a mi abuela MARÍA CARRILLO, por ser mi soporte, bastón y guía.

A mi hermana KARINA ARZATE mi mejor amiga, confidente y compañera de aventuras.

A mi padre RAFAEL ARZATE por darme la vida.

A mis tías JUANA Y MAURA ARZATE, así como a mi abuelita ISABEL URIETA por apoyarme en el momento más difícil de mi vida.

A la UNAM por haberme brindado la oportunidad de estudiar en sus aulas.

A mis amigos: HUGO ABREU, PATY ALFARO, OLIVER FLORES-PARRA, IRIS GALICIA, ERNESTO LUCIO, ROSALÍA ROMERO, OSCAR SÁNCHEZ Y TOÑO SOSA por ser parte importante en el rompecabezas de mi vida.

Al Programa de Beca Tesis para Alumnos de Licenciatura (PROBETEL), quien me proporcionó recursos económicos para la realización de esta tesis.

A la Asociación de Exalumnos de la Facultad de Economía (AEFE) por haberme honrado con la Beca de Alto Desempeño Académico durante mi permanencia en la Facultad de Economía.

A Fundación UNAM, por haberme distinguido con sus Becas de Alto Desempeño Académico y de Iniciación Temprana a la Investigación y Docencia.

Un agradecimiento especial a mi tutora de tesis Lic. ELBA BAÑUELOS, quien me dio la oportunidad de colaborar con ella en diversos proyectos y depositó en mí su confianza, distinguiéndome con su conocimiento académico y su calidad personal.

A la Mtra. IRMA ESCÁRCEGA por su apoyo y confianza, ya que además de ser una profesional de enorme respeto fue una extraordinaria compañera de cubículo.

Al Lic. JOSÉ LUIS MARTÍNEZ ya que a través de su cátedra albergó en mí la visión de este trabajo.

A la Lic. LAURA CASILLAS gracias por sus comentarios y recomendaciones.

Al Mtro. MAURO RODRÍGUEZ por ser participe de esta tesis.

INTRODUCCIÓN	I
CAPÍTULO 1 "EL CONSUMIDOR EN EQUILIBRIO"	1
1.1. Introducción	1
1.2. Preferencias y Utilidad	2
1.2.1. Las Mercancías	3
1.2.2. Conjuntos de Consumo	4
1.2.3. Las Preferencias	5
1.2.3.1. <i>Curvas de Indiferencia</i>	6
1.2.3.2. <i>Axiomas de las Preferencias</i>	7
a) Completud	7
b) Reflexibilidad	8
c) Transitividad	8
d) Monotonicidad	9
e) Monotonicidad estricta	9
f) No Saciedad Local	9
g) Convexidad	10
h) Convexidad estricta	11
i) Continuidad	11
1.2.4. Función de Utilidad	13
1.2.4.1. <i>Tasa Marginal de Sustitución</i>	15
1.3. Espacio Presupuestal	16
1.3.1. Cambios del Hiperplano Presupuestal	18
1.4. Elección y Consumo	20
1.4.1. Condiciones de Orden de Kunh-Tucker	21
1.4.1.1. <i>Condiciones de Primer Orden</i>	21
1.4.1.2. <i>Condiciones de Segundo Orden</i>	23
1.4.2. Demanda Walrasiana Individual	24
1.4.2.1. <i>Propiedades de la Demanda Walrasiana</i>	25
1.4.3. Utilidad Indirecta	26
1.4.3.1. <i>Función de Gasto</i>	28

1.5. Análisis de la Demanda	29
1.5.1. Demanda Agregada	30
1.5.2. Función Inversa de Demanda	31
1.5.3. Elasticidades de la Demanda	32
1.5.3.1. Elasticidad Precio de la Demanda	33
1.5.3.2. Elasticidad Riqueza de la Demanda	34
1.5.4. Efecto Riqueza y Sustitución	35
1.6. Preferencias Reveladas	38
1.6.1. Axiomas de la Preferencia Revelada	39
1.6.1.1. Axioma General de la Preferencia Revelada	39
1.6.1.2. Axioma Débil de la Preferencia Revelada	40
1.6.1.3. Axioma Fuerte de la Preferencia Revelada	40
CAPÍTULO 2 “CONSUMO EN EL TIEMPO”	41
2.1. Introducción	41
2.2. Elección Intertemporal	42
2.2.1. Preferencias en el Tiempo	42
2.2.2. Recta Presupuestal Intertemporal	44
2.2.3. Equilibrio del Consumidor en el Tiempo	46
2.2.4. La ecuación de Slutsky en la Elección Intertemporal	48
2.3. Demanda de Crédito al Consumo	50
2.3.1. Estimación Econométrica de la Función de Demanda	50
2.3.2. Modelo de Demanda de Crédito al Consumo	51
CAPÍTULO 3 “OPERACIONES CREDITICIAS”	55
3.1. Introducción	55
3.2. El Crédito	56
3.2.1. Antecedentes del Crédito	56
3.2.2. Concepto de Crédito	57
3.2.2.1. Clasificación del Crédito	58
a) Crédito al Consumo	59
3.2.2.2. Etapas de la Operación Crediticia	59
3.2.2.3. Préstamos Bancarios y Aperturas de Crédito	61

3.3. Intereses y Comisiones	63
3.3.1. El Interés	63
3.3.2. Comisiones	66
CAPÍTULO 4 “CRÉDITO AL CONSUMO EN MÉXICO 1988-1998”	67
4.1. Introducción	67
4.2. Operaciones de Crédito al Consumo en México	68
4.2.1. El Crédito al Consumo	68
4.2.2. La Tarjeta de Crédito como elemento principal del crédito al consumo	70
4.3. Análisis del Crédito al Consumo en México 1988-1998	71
4.4. Estimación de la Demanda de Crédito al Consumo en México	77
4.4.1. Especificación de las variables empleadas en la estimación de la demanda de Crédito al Consumo en México	77
4.4.2. Demanda de Crédito al Consumo en México	80
4.4.3. Estimación de la Demanda de Crédito al Consumo según Deciles de Ingreso	81
4.4.3.1. <i>Primer Decil de Ingreso</i>	82
4.4.3.2. <i>Segundo Decil de Ingreso</i>	83
4.4.3.3. <i>Tercer Decil de Ingreso</i>	84
4.4.3.4. <i>Cuarto Decil de Ingreso</i>	84
4.4.3.5. <i>Quinto Decil de Ingreso</i>	85
4.4.3.6. <i>Sexto Decil de Ingreso</i>	86
4.4.3.7. <i>Séptimo Decil de Ingreso</i>	86
4.4.3.8. <i>Octavo Decil de Ingreso</i>	87
4.4.3.9. <i>Noveno Decil de Ingreso</i>	88
4.4.3.10. <i>Décimo Decil de Ingreso</i>	88
4.4.4. Resultados Obtenidos	89
CONCLUSIONES	92
ANEXO ESTADÍSTICO	96
BIBLIOGRAFÍA	110

INTRODUCCIÓN

*"Si un hombre posee alguna grandeza,
ésta sale a la luz; no en una hora de lucimiento,
sino en el libro mayor de su trabajo cotidiano"*
BERLYL MARKHAM

OBJETIVO: El estudio aquí presentado trata de responder ¿cuáles son los elementos que influyen en las decisiones por las que un individuo demanda crédito para la adquisición de bienes y servicios de consumo? y ¿cuál es el comportamiento de la demanda de crédito al consumo ante cambios en las variables que influyen en ella?

El análisis desarrollado en esta tesis se basa en la Teoría del Consumidor, a fin de poder determinar una demanda representativa del crédito al consumo, que nos oriente sobre lo que ocurre en el mundo real. Con ello, aquí intentaremos comprender cómo ese agente económico llamado consumidor adopta sus decisiones de consumo en el tiempo y cómo puede ser financiado este consumo mediante su ingreso corriente y/o a través de crédito.

Las elecciones de cada consumidor se basan en patrones de conducta determinados, mediante los cuales es posible caracterizar las decisiones que presentan en el mercado, donde cada agente elige la mejor alternativa de consumo a la cual puede acceder con su presupuesto.

De esta forma, es a través de las preferencias que presentan los consumidores como es posible ordenar las distintas alternativas de consumo a las que se enfrenta cada individuo en cada periodo de tiempo. La idea básica radica en el hecho de que los agentes tenderán a trasladar su consumo a distintos periodos de tiempo, en vez de consumir toda su riqueza en un solo periodo.

Pero, ¿por qué es necesario estudiar las decisiones de consumo en distintos periodos?, pues bien, estas decisiones a nivel social contribuyen a determinar variables importantes para la economía, tales como: el nivel de producto y empleo, el ahorro interno y la Balanza Comercial.

La teoría económica establece comúnmente que el consumo depende de la utilidad que le reporta a cada agente los bienes y servicios a los cuales puede acceder con un presupuesto limitado, es decir, las variables de decisión dependen de la valoración que cada individuo haga de las mercancías, de su ingreso disponible para adquirir dichas mercancías y de los precios de mercado de cada una de éstas.

A partir de lo anterior, es posible establecer que el crédito al consumo (que si bien no es un bien físico, la obtención de éste lleva a la adquisición de bienes susceptibles de ser consumidos) depende de variables como el ingreso corriente y esperado, la tasa de interés y la riqueza no financiera.

HIPÓTESIS 1: La demanda de crédito al consumo en términos reales depende del ingreso real corriente y esperado, el precio del crédito (tasa de interés real) y la riqueza no financiera, siendo un bien normal en cuanto a las elasticidades riqueza e ingreso, e inelástica respecto a su precio.

Asumimos que la demanda de crédito al consumo está en función de la tasa de interés ya que esta última constituye el precio del crédito. En cuanto al ingreso corriente, la demanda de crédito al consumo depende de éste ya que representa los flujos de ingreso que los individuos tienen cada período, sirviendo de esta forma como una buena medida del poder adquisitivo de los consumidores. Asimismo, la demanda de crédito al consumo se ve afectada por el ingreso esperado, dado que se considera como un buen indicador de percepciones futuras al estar relacionado con la rentabilidad del capital, la inversión y el crecimiento de la demanda de trabajo. Por último, la demanda de crédito al consumo depende de la riqueza no financiera, ya que por un lado les otorga a los consumidores un flujo de ingresos y por otro lado les permite tener un colateral para la solicitud de créditos.

En cuanto a las variables estudiadas en este trabajo la mayoría de ellas han sido estimadas, dado que las fuentes estadísticas tienen un periodo de publicación distinto al utilizado en esta tesis o por cambios en las cuentas de las variables consideradas relevantes. De esta manera, el análisis presentado se desarrolla de forma trimestral, con el propósito de que las estimaciones realizadas se apeguen lo mejor posible a la realidad y evitando sesgos que puedan influir en los resultados de este estudio.

El periodo analizado está vinculado con el cambio del modelo económico que presentó nuestro país, dado que se acepta comúnmente que entre 1939 y fines de los años setenta, floreció y se agotó el modelo de industrialización por sustitución de importaciones en la economía mexicana. Este modelo estuvo caracterizado por la gran protección a la producción y al consumo interno, así como por la escasa vocación exportadora del país. A principios de los setenta se comenzaron a apreciar los efectos del agotamiento de ese modelo a través del deterioro de una serie de variables macroeconómicas fundamentales como: el incremento de la deuda interna y externa y la aparición del estancamiento con inflación.

La crisis de la deuda externa fue quizá el elemento último que determinó la quiebra en el estilo del crecimiento económico, en la medida en que la necesidad de cubrir los compromisos financieros internacionales, sin poder recurrir a los canales tradicionales de deuda externa, obligaron a que la economía nacional tuviera una balanza comercial positiva que financiara a la balanza de capitales. Con ello, se establecía un patrón de financiamiento totalmente distinto al que prevaleció por más de tres décadas.

Así, se redefinió el modelo de acumulación y de reproducción en un sentido inverso al que prevaleció hasta entonces, es a partir de 1988 cuando en México se establece un profundo proceso de apertura comercial y de mercado, impulsando el comercio exterior y la privatización de empresas, a fin de hacer más competitiva a la economía nacional para con el resto del mundo.

Si bien las consecuencias de este nuevo patrón económico no se cristalizan hasta años posteriores, es posible observar como se presenta una expansión del crédito de 1988 a 1994, debido a la modificación del encaje legal que hizo el Banco de México, a los nuevos criterios que se utilizaron para evaluar los créditos dada la apertura a la iniciativa privada en este sector y a la liberalización de recursos del gobierno al reducir el déficit en sus finanzas.

Con ello, de acuerdo a la evolución del mercado de crédito al consumo de 1988 a 1994 y a su contracción a partir de la crisis de 1995, aunado al hecho de que al inicio del periodo de estudio los bancos pertenecían al gobierno, podemos establecer escasa sustitución de este tipo de créditos, por lo que es posible considerar que la demanda de crédito al consumo es inelástica para el periodo de estudio (1988-1998).

Por otra parte, dado que los agentes al tener una riqueza no financiera mayor, tienen acceso a un mayor número y monto de créditos, podemos establecer que la demanda de crédito al consumo respecto a la riqueza no financiera resulta ser un bien normal. En cuanto al crédito al consumo respecto al ingreso corriente y al ingreso esperado, es posible considerar que presenta una relación de un bien normal.

Sin embargo, no todos los agentes dan el mismo peso a las variables que observan, por lo que es necesario realizar un análisis para los diferentes tipos de agente que participan en el mercado de crédito, basando la distinción entre agentes acorde con el ingreso total que perciben, clasificándolos de esta forma de acuerdo al decil de ingreso al que pertenecen.

De esta manera, es posible partir de la siguiente hipótesis:

HIPÓTESIS 2: Los deciles más bajos dan mayor peso tanto a la riqueza no financiera como al ingreso corriente y esperado, en tanto que la demanda resulta inelástica dado el escaso margen de sustitución del que disponen. Por su parte los deciles más altos si bien presentan una demanda inelástica, ésta resulta ser menor que la de los deciles bajos, dado que tienen acceso a una mayor variedad de créditos. De igual forma el ingreso esperado, ingreso corriente y riqueza no financiera tienen un peso menor en sus decisiones de crédito, ya que el uso de instrumentos como la tarjeta de crédito facilita el uso de dinero en estos deciles, por lo que se da mayor importancia a la comodidad de no usar efectivo que al precio del crédito.

Por último, en cuanto a la estructura de esta tesis, se presentan cuatro capítulos, los dos primeros muestran como los consumidores eligen los mejores planes de consumo asequibles a su presupuesto, el tercero da una visión general del crédito y el cuarto presenta el modelo econométrico analizado.

El Primer Capítulo: "El Consumidor en Equilibrio" está orientado al análisis de las elecciones de consumo de los agentes en un marco estático y de completa certidumbre, donde cada agente elige la mejor alternativa de consumo a la cual puede acceder con su presupuesto. Asimismo, es posible apreciar las distintas reacciones que presentan los agentes ante cambios en su riqueza o en el precio de los bienes, influyendo de esta forma en las decisiones que realiza. Es mediante una función de utilidad como los agentes jerarquizan las distintas alternativas de consumo a las cuales pueden acceder, determinando por ende la demanda de cada uno de los bienes que componen sus planes o canastas de consumo óptimo, es así como a través de la función de demanda, los consumidores resumen la información de sus acciones en el mercado, con ello, la demanda del mercado es posible obtenerla a partir de la agregación de las demandas individuales.

Las elecciones que realizan los agentes en el tiempo se presentan en el Segundo Capítulo: "Consumo en el Tiempo", donde los axiomas de las preferencias se mantienen, pero algunas de ellas resultan ser un poco más estrictas, básicamente en el sentido de que cada agente desea suavizar su consumo. Con esto, cada agente puede consumir en distintos periodos una proporción del ingreso que haya ahorrado, ó bien, puede consumir a través de solicitar crédito. La solicitud de crédito lo que hace es trasladar ingresos futuros a periodos cercanos, con ello, es posible un mayor consumo en estos últimos, con el conocimiento que se deben pagar en periodos posteriores.

El Tercer Capítulo: "Operaciones Crediticias" trata de mostrar que es el crédito, así como las variables relevantes de las que depende. En este capítulo se puede ver como ha sido el desarrollo histórico del crédito así como la relevancia de su precio: la tasa de interés. De igual forma, se presenta el procedimiento mediante el cual el prestamista otorga al prestatario los recursos necesarios para realizar la operación de crédito. Se trata básicamente de un capítulo descriptivo que presenta los elementos que constituyen y fundamentan al crédito, en especial al crédito al consumo.

Por último, el Capítulo Cuatro: "Demanda de Crédito al Consumo" presenta el desarrollo que tuvo el crédito al consumo en México durante el período 1988-1998, así como las funciones de demanda del mercado y por decil para éste tipo de crédito, destacando cuales son las variables que influyen en las decisiones de demanda de crédito al consumo, así como el análisis de sensibilidad (elasticidades) de cada una de las demandas. De igual forma, en este último capítulo se puede apreciar la relevancia que tiene la tarjeta de crédito dentro del crédito al consumo, siendo el principal instrumento mediante el cual se otorga este último.

CAPÍTULO 1

EL CONSUMIDOR EN EQUILIBRIO

*"Nunca se puede contar con certidumbre en las teorías,
aun en las mejor establecidas, para disponer un mal inmediato
en la confianza de que resultará un bien venidero"*
SISMONDI

1.1. INTRODUCCIÓN

La interacción de los agentes a través de los distintos mercados es fundamental para entender a la economía, ya que es mediante los ámbitos económicos y el mercado, como se cristaliza el objeto de la ciencia económica: asignar eficientemente los recursos escasos, mediante las decisiones de producción, ahorro y consumo que los agentes económicos presentan.

Si bien es cierto, no existen dos personas idénticas, se presentan determinadas regularidades de comportamiento, donde cada agente se enfrenta a un conjunto de alternativas sobre el que tiene definidas ciertas preferencias, seleccionando la mejor opción de entre aquellas que le resultan asequibles. En este capítulo se analizan esos patrones regulares de conducta, a fin de apreciar las decisiones que toman los consumidores de acuerdo con sus preferencias, la utilidad que les reportan los bienes y servicios, así como la riqueza con la que cuentan para adquirir los objetos que les reportan mayor satisfacción.

En el apartado 1.2. se realiza un análisis sobre las preferencias de los consumidores, donde a través de los axiomas que presentan éstas, es posible jerarquizar las distintas alternativas de consumo a través de su representación mediante una función de utilidad.

El apartado 1.3. estudia la restricción presupuestal de los agentes de consumo, donde la restricción de cada agente está dada por la riqueza de la que disponen para conseguir aquellas mercancías que les reportan mayor utilidad.

El problema de los consumidores en el mercado se presenta en el apartado 1.4., en éste se conjuntan las propiedades inherentes a las preferencias de los consumidores y las restricciones monetarias a las que se enfrentan. Con ello, cada individuo elige la mejor alternativa de consumo a la cual puede acceder con su presupuesto.

El análisis de la demanda del mercado se realiza en el apartado 1.5. donde se explica como a partir de las reglas de decisión que llevan a la estimación de las demandas individuales es posible determinar la demanda del mercado. Asimismo, se realiza el estudio del cambio en la demanda de las mercancías dado cambios en los precios de éstas y en la riqueza del consumidor, mediante el análisis de sensibilidad que los distintos bienes y servicios tienen en el mercado (elasticidades), así como a través del cambio en las elecciones de los agentes (efecto riqueza y sustitución).

Por último, en el apartado 1.6. se analizan las preferencias reveladas, esta herramienta es muy útil ya que ninguno de los consumidores lleva marcada la relación de preferencias que tiene, por tanto, lo único que podemos observar es la demanda que tienen los agentes por determinada mercancía, con lo cual es posible hacer una estimación de la función de preferencias que tiene cada consumidor de acuerdo a las elecciones que realiza en el mercado.

A partir de los elementos expuestos en este capítulo, se sustenta el análisis de la elección a través del tiempo por parte de los consumidores, tema analizado en el capítulo siguiente.

1.2. PREFERENCIAS Y UTILIDAD

Los economistas clásicos pensaban que la "utilidad" era un indicador de bienestar de las personas. Sin embargo, nunca establecieron como se medía. Por ello, dados los problemas conceptuales que traían consigo el tomar a la utilidad como una medida de felicidad, los economistas reformaron (desde la Revolución Marginalista y posteriormente la Escuela Neoclásica¹) la Teoría del Consumidor, basando su análisis en instrumentos matemáticos capaces de describir las preferencias de los consumidores.

La descripción de las preferencias se realiza a través de una función de utilidad, que es un instrumento que asigna un número a todas las canastas de consumo posibles, de forma tal, que las canastas que se prefieren tengan un número más alto que las que no se prefieren.

¹ Este nuevo planteamiento acerca de la teoría del consumidor, y en sentido más estricto, de la teoría de la utilidad, puede apreciarse en los trabajos de Edgeworth (1881), Antonelli (1886), Irving Fisher (1892) y W. Pareto (1906); donde se proporciona el sustento del enfoque ordinal de la teoría de la utilidad, base fundamental para la construcción de la Teoría del Consumidor.

1.2.1 LAS MERCANCIAS

En una economía de mercado existe una amplia gama de bienes y servicios con características diferentes, dentro de éstos, los consumidores adquieren aquéllos que les reportan mayor utilidad restringidos por su capacidad adquisitiva. Con esto, el problema fundamental al que se enfrentan los consumidores es elegir una cantidad determinada de mercancías disponibles. Entendida como mercancía un bien o servicio perfectamente especificado en cuanto a sus características, su disponibilidad espacial y su disponibilidad temporal².

A fin de simplificar el análisis, suponemos que existe un número finito de mercancías igual a N , donde $n=1, \dots, N$. De esta forma, podemos definir un vector de mercancías (que no es sino una lista con las cantidades de diferentes mercancías). El vector de mercancías a se representa matemáticamente

como: $a = \begin{bmatrix} a_1 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ a_N \end{bmatrix}$; cada n -ésima entrada en el vector a establece la cantidad de la mercancía n que se consume³.

1.2.2. CONJUNTOS DE CONSUMO

El consumidor puede definirse como un agente individual, considerando para ello un individuo en sentido estricto o una familia que toma decisiones de consumo⁴.

Consideremos el caso de un consumidor que se encuentra ante varias canastas de consumo, pertenecientes a un conjunto de consumo C , que constituye el universo de alternativas con que se

² Villar, Antonio; "LECCIONES DE MICROECONOMÍA"; España, Ed. Antoni Bosh, 1999; p. 237.

³ Dado que estamos trabajando en un espacio n -dimensional (por la cantidad de mercancías disponibles en el mercado), es posible observar que a es un punto en \mathcal{R}^N , donde \mathcal{R}^N constituye el espacio de las mercancías. Véase: Mas-Collat, Andreu; *et al.* "MICROECONOMIC THEORY", Nueva York, Estados Unidos; Ed. Oxford University Press, 1995; pp. 17-18.

⁴ El análisis de los Conjuntos de Consumo es importante, ya que expresan las limitaciones biológicas de los agentes. Véase: Villar, Antonio; "CURSO DE MICROECONOMÍA AVANZADA"; Barcelona, España; Ed. Antoni Bosh, 1996; p. 22.

enfrenta; cada opción de este conjunto representa un plan de consumo que describe ciertas cantidades de bienes y servicios que el agente puede consumir.

En primera instancia es necesario establecer supuestos sobre los conjuntos de consumo con el propósito de tener una mejor comprensión de éstos.

- i) El primer supuesto señala que los conjuntos de consumo son subconjuntos⁵ no vacíos⁶ y cerrados⁷ del espacio de mercancías. A fin de facilitar el análisis, consideremos que existe un solo conjunto de consumo C igual al espacio de mercancías \mathcal{R}^N ⁸.
- ii) El segundo supuesto indica que C posee una cota inferior, es decir, existe $j \in \mathcal{R}^N$ (que se lee j elemento de \mathcal{R}^N) tal que: $j \leq a$, para todo $a \in C$. Este supuesto es totalmente natural, ya que las cantidades de bienes y servicios que el consumidor adquiere se representan por números no negativos.

Con éstos dos supuestos podemos representar a los conjuntos de consumo a través de la siguiente expresión matemática: $C = \mathcal{R}_+^N = \{a \in \mathcal{R}^N : a_n \geq 0\}$.

- iii) Un último supuesto señala que si dos planes de consumo resultan posibles, entonces también lo son sus promedios ponderados, es decir, C es un conjunto convexo⁹, lo que conlleva a la

⁵ Se dice que D es un subconjunto de G si y sólo si $g \in D$ implica que $g \in G$. Véase: Chiang, Alpha C.; Trad. Francisco Muñoz Murgui y Ramón Sala Garrido; "MÉTODOS FUNDAMENTALES DE ECONOMÍA MATEMÁTICA"; 3ª. ed.; España; Ed. McGraw-Hill, 1996; p. 13.

⁶ Un conjunto G es no vacío si contiene al menos un elemento.

⁷ Un conjunto $D \subset G$ es cerrado si su complemento D^c es abierto. Donde $D^c \subset G$ es abierto si contiene sólo puntos interiores, donde un punto d es un punto interior del conjunto D^c , si existe una vecindad r de d , con $r > 0$, que contiene sólo puntos del conjunto D^c .

⁸ Es conveniente hacer notar que de la definición de subconjunto, dado un conjunto G , al que le quitamos algunos elementos (posiblemente todos, posiblemente ninguno), obtenemos un nuevo conjunto D que se encuentra contenido en G , que puede en un sentido extremo ser igual al conjunto G , ó bien, ser un conjunto vacío (sin ningún elemento). Para ampliar sobre este tema ver Madden, Paul; Trad. Luis Bou; "CONCAVIDAD Y OPTIMIZACIÓN EN MICROECONOMÍA"; Madrid, España; Ed. Alianza, 1987; pp. 17-18.

⁹ Un conjunto G es convexo si para todo $g, d \in G$ y para toda $\lambda \in (0, 1)$ se cumple $\lambda g + (1-\lambda)d \in G$. El punto $\lambda g + (1-\lambda)d$ es una combinación convexa de g y d , es decir, dados cualquier par de puntos de un conjunto convexo, todo el segmento que los une está totalmente contenido en el conjunto. Rumbos, Beatriz; "ELEMENTOS DE MATEMÁTICAS PARA ECONOMÍA", Instituto Tecnológico Autónomo de México, mimeo, 2000; pp. 56-57.

divisibilidad de los bienes, a fin de que la combinación convexa de éstos se encuentre en el conjunto de consumo C .

De esta manera, el problema económico del consumidor consistirá en elegir algún plan de consumo en el conjunto C asequible a su restricción presupuestal. A partir de esto el comportamiento racional¹⁰ del consumidor consistirá en elegir aquél plan de consumo que resulte "el mejor de los alcanzables"¹¹. Así, para describir adecuadamente el comportamiento del consumidor, se deben definir y modelizar tanto sus preferencias, como las restricciones a las que se enfrenta.

1.2.3. LAS PREFERENCIAS

Al tener cada consumidor gustos y preferencias distintos, en función de las cuales ordena sus distintas alternativas de consumo, se deben establecer patrones de conducta determinados, en función de propiedades y supuestos que permitan apreciar las decisiones que toma.

Una forma general de establecer un criterio de comparación en el conjunto de las posibles alternativas de consumo, consiste en introducir algún tipo de ordenación sobre sus elementos. Este criterio de comparación se conoce con el nombre de preferencias.

Así, para modelar el criterio de valoración de las opciones de consumo de los agentes, suponemos que tienen definida una relación de preferencias (\succeq) sobre C , donde \succeq es una relación binaria que puede leerse como "ser al menos tan preferido como"¹². Es decir, dados dos planes de consumo $a, b \in C$, la expresión $a \succeq b$ significa que el consumidor estima que el plan de consumo a es al menos tan preferido al plan de consumo b . De igual forma, podemos establecer una relación de preferencia estricta (\succ), definida por $a \succ b$ si y sólo si $a \succeq b$ pero no $b \succeq a$ ¹³.

¹⁰ Comúnmente se señala que un individuo tiene un comportamiento racional si sus preferencias son completas y transitivas, es decir, puede jerarquizar y comparar las canastas de consumo disponibles en el mercado.

¹¹ Villar, Antonio (1996); p. 24. *Op. Cit.*

¹² *Idem*, p. 24.

¹³ Mas-Colell, Andreu (1995); p. 6. *Op. Cit.*

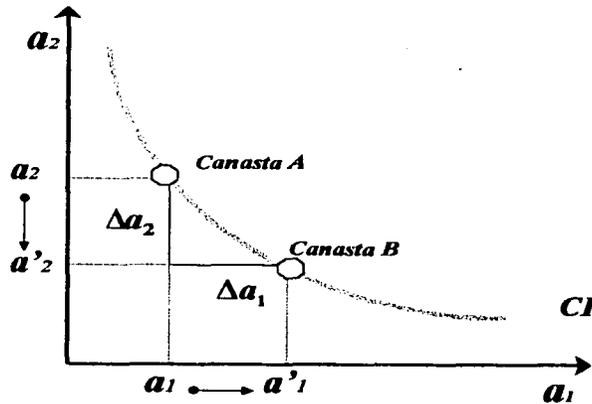
A partir de la relación de preferencias, podemos definir una nueva relación sobre los elementos del conjunto de elección, conocida como indiferencia, así para toda $a, b \in C$ se tiene que $a \sim b$ si y sólo si $a \succeq b$ y $b \succeq a$, es decir, si las opciones a y b son igualmente valoradas por el consumidor.

1.2.3.1. CURVAS DE INDIFERENCIA

Una herramienta útil que permite apreciar las ordenaciones de las preferencias por parte de los consumidores son las "Curvas de Indiferencia", que son las representaciones gráficas de todas las combinaciones de canastas de consumo que ofrecen el mismo nivel de utilidad.

Considerando el caso de dos bienes: a_1 y a_2 , si nos movemos a lo largo de la curva de indiferencia (figura 1.1) apreciaremos que para obtener una cantidad mayor del bien a_1 tenemos que "sacrificar" una cantidad determinada del bien a_2 ; haciendo de esta forma un movimiento compensado para cada uno de los bienes, a fin de mantenemos en la misma curva de indiferencia, lo que trae consigo que la utilidad permanezca constante¹⁴.

FIGURA 1.1 CURVA DE INDIFERENCIA



¹⁴ Bañuelos B., Elba; "APUNTES DE TEORÍA MICROECONÓMICA I", Facultad de Economía, UNAM, 1996.

1.2.3.2. AXIOMAS DE LAS PREFERENCIAS

Suponemos que el consumidor tiene determinadas preferencias respecto a las canastas de consumo de C , si queremos que las preferencias ordenen el conjunto de canastas, necesitamos que cumplan con los siguientes axiomas¹⁵:

a) COMPLETUD

Esta primera propiedad indica que es posible comparar y jerarquizar dos canastas cualesquiera, al establecerse un preorden o puesto relativo dentro del conjunto de consumo C . Puede expresarse para todo $a, b \in C$ como: $a \succeq b$ o $b \succeq a$ o ambas. Cabe destacar que cada una de las ordenaciones de preferencia se presentan en forma separada, más no independiente, ya que dada una ordenación de preferencias determinada, no se puede presentar otra. Esta conclusión es sencilla de explicar, dado que a los planes de consumo sólo es posible representarlos a través de los números reales, y puesto que éstos últimos cumplen con el axioma de tricotomía¹⁶, cualquier subconjunto de \mathcal{R} debe también cumplirlo.

b) REFLEXIBILIDAD

La reflexibilidad destaca que cada canasta de consumo es por lo menos tan preferible como ella misma si contiene los mismos bienes, es decir, $a \succeq a$. Se puede apreciar que la completud de las preferencias implica que estas sean reflexivas¹⁷, por tanto, esta propiedad puede incluirse en el primer axioma establecido.

c) TRANSITIVIDAD

La tercera propiedad de las preferencias da coherencia al comportamiento de los consumidores, siendo fundamental para el análisis de maximización de la utilidad, ya que si las preferencias no fuesen transitivas, podrían existir planes de consumo que no contuvieran ningún elemento que fuera mejor que

¹⁵ Varian, Hal; Trad. María Esther Rabasco y Luis Toharia; "ANÁLISIS MICROECONÓMICO"; 3ª. ed.; Barcelona, España; Ed. Antoni Bosh, 1992; pp. 113-115. Mas-Colell, Andreu (1995); pp. 6-7, *Op. Cit.* Villar, Antonio (1996), pp. 21-31. *Op. Cit.*

¹⁶ El axioma de tricotomía señala que dados $d, g \in \mathcal{R}$, se debe cumplir una y sólo una de las siguientes relaciones $d > g$, $d < g$ o $d = g$. En cualquier libro de álgebra y álgebra superior se puede encontrar mayor información al respecto.

¹⁷ Mas-Colell, Andreu, (1995); pp. 6-7. *Op. Cit.*

todos, por ende, no serían óptimas las elecciones realizadas por el consumidor. Se representan para todo $a, b, c \in C$ como: $a \succ b$ y $b \succ c$ entonces $a \succ c$. Este axioma permite que curvas de indiferencia que representan distintos niveles de utilidad no puedan cortarse¹⁸.

Con los supuestos de completud y transitividad, la relación de preferencia constituye un preorden completo. Este preorden refleja la valoración del sujeto a las distintas opciones de consumo posibles¹⁹, dando sensatez y coherencia a las elecciones que éste toma, en sentido económico se considera que las preferencias completas y transitivas son racionales.

d) MONOTONICIDAD

Se dice que la relación de preferencias sobre C es monótona si $a \in C$ y $b \gg a$ ²⁰ implica que $b \succ a$, es decir, para el consumidor es mejor la canasta que contiene una cantidad mayor de bienes, y peor, la que contiene una cantidad menor²¹, esto tiene como consecuencia que las curvas de indiferencia tengan pendiente negativa.

e) MONOTONICIDAD ESTRICTA

Mientras que con preferencias monótonas el plan de consumo b es mayor al plan de consumo a , con preferencias estrictamente monótonas se debe cumplir que al menos un elemento en b sea mayor que su correspondiente elemento en a , lo que implica que si $b \geq a$ con $b \neq a$ entonces $b \succ a$.

f) NO SACIEDAD LOCAL

Este axioma determina que tener más de un bien siempre es mejor. Es decir, que siempre es posible mejorar, incluso aunque se introduzcan variaciones pequeñas en las canastas de consumo. Por tanto,

¹⁸ Varian, Hal; Trad. María Esther Rabasco y Luis Toharia; "MICROECONOMÍA INTERMEDIA"; 4ª. ed.; Barcelona, España; Ed. Antoni Bosh, 1998; p. 39.

¹⁹ Véase: Villar, Antonio (1996); p. 25. *Op. Cit.*

²⁰ La expresión $b \gg a$, indica que $b_n > a_n$ para toda $n=1, \dots, N$, es decir, cada elemento del plan de consumo b es mayor que su correspondiente elemento en a . En tanto, $b \geq a$ señala que $b_n \geq a_n$ para toda $n=1, \dots, N$, es decir, pueden existir elementos del plan de consumo b que sean iguales a su correspondiente en a .

²¹ Varian, Hal (1998); p. 47. *Op. Cit.*

para toda $a \in C$ y para todo $\alpha > 0$ existe una canasta de consumo $b \in C$, tal que: $|a - b| < \alpha$ ²², entonces $b \succ a$. Un resultado importante de la no saciedad local señala que las curvas de indiferencia no son gruesas, es decir, se presentan para un caso bidimensional como líneas en vez de áreas (figura 1.2).

FIGURA 1.2 NO SACIEDAD LOCAL DE LAS PREFERENCIAS

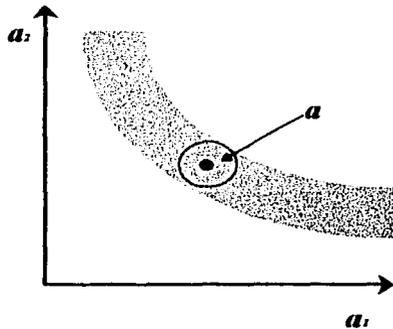


FIGURA (A)
PREFERENCIAS QUE VIOLAN NO SACIEDAD LOCAL

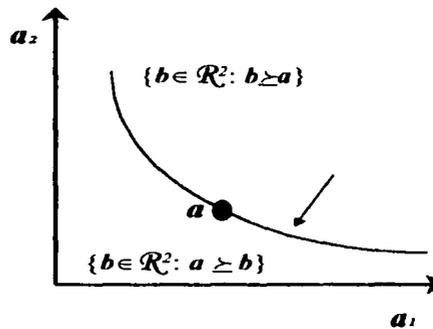


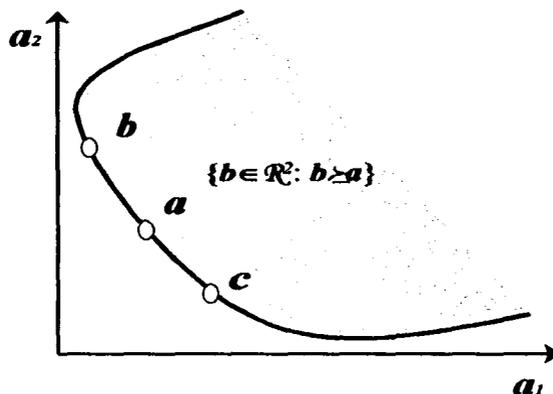
FIGURA (B)
PREFERENCIAS COMPATIBLES CON NO SACIEDAD LOCAL

g) CONVEXIDAD

La noción de convexidad refleja la idea de "gusto por la variedad", por lo que las combinaciones intermedias de planes de consumo alternativos tienden a ser más apreciadas por los consumidores. Se dice que las preferencias son convexas si para cada $a \in C$, el conjunto contorno superior $\{b \in C: b \succeq a\}$ es convexo, esto es, si $b \succeq a$ y $c \succeq a$ entonces $\lambda b + (1-\lambda)c \succeq a$ para todo $\lambda \in [0, 1]$.

²² Esta última notación se conoce como distancia euclidiana. El espacio euclidiano es un tipo específico de espacio métrico, con una función distancia definida de la siguiente forma: sea u la n -tupla $(a_1, a_2, a_3, \dots, a_n)$ y el punto v la n -tupla $(b_1, b_2, b_3, \dots, b_n)$; entonces la función distancia euclidiana es: $d(u, v) = \sqrt{(a_1 - b_1)^2 + (a_2 - b_2)^2 + (a_3 - b_3)^2 + \dots + (a_n - b_n)^2}$ donde la raíz cuadrada es positiva. Ésta función satisface las siguientes propiedades: a) cuando u y v coinciden la distancia es cero; b) cuando $u \neq v$, la distancia de u a v y la distancia de v a u están representadas por el mismo número real positivo; y c) la distancia entre u y v nunca es superior a la distancia de u a w más la distancia de w a v (donde w es un punto distinto de u y v). Chiang, Alpha C. (1996); pp. 77-78. *Op. Cit*

FIGURA 1.3 PREFERENCIAS CONVEXAS



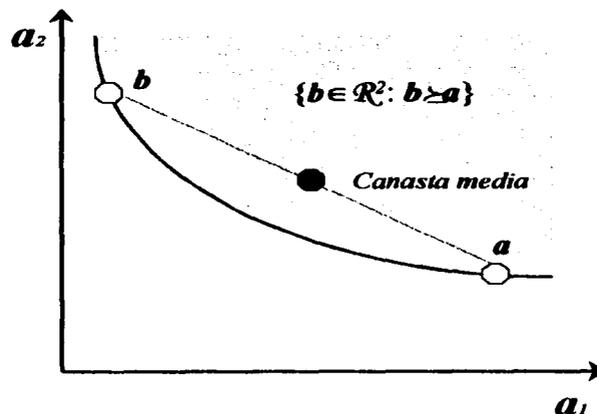
h) CONVEXIDAD ESTRICTA

El axioma de convexidad permite que las curvas de indiferencia contengan segmentos rectos (figura 1.3). Una propiedad más estricta, pero que permite eliminar la presencia de tales "segmentos" es el axioma de convexidad estricta (figura 1.4), esto es, si para toda $a \in C$ tenemos que: $b \succ a$, $c \succ a$ y $b \neq c$ implica que $\lambda b + (1-\lambda)c \succ a$ para todo $\lambda \in (0,1)$, se garantiza de esta forma que todo hiperplano²³ sea tangente en un sólo punto a una curva de indiferencia²⁴:

²³ Sea un semiespacio de la forma $\{x \in \mathbb{R}^N : hx \geq e\}$, para algún $h \in \mathbb{R}^N$ y $e \in \mathbb{R}$, con $h \neq 0$, su frontera $\{a \in \mathbb{R}^N : pa = w\}$ es lo que se conoce como hiperplano. Mas-Colell, Andreu (1995), p. 64. *Op. Cit.*

²⁴ Villar, Antonio (1996); p. 29. *Op. Cit.*

FIGURA 1.4 PREFERENCIAS ESTRICTAMENTE CONVEXAS



i) CONTINUIDAD

Un supuesto esencial sobre las preferencias de los consumidores, es establecer que éstas son continuas, es decir, para toda $a \in C$ la intersección de los conjuntos $\{a: a \succ b\}$ y $\{a: b \succ a\}$ implica que $\{a \sim b\}$ sea un conjunto cerrado²⁵.

Para explicar de forma más clara este axioma tenemos que para toda $b \in C$, los conjuntos $M(b) \equiv \{a \in C: a \succ b\}$ y $P(b) \equiv \{a \in C: b \succ a\}$ son abiertos. El conjunto $M(b)$ describe las opciones de consumo que resultan mejores que b . Análogamente, $P(b)$ es el conjunto de planes de consumo que son peores que b . Por tanto, la idea intuitiva de continuidad de las preferencias señala que para todo $a, b \in C$, tal que: $a \succ b$, puntos que se encuentran muy cerca de a también resultarán preferidos a b .

Formalmente, la continuidad de las preferencias significa que dados dos planes de consumo, tales que: $a \succ b$, existen entornos $\varepsilon(a)$ y $\delta(b)$, tales que, para toda $z \in \varepsilon(a)$ se verifica $z \succ b$, y para todo $s \in \delta(b)$ se verifica $a \succ s$ ²⁶.

²⁵ Pratap, Sangeeta; "APUNTES DE MICROECONOMÍA I", Maestría en Economía, ITAM, 2000.

²⁶ Villar, Antonio (1996); p. 27. *Op. Cit.*

Podemos definir, asimismo los conjuntos $MI(b) \equiv \{a \in C: a \succ b\}$ y $PI(b) \equiv \{a \in C: b \succ a\}$, donde $MI(b)$ es el conjunto de todas las opciones que resultan mejores o iguales que b , en tanto que $PI(b)$ es el conjunto de las opciones peores o iguales que b . De esta forma, cuando las preferencias se establecen como una relación completa y continua, por complementariedad los conjuntos $MI(b)$ y $PI(b)$ son cerrados.

Con ello, las propiedades de continuidad y convexidad, implican que para todo $b \in C$, el conjunto $M(b)$ es abierto y convexo, poseyendo como frontera al conjunto $I(b) \equiv \{b \in C: a \sim b\}$ que es cerrado y conexo²⁷.

De esta forma, los axiomas aquí expuestos constituyen la base del modelo representativo de los patrones de consumo que los agentes presentan a través de las elecciones que realizan en el mercado. Con esto, las relaciones de preferencia son posibles observarlas de forma gráfica mediante Curvas de Indiferencia o de forma matemática con la ayuda de una Función de Utilidad.

1.2.4. FUNCIÓN DE UTILIDAD

Si bien es cierto las curvas de indiferencia permiten describir de forma gráfica las preferencias del consumidor, no indican cuál o cuáles combinaciones de bienes son mejores o peores. Por tanto, si las preferencias del consumidor son continuas, completas, transitivas y localmente no saciables, pueden representarse mediante una función de utilidad²⁸, que asigna un número a todas las canastas de consumo posibles, de esta forma, los planes de consumo que más se prefieren, tienen asignado un número mayor.

Se dice que una función $u: C \rightarrow \mathcal{R}$ es una función de utilidad que representa el preorden de preferencias si para todo $a, b \in C$, se verifica que: $a \succ b$ si y sólo si $u(a) \geq u(b)$. Esto es, si consideramos

²⁷ Un conjunto G se dice es conexo, cuando no existen dos conjuntos abiertos, no vacíos y disjuntos, D_1 y D_2 , tales que: $G = D_1 \cup D_2$. Intuitivamente, podemos decir, que un conjunto conexo está hecho de una sola pieza. Villar, Antonio (1996); p. 29. *Op. Cit.* Asimismo, como proposición matemática se tiene que si un conjunto es convexo entonces es conexo.

²⁸ *Idem*, pp. 32-36.

dos planes de consumo a y b , suponemos que la canasta a es al menos tan preferida a la b si y sólo si la utilidad de la primera es mayor o igual que la utilidad de la segunda²⁹. A través de una función de utilidad, se indica el nivel de satisfacción del consumidor en función de una cantidad determinada de bienes.

Por tanto, dado un conjunto completamente preordenado por una relación de preferencias existe una función valor que permite su representación numérica. De esta forma, la utilidad puede inferirse de las acciones de los consumidores. Es por ello, que en el análisis económico, la utilidad se emplea para resumir la jerarquización de las preferencias de las canastas en el mercado.

La función de utilidad que analizamos en esta tesis suponemos presenta las siguientes características:

- i) Por definición, si $f : \mathcal{R} \rightarrow \mathcal{R}$ es una función estrictamente creciente, entonces: $f(u(a)) \geq f(u(b))$ si y sólo si $u(a) \geq u(b)$, representando de esta forma la función f y u las mismas preferencias. Por consiguiente, u es solamente una forma de representar la relación de preferencias, sin que sus magnitudes concretas posean significación³⁰, es decir, $f(u(a))$ y $f(u(b))$ son transformaciones monótonas³¹ de $u(a)$ y $u(b)$ respectivamente.
- ii) A fin de representar las preferencias a través de una función de utilidad, cuando C es un subconjunto convexo de \mathcal{R}^N , la función de utilidad debe ser una función continua. Lo anterior, permite transformar el problema del consumidor consistente en la búsqueda de elementos que maximicen una relación de preferencias, en un problema de buscar máximos en una función continua, lo que facilita enormemente el análisis a través del uso de cálculo diferencial.
- iii) Una última característica de la función de utilidad empleada consiste en definir la primera derivada de la función de utilidad $\left(\frac{du}{da}\right)$ mayor a cero, en tanto, que la segunda derivada de la

²⁹ Para apreciar la demostración formal de esta aseveración véase: Mas-Colell, Andreu (1995); p. 9. *Op. Cit.*

³⁰ Villar, Antonio (1996); p. 32. *Op. Cit.*

³¹ Las transformaciones monótonas señalan que si: $g_1 > g_2$ implica que $f(g_1) > f(g_2)$.

función de utilidad $\left(\frac{du}{d^2a}\right)$ menor a cero. El significado económico de $\frac{du}{da} > 0$ indica que en la medida que aumentamos la cantidad de bienes contenidos en el plan de consumo a , nuestra satisfacción o utilidad es mayor. De igual forma, el hecho de que $\frac{du}{d^2a} < 0$ indica que la utilidad proporcionada por cada bien adicional es menor que la utilidad de los otros bienes adquiridos con anterioridad, es decir, se trata de una función creciente a tasas decrecientes.

Por tanto, dado que C es un subconjunto no vacío y cerrado de \mathcal{R}^N y los axiomas de completud, transitividad y continuidad de las preferencias, pueden describir las preferencias del consumidor mediante un preorden completo y continuo, ó bien, describirlas a través de una función de utilidad continua, $u : C \rightarrow \mathcal{R}$ ³².

1.2.4.1. TASA MARGINAL DE SUSTITUCIÓN

Dada la función de utilidad $u(a)$, si consideramos que se incrementa la cantidad del bien a_n , para $n=1, \dots, N$, los cambios que debe realizar el consumidor del bien a_j , donde $n \neq j$, con $j=1, \dots, N$, para que el nivel de utilidad se mantenga constante son los siguientes:

Denominamos a las variaciones de los bienes a_n y a_j como: da_n y da_j ; de acuerdo a la representación gráfica de las curvas de indiferencia, debe existir un movimiento compensado, a fin de mantener constante la utilidad. Podemos decir, en consecuencia, que la variación de la utilidad cuando varía la cantidad de bienes en canastas indiferentes entre sí, debe ser cero, de esta forma el diferencial de la utilidad respecto a los bienes a_n y a_j debe ser también cero, es decir:

$$du = \frac{\partial u(a)}{\partial a_n} da_n + \frac{\partial u(a)}{\partial a_j} da_j = 0.$$

³² En esta sección omitimos las demostraciones formales concernientes a la existencia de una función de utilidad continua que represente las preferencias del consumidor, debido a que no es el fin ulterior de este trabajo probar tal caso, y en la medida de que el instrumental matemático utilizado trata de ser sencillo y comprensible. Para apreciar las demostraciones sobre continuidad de la función de utilidad y la representación de las preferencias de ésta, véanse: Villar, Antonio (1996); pp. 34-36. *Op. Cit.* Varian, Hal (1992); pp. 116-117. *Op. Cit.* Mas-Colell, Andreu (1995); pp. 46-50. *Op. Cit.*

El término $\frac{\partial u(\mathbf{a})}{\partial a_n}$ es la utilidad marginal del bien a_n , en tanto $\frac{\partial u(\mathbf{a})}{\partial a_j}$ representa la utilidad marginal del bien a_j .

Despejando la variación que sufre cada uno de los bienes tenemos: $\frac{da_j}{da_n} = -\frac{\partial u(\mathbf{a})/\partial a_n}{\partial u(\mathbf{a})/\partial a_j}$, esta

expresión se denomina "Tasa Marginal de Sustitución", representa la cantidad de bien a_n a la que está dispuesto a renunciar el consumidor a cambio de una cantidad mayor del bien a_j , dada la utilidad que en el margen le reporta cada uno de los bienes.

1.3. ESPACIO PRESUPUESTAL

Pese a que todo consumidor desearía obtener la mejor canasta posible, consiguiendo con ello una utilidad mayor, las posibilidades efectivas de consumo están restringidas por su capacidad adquisitiva y los precios de mercado, los cuales determinan las diversas combinaciones de canastas que resultan asequibles para cada consumidor.

Dado que existe un número finito de mercancías disponibles en el mercado, donde cada mercancía se vende a un precio determinado, el vector precio representativo está dado por:

$\mathbf{p} = [p_1 \quad \dots \quad p_N] \in \mathcal{R}^N$, donde cada entrada representa el costo por unidad de cada uno de los N bienes.

Suponiendo que estos precios no se ven influidos por el consumidor, es decir, éste es precio aceptante, entonces la demanda de cada una de las mercancías por parte de los consumidores sólo representa una fracción muy pequeña de la demanda total de cada mercancía. Con ello, la canasta de consumo $\mathbf{a} \in C$ es asequible si su costo total no excede la riqueza del consumidor, es decir:

$$\mathbf{p}\mathbf{a} = \sum_{n=1}^N p_n a_n \leq w.$$

De esta forma, el conjunto de opciones asequibles esta conformado por el conjunto de todas las canastas que satisfacen la restricción presupuestal del consumidor. Por ende, dada w la riqueza del consumidor y p el vector de precios de los bienes, el conjunto presupuestario del consumidor, viene dado por: $B(p, w) \equiv \{a \in C : pa \leq w\}$.

La correspondencia $B(p, w)$, asocia a cada par precio-riqueza el conjunto de consumo que el agente puede pagar. Dado que C es un subconjunto no vacío y cerrado de \mathcal{R}^N , el conjunto $B(p, w)$ resulta cerrado y convexo, poseyendo como frontera al conjunto $\{a \in C : pa = w\}$ que se denomina hiperplano presupuestal³³, conocido para $N=2$ como recta presupuestal.

Si el ingreso del consumidor es mayor que el mínimo indispensable para subsistir, entonces la correspondencia es continua. Es decir, si C es un subconjunto compacto³⁴ y convexo de \mathcal{R}^N , y sea (p^0, w^0) tal que existe $b \in C$ con $p^0 b < w^0$, hace posible que la correspondencia B sea continua en (p^0, w^0) ³⁵.

Para el caso de dos bienes, la restricción presupuestaria es una recta, representada por la ecuación $w = p_1 a_1 + p_2 a_2$. Despejando de la ecuación de la recta presupuestaria la cantidad del bien a_2 tenemos:

$a_2 = \frac{w}{p_2} - \frac{p_1}{p_2} a_1$, donde la ordenada al origen $\frac{w}{p_2}$ indica el número de unidades que el consumidor puede adquirir del bien a_2 si gasta todo su ingreso en él. En tanto, igualando a_2 a cero y despejando a_1 de la ecuación, obtenemos la abscisa $\frac{w}{p_1}$ que indica la cantidad máxima de unidades que el consumidor puede comprar del bien a_1 si gasta todo su ingreso en adquirirlo. Finalmente la pendiente $-\frac{p_1}{p_2}$ expresa el costo de oportunidad o relación de precios entre el bien a_1 y el bien a_2 ³⁶ (figura 1.5).

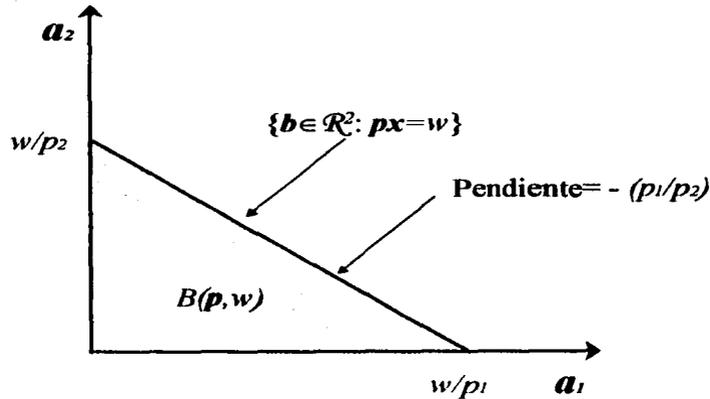
³³ Mas-Colell, Andreu (1995); p. 21. *Op. Cit.*

³⁴ Se dice que un conjunto G es compacto si es cerrado y acotado. Donde G es cerrado si G^c es abierto y G es acotado si existe $r > 0$ tal que la norma de $\|g\| < r$ para toda $g \in G$. Rumbos, Beatriz (2000); p. 13. *Op. Cit.*

³⁵ Villar, Antonio (1996); p. 38. *Op. Cit.*

³⁶ Es posible notar que si tomamos al bien a_1 como la variable dependiente, la pendiente de la recta presupuestaria $\left(-\frac{p_2}{p_1}\right)$ expresa el costo de oportunidad del bien a_2 en términos del bien a_1 .

FIGURA 1.5 RECTA PRESUPUESTAL



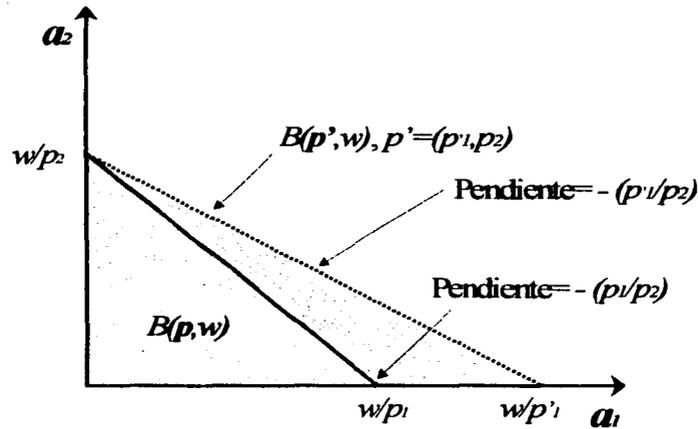
Ahora bien, si asumimos que $p \gg 0$ y los consumidores son precio aceptantes, entonces $B(p, w)$ es compacto, por tanto, la cantidad máxima que el consumidor puede obtener del bien a_n si gasta toda su riqueza en adquirirlo es $a_n = \frac{w}{p_n}$ ³⁷. Que como hemos visto para el caso bidimensional, representa la ordenada al origen si se trata del bien a_2 y la abscisa si nos referimos al bien a_1 .

1.3.1. CAMBIOS DEL HIPERPLANO PRESUPUESTAL

Es posible observar que una variación en el precio de cualquiera de los N bienes provoca cambios en el espacio presupuestal del consumidor. Para un caso de dos bienes, una variación en el precio del bien a_1 provoca un cambio en el espacio presupuestal debido al cambio en la pendiente de la recta presupuestal, al establecerse una nueva relación de precios. Con ello, la recta presupuestal gira hacia una nueva intersección con el eje del bien a_1 . Este cambio se muestra en la figura 1.6, donde $p_1' < p_1$.

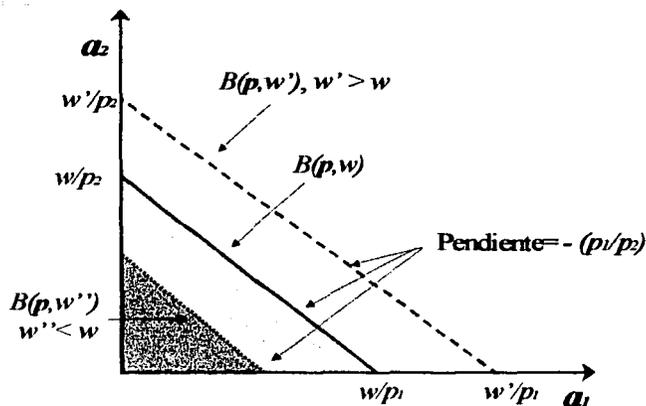
³⁷ Pratap, Sangeeta (2000). *Op. Cit.*

FIGURA 1.6 CAMBIO DE LA RECTA PRESUPUESTAL DADO UN CAMBIO EN P_1



De igual forma, si los precios de los bienes permanecen constantes y se produce una variación en la riqueza, el espacio presupuestal del consumidor se verá modificado, al desplazarse la recta presupuestal paralelamente hacia arriba y a la derecha de la recta original, cuando el poder adquisitivo del consumidor aumenta, ó bien, hacia abajo y a la izquierda si se trata de una disminución del espacio presupuestal (figura 1.7). Los desplazamientos paralelos se deben a que la relación de precios no se modifica cuando éstos permanecen constantes, modificándose sólo el poder adquisitivo de los consumidores y no la relación de intercambio entre los bienes.

FIGURA 1.7 CAMBIO EN LA RIQUEZA MANTENIENDO LOS PRECIOS CONSTANTES



A través de los dos elementos esenciales analizados hasta ahora, preferencias y espacio presupuestal, es posible plantearse el problema de elección al que se enfrentan los consumidores, tema analizado en el siguiente apartado.

1.4. ELECCIÓN Y CONSUMO

Si consideramos un consumidor con preferencias racionales, continuas y localmente no saciables, entonces podemos representarlas mediante una función de utilidad $u(a)$ continua. Con ello, el problema del consumidor será elegir una canasta de consumo dado los precios $p \gg 0$ y su riqueza $w > 0$ a través de un problema de maximización de la utilidad, representado por:

$$\begin{aligned} \max \quad & u(a) \\ \text{s.a.} \quad & pa \leq w \\ & a \geq 0 \end{aligned}$$

El problema de maximización permite que los consumidores elijan la canasta de consumo contenida en su espacio presupuestal $B(p, w) \equiv \{a \in C : pa \leq w\}$, y dado que $B(p, w)$ es compacto y $u(a)$ continua, entonces, el problema de maximización aquí planteado tiene al menos una solución³⁸.

De esta forma, es posible replantear el problema de elección del consumidor, dado su ingreso y el precio de las canastas como:

$$\begin{aligned} & \max u(a) \\ & \text{s.a. } pa \leq w \\ & a \in C \end{aligned}$$

Con esto, la conducta optimizadora del consumidor puede representarse por medio del cálculo, en la medida en que la función de utilidad sea cuasi-cóncava³⁹ y diferenciable, con una restricción de tipo lineal no negativa.

1.4.1. CONDICIONES DE ORDEN DE KUHN-TUCKER

1.4.1.1. CONDICIONES DE PRIMER ORDEN

Empleando las condiciones de primer orden de Kuhn-Tucker para $L = u(a) - \lambda(pa - w)$, donde L representa el Lagrangiano, $u(a)$ la función objetivo, λ el multiplicador de Lagrange y $(pa - w)$ la restricción presupuestal, tenemos que:

Diferenciando L con respecto a a_n , para $n=1, \dots, N$, obtenemos las condiciones de primer orden:

$$\frac{\partial L}{\partial a_n} = \frac{\partial u(a)}{\partial a_n} - \lambda p_n < 0, \forall n \quad (1)$$

$$\frac{\partial L}{\partial a_n} = \frac{\partial u(a)}{\partial a_n} - \lambda p_n = 0, \forall n \quad (2)$$

³⁸ Esta condición se da gracias al Teorema matemático que señala que si $H: G \subset \mathbb{R}^k \rightarrow \mathbb{R}$, donde G es compacto y H continua, entonces H tiene un mínimo y un máximo en G .

³⁹ Se dice que una función $H: G \rightarrow \mathbb{R}$ es cuasi-cóncava si para todo d en la imagen de H , el conjunto Contorno Superior ($CS_H(d)$) es convexo. Rumbos, Beatriz (2000); p. 69. *Op. Cit.* Este postulado es obvio en la función de utilidad, ya que en el apartado sobre las preferencias del consumidor hemos establecido que estas son convexas, por tanto, su Conjunto Contorno Superior también es convexo, entonces, al ser las preferencias la imagen de la función de utilidad, ésta última cumple con la condición de cuasi-cóncavidad.

Si $\frac{\partial u(\mathbf{a})}{\partial a_n} - \lambda p_n = 0$ implica que $a_n > 0$, en tanto que si $\frac{\partial u(\mathbf{a})}{\partial a_n} - \lambda p_n < 0$ implica que $a_n = 0$.

Tomando el vector gradiente⁴⁰ de $u(\mathbf{a}^*)$ ⁴¹ tal que: $\nabla u(\mathbf{a}^*) = \begin{bmatrix} \frac{\partial u(\mathbf{a}^*)}{\partial a_1} \\ \vdots \\ \frac{\partial u(\mathbf{a}^*)}{\partial a_N} \end{bmatrix}$, las condiciones de

primer orden de Kuhn-Tucker pueden expresarse como:

$$\nabla u(\mathbf{a}^*) - \lambda \mathbf{p} \leq 0 \quad (3)$$

$$\mathbf{a}^* (\nabla u(\mathbf{a}^*) - \lambda \mathbf{p}) = 0 \quad (4)$$

Si $\mathbf{a}^* > 0$ entonces nos encontramos en una solución interior (ecuación (2)), ello implica que: $\nabla u(\mathbf{a}^*) - \lambda \mathbf{p} = 0$, para todo bien a_n , con esto es posible interpretar las condiciones del problema de maximización dividiendo la condición de primer orden n -ésima por la j -ésima, con lo cual

tenemos:
$$\frac{\frac{\partial u(\mathbf{a}^*)}{\partial a_n}}{\frac{\partial u(\mathbf{a}^*)}{\partial a_j}} = \frac{p_n}{p_j}.$$

El primer término representa la Tasa Marginal de Sustitución del bien a_n por el bien a_j , en tanto que el segundo se denomina Relación Económica de Sustitución entre los bienes a_n y a_j . Con ello, la maximización de la utilidad implica que estas dos relaciones de sustitución sean iguales⁴².

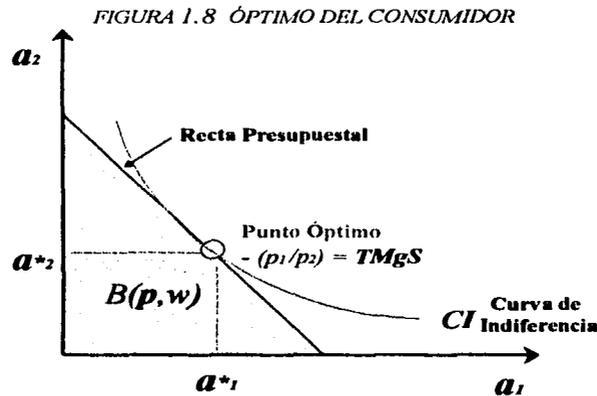
La demostración geométrica del óptimo del consumidor para soluciones interiores se puede apreciar en la figura 1.8, en la cual es posible observar la condición de tangencia, de acuerdo a la cual,

⁴⁰ El vector gradiente es el vector de primeras derivadas de la función de utilidad $u(\mathbf{a})$.

⁴¹ En este trabajo representamos la elección óptima de los consumidores utilizando un asterisco, con ello, \mathbf{a}^* representa el plan de consumo óptimo de los agentes.

⁴² Varian Hal (1992); pp. 119-120. *Op. Cit.*

la pendiente de la curva de indiferencia (Tasa Marginal de Sustitución) es igual a la pendiente de la recta presupuestaria (Relación Económica de Sustitución).

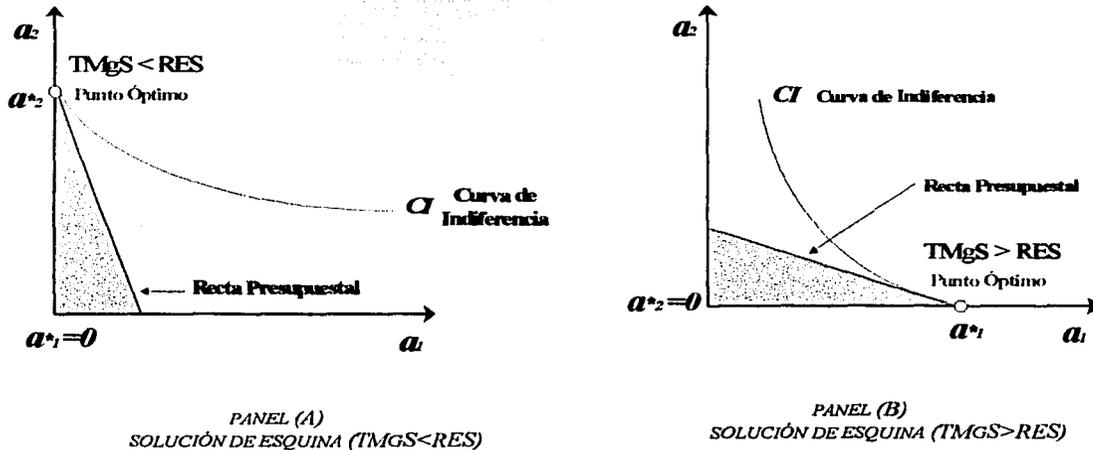


Hemos visto el caso de soluciones interiores, pero ¿qué sucede cuando tenemos soluciones de esquina?, si suponemos $a_n^* = 0$ (ecuación (1)) para al menos un n , entonces $\nabla u(\mathbf{a}^*) - \lambda \mathbf{p} < 0$, trayendo

como consecuencia que: $\frac{\partial u(\mathbf{a}^*) / \partial a_n}{\partial u(\mathbf{a}^*) / \partial a_j} \neq \frac{p_n}{p_j}$.

Considerando $N=2$, tenemos que si la Tasa Marginal de Sustitución (TMgS) es menor a la Relación Económica de Sustitución (RES), entonces el consumidor optará por consumir todo su ingreso en el bien a_2 . En tanto, si la Tasa Marginal de Sustitución es mayor a la Relación Económica de Sustitución, el consumidor sólo demanda el bien a_1 .

FIGURA 1.9 ÓPTIMO DE ESQUINA



1.4.1.2. CONDICIONES DE SEGUNDO ORDEN

Las condiciones de segundo orden de Kuhn-Tucker son un poco más elaboradas, no obstante pueden resumirse de la siguiente forma: dado $a^* \in B(p, w)$, se tiene que a^* es un máximo global en $B(p, w)$ si se cumple al menos una de las siguientes condiciones⁴³:

$$\nabla u(a^*) \neq 0 \quad (5)$$

$$u \text{ es cóncava} \quad (6)$$

De las condiciones de primer orden podemos ver que se cumple (5). Por otra parte, dado que hemos supuesto que u es creciente a tasas decrecientes (dado que la primera derivada de la función de utilidad es mayor a cero, en tanto, la segunda derivada es menor a cero), entonces las curvas de indiferencia subyacentes a ella tienen un contorno superior convexo, lo que implica que u es una función cóncava⁴⁴, cumpliéndose de esta forma (6).

⁴³ Rumbos, Beatriz (2000); p. 84. *Op. Cit.*

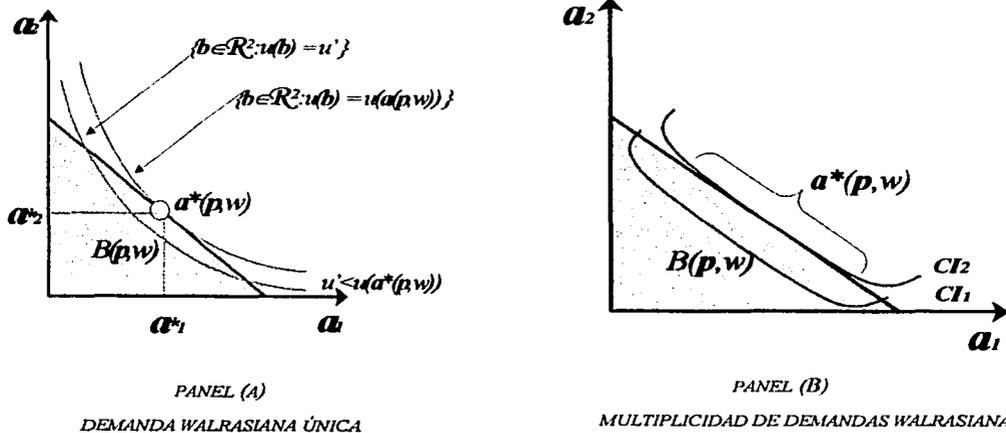
⁴⁴ Esta aseveración surge del hecho de que para una función cóncava f , el contorno superior de su imagen, $CS_x(k) = \{g \in G : f(x) \geq k\}$, siempre es convexo.

1.4.2. DEMANDA WALRASIANA INDIVIDUAL

Dada a^* la solución óptima del problema de maximización de la utilidad, si ésta es única ya sea interior o de esquina, constituye una función de los parámetros (p, w) de los que depende, por lo que es posible representarla como $a^*(p, w)$, que se conoce como Función de Demanda Walrasiana⁴⁵, ésta indica cómo varía el plan de consumo óptimo de los agentes, al cambiar los precios del mercado y la riqueza del consumidor.

La regla que asigna el conjunto de vectores de consumo óptimo en el problema de maximización de la utilidad para cada par precio-riqueza, con $(p, w) \gg 0$, se conoce como Correspondencia de Demanda Walrasiana⁴⁶, se denota por $a^*(p, w) \in \mathbb{R}_+^N$. Un ejemplo para $N=2$ se presenta en el panel A de la figura 1.10, donde el punto $a^*(p, w)$ sobre la curva de indiferencia proporciona el máximo nivel de utilidad para cualquier punto de $B(p, w)$. No obstante, es posible observar de forma general para $(p, w) \gg 0$, que el conjunto óptimo $a^*(p, w)$ tenga más de un elemento, como lo muestra el panel B de la figura 1.10.

1.10 DEMANDA WALRASIANA



⁴⁵ Esta función de demanda se conoce también como Función de Demanda Marshalliana o Función de Demanda Normal.

⁴⁶ Mas-Colell, Andreu (1995), p. 51. *Op. Cit.*

1.4.2.1 PROPIEDADES DE LA DEMANDA WALRASIANA

Si $u(a^*)$ es una función de utilidad continua que representa una relación de preferencias no saciables localmente sobre el conjunto de consumo $C = \mathcal{R}_+^N$, entonces la correspondencia de la demanda Walrasiana $a^*(p, w)$ posee las siguientes propiedades⁴⁷:

- i) Homogénea de grado cero, es decir, el conjunto asequible de consumo en el problema de maximización de la utilidad no cambia cuando todos los precios y la riqueza se multiplican por una constante $\theta > 0$, esto es $a(\theta p, \theta w) = a(p, w)$ para toda p, w .
- ii) La correspondencia de demanda Walrasiana cumple con la Ley de Walras⁴⁸, es decir: $pa = w$ para toda $a \in a(p, w)$, con lo cual todo el ingreso se gasta óptimamente.
- iii) Si la relación de preferencias es convexa, $u(a)$ es cuasi-cóncava, entonces $a(p, w)$ es un conjunto convexo (panel B figura 1.10). De igual forma, si la relación de preferencias es estrictamente convexa, entonces $u(a)$ es estrictamente cuasi-cóncava, por tanto, $a(p, w)$ tiene sólo un elemento (panel A figura 1.10).

1.4.3. UTILIDAD INDIRECTA

En la realidad es difícil maximizar la utilidad de los agentes en función del consumo de determinadas cantidades de bienes, por ello, es conveniente plantear el problema de maximización de la utilidad a través de la función de utilidad indirecta.

La función de utilidad indirecta establece que la utilidad depende únicamente de los precios de los bienes y la riqueza, $v(p, w)$, por lo cual a través del supuesto de no saciedad local podemos reformular el problema de maximización restringida de la utilidad como:

$$\begin{array}{ll} \max u(a) = v(p, w) \\ \text{s. a} & pa = w \end{array}$$

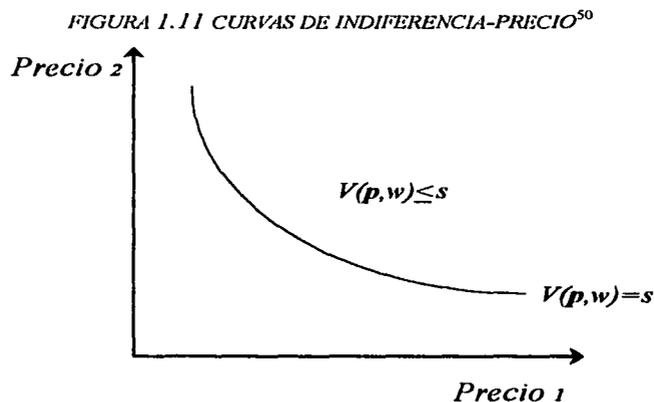
⁴⁷ *Idem*, p. 51.

⁴⁸ La Ley de Walras señala que para cualquier vector de precios el valor de la demanda neta agregada es siempre igual a cero, es decir, se presenta equilibrio en los mercados, igualándose de esta forma oferta y demanda en cada uno de los mercados de la economía.

Esta función se caracteriza por ser homogénea de grado cero en precios y riqueza, lo que implica que si multiplicamos todos los precios y la riqueza por un número ϕ positivo, la restricción presupuestaria no se modifica, por tanto, no varía la actitud del consumidor ante el problema de maximización de la utilidad.

La función de utilidad indirecta es una función no creciente en los precios y no decreciente en riqueza. Es decir, si existe un vector de precios p' , tal que: $p' \geq p$, $v(p, w) \geq v(p', w)$, indica que si encontramos un vector de precios p' mayor o igual al vector de precios p , la utilidad indirecta que reporta el vector de precios p , será al menos igual a la del nuevo vector de precios p' . Un análisis similar se presenta para el caso de la riqueza w , es decir, dada $w' \geq w$, tenemos que $v(p, w') \geq v(p, w)$. Se debe resaltar que a partir de esta propiedad que presenta la utilidad indirecta, podemos decir que la utilidad es no decreciente a medida que nos desplazamos hacia el origen.

Asimismo, la función de utilidad indirecta es continua y cuasi-convexa en p ⁴⁹. Con ello, a través de la nueva relación que se presenta $v(p, w)$, se puede representar en un espacio bidimensional un conjunto característico de curvas de indiferencia-precio (figura 1.11).

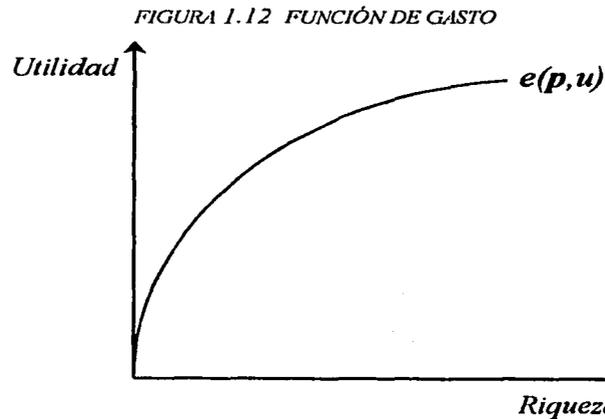


⁴⁹ Para ver las demostraciones de todas las características que presenta la función de utilidad indirecta, véase: Mas-Colell, Andreu (1995); pp. 56-57. *Op. Cit.* Es importante notar que de acuerdo a la figura 1.11, el conjunto contorno inferior de las curvas de indiferencia es convexo, por tanto, la función indirecta de utilidad es cuasi-convexa, demostrando de esta forma, la última característica que presenta la función indirecta de utilidad.

⁵⁰ Tomado de: Varian, Hal (1992); p. 124. *Op. Cit.*

Las curvas de indiferencia que representan a la utilidad indirecta están formadas por todos los precios tales que dada una constante s , $v(p, w) = s$. En tanto, que el conjunto de puntos del contorno inferior esta formado por todos los puntos tales que $v(p, w) \leq s$ ⁵¹.

Es conveniente observar, que a medida que la utilidad indirecta disminuye, los precios aumentan. Con ello, si las preferencias cumplen con el supuesto de insaciabilidad local, $v(p, w)$ será estrictamente creciente en w . De esta forma, podemos representar la relación entre $v(p, w)$ y w cuando los precios permanecen constantes. Dado que $v(p, w)$ es estrictamente creciente en w , podemos invertir la función y despejar w en función del nivel de utilidad. Es decir, dado un nivel cualquiera de utilidad u , podemos encontrar la cantidad mínima de riqueza necesaria para lograr la utilidad u a los precios p . La función que relaciona la riqueza y la utilidad de esta manera se denomina función de gasto y se representa por medio de $e(p, u)$ ⁵².



⁵¹ *Idem*, p. 124

⁵² *Idem*, p. 124

1.4.3.1. FUNCIÓN DE GASTO

La función de gasto indica el costo mínimo para alcanzar un nivel fijo de utilidad. Se puede definir matemáticamente como:

$$e(p,u) = \min pa \\ \text{s.a. } u(a) \geq u$$

La función de gasto presenta las siguientes propiedades⁵³:

- i) $e(p,u)$ es no decreciente en p y estrictamente creciente en u .
- ii) $e(p,u)$ es homogénea de grado uno en p . Ello implica que la composición de las combinaciones que minimizan el gasto, no varían cuando se multiplican los precios por un número φ positivo.
- iii) Es continua, lo que se puede apreciar a través del Teorema del Máximo⁵⁴.
- iv) Es cóncava en p , de acuerdo con las propiedades (i) e (ii) si el precio de una mercancía aumenta, el gasto no disminuirá. Por tanto, la concavidad de $e(p,u)$ señala que si el gasto aumenta, lo hará a una tasa decreciente. Esto se explica ya que conforme el precio de una mercancía aumenta, el consumidor tenderá a sustituir la mercancía relativamente más cara, por otras relativamente más baratas.

De esta forma, con los supuestos establecidos, el problema de minimizar pa , posee una solución única a^* , que depende de los parámetros p y u .

Dado que la función objetivo es lineal y la restricción se define como un conjunto estrictamente convexo, cerrado y acotado inferiormente⁵⁵, podemos escribir en general: $a^* = h(p,u)$, como la función al problema de minimizar el gasto, que depende de los valores prefijados de p y u . Esta función se

⁵³ Las demostraciones de estas propiedades, así como una explicación más amplia sobre éstas se encuentran en: Mas-Colell, Andreu (1995); pp. 59-61. *Op. Cit.*

⁵⁴ El Teorema del Máximo señala que la solución de un problema de optimización, definido mediante una función objetivo continua y con un conjunto de restricciones compacto, convexo y continuo, se representa como una correspondencia hemicontinua superiormente. Véase: Villar, Antonio (1996); p. 54. *Op. Cit.*

⁵⁵ *Idem*, p. 54.

conoce como función de demanda compensada, indica como varía el consumo óptimo al modificarse los precios y el nivel de utilidad tomados como referencia.

1.5. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Hasta este momento sólo hemos considerado que los resultados obtenidos del presente trabajo tienen una connotación puramente teórica, es decir, resultados establecidos a partir de los supuestos sobre las preferencias del consumidor. En este apartado se expondrán propiedades de la función de demanda del mercado que pueden ser contrastadas empíricamente, verificando las propiedades subyacentes de la relación de preferencias.

1.5.1. DEMANDA AGREGADA

Si suponemos que tenemos H consumidores con preferencias racionales y correspondencia de demanda Walrasiana $a_h(p, w_h)$. Dados los precios $p \in \mathcal{R}^N$ y los niveles de riqueza (w_I, \dots, w_{II}) para los H consumidores, la demanda agregada puede escribirse como: $a(p, w_I, \dots, w_{II}) = \sum_{h=1}^H a_h(p, w_h)$ ⁵⁶.

Con ello, la demanda agregada no sólo depende de los precios sino también del nivel de riqueza de los consumidores que intervienen en el mercado. Sin embargo, en ciertas ocasiones es conveniente concebir la demanda agregada como la demanda de un "agente representativo"⁵⁷ cuya riqueza es la suma de la riqueza de todos los individuos $(\sum_h w_h)$.

⁵⁶ Mas-Colell, Andreu (1995); p. 106. *Op. Cit.*

⁵⁷ Varian, Hal (1998); p. 269. *Op. Cit.*

A fin de comprobar esta generalidad, debemos ver que la demanda agregada es igual para cualquier distribución que contenga la misma cantidad de riqueza entre los consumidores. Esto es, para cualquier (w_1, \dots, w_H) y (w'_1, \dots, w'_H) tal que: $\sum_h w_h = \sum_h w'_h$, debemos tener que: $\sum_h a_h(p, w_h) = \sum_h a_h(p, w'_h)$.

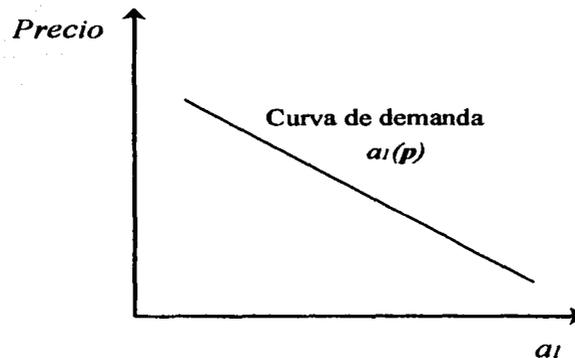
Para examinar esta condición consideremos que tenemos una distribución inicial (w_1, \dots, w_H) , dado un cambio en la riqueza $(dw_1, \dots, dw_H) \in \mathcal{R}^N$ tal que: $\sum_h dw_h = 0$. Si la demanda agregada puede escribirse como una función de la riqueza agregada y suponiendo que la función de demanda es diferenciable, tenemos: $\sum_h \frac{\partial a_{nh}(p, w_h)}{\partial w_h} dw_h = 0$ para todo $n=1, \dots, N$. Esto se cumple si y sólo si los coeficientes de la diferencia dw_h son iguales; es decir: $\frac{\partial a_{nh}(p, w_h)}{\partial w_h} = \frac{\partial a_{nm}(p, w_m)}{\partial w_m}$, para todo bien a_n , cualquiera dos individuos h y m , y para todo $(w_1, \dots, w_H)^{58}$.

Con el propósito de representar gráficamente la demanda agregada de un bien, consideremos la demanda agregada del bien a_1 , que tiene la forma $a_1(p, W)$, donde W es la suma de la riqueza de todos los consumidores. De acuerdo a ello, la demanda agregada de la economía es igual a la demanda de un individuo que se enfrenta a los precios (p) y que tiene una riqueza W .

Si mantenemos fijo el nivel de riqueza y los precios, excepto el precio del bien a_1 , podemos representar la relación entre la demanda agregada del bien a_1 y su precio (figura 1.13).

⁵⁸ Mas-Colell, Andreu (1995); pp. 106-107. *Op. Cit.*

FIGURA 1.13 DEMANDA AGREGADA DEL BIEN a_1



1.5.2. FUNCIÓN INVERSA DE DEMANDA

En ciertas ocasiones es conveniente expresar la conducta de la demanda del consumidor, describiendo los precios en función de las cantidades. De esta forma, si tenemos un vector de cantidades a , es posible encontrar un vector de precios p y un nivel de riqueza w a los que a fuese la canasta o plan de consumo demandado.

Como sabemos las funciones de demanda son homogéneas de grado cero en precios y riqueza, por ende, podemos fijar un determinado nivel de riqueza y averiguar con ello, cuáles son los precios en relación con ese nivel de riqueza.

Si fijamos el nivel de riqueza en 1, las condiciones de primer orden correspondientes al problema de maximización de la utilidad para soluciones interiores se expresan como: $\frac{\partial u(a)}{\partial a_n} - \lambda p_n = 0$ y

$$\sum_{n=1}^N p_n a_n = 1.$$

En este caso para eliminar λ del conjunto de ecuaciones precedente, multiplicamos cada una de las igualdades del primer conjunto por a_n y las sumamos a fin de obtener:

$$\sum_{n=1}^N \frac{\partial u(\mathbf{a})}{\partial a_n} a_n = \lambda \sum_{n=1}^n p_n a_n = \lambda .$$

Introduciendo el valor de λ podemos encontrar p en función de a , de forma tal que:

$$p(\mathbf{a}) = \frac{\frac{\partial u(\mathbf{a})}{\partial a_n}}{\sum_{j=1}^N \frac{\partial u(\mathbf{a})}{\partial a_j} a_j} .$$

Por tanto, dado cualquier vector de demanda de a , podemos encontrar el vector de precios $p(a)$ que satisfacen las condiciones necesarias para la maximización, bajo el supuesto de que la función de utilidad es cuasi-cóncava. Si la función de utilidad no fuese cuasi-cóncava existirían canastas de consumo que no se demandarían a ningún precio.

1.5.3. ELASTICIDADES DE LA DEMANDA

Es posible clasificar a los bienes de acuerdo al comportamiento que presenta su demanda en el mercado, la cual responde esencialmente a cambios en los precios de las mercancías y a cambios en la riqueza de los consumidores.

Un instrumento que nos ayuda a medir la sensibilidad de la demanda de los bienes ante cambios en la riqueza y en los precios son las elasticidades. Las elasticidades son instrumentos matemáticos carentes de unidades⁵⁹, que muestran los cambios porcentuales en la demanda de un bien determinado, ante cambios en precios y riqueza.

⁵⁹ Varian, Hal (1998); p. 273. *Op. Cit.*

1.5.3.1. ELASTICIDAD PRECIO DE LA DEMANDA

La elasticidad precio de la demanda es la variación porcentual de la cantidad demandada de un bien dividida por la variación porcentual de su precio, se representa matemáticamente

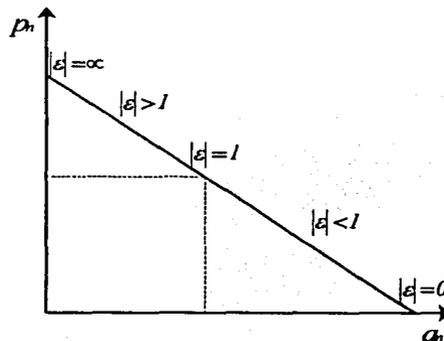
como: $\varepsilon_{n,n}(p, w) = \frac{\Delta a_n(p, w) / a_n(p, w)}{\Delta p_n / p_n}$, reordenando esta expresión tenemos: $\varepsilon_{n,n}(p, w) = \frac{p_n \Delta a_n(p, w)}{a_n \Delta p_n}$, ó

bien, mediante cálculo diferencial $\varepsilon_{n,n}(p, w) = \frac{\partial a_n(p, w)}{\partial p_n} \frac{p_n}{a_n(p, w)}$.

Por tanto, la elasticidad precio de la demanda puede entenderse como el cociente entre el precio y la cantidad del bien a_n , multiplicada por la derivada parcial de la cantidad demandada $a_n(p, w)$ respecto a su precio p_n .

De esta forma, la elasticidad precio de la demanda del bien a_n para $n=1, \dots, N$, es mayor que uno en términos absolutos, si su demanda es elástica. Si tiene una elasticidad precio menor a uno en valor absoluto, decimos que tiene una demanda inelástica. Y si tiene una elasticidad precio igual a uno en términos absolutos tiene una demanda de elasticidad unitaria (figura 1.14). En general, la elasticidad de la demanda de un bien depende, en gran medida, de la cantidad de sustitutos cercanos que tenga⁶⁰.

FIGURA 1.14 ELASTICIDAD DE UNA CURVA DE DEMANDA LINEAL⁶¹



⁶⁰ *Idem*, p. 275.

⁶¹ *Idem*, p. 275.

1.5.3.2. ELASTICIDAD RIQUEZA DE LA DEMANDA

Al igual que la elasticidad precio de la demanda, la elasticidad riqueza de la demanda mide la sensibilidad de la cantidad demanda, solo que esta última se establece respecto a la variación de la riqueza que los consumidores poseen. Por tanto, la elasticidad riqueza de la demanda se define como la variación porcentual de la cantidad demandada del bien a_n , para $n=1, \dots, N$, dividida entre la variación

porcentual de la riqueza de los consumidores, es decir: $\epsilon_{n,w}(p,w) = \frac{\Delta a_n(p,w) / a_n(p,w)}{\Delta w / w}$, reacomodando

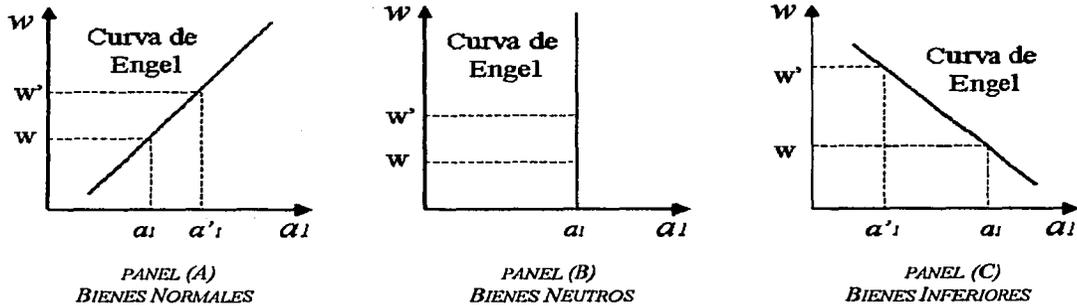
términos ésta expresión puede representarse como: $\epsilon_{n,w}(p,w) = \frac{w \Delta a_n(p,w)}{a_n \Delta w}$, ó bien, a través del uso de

cálculo diferencial como: $\epsilon_{n,w}(p,w) = \frac{\partial a_n(p,w)}{\partial w} \frac{w}{a_n(p,w)}$.

Si la elasticidad riqueza de la demanda del bien a_n es mayor a cero, se dice que los bienes son "normales", es decir, bienes cuya demanda aumenta cuando se incrementa la riqueza del consumidor. Con una elasticidad riqueza menor a cero se dice que los bienes son "inferiores", considerado un bien inferior aquél cuya demanda disminuye cuando aumenta la riqueza del consumidor. Por último, si la elasticidad riqueza es igual a cero, los bienes son "neutros", donde un bien neutro no varía su demanda ante cambios en la riqueza de los agentes.

Una herramienta gráfica que nos permite apreciar el tipo de bien estudiado de acuerdo a su elasticidad riqueza es la "Curva de Engel", que relaciona la cantidad demandada de los bienes y la riqueza de los agentes. De esta forma, si la pendiente de la curva de Engel es positiva estamos representando de forma gráfica bienes normales, en tanto, si la pendiente de la curva de Engel es negativa representamos bienes inferiores. De forma análoga, si la pendiente de la curva de Engel es infinita (totalmente vertical) estaremos representando bienes neutros. En la figura 1.15 apreciamos curvas de Engel para el bien a_1 , de acuerdo a los distintos tipos de elasticidad riqueza analizados.

FIGURA 1.15 CURVAS DE ENGEL



1.5.4. EFECTO RIQUEZA Y EFECTO SUSTITUCIÓN

Hemos analizado el comportamiento racional del consumidor en un contexto, donde elige las mejores alternativas que puede pagar. No obstante, no hay que olvidar que dichas opciones varían al cambiar los precios del mercado y la riqueza del consumidor.

Cuando los precios de los bienes varían, el consumidor se ve afectado en dos formas: cuando su riqueza real cambia, debido a la variación que se presenta en su poder de compra, denominado "Efecto Riqueza" y cuando el aumento (disminución) del precio de las mercancías las vuelve menos (más) competitivas para con las demás mercancías, denominado "Efecto Sustitución", que se presenta según sea la posibilidad del consumidor para sustituir los bienes caros por los baratos.

De esta forma, si suponemos que la relación de preferencias se puede representar a través de una función de utilidad $u : C \rightarrow \mathcal{R}$ continua, cuasi-cóncava, monótona y dos veces diferenciable y de acuerdo a los supuestos sobre la elección óptima del consumidor, donde el vector de precios p y la riqueza w son estrictamente positivos. Así como considerando a_j^* la demanda Walrasiana del bien a_j a

los precios p^* y la riqueza w^* . Entonces:
$$\frac{\partial a_j^*}{\partial p_n^*} = \frac{\partial h_j(p^*, u^*)}{\partial p_n^*} - \frac{\partial a_j^*}{\partial w} a_n^*.$$

Esta última ecuación se conoce como Ecuación de Slutsky, descompone el cambio en la demanda del bien a_j inducido por un cambio en el precio del bien a_n en dos efectos separados: el efecto sustitución y el efecto riqueza.

De esta manera $\frac{\partial a_j}{\partial p_n} \Delta p_n$ representa el cambio en la demanda del bien a_j al cambiar p_n . El efecto sustitución está representado por: $\frac{\partial h_j(p, u)}{\partial p_n} \Delta p_n$. En tanto, $\frac{\partial a_j}{\partial w} a_n \Delta p_n$ representa el efecto riqueza, siendo $a_n \Delta p_n$ el cambio en la riqueza requerido para mantener el nivel de utilidad constante.

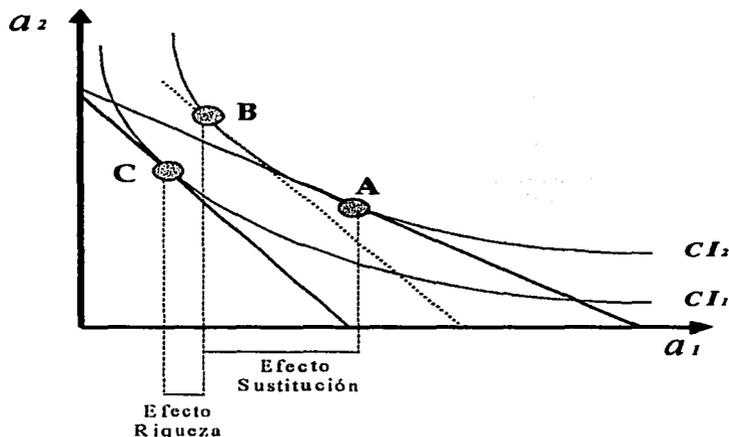
En la figura 1.16 se presenta un cambio en la demanda como resultado de un cambio en los precios que se descompone en un efecto sustitución y un efecto riqueza, siendo el efecto sustitución la interpretación de Hicks. Dado que Slutsky propone una interpretación distinta del efecto sustitución, que se basa en la consideración de que la riqueza real se mantiene constante al variar los precios si la situación inicial es alcanzable a los nuevos precios establecidos⁶². Es decir, pondera con el poder adquisitivo del consumidor, en vez de utilizar el nivel de vida de éste como referencia.

Es necesario considerar que al tomar variaciones cada vez menores, las diferencias entre los efectos ingreso y sustitución de Hicks y Slutsky se van reduciendo. De esta manera, si las variaciones de los precios son infinitesimales, como es el caso de la ecuación de Slutsky, la diferencia de interpretación desaparece. Por ende, la ecuación de Slutsky es válida tanto para una interpretación como para otra⁶³.

⁶² Villar, Antonio (1996); p. 69. *Op. Cit.*

⁶³ *Idem*, p. 69.

FIGURA 1.16 EFECTO SUSTITUCIÓN Y RIQUEZA



El segmento AB representa el efecto sustitución, en tanto, que el segmento BC representa el efecto riqueza. De esta forma, sumando los dos efectos tenemos el efecto total AC .

Es importante hacer notar que si bien algunas de las propiedades de la función de demanda hacen referencia a la inobservable función de demanda compensada, ésta puede ser contrastada empíricamente gracias a la Ecuación de Slutsky. Por tanto, podemos escribir: $\frac{\partial a_j}{\partial p_n} + \frac{\partial a_j}{\partial w} a_n = \frac{\partial h_j}{\partial p_n}$, donde los términos del lado izquierdo de la ecuación pueden ser estimados econométricamente.

Como hemos visto la suma de las demandas individuales determinará la demanda del mercado, por lo que el cambio en la cantidad demandada, provocado por un cambio en precios será la suma del efecto riqueza y del efecto sustitución.

Todos los efectos sustitución individuales tienden hacia un aumento del consumo de la mercancía cuyo precio ha bajado, por tanto, los efectos sustitución del agregado también han de tender en este sentido. No obstante, los efectos riqueza de los consumidores individuales no tienden hacia una misma dirección y, por ende, no se puede predecir el efecto riqueza del grupo, dado que una mercancía puede ser inferior para alguno de los miembros del agregado y no serlo para éste como un todo,

contrarrestándose los efectos riqueza negativos de este sector con los positivos del resto del grupo; aunado a lo anterior, el efecto riqueza para el agregado será insignificante si sólo gasta como un todo una proporción pequeña de su riqueza en la mercancía del mercado analizado⁶⁴.

1.6. PREFERENCIAS REVELADAS

Si bien es cierto, las restricciones que impone el modelo de optimización del consumidor pueden ser observables, es muy difícil llevarlas a la práctica, ya que a lo sumo, podemos esperar en la realidad una lista de las decisiones tomadas en circunstancias diversas. Podemos, por ejemplo, tener una observación sobre la conducta del consumidor a través de una lista de precios p^u y los correspondientes planes de consumo elegidos a^u , siendo $u = 1, \dots, N$ ⁶⁵.

A fin de determinar si los datos que obtenemos son de un consumidor que maximiza su utilidad, es necesario que la conducta observada (p^u, a^u) , se presente como una función de utilidad racional, es decir, si $u(a^u) \geq u(a)$ cualquiera que sea a tal que $p^u a^u \geq p^u a$. Donde $u(a)$ presenta una conducta racional del consumidor, si alcanza su valor máximo en el conjunto presupuestario con las canastas elegidas.

Si suponemos que los datos observados fueron generados por un proceso de maximización y no se postula ningún supuesto sobre $u(a)$, la función $u(a)$ sería una constante, con esto el consumidor se mostraría indiferente entre todas las canastas de consumo observadas, y las pautas de elecciones observadas no estarían sujetas a ninguna restricción. Con ello, el consumidor adquiriría todo lo que deseará. Por tanto, para evitar que se presente una solución trivial en este problema, es necesario que la función de utilidad $u(a)$ satisfaga el supuesto de insaciabilidad local, con esto, las restricciones observables serán las siguientes:

⁶⁴ Liva, Vera Raúl Alejandro; "LA DEMANDA DE BIENES DE CONSUMO DURADERO Y EL CRÉDITO"; Tesis para obtener el grado de Licenciado en Economía, Universidad de Nuevo León; septiembre 1968; pp. 22-23.

⁶⁵ Varian, Hal (1992); p. 156. *Op. Cit.*

- i) En primer lugar si $p^u a^u \geq p^u a$, debe cumplirse que $u(a^u) \geq u(a)$, debido a que se eligió a^u cuando se podría haber elegido a , entonces a^u debería reportar al menos la misma utilidad que a , por lo cual, el consumidor revela que prefiere directamente a^u a a , lo que se puede expresar de la siguiente manera: $a^u R^D a$.

Como consecuencia de la definición anterior y dado que los datos han sido generados por un proceso de maximización de la utilidad; podemos llegar a la conclusión de que $a^u R^D a$ implica que $u(a^u) \geq u(a)$ ⁶⁶.

- ii) Asimismo, si el consumidor revela directamente que prefiere estrictamente a^u a a , cuando $p^u a^u > p^u a$, decimos que: $a^u P^D a$.

Si suponemos que tenemos una secuencia de comparaciones de las preferencias reveladas, $a^u R^D a^j$, $a^j R^D a^k, \dots, a^n R^D a$. En este caso, decimos que los consumidores revelan que prefieren a^u a a y lo expresamos de la siguiente manera: $a^u R a$; y si suponemos que estos datos han sido generados por un proceso de maximización de la utilidad, $a^u R a$ implica que $u(a^u) \geq u(a)$ ⁶⁷.

1.6.1. AXIOMAS DE LA PREFERENCIA REVELADA

Los axiomas débil (ADPR) y fuerte (AFPR) de la preferencia revelada exigen que sólo se demande una canasta de consumo de cada presupuesto. En tanto, que el axioma general de la preferencia revelada (AGPR) permite que se demanden muchas canastas, por tanto, las curvas de indiferencia que generaron las elecciones observadas presentan tramos rectos.

1.6.1.1. AXIOMA GENERAL DE LA PREFERENCIA REVELADA

Si un consumidor revela que prefiere a^u a a^j , no puede revelar directamente que prefiere estrictamente a^j a a^u .

⁶⁶ *Idem*, p. 156.

⁶⁷ *Idem*, p. 156.

1.6.1.2. AXIOMA DÉBIL DE LA PREFERENCIA REVELADA

Si $a^u R^D a^z$ y a^z no es igual a a^u , no se cumple que $a^z R^D a^u$.

1.6.1.3. AXIOMA FUERTE DE LA PREFERENCIA REVELADA

Si $a^u R a^z$ y a^z no es igual a a^u , no es cierto que $a^z R a^u$.

De acuerdo con los datos (p^u, a^u) generados por un consumidor que maximiza su utilidad y cuyas preferencias satisfacen el supuesto de insaciabilidad, los datos deben satisfacer el axioma general de las preferencias reveladas. Por ende, este axioma es una consecuencia observable de la maximización de la utilidad, ya que constituye una condición suficiente para ésta, debido a que si tenemos un conjunto finito de datos, entonces existe una función de utilidad que racionaliza la conducta observada, es decir, existe una función de utilidad que podría haber generado esa conducta. Por tanto, el axioma general de las preferencias reveladas agota la lista de restricciones impuestas por el modelo de maximización⁶⁸.

⁶⁸ *Idem*, pp. 157-158.

CAPÍTULO 2 CONSUMO EN EL TIEMPO

*"El inconveniente de mirar constantemente hacia el pasado es que,
al volver la vista adelante, quizás nos demos cuenta
de que el futuro nos ha dejado atrás"*

MICHAEL CIBENKO

2.1. INTRODUCCIÓN

En este segundo capítulo analizaremos aspectos sobre la elección del consumidor en un marco intertemporal, sustentados en los principios básicos de maximización abordados en el capítulo anterior. Se realiza el estudio del modelo básico de elección de consumo en distintos periodos, a fin de conjugar de esta manera las decisiones de consumo de los agentes en el tiempo, así como la forma de financiar dichos consumos para que sean viables en un momento determinado.

Los consumidores gastan racionalmente el dinero, una vez estudiadas las opciones que tienen, y lo mismo sucede en el caso de la decisión de ahorrar y pedir préstamos. En realidad consumo y ahorro están estrechamente vinculados, cuando los agentes optan por consumir deciden esencialmente cuando y cuanto ahorrar.

Los agentes perciben a lo largo de su vida un flujo de ingresos, que se extiende por varios periodos y por tanto necesitan seleccionar una trayectoria de consumo que sea consistente, a través de su vida, con sus ingresos corrientes y sus ingresos futuros esperados, y con la tasa de interés en el mercado que puede ganar por su ahorro o que deba pagar si contraen deuda. Así, un agente puede consumir menos o más que su ingreso en un periodo dado. Si consume menos y ahorra más, con el tiempo ese ahorro se usará para pagar una mayor cantidad de consumo en el futuro. Si se consume más en el presente, se ve obligado a desahorrar en el periodo actual y como resultado de ello, su consumo futuro y su nivel de vida tenderán a reducirse por lo que debe buscar una trayectoria adecuada de consumo a fin de suavizarlo.

En el apartado 2.2. se estudia la elección de los consumidores en un marco intertemporal, seleccionando los mejores planes de consumo a través del valor de su riqueza en distintos periodos de tiempo.

El apartado 2.3. establece el modelo de demanda de crédito al consumo estudiado en esta tesis y de acuerdo al cual se analizan las relaciones entre las variables que fundamentan la demanda de crédito.

2.2. ELECCIÓN INTERTEMPORAL

El problema de decisión racional del consumidor individual consiste en determinar cuál es la mejor elección de consumo en cada circunstancia. En el análisis de la teoría del consumidor desarrollada hasta este momento, hemos supuesto que las acciones tomadas por los consumidores se concentran en un sólo periodo de tiempo y bajo certidumbre. Por tanto, los consumidores conocen perfectamente todas las variables de las que depende su elección. Por lo que, dado este supuesto, cada decisión tiene asociado un resultado perfectamente determinado, de modo que elegir una canasta equivale a determinar cual es el mejor resultado que se puede alcanzar¹.

2.2.1. PREFERENCIAS EN EL TIEMPO

Formulando el problema de decisión del consumidor cuando hay dos periodos de tiempo, t y $t+1$. Si suponemos que en cada periodo tenemos k mercancías, tenemos que: $C = \mathcal{R}_+^k * \mathcal{R}_+^k = \mathcal{R}_+^N$, con $N=2k$. Con ello, una canasta o plan de consumo viene dado por un vector de la forma $A=(a^t, a^{t+1})$, donde $a^t \in \mathcal{R}_+^k$ describe la cantidad de mercancías disponibles en t y $a^{t+1} \in \mathcal{R}_+^k$ la cantidad de mercancías en $t+1$. Análogamente, podemos describir los recursos con los que cuentan los consumidores como $w=(w^t, w^{t+1})$ con w^t la riqueza en t y w^{t+1} la riqueza en $t+1$.

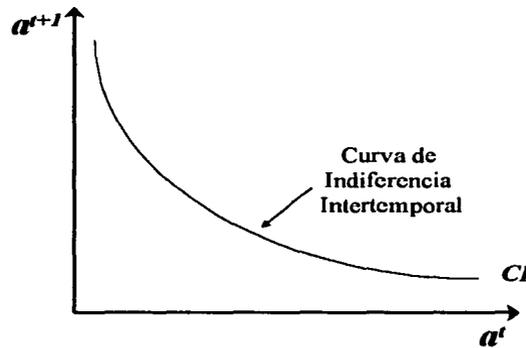
Suponemos que las mercancías de un periodo deben ser consumidas en ese periodo. No obstante, el consumo en distintos periodos no es independiente, ya que puede haber una relación de complementariedad y sustitución entre las mercancías consumidas en t y las consumidas en $t+1$.

¹ Villar Antonio (1996), p. 203. *Op. Cit.*

² Al igual que Villar en su libro "Lecciones de Microeconomía", Villar Antonio (1999), p. 238. *Op. Cit.*, consideramos en este apartado que la cantidad de mercancías es igual en los dos periodos, sin embargo, la cantidad de mercancías disponibles en t podría ser distinta a la cantidad de mercancías en $t+1$.

Tomando en consideración al tiempo, las preferencias de los consumidores describen tanto su apreciación por las distintas mercancías como su valoración entre consumo presente y futuro. Así, para poder realizar el análisis gráfico de las preferencias en el tiempo, es necesario simplificar las elecciones de manera que involucren sólo dos periodos, ubicando en el eje de las abscisas al consumo presente (a^t) y en el de las ordenadas al consumo futuro (a^{t+1}), (figura 2.1).

FIGURA 2.1 PREFERENCIAS INTERTEMPORALES



Los supuestos de completud, transitividad, continuidad y monotonidad de las preferencias tienen la misma interpretación que en el modelo estático, si bien ahora, la transitividad y la completud resultan ser axiomas más exigentes, dado el hecho de que los consumidores son capaces de comparar sistemáticamente planes de consumo en t y $t+1$. Asimismo, cuando las preferencias son racionales, continuas y monótonas, podemos representarlas mediante una función de utilidad continua $u = C \rightarrow \mathcal{R}^3$.

En el modelo estático hemos señalado que la idea de convexidad reflejaba el gusto por la variedad, en el modelo intertemporal la convexidad no sólo cumple con esta característica, sino que adicionalmente implica que los agentes prefieren distribuir su consumo entre distintos periodos en vez de concentrarlo en uno solo. Por tanto, si tenemos dos planes de consumo $a=(z,0)$ y $a'=(0,q)$ con

³ *Idem*, p. 239.

$z, q \in \mathcal{R}^k$, tales que: $u(a) = u(a')$, entonces para todo $\lambda \in (0, 1)$, la convexidad estricta señala que: $u(\lambda z + (1-\lambda)q) > u(z, 0) = u(0, q)$ ⁴.

Considerando una función aditivamente separable en el tiempo, podemos escribir la función de utilidad como: $u(a^t, a^{t+1}) = u(a^t) + \delta u(a^{t+1})$, la función $u : \mathcal{R}^k \rightarrow \mathcal{R}$ describe las preferencias del consumidor en t y $t+1$, esta función de utilidad puede variar de un periodo a otro, indicando que los gustos o necesidades de los agentes pueden cambiar con el tiempo.

El factor de descuento (δ) señala como valora el consumidor en t el consumo que efectuará en $t+1$. En general se supone que $\delta \in [0, 1]$, lo que indica que los agentes valoran más el consumo presente que el futuro. Cuanto más pequeño es el valor de δ en este intervalo tanto más impaciente son los consumidores. Si $\delta=0$ nos encontramos con un consumidor al que únicamente le interesa el consumo presente; el caso $\delta=1$ describe a un agente que valora por igual el consumo presente y el consumo futuro⁵.

De forma general, si consideramos que existe un número finito de periodos igual a T , podemos escribir una función de utilidad aditivamente separable de un consumidor representativo como:

$$u(a) = \sum_{s=t}^T \delta^s u(a^s) \text{ } ^6, \text{ para } \delta \in [0, 1] \text{ y } s = t, t+1, \dots, T.$$

2.2.2. RECTA PRESUPUESTAL INTERTEMPORAL

El punto fundamental de las elecciones que tienen costos y beneficios futuros es conocer el valor actual de los posibles resultados, ya que es necesario hacerlas compatibles con el presente para que la elección tomada por los consumidores sea la mejor.

⁴ *Idem*, p. 239.

⁵ *Idem*, pp. 239-240.

⁶ Luenberger, David; "MICROECONOMIC THEORY"; Nueva York, Estados Unidos; McGraw-Hill, 1995; p.121.

Para conocer el valor presente de un resultado futuro, cuando la tasa de interés es fija, se utiliza la formula⁷: $VP = \frac{VF}{(1+r)^s}$, donde VP representa el valor presente, VF el valor futuro, r la tasa de interés y s el número de periodos, donde $s=t, t+1, \dots, T$.

El valor presente se define como el costo de oportunidad del valor futuro, es decir, la cantidad que debería ser invertida en el periodo t a una tasa de interés específica, tal que al tiempo requerido, el monto de la inversión, incluyendo principal e intereses, sea el mismo que el valor futuro.

Considerando nuevamente, a manera de simplificar el análisis, que existen dos periodos de tiempo t y $t+1$, el vector de precios $P=(p^t, p^{t+1})$ es un punto $P \in \mathcal{R}_+^N$, donde $p^t \in \mathcal{R}_+^k$ son los precios de las mercancías en t y $p^{t+1} \in \mathcal{R}_+^k$ son los precios de las mercancías en $t+1$. Por lo que es posible expresar la restricción a la que se enfrentan los consumidores como: $p^t a^t + p^{t+1} a^{t+1} \leq p^t w^t + p^{t+1} w^{t+1}$ ⁸.

El comportamiento del consumidor puede resumirse en tres posibles elecciones: puede elegir consumir su riqueza respectiva en cada periodo, consumir una cantidad inferior a su riqueza durante el periodo t a fin de incrementar su consumo en $t+1$, ó bien, puede decidir pedir prestado a un tipo de interés (r) consumiendo una cantidad mayor a su riqueza en t , pagando dicho consumo más los intereses correspondientes en $t+1$.

Si el consumidor ahorra, obtendrá intereses, por tanto, la cantidad ahorrada ($p^t w^t - p^t a^t$) más los intereses correspondientes, nos da la cantidad que podrá consumir en $t+1$, es decir:

$$a^{t+1} = w^{t+1} + \frac{p^t}{p^{t+1}}(w^t - a^t)(1+r).$$

Por el contrario, si el consumidor decide aumentar su consumo en el periodo t en una proporción mayor a su riqueza ($p^t a^t > p^t w^t$), pedirá prestado y tendrá que pagar intereses en $t+1$ iguales a $r(p^t a^t - p^t w^t)$, así como devolver la cantidad prestada ($p^t a^t - p^t w^t$), lo que significa que su restricción presupuestal

⁷ Denzau, Arthur, "MICROECONOMICS ANALYSIS, MARKETS AND DYNAMICS"; Estados Unidos; Ed. Irvin Inc., 1992; pp. 322-333.

⁸ Villar, Antonio (1999), p. 240. *Op. Cit.*

en $t+1$ será: $a^{t+1} = w^{t+1} - \frac{p^t}{p^{t+1}} r(a^t - w^t) - \frac{p^t}{p^{t+1}} (a^t - w^t)$, reordenando términos tenemos:

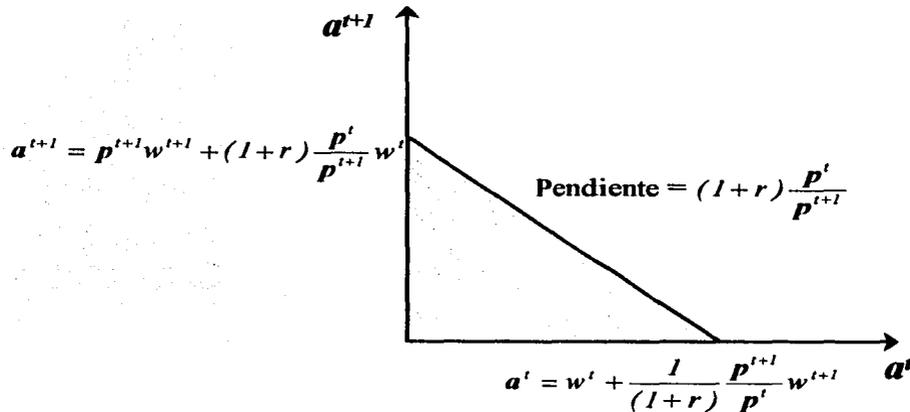
$$a^{t+1} = w^{t+1} + \frac{p^t}{p^{t+1}} (w^t - a^t)(1+r).$$

Con esto, la elección que tome el consumidor determina el signo de la relación $(p^t w^t - p^t a^t)$, si es positiva el consumidor obtendrá intereses, y si es negativa, el consumidor deberá pagar intereses.

De esta forma, la restricción presupuestal de dos periodos diferentes de tiempo puede expresarse en valor futuro como: $(1+r)p^t a^t + p^{t+1} a^{t+1} = (1+r)p^t w^t + p^{t+1} w^{t+1}$, ó bien, en valor presente

como:
$$p^t a^t + \frac{p^{t+1} a^{t+1}}{(1+r)} = p^t w^t + \frac{p^{t+1} w^{t+1}}{(1+r)}.$$

FIGURA 2.2 RECTA PRESUPUESTAL INTERTEMPORAL



2.2.3. EQUILIBRIO DEL CONSUMIDOR EN EL TIEMPO

A partir del análisis de las preferencias y la restricción presupuestal en un marco intertemporal, es posible establecer criterios de elección por parte de los agentes de consumo, donde en cada periodo de tiempo maximizan el consumo de los bienes que les reportan mayor satisfacción, restringidos por su poder adquisitivo dado por su ingreso presente y futuro.

Utilizando nuevamente el modelo donde sólo existen dos periodos de tiempo t y $t+1$, el problema al que se enfrentan los consumidores es:

$$\begin{aligned} \max \quad & u(\mathbf{a}^t, \mathbf{a}^{t+1}) = u(\mathbf{a}^t) + \delta u(\mathbf{a}^{t+1}) \\ \text{s.a.} \quad & \mathbf{p}^t \mathbf{a}^t + \frac{\mathbf{p}^{t+1} \mathbf{a}^{t+1}}{(1+r)} = \mathbf{p}^t \mathbf{w}^t + \frac{\mathbf{p}^{t+1} \mathbf{w}^{t+1}}{(1+r)} \end{aligned}$$

Dado que hemos asumido preferencias estrictamente convexas, entonces los agentes tenderán a consumir canastas de consumo intermedias, es decir, preferirán suavizar su consumo en vez de consumir toda su riqueza en un solo periodo de tiempo. Por tanto, utilizando el método de Lagrange tenemos que: $L = u(\mathbf{a}^t) + \delta u(\mathbf{a}^{t+1}) - \lambda \left[\mathbf{p}^t \mathbf{a}^t + \frac{\mathbf{p}^{t+1} \mathbf{a}^{t+1}}{(1+r)} - \mathbf{p}^t \mathbf{w}^t - \frac{\mathbf{p}^{t+1} \mathbf{w}^{t+1}}{(1+r)} \right]$

Donde L es el Lagrangiano, $u(\mathbf{a}^t, \mathbf{a}^{t+1})$ la función objetivo, $\mathbf{p}^t \mathbf{a}^t + \frac{\mathbf{p}^{t+1} \mathbf{a}^{t+1}}{(1+r)} - \mathbf{p}^t \mathbf{w}^t - \frac{\mathbf{p}^{t+1} \mathbf{w}^{t+1}}{(1+r)}$ la restricción presupuestal y λ el multiplicador de Lagrange.

Sacando las Condiciones de Primer Orden tenemos:

$$\frac{\partial L}{\partial \mathbf{a}^t} = \frac{\partial u(\mathbf{a}^t)}{\partial \mathbf{a}^t} - \lambda \mathbf{p}^t = 0 \quad (1)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \mathbf{a}^{t+1}} = \delta \frac{\partial u(\mathbf{a}^{t+1})}{\partial \mathbf{a}^{t+1}} - \lambda \frac{\mathbf{p}^{t+1}}{(1+r)} = 0 \quad (2)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = -\mathbf{p}^t \mathbf{a}^t - \mathbf{p}^{t+1} \mathbf{a}^{t+1} + \mathbf{p}^t \mathbf{w}^t + \mathbf{p}^{t+1} \mathbf{w}^{t+1} = 0 \quad (3)$$

Despejando λ de la ecuación (1) tenemos: $\frac{\partial u(\mathbf{a}^t)}{\partial \mathbf{a}^t} \frac{1}{\mathbf{p}^t} = \lambda$, realizando la misma operación en la

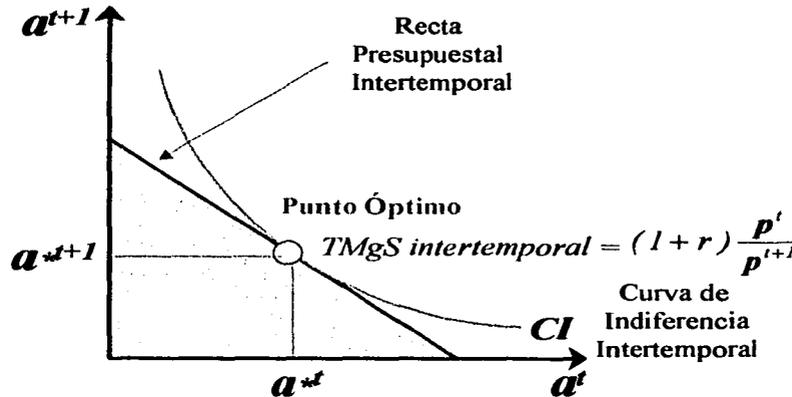
ecuación (2) nos queda: $\delta \frac{\partial u(\mathbf{a}^{t+1})}{\partial \mathbf{a}^{t+1}} \frac{(1+r)}{\mathbf{p}^{t+1}} = \lambda$.

Igualando estas dos ecuaciones y reordenando tenemos: $\frac{\partial u(a^t) / \partial a^t}{\partial u(a^{t+1}) / \partial a^{t+1}} = \delta(1+r) \frac{p^t}{p^{t+1}}$, esta

ecuación se conoce como Ecuación de Euler, nos dice la valoración que los agentes tienen de sus planes de consumo en distintos periodos de tiempo.

Reacomodando términos tenemos: $\frac{\partial u(a^t)}{\partial a^t} = \delta(1+r) \frac{p^t}{p^{t+1}} \frac{\partial u(a^{t+1})}{\partial a^{t+1}}$, es decir, la utilidad marginal del plan de consumo en t depende de la valoración que le den los agentes a su consumo (δ), la valoración del mercado (r), la valoración de precios y de la utilidad marginal de ese mismo plan de consumo en $t+1$.

FIGURA 2.3 EQUILIBRIO INTERTEMPORAL DEL CONSUMIDOR



2.2.4. LA ECUACIÓN DE SLUTSKY EN LA ELECCIÓN INTERTEMPORAL

Como hemos visto la ecuación de Slutsky permite analizar el efecto sustitución y el efecto riqueza en la cantidad demandada de una canasta de consumo, originados por cambios en la relación de precios y de riqueza. En este apartado vamos a ver cambios en el consumo provocados por un cambio en el tipo de interés, que para fines del presente análisis se considera una variable que influye en las elecciones que los agentes presentan.

A través de la restricción presupuestal expresada en valor futuro tenemos que un alza en el tipo de interés equivale a un alza en el precio del consumo actual *versus* el consumo futuro, esto implica que:

$$\frac{\Delta a^t_{total}}{\Delta p^t_{(+)}} = \frac{\Delta a^t_{sustitución}}{\Delta p^t_{(-)}} + (w^t - a^t) \frac{\Delta a^t_{riqueza}}{\Delta w_{(+)}} \quad ^9.$$

Es decir, el efecto sustitución actúa en sentido opuesto al precio e indica que el consumidor prefiere un consumo menor en el periodo presente. Éste es el significado del signo que aparece debajo del efecto sustitución. Si suponemos que en t el plan de consumo a^t esta formado por bienes normales, la variación del consumo cuando varía la riqueza es positivo (signo debajo del efecto riqueza). Con ello, el signo del efecto total depende del signo $(w^t - a^t)$. Si el individuo es prestatario¹⁰, este término es negativo y, por ende, toda la expresión es negativa. Es decir, si el agente es prestatario, un alza en el tipo de interés debe reducir el consumo actual dado que tendrá que pagar más intereses en $t+1$, lo que le inducirá a pedir menos préstamos y, por tanto, a consumir menos en t .

Para el caso de un prestamista¹¹, el efecto es ambiguo, dado que su efecto total es la suma de un efecto sustitución negativo y un efecto riqueza positivo. Desde este punto de vista un alza en el tipo de interés puede proporcionarle una renta adicional lo suficientemente grande que quiera consumir aún más en t ¹².

⁹ Varian, Hal (1998), p. 189. *Op. Cit.*

¹⁰ Se nombra prestatario a la persona que recibe un bien, servicio o dinero obligándose a su posterior devolución. Este concepto así como algunos otros relacionados a las operaciones crediticias se desarrollan en el siguiente capítulo.

¹¹ Prestamista es un individuo que proporciona un bien o servicio a cambio de la promesa de pago de un prestatario.

¹² Varian, Hal (1998), p. 190. *Op. Cit.*

2.3. DEMANDA DE CRÉDITO AL CONSUMO

El modelo aquí presentado trata de analizar la decisión de los agentes de consumir hoy o en el futuro, dada su función de utilidad y la restricción presupuestal a la que se enfrentan. Con ello determinan si se convierten en demandantes de crédito u oferentes de fondos prestables.

2.3.1. ESTIMACIÓN ECONOMETRICA DE LA FUNCIÓN DE DEMANDA

A fin de realizar la estimación de una función de demanda es necesario disponer de observaciones correspondientes acerca de la cantidad consumida de determinado bien a_n , así como de su correspondiente precio p_n (determinado de manera exógena en el modelo).

Por tanto, el problema esencial consiste en elegir una forma funcional adecuada para la función de demanda.

Una forma funcional utilizada a menudo es la ecuación de demanda lineal, expresada como: $a_n = \alpha_0 + \alpha_1 p_n + \varepsilon_n$. Donde α_0 es un término constante, α_1 mide la relación entre la cantidad demandada y el precio, en tanto que ε_n se expresa como un término de error¹³.

Otra forma comúnmente utilizada es la ecuación de demanda multiplicativa, representada por: $a_n = \kappa p_n^\alpha \varepsilon_n$, en donde tomando logaritmos a ambos miembros de la ecuación tenemos: $\ln a_n = \ln \kappa + \alpha \ln p_n + \ln \varepsilon_n$. Esta función es interesante para nuestro estudio, ya que es posible observar como α mide la elasticidad precio de la demanda¹⁴. El término ε_n se interpreta como un término de error aleatorio considerado ruido blanco, es decir, $\varepsilon_n \sim N(0, \sigma^2)$ que se lee como ε_n se distribuye normal con media cero y varianza σ^2 . De esta forma, es posible estimar la función de demanda a través de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) siempre que p_n no este correlacionado con ε_n , este caso se puede presentar debido a que ε_n toma en cuenta efectos no considerados en la función de demanda, por ello, dado que la función de demanda Walrasiana analizada en el capítulo anterior estipulaba que la cantidad demandada dependía de los precios y la riqueza, estos efectos deben ser

¹³ Varian, Hal (1992); pp. 151. *Op. Cit.*

¹⁴ Esta conclusión es posible derivarla de la definición de elasticidad precio estudiada en el apartado 1.5.3.1

contabilizados como parte del término de error. Por ende al utilizar esta forma funcional de demanda es necesario incluir otras variables además de precios y riqueza¹⁵.

2.3.2. MODELO DE DEMANDA DE CRÉDITO AL CONSUMO

Consideremos que los consumidores no influyen sobre los tipos de interés que les cobran, es decir, las tasas de interés son exógenas en este modelo, determinando con ello la decisión de consumo y por tanto, lo que se requiere de endeudamiento (gasto corriente menos riqueza actual)¹⁶.

Simplificando el análisis utilizando sólo dos periodos de tiempo, la función de utilidad a maximizar puede expresarse como: $U(a^t, a^{t+1})$.

La interacción de los agentes se da tanto en el mercado de bienes como en el mercado de crédito, por tanto, las oportunidades con las que cuenta el individuo se reflejan en la restricción presupuestal a la que se enfrenta, incluyendo de esta forma ambos mercados: $p^t a^t + \frac{p^{t+1} a^{t+1}}{1+r^t} = p^t w^t + \frac{p^{t+1} w^{t+1}}{1+r^t}$. Donde a^t y a^{t+1} representan los planes de consumo en t y $t+1$, w^t y w^{t+1} la riqueza del consumidor en t y $t+1$, r^t es la tasa de interés en t ¹⁷, en tanto que p^t y p^{t+1} son los vectores de precios en t y $t+1$ respectivamente.

El ingreso corriente se puede ver como un subconjunto de la riqueza, de esta manera podemos dividir la riqueza en una riqueza no financiera (Z^t y Z^{t+1}) y un ingreso corriente (Y^t y Y_e^{t+1}), con

$Y_e^{t+1} = \sum_{i=0}^n \gamma^{1-i} Y^{1-i}$ lo que indica que las expectativas de los agentes se formulan de acuerdo a una ponderación (γ) de la distribución rezagada de su ingreso corriente en periodos anteriores.

¹⁵ Varian, Hal (1992); pp. 152. *Op. Cit.*

¹⁶ Los fundamentos del modelo elegido para el análisis de la demanda de crédito al consumo se tomaron de Hartropp, A; "Demand for Consumer Borrowing in the UK, 1969-1990" en *FINANCIAL ECONOMICS*, no.2; 1992.

¹⁷ A manera de simplificación la tasa de interés activa es igual a la pasiva, dado que implícitamente hemos considerado que los agentes actúan en mercados competitivos.

Con ello, es posible describir la restricción presupuestal a la que se enfrentan los agentes

$$\text{como: } p^t a^t + \frac{p^{t+1} a^{t+1}}{1+r^t} = p^t Z^t + \frac{p^{t+1} Z^{t+1}}{1+r^t} + p^t Y^t + \frac{p^{t+1} Y_e^{t+1}}{1+r^t}, \text{ ó bien, en términos reales como:}$$

$$a^t + \frac{a^{t+1}}{1+r^t} = Z^t + \frac{Z^{t+1}}{1+r^t} + Y^t + \frac{Y_e^{t+1}}{1+r^t}.$$

Si suponemos agentes desahorradores, donde B^t representa los pasivos financieros netos en t , entonces la decisión en la demanda de crédito al consumo se establece de forma implícita a través de estos pasivos.

Optimizando la función de utilidad sujeta a la restricción presupuestal se obtiene el plan de consumo óptimo en t representado por: $a^{*t} = f(r^t, Y^t, Y_e^{t+1}, Z^t, Z^{t+1})$.

Como hemos visto en equilibrio la tasa subjetiva de los agentes (a la que descuentan el valor de los planes de consumo futuro) es igual a la tasa a la que descuenta el mercado (tasa de interés)¹⁸. Por ende, la tasa marginal de sustitución intertemporal es igual a la tasa de interés, con esto, el consumo en t y $t+1$ esta determinado por el ingreso corriente de t , el ingreso corriente esperado en $t+1$ y la tasa de interés.

Dado que el endeudamiento que hemos asumido es igual a $B^t = a^t - Y^t - Z^t$, sustituyendo el plan de consumo óptimo en t tenemos que: $B^t = f(r^t, Y^t, Y_e^{t+1}, Z^t, Z^{t+1}) - Y^t - Z^t$.

Por ende, a través de las primeras derivadas parciales podemos apreciar la relación de cada una de las variables de las que depende B^t . De esta forma: $\frac{\partial B^t}{\partial r^t} < 0$ lo que implica que la proporción de deuda es inversa a la tasa de interés, es decir, alzas en la tasa de interés traen como consecuencia una disminución en la demanda de créditos, esta situación es igual a la establecida en la ecuación de Slutsky, donde un alza en la tasa de interés provocaba una disminución de créditos para los prestatarios.

¹⁸ Este resultado se deriva de la ecuación de Euler que vimos en el apartado 2.2.3.

Por otra parte, si suponemos un consumo a^t constante, un incremento de un peso en Y^t reduce la demanda de créditos, con ello $\frac{\partial B^t}{\partial Y^t} < 0$. No obstante, un incremento en Y^t desplaza el hiperplano presupuestal de los agentes hacia arriba y a la derecha, incrementando de esta manera su espacio presupuestal, por tanto, las familias deudoras tienden a incrementar a^t , aumentando de esta forma sus pasivos y contrarrestando el efecto directo de Y^t sobre B^t ¹⁹. Asimismo un incremento en Y^t presenta un efecto indirecto sobre Y_e^{t+1} que impacta de forma positiva sobre el consumo de los deudores, incrementando de esta forma sus pasivos.

Por tanto, la elasticidad ingreso es ambigua, ya que si los agentes son más impacientes (con lo que preferirán consumir más en t que en $t+1$) es probable que $\frac{\partial B^t}{\partial Y^t} > 0$, con lo cual la demanda de crédito al consumo se incrementa al aumentar el ingreso corriente de los consumidores. Sin embargo, no es posible descartar el hecho de que exista una relación negativa entre ingreso corriente y la demanda de crédito al consumo, dado que si la propensión marginal a ahorrar se incrementa con el ingreso, entonces es posible que los agentes que más dinero perciban pidan menos créditos.

En cuanto a la riqueza no financiera aumentos de esta pueden traer como consecuencia una mayor demanda de crédito al consumo, ya que al tener una mayor riqueza los agentes tienen algo que pueden utilizar como colateral a fin de tener una base para pedir créditos adicionales que les permita suavizar su consumo.

A partir de los puntos analizados anteriormente, establecemos una función de demanda para el crédito al consumo, expresando todas las variables en términos reales tenemos:

$$\ln\left(\frac{CC^t}{P^t}\right) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln\left(\frac{Y^t}{P^t}\right) + \alpha_2 \ln\left(\frac{Z^t}{P^t}\right) + \alpha_3 \ln\left(\frac{Y_e^{t+1}}{P^t}\right) + \alpha_4 r^t + \ln \varepsilon_t \quad (4)$$

¹⁹ Esta aseveración se justifica de acuerdo a lo visto en el apartado 1.3.1, donde cambios en la riqueza *ceteris paribus* provoca cambios en el espacio presupuestal de los agentes.

Donde $\left(\frac{CC^t}{P^t}\right)$ es la demanda de crédito para adquirir bienes de consumo, $\left(\frac{Y^t}{P^t}\right)$ es el ingreso corriente, $\left(\frac{Z^t}{P^t}\right)$ es la riqueza no financiera, $\left(\frac{Y_e^{t+1}}{P^t}\right)$ es el ingreso corriente esperado, r^t es la tasa de interés real y ε_t es el término de error.

Es importante notar que la variable r^t no está expresada en términos logarítmicos ya que al establecer una función de demanda en un periodo de tiempo continuo la tasa de interés capitalizable es $e^{\alpha_4 r^t}$, por tanto, al sacar logaritmo la expresión sólo queda como r^t multiplicada por una constante α_4 .

Realizando una simplificación en la notación de (4) la reescribimos de forma tal que:

$$\ln cc^t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln y^t + \alpha_2 \ln z^t + \alpha_3 \ln y_e^{t+1} + \alpha_4 r^t + \ln \varepsilon_t \quad (5)$$

La ecuación (5) es la ecuación fundamental utilizada en este trabajo, a través de ella es posible apreciar las relaciones que guardan las variables con la demanda de crédito, esta función de demanda se estudia en el Capítulo 4, donde se aprecian las relaciones existentes entre la demanda de crédito al consumo y las variables relevantes en México.

CAPÍTULO 3 OPERACIONES CREDITICIAS

*"Si quieres conocer el valor del dinero,
trata de pedirlo prestado"*
BENJAMIN FRANKLIN

3.1. INTRODUCCIÓN

En una economía monetaria los mercados crediticios surgen principalmente por las distintas características que presentan los agentes sobre sus preferencias por el consumo presente *versus* el consumo futuro, así como por las inversiones de las empresas que a una tasa de interés determinado pueden adquirir factores necesarios para su producción, con la condicionante de que sea suficientemente rentable para permitirles devolver el principal, los intereses y las comisiones correspondientes y a su vez obtener alguna utilidad.

A una determinada tasa de interés algunos agentes preferirán convertirse en ahorradores. Tomando en cuenta sus gustos personales para negociar consumo presente por futuro, ellos preferirán ahorrar y prestar algún porcentaje de su ingreso. A la misma tasa de interés, algunos agentes preferirán convertirse en prestatarios consumiendo más que su ingreso presente, sabiendo que deberán privarse de consumo futuro, por cuanto tendrán que devolver de intereses y principal.

Por ende es importante analizar que se entiende por crédito, como es que surge y el precio que tiene en el mercado, donde éste último no sólo comprende los intereses sino también las comisiones.

El concepto de crédito, el nacimiento de éste, así como la categorización del crédito al consumo se estudian en el apartado 3.2., donde además, se ve el procedimiento general mediante el cual se realiza la operación crediticia.

El apartado 3.3. analiza el precio del crédito denominado interés y una figura especial que representa el pago de los servicios adicionales que conlleva el crédito, denominado comisión.

3.2. EL CRÉDITO

Se considera crédito a la concesión de un individuo a otro, para obtener la posesión de algo perteneciente al primero. En términos generales, podemos decir que es cualquier transferencia de bienes, servicios o dinero a cambio de una promesa de pago en el futuro.

En el crédito actúan dos partes esenciales: el prestatario, quien recibe el bien, servicio o dinero obligándose a su devolución; y el prestamista, quien proporciona el bien o servicio a cambio de la promesa de pago del primero.

3.2.1. ANTECEDENTES DEL CRÉDITO

Si bien es cierto, mucho antes de la aparición de la moneda, existían personas que en forma rudimentaria cumplían algunas funciones bancarias, éstas sólo se basaban en la aceptación de depósitos, tales como: cosechas, mercancías, bienes preciosos, etc. En un principio estas actividades estaban ligadas a los templos, lo que se explica por razones de seguridad y por el poder social que los monarcas ejercían¹.

No obstante, a partir de que el hombre dejó de utilizar en sus actividades económicas las formas primarias del dinero y empezó a darle uso a las monedas, aparecieron nuevas actividades financieras, una de estas actividades era el cambio de monedas, donde un personaje importante fue el "trapezita", cuya función era la de cambista, aunque no se limitaba a ella, ya que además recibía depósitos en dinero y efectuaba pagos; estos personajes se establecían en ciudades portuarias, ya que del comercio marítimo se derivaban gran parte de los recursos que los "trapezitas" canalizaban a diversas actividades, entre ellas al crédito.

Los trapezitas se percataron que los dueños del dinero iban con poca frecuencia a retirarlo, por tanto, era poco probable que todos en un mismo día y forma exigieran la devolución inmediata de todo su dinero. Con este análisis empezaron a ofrecer parte de ese capital a aquellos que lo requirieran, con la condición de que fuera devuelto en un plazo determinado.

¹ Rodríguez, Alfredo; "TÉCNICAS Y ORGANIZACIÓN BANCARIAS"; Buenos Aires, Argentina; Ed. Macchi, 1983, p. 2.

Dado que el deudor iba a emplear el capital en transacciones comerciales con lo que iba a obtener alguna utilidad, aunado al riesgo de que no fuese devuelto el dinero; el deudor al vencer el plazo acordado debía devolver el dinero obtenido en préstamos más una cantidad adicional. Surgió con ello la "usura", que era la compensación por el temor de quien daba el dinero en préstamo y se exponía de tal suerte al riesgo.

En la Edad Media se crearon los primeros bancos de depósito; éstos recibían metálico de los particulares, abriendo para ello un crédito en sus registros que se trasmitía de un particular a otro sin que hubiera necesidad de ningún movimiento de moneda², procedimiento que facilitó el comercio interno y externo. De igual forma, los monasterios habían llegado a ser importantes centros financieros, se encargaban de recaudar impuestos y eran prestamistas, incluso con garantía hipotecaria.

Sin embargo, la prohibición por parte de la Iglesia del interés en los préstamos (dictado en primera instancia para los sacerdotes y posteriormente para los laicos) motivo la casi desaparición de los individuos o casas que cumplían funciones crediticias. Por ello, a fin de solucionar este problema, la Iglesia introdujo el concepto de *interesse* que significa "aquel que se encuentra entre", dicha acepción se refería a la diferencia entre la cantidad adeudada bajo contrato y la realmente pagada³. A partir de entonces, el alquiler de dinero con fines lucrativos empezó a verse a través de un "interés" legítimo y compensatorio.

3.2.2. CONCEPTO DE CRÉDITO

La palabra crédito proviene del latín *creditum*, de *credere* que significa creer o confiar. No existe una definición universal de crédito, pero se conocen varias acepciones que contienen los elementos que hacen posible que éste se dé⁴. Una de estas definiciones señala como crédito a toda operación que implique una prestación presente contra una prestación futura, es decir, aquella operación por la cual la entidad financiera se compromete a entregar al prestatario una suma de dinero u otro elemento

² *Idem*, p. 5.

³ *Idem*, p. 4.

⁴ Rivera Arce, José Luis; "CONTROL DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS AL SECTOR PRIVADO POR LA BANCA COMERCIAL", Tesis para obtener el grado de Licenciado en Administración, Universidad del Valle de México, Septiembre 1992, p. 18.

representativo del mismo, recibiendo después de un plazo, esa suma más los intereses correspondientes⁵.

Del concepto de crédito se desprenden los siguientes elementos: el capital o suma prestada; el plazo para su devolución y la forma de amortizarlo; el precio de la operación (interés y comisiones); y la garantía ofrecida por el cliente.

3.2.2.1. CLASIFICACIÓN DEL CRÉDITO

Existen muchos puntos de vista desde los que se clasifica al crédito:

- i) Por su plazo de cancelación (corto, mediano y largo plazo).
- ii) Por su finalidad (créditos al consumo o a la producción).
- iii) Por su actividad beneficiada.
- iv) Según las garantías requeridas por el prestamista.
- v) De acuerdo en la provisión de fondos (crédito con provisión real de recursos o eventual y crédito con provisiones inmediatas).
- vi) De acuerdo al objeto y contenido de las operaciones bancarias (como el leasing, underwriting, etc.)
- vii) Por su naturaleza (el anticipo, el redescuento, etc.)

De esta serie de clasificaciones, el objeto de estudio de esta tesis se centra en los créditos al consumo, por tanto, el análisis siguiente se realiza tomando en cuenta sólo al objeto de nuestro interés.

⁵ Rodríguez, Alfredo (1983), p. 210. *Op. Cit.*

a) CRÉDITO AL CONSUMO

El crédito al consumo es la forma más antigua de crédito, éste se concede para la adquisición de bienes de consumo final. El crédito al consumo se presenta en su forma más antigua por lo menos en el año 3,200 A.C. en la antigua Grecia y Roma. En China, los templos budistas monopolizaban la recepción de metales preciosos y el crédito hasta el siglo IX, donde el crédito se otorgaba esencialmente para el consumo, siendo los nobles y reyes los únicos que podían tener acceso a él⁶.

Como toda operación de crédito, el crédito al consumo es un intercambio en el que la cesión de un bien tiene lugar sin contrapartida inmediata. El crédito al consumo tiene por objeto bienes o servicios de uso corriente, y que, si se refiere a una suma de dinero, será sólo en cuanto a ésta debe servir para la adquisición de tales bienes y servicios. En cuanto a sus métodos el crédito al consumo emplea esencialmente dos: el reembolso por pago no escalonado y el reembolso a plazos.

El crédito al consumo se concede para la adquisición de bienes que han de ser aplicados directamente a la satisfacción de necesidades humanas, las cuales esencialmente no contribuyen a la creación o producción de nuevos bienes, por parte de quien los adquiere, pero coadyuvan al crecimiento económico acelerando compras que, sin facilidades de crédito, hubiesen tenido que aplazarse. De esta forma, el ciclo completo mediante el cual el crédito al consumo coadyuva al crecimiento económico empieza al incrementarse la demanda de mercancías, con ello el precio de los artículos aumenta, por tanto al observar que el precio se incrementó, los productores ajustan su stock de mercancías, incrementando la oferta de éstas y llevando a la economía a un nuevo punto de equilibrio, caracterizado por menores precios y un nivel de producto mayor. Es así, como el crédito al consumo generalmente lo conceden los comerciantes a los consumidores individuales, a fin de incrementar la demanda de artículos por parte de éstos.

⁶ Espinosa Rosales, Amalia; "EL SECTOR FINANCIERO Y LA PARTICIPACIÓN DEL CRÉDITO DE LA BANCA COMERCIAL EN LA INVERSIÓN 1987-1992"; Tesis para obtener el grado de Licenciada en Economía, UNAM, 1993, p. 10.

3.2.2.2. ETAPAS DE LA OPERACIÓN CREDITICIA

Podemos distinguir cuatro etapas en el trámite para una operación de crédito:

- i) La presentación del cliente.
- ii) El análisis del pedido.
- iii) La resolución y concertación del préstamo.
- iv) La efectivización del crédito.

La demanda de crédito se realiza a través de una solicitud, variando la formalidad según la entidad financiera y la operación de la que se trate. Esa solicitud de crédito se analiza en la oficina de crédito, no obstante, algunas operaciones no requieren de mayor análisis, sea porque el cliente es conocido y la operación no tiene especial significación o por tratarse de un préstamo cuya atención se ha sistematizado⁷.

Con los elementos reunidos en la oficina de crédito de la entidad prestamista se está en condiciones de aceptar o rechazar la solicitud. En caso de aceptación se consideran los intereses, las comisiones, las amortizaciones y las garantías a las que estará sujeto el demandante del crédito⁸.

La efectivización se presenta una vez aceptado el cliente como sujeto de crédito por parte del prestamista, se refiere a la acreditación de los fondos en la cuenta del cliente sobre la cual gira a medida que necesita los recursos.

El plazo y la forma de amortización están determinados esencialmente por tres elementos: el monto del crédito (ya que la cuota de amortización debe ser soportable para el cliente, y ello depende del número de cuotas). El tipo de operación y el destino del préstamo; así como de las condiciones generales del sector financiero y las propias de la entidad (ya que no se puede poseer una cartera de crédito de lenta recuperación si ha captado depósitos a plazos muy breves).

En la amortización se distinguen las opciones de pago íntegro y las operaciones amortizables en cuotas. Las primeras establecen la obligación del prestatario de devolver el principal más los intereses y comisiones correspondientes en una sola exhibición, en tanto que las segundas establecen la

⁷ Rodríguez, Alfredo (1983), p. 214. *Op. Cit.*

⁸ Temas tratados con mayor profundidad en el siguiente apartado.

obligación del prestatario a devolver al prestamista el principal, intereses y comisiones a través de varias exhibiciones, efectuadas en un momento previamente determinado en el contrato crediticio que se estableció entre ambos.

En cuanto a la cancelación del crédito se procederá de acuerdo a lo concertado con el cliente, cancelando el préstamo en uno o varios pagos, en cuotas iguales o desiguales. Efectuados los pagos el cliente recibirá los comprobantes y rescatará los pagarés que eventualmente haya firmado así como las garantías otorgadas.

3.2.2.3. PRÉSTAMOS BANCARIOS Y APERTURAS DE CRÉDITO

El crédito en su forma típica se caracteriza porque la entidad financiera se compromete a entregar al prestatario una cantidad de dinero, con el propósito de usarse y el compromiso de devolverse en un plazo convenido más un interés previamente pactado. Sin embargo, el riesgo es inherente al crédito, va unido a él por muy cuidadosa que sea la selección de la operación y del cliente; por tanto, las garantías se convierten en un elemento esencial, no para que desaparezca el riesgo, lo que no es posible, sino para cubrirse de él.

El prestatario tiene la obligación de restituir el importe del préstamo, los intereses y las comisiones estipuladas, en el plazo, forma y lugar convenidos. Él es el deudor principal y a él debe recurrir la institución financiera en caso de falta de pago y sólo en segundo término recurrirá al garante o garantía establecida⁹.

La garantía exigida en las operaciones crediticias dependen del monto y plazo de la operación, cualidades del prestatario y destino del préstamo.

Los plazos varían de acuerdo al destino de la asistencia, son relativamente cortos los que se otorgan para compra de bienes de consumo; en tanto que los créditos para construcciones o bienes de capital son de mediano y largo plazo.

Los préstamos se otorgan en forma simple o mancomunada, a dos o más personas. En el préstamo mancomunado las dos o más personas reciben la asistencia como prestatarias, y como tales quedan comprometidos a la devolución del préstamo.

⁹ Rodríguez, Alfredo (1983), p. 245. *Op. Cit.*

La acepción del crédito se asocia a la entrega de dinero. Sin embargo, hay modalidades que consisten en una promesa de crédito o en el derecho del cliente a recibirlo. La entidad financiera pone a disposición del cliente por cierto tiempo una suma de dinero, de la que aquél dispondrá según su voluntad, mediante una o varias extracciones. Desde el punto de vista jurídico la esencia del contrato está en el derecho del cliente a retirar la suma acordada, desde el punto de vista operativo lo más importante reside en los sucesivos retiros y entregas de fondos por parte del cliente, o sea, en el movimiento de la cuenta. Desde el punto de vista de la vigencia del contrato, el banco se obliga a mantener a disposición del cliente los fondos convenidos, aunque no sea retirados, la movilización por sí sola implica un costo del que el banco se resarce cobrando una comisión.

El cliente retirará los fondos o girará contra su cuenta cuando lo desee. El retiro puede efectuarse por el total o parcialmente, es decir, en una sola vez o en varias, y en estos últimos casos se alterará con reintegros parciales.

En cuanto a la tasa de interés, se aplican a los montos utilizados efectivamente y por el plazo en que se dispuso de ellos, es decir, sobre los saldos deudores, cuyas variaciones obedecen a los retiros y colocaciones de fondos.

En los plazos existen dos modalidades, una es que se ponga plazo, reservándose el derecho de renunciar al contrato en cualquier momento, con un aviso previo de algunos días. La otra variable es que se fije un plazo durable en el cual puede realizarse las operaciones según lo pactado, adecuándose a la naturaleza de la actividad y a la intención con que se pide el adelanto.

3.3. INTERESES Y COMISIONES

En una economía monetaria existen básicamente tres tasas de cambio: instantánea, interespacial e intertemporal. La tasa de cambio instantánea se presenta como un *ratio* entre el precio del bien y el precio del numerario (dinero), ó bien, de forma general entre la tasa relativa de cambio entre bienes. La tasa de cambio interespacial, mejor conocido como tipo de cambio, expresa el precio de una divisa en relación con otra. En tanto, la tasa de interés hace referencia a tasas de cambio intertemporal, ya que expresa la valuación del dinero en distintos periodos de tiempo.

3.3.1. EL INTERÉS

Se denomina interés al precio de un préstamo expresado en dinero o en otra forma, constituye básicamente la diferencia entre lo que se entrega y la cantidad que se devuelve, el interés al ser un precio toma en cuenta ciertas características como: el costo operativo, el servicio prestado al beneficiario del préstamo, la liquidez pérdida al desprenderse del dinero prestado, el riesgo que se corre ante la posibilidad de insolvencia o morosidad del deudor así como las fluctuaciones de la oferta y la demanda de fondos prestables¹⁰. Todos estos elementos influyen con mayor o menor intensidad en el nivel, variedad y evolución de las tasas de interés.

El fenómeno de la tasa de interés nace de la disyuntiva existente entre el poder adquisitivo presente y el futuro¹¹. La tasa de interés al ser el precio que se debe pagar por el crédito, al igual que otros precios, cumple una función de distribución o asignación, que ayuda a la sociedad a decidir cómo distribuir bienes y servicios a través del tiempo.

La tasa de interés permite a los agentes comparar valores presentes y futuros, dado que ésta refleja la valoración existente entre poder adquisitivo presente y futuro. Debido a que los consumidores presentan distintos patrones de consumo dado por las preferencias que tienen, entonces a una tasa de interés determinada algunos serán prestatarios, en tanto que otros serán prestamistas¹².

¹⁰ Leroy Miller, Roger, "MONEDA Y BANCA"; Bogotá, Colombia; Ed. McGraw-Hill Interamericana, 1992; p. 87.

¹¹ Rodríguez, Alfredo (1983), p. 90. *Op. Cit.*

¹² Leroy Miller, Roger (1992), p. 87. *Op. Cit.*

Una de las características de las tasas de interés es la variedad que se presenta de éstas en el mercado, por ende, algunos lineamientos esenciales para comprender dicha variedad son¹³:

- i) Las tasas activas son aquellas que los prestamistas deben pagar a la institución financiera, en tanto, las tasas pasivas son aquellas otorgadas por la institución financiera dado los depósitos realizados por los agentes económicos. Las tasas activas son más altas que las tasas pasivas, a fin de pagar los intereses devengados por éstas últimas y obtener una ganancia por parte de la institución financiera. Con ello, la diferencia entre tasas pasivas y activas se basa en la obtención de un margen de intermediación financiero por parte de la institución crediticia.
- ii) Los plazos influyen en las tasas de interés tanto en los depósitos como en los créditos, pese a que podemos considerar que en la mayoría de las operaciones los elementos constitutivos del precio no son afectados por el plazo, es valido suponer que el riesgo prolongado o la liquidez perdida por el acreedor, exijan una compensación mayor en término de tasas.
- iii) El tipo de operación crediticia es un factor fundamental. Hay créditos que *a priori*, pese a conocer su monto, plazo o beneficiario podemos suponer más caros que otros. La cartera de préstamos personales y familiares constituida por montos reducidos y clientes de medianos recursos, supone riesgos más elevados y costos operativos más altos, hecho que se refleja en las tasas que se aplican.

El nivel y evolución de las tasas de interés dependen principalmente de la estabilidad económica del país, la inflación, la oferta y demanda de recursos, entre otras variables, destacando los costos operativos que son los determinantes del costo financiero y la estabilidad bancaria.

Con las tasas de interés ocurre lo que con cualquier otro bien, que se rige por el mercado, donde la diferencia de marca y calidad influye en el precio, por ello se necesita tomar alguno de referencia, sea un promedio o alguna variedad representativa. Con frecuencia el papel lo cumplen las tasas de redescuento de los bancos centrales, que a través de esas operaciones tienen una influencia considerable en el campo crediticio y monetario. De igual forma, las tasas percibidas entre bancos sirven de referencia obligada a algunos mercados. Asimismo altamente representativas son las tasas

¹³ Rodríguez, Alfredo (1983), p. 90. *Op. Cit.*

que se aplican en las operaciones activas, por lo regular prestamos de riesgo reducido y descuentos de papeles de empresas de primera línea¹⁴.

El interés se expresa en forma de una tasa que esta referida a un periodo (mensual, anual, etc.). No obstante, cabe aclarar si las tasas son adelantadas o vencida, según si los intereses se liquidan al inicio o al vencimiento de la operación. De igual forma, de no aclararse lo contrario, se presupone que las tasas son sobre saldos, o sea, que se aplica sobre la suma adeudada en cada periodo; pero también puede ser directa, en cuyo caso se percibe durante todo el plazo sobre la deuda inicial.

Un aspecto fundamental a tomar en consideración tiene que ver con el mantenimiento o modificación, durante el plazo, de las tasas de interés; estas tasas pueden ser:

- i) Tasa fija. Ésta es la forma tradicional y en principio la que mejor responde a los intereses de las partes, que por lo general prefieren pactar un precio y atenerse a él¹⁵.
- ii) Tasa flotante. Esta tasa se presenta cuando no se tienen condiciones favorables de estabilidad, por tanto, la entidad prestamista establece una tasa de acuerdo a sus expectativas de la evolución del mercado.
- iii) Indexación. En lugar de modificar las tasas, la entidad financiera tiene la posibilidad de ajustar el capital o los intereses en la misma proporción que varíe algún índice tomado como referencia. Por ejemplo, en México una tasa indexada son las Unidades de Inversión (UDIS) que se ajustan diariamente al índice inflacionario.

Es importante notar que la institución financiera se encuentra en una disyuntiva en cuanto a la determinación de las tasas que habrá de aplicar, ya que si cobra unas tasas demasiado bajas corre el riesgo de no cubrirse de la inflación, y por otra parte si son muy altas aleja a los tomadores de fondos prestables.

Los bancos centrales y en general las autoridades monetarias no sólo suelen imponer normas relacionadas con los intereses, sino también influyen en ellos mediante una acción indirecta,

¹⁴ *Idem*, p. 90.

¹⁵ *Idem*, p. 90.

materializada a través de medidas que fundamentalmente son de dos tipos: las que determinan variaciones en la oferta monetaria y las que implican una competencia con las tasas de las entidades financieras¹⁶.

Si existe por otra parte la liberalización de las tasas en el mercado, las entidades financieras pueden concertar libremente con los clientes las tasas de interés por un crédito determinado, pero aun en este sentido, si bien las autoridades monetarias no imponen normas respecto a los intereses pactados, las instituciones crediticias se ven afectadas por las acciones que realizan los bancos centrales y autoridades monetarias. Ejemplo de esto último son las operaciones de mercado abierto que el Banco de México realiza, a fin de controlar la cantidad de circulante en la economía. De esta forma, mediante estas operaciones se establece la tasa de referencia de los Certificados de la Tesorería (CETES).

3.3.2. COMISIONES

En las operaciones de crédito suelen cobrarse, además de los intereses, comisiones bajo la forma de un porcentaje o suma. En principio resulta difícil justificarlas, ya que se supone que los intereses cubren los gastos generales de la entidad y los particulares de la operación¹⁷. No obstante, existen ciertos argumentos que hacen admisibles su cobro.

En el caso del crédito, las comisiones reflejan el cobro de servicios adicionales. Con ello, lo mismo que en cualquier otra actividad, la entidad prestamista puede apelar a las comisiones a fin de incrementar sus beneficios, haciendo más atractivas las tasas publicitarias, pese a que estas últimas no representen, el verdadero costo o rendimiento de las operaciones¹⁸.

¹⁶ *Idem*, p. 90.

¹⁷ *Idem*, p. 93

¹⁸ *Idem*, p. 93.

CAPÍTULO 4 CRÉDITO AL CONSUMO EN MÉXICO 1988-1998

*"Cuando un hombre esta enamorado o endeudado,
la ventaja es de alguien más"*
BILL BALANCE

4.1. INTRODUCCIÓN

En este último capítulo se verán las implicaciones directas del modelo analizado para el caso de México, mediante el análisis de la evolución del crédito al consumo respecto a las tasas de interés, el ingreso corriente, el ingreso esperado y la riqueza no financiera. Esto con el propósito de establecer las relaciones de significancia entre estas variables y el crédito al consumo.

Asimismo, se analiza la evolución que presenta el crédito al consumo en el mercado mexicano dentro del periodo 1988-1998, destacando como el proceso de privatización bancaria coadyuvó a una mayor penetración de este tipo de instrumentos en el mercado crediticio, que si bien tuvo un crecimiento, la crisis económica que se desató en diciembre de 1994 hizo que las instituciones fuesen más selectivas en el otorgamiento del crédito, inhibiendo el crecimiento de éste en todas sus modalidades.

El apartado 4.2. hace referencia sobre la caracterización del crédito al consumo en México, estableciendo cuando surge éste y mediante que medios, así como los rubros que componen al crédito al consumo.

El análisis y evolución del crédito al consumo se desarrolla en el apartado 4.3. en el que es posible observar como la tarjeta de crédito ocupa un lugar preponderante en el desarrollo del crédito al consumo y como el impulso a la apertura del sector financiero favoreció una mayor cantidad de recursos por este concepto. No obstante, una valuación mal hecha, una política mal planeada, malos manejos y la crisis trajeron como consecuencia una contracción de la cartera crediticia. Sin embargo, en el periodo de estudio, el crédito al consumo constituye en proporción al ingreso corriente de las familias el 31.78%, lo que refleja la importancia que tuvo este rubro para los consumidores en el periodo analizado.

El apartado 4.4. establece la función de demanda de crédito al consumo para México a través del uso de instrumentos econométricos. Pero, dada la distribución del ingreso en nuestro país, los agentes

no reaccionan de la misma forma, por tanto, se establece en este apartado una demanda de crédito al consumo para cada uno de los deciles de ingreso, que resulta más representativa de acuerdo a la visión y peso que cada uno de los agentes le dan a las variables de los que depende su elección de demanda de crédito.

4.2. OPERACIONES DE CRÉDITO AL CONSUMO EN MÉXICO

La concesión de crédito al consumo en México se inicia en la primera parte de la década de los sesenta, siendo los principales mecanismos de crédito utilizados: el crédito personal y el crédito para la adquisición de bienes de consumo duradero, dichos créditos sólo se podían obtener a través de una institución bancaria, donde ésta otorgaba los créditos una sola vez, es decir, no eran revolventes, liquidándose el importe del crédito mediante plazos mensuales.

En México hasta 1995 no competía a cualquier entidad efectuar operaciones de crédito, por tal motivo el servicio de banca y crédito sólo podía prestarse por instituciones de crédito como: Instituciones de Banca Múltiple e Instituciones de Banca de Desarrollo. No es sino hasta después de 1995 que los Establecimientos Mercantiles pueden ofrecer el servicio de crédito a través de Crédito Directo, es decir, créditos ofrecidos con recursos propios¹.

4.2.1. EL CRÉDITO AL CONSUMO

Los bancos a fin de prestar un buen servicio y ofrecer una serie de alternativas para financiar a sus clientes cuenta con distintos tipos de crédito a los que pueden tener acceso los demandantes de financiamiento, de acuerdo a la solicitud del mismo y a las garantías que en un momento dado pueda exhibir el solicitante, para el buen cobro de la suma que se otorgue en préstamo así como el interés y el plazo que sea pactado.

¹ Art. 2 de la Ley de Instituciones de Crédito.

De forma general, el catálogo de cuentas para estados analíticos o financieros que la banca emplea para registrar sus operaciones en la cartera de créditos son²:

- i) Descuentos
- ii) Préstamos Quirografarios
- iii) Préstamos con Colateral
- iv) Préstamos Prendarios
- v) Créditos Simples y Créditos en Cuenta Corriente
- vi) Préstamos con Garantía de Unidades Industriales
- vii) Créditos de Habilitación y Avío
- viii) Créditos Refaccionarios
- ix) Préstamos Inmobiliarios a empresas de producción de bienes y servicios
- x) Préstamos para la Vivienda
- xi) Otros Créditos con Garantía Inmobiliaria
- xii) Crédito al Consumo
- xiii) Cartera Vencida
- xiv) Adeudo por Amortizaciones Vencidas
- xv) Créditos Vencidos asegurados con garantías adicionales
- xvi) Intereses devengados sobre Créditos y Préstamos vigentes.

Siendo el rubro relevante para este estudio el (xii) Crédito al Consumo, que registra el importe total de los préstamos que la institución financiera otorga a las personas físicas, cuyo importe se destina a la adquisición de vehículos de motor, artículos de línea blanca, aparatos electrónicos y electrodomésticos, así como los consumo efectuados con tarjeta de crédito.

Los dos grandes grupos que componen al crédito al consumo son: préstamos para la adquisición de bienes de consumo duradero y tarjeta de crédito.

En cuanto a los préstamos para la adquisición de bienes de consumo duradero, éste se documenta mediante pagarés con vencimientos mensuales sucesivos y los intereses se descuentan anticipadamente; comprende la adquisición de muebles para el hogar, productos electrodomésticos y automóviles. La garantía se realiza a través del endoso del prestatario de la factura respectiva, la cual

² Banco de México, Dirección de Investigaciones Económicas

entrega al banco quien la conserva durante la vigencia de la operación, el plazo establecido es hasta por dos años.

La tarjeta de crédito por su parte es un instrumento de identificación para que una persona física o moral, a la que el banco concedió el crédito, pueda ejercerlo mediante la presentación de la tarjeta hasta por el monto convenido. El usuario debe suscribir pagarés a favor del banco en el momento de ejercer el crédito. Se utiliza para la adquisición de bienes y servicios, siendo otorgada una vez que el banco realiza una investigación para determinar si el solicitante reúne las condiciones necesarias para ser sujeto de crédito. La tarjeta de crédito es un crédito revolvente, es decir, que se renueva permanentemente si se cumple mes con mes con el pago mínimo.

4.2.2. LA TARJETA DE CRÉDITO COMO ELEMENTO PRINCIPAL DEL CRÉDITO AL CONSUMO

Con el surgimiento de la tarjeta de crédito bancaria se presenta una revolución en las prácticas seguidas en la concesión del crédito al consumo. La tarjeta de crédito posee la característica particular de ser al mismo tiempo un medio de pago y un instrumento de concesión de crédito. Su adaptación como medio de pago facilita las transacciones y reduce el volumen de efectivo que los consumidores necesitan llevar consigo.

Se considera a la tarjeta de crédito un instrumento de crédito dado el tiempo que transcurre desde la fecha en que el tarjetahabiente realiza la adquisición de bienes y servicios y la fecha en que liquida su adeudo. Aunado a ello, la tarjeta de crédito concede crédito adicional al tarjetahabiente ya que éste puede decidir no liquidar el total de su adeudo, utilizando la línea de crédito pactada, que la institución financiera entrega en cuenta corriente, en el cual puede liquidar una parte del adeudo cargándole intereses y seguir utilizando la tarjeta hasta el crédito pactado.

La institución financiera concede el crédito al tarjetahabiente gratuitamente durante treinta días. No obstante, la institución financiera recibe un ingreso financiero debido a que el establecimiento afiliado paga al banco una comisión o descuento pactado, sobre el total de la venta efectuada. De igual forma, las disposiciones en efectivo, equivalen a una facturación por compra, dado que la institución cobra una comisión al tarjetahabiente.

4.3. ANÁLISIS DEL CRÉDITO AL CONSUMO EN MÉXICO 1988-1998

En cuanto a la cartera de créditos para México durante el periodo 1988 a 1996 es posible observar como ha disminuido en términos reales, presentando una tasa de crecimiento promedio anual negativa del 16.35%. Sin embargo, en el caso de particular del crédito al consumo se presenta una tasa de crecimiento promedio anual del orden del 9.46%³.

Si bien el crédito al consumo tuvo en promedio un crecimiento, es importante notar que en los años de 1995 y 1996 sufrió un serio revés al presentar una caída en su cartera, tendencia que presentan todas las modalidades de crédito durante estos años, debido a la contracción económica provocada por el "error de diciembre" en 1994. Con ello, la expansión que se le había dado al crédito debido a la modificación del encaje legal que hizo el Banco de México, a los nuevos criterios que se utilizaron para evaluar los créditos dada la apertura a la iniciativa privada en este sector y a la liberalización de recursos del gobierno al reducir el déficit en sus finanzas; se vio frenada por la crisis tan severa por la que paso nuestro país. Es así como podemos apreciar dos tendencias distintas dentro del periodo de estudio, una que va de 1988 a 1994 y otra en 1995 y 1996. La primera se caracteriza por una tendencia de la expansión del crédito, en tanto que en la segunda, la mayoría de los rubros de la cartera crediticia disminuyeron considerablemente.

El estudio de la cartera de crédito se realiza de 1988 a 1996 dado el cambio que sufrió la contabilidad en la cartera de créditos en el primer trimestre de 1997, por lo que al no establecerse por parte de la Comisión Bancaria una actualización con la nueva estructura contable algunos conceptos resultan desfasados o no representativos con el formato aquí desarrollado⁴.

³ La tasa de crecimiento promedio anual computada se determina con base a la siguiente fórmula: $TCPA = \left[\sqrt[n]{\frac{VF}{VT}} - 1 \right] * 100$, donde *VF* representa el valor del año de estudio, *VT* el valor del año base y *n* el número de periodos estudiados.

⁴ El estudio se realiza para este periodo, si bien se tiene información hasta 1998 (véase anexo estadístico) Este nuevo formato empleado se realiza "con el propósito de homologar la normatividad contable aplicable a las instituciones de crédito con principios de contabilidad generalmente aceptados tanto a nivel nacional como internacional, se dio a conocer a través de la circular 1343 el conjunto de criterios contables aplicables a partir de enero de 1997". Los cambios principales a la cartera crediticia, se observan en las variaciones al monto vencido, en virtud de que se contemplan nuevos plazos para el reconocimiento del saldo insoluto como cartera vencida. Asimismo, se presenta una disminución en el margen financiero, derivada de la suspensión en la acumulación de intereses sobre la cartera, no incluida en el régimen de transición contenido en la circular 1343, que se considera como vencida. En cuanto al régimen de transición, la consecuencia de la crisis financiera ocurrida en diciembre de 1994, llevó a la CNBV a establecer un régimen de transición en los rubros más afectados por esta crisis, con el objeto de que el impacto inicial en la aplicación de los nuevos criterios contables en las instituciones de crédito se dé de forma ordenada. Los rubros en los que se permitió este régimen de transición corresponden a la valuación de títulos de deuda soberana y en cartera vencida hipotecaria. Véase: Boletín de Banca Múltiple, Comisión Bancaria y de Valores, primer trimestre de 1997.

**CAPÍTULO 4 "DEMANDA DE CRÉDITO AL CONSUMO"
ANÁLISIS DEL CRÉDITO AL CONSUMO EN MÉXICO 1988-1996**

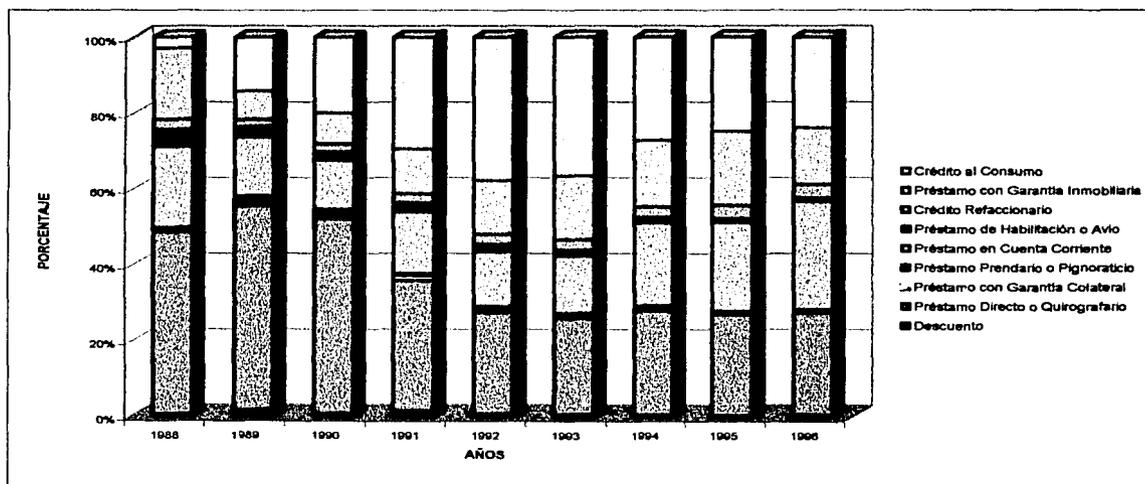
**CUADRO 4.1 CARTERA DE CRÉDITO 1988-1996
(MILLONES DE PESOS A PRECIOS DE 1994)**

TIPO DE CRÉDITO	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Descuento	3,604.1	3,970.1	2,235.1	4,817.1	2,064.5	1,712.4	1,315.3	807.4	765.5
Préstamo Directo o Quirografario	150,160.3	137,663.9	165,970.4	115,007.0	103,233.2	108,664.2	136,270.9	81,766.2	47,211.4
Préstamo con Garantía Colateral	2,846.4	2,130.7	2,535.1	3,512.6	2,572.1	1,870.0	2,631.9	678.1	363.2
Préstamo Prendario o Pignoraticio	4,775.2	4,257.6	5,133.1	2,383.7	3,003.8	2,721.8	3,170.7	1,309.8	849.9
Préstamo en Cuenta Corriente	15,689.8	39,917.0	41,653.9	54,335.5	55,496.8	65,058.3	108,046.0	72,210.0	49,814.7
Préstamo de Habitación o Avío	32,827.4	6,752.2	6,943.4	7,379.6	7,402.4	5,807.8	6,200.6	2,692.2	1,453.9
Crédito Refaccionario	19,471.3	5,101.9	6,807.9	8,628.8	10,429.2	11,891.8	14,324.7	10,859.2	6,407.5
Préstamo con Garantía Inmobiliaria	13,787.7	19,304.7	26,435.1	38,928.8	53,884.3	71,491.0	85,718.3	59,701.9	25,936.3
Préstamo para la Adquisición de Bienes de Consumo Duraderos	606.7	1,143.4	1,527.8	4,670.4	10,155.3	7,461.9	5,169.6	1,800.3	724.6
Crédito al Consumo	20,199.6	35,879.2	64,254.7	98,087.9	144,560.9	154,806.7	133,775.8	76,017.4	41,626.1
TOTAL	263,361.8	254,977.3	321,968.7	333,081.0	382,647.2	424,024.0	491,454.2	306,042.2	174,428.5

Fuente: Elaboración propia con base en los Boletines de Banca Múltiple, Comisión Bancaria y de Valores, años varios

En cuanto a la participación promedio de los distintos tipos de crédito en la cartera de crédito total en México, podemos observar que para el periodo 1988 a 1996 los préstamos quirografarios participan con el 43.95%, siendo por tanto el rubro más destacado en este aspecto. En tanto que los préstamos con garantía colateral tiene la menor participación con tan sólo el 0.56%. Con ello es posible ver que la política crediticia antes de 1994 fue muy laxa y dada la contracción económica de 1995 la demanda de crédito se hizo más selectiva. Asimismo es posible ver que los créditos al consumo participan en promedio con el 6.64%.

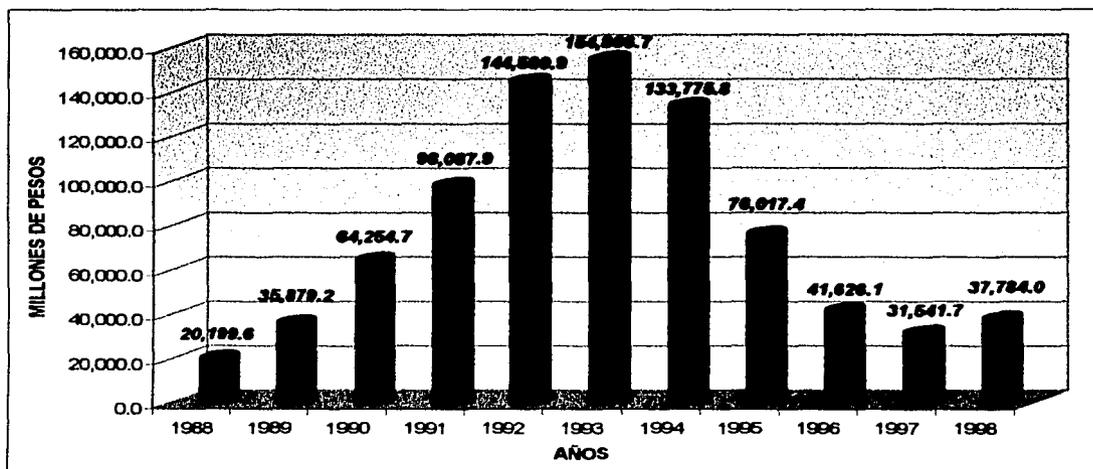
GRÁFICA 4.1 CARTERA DE CRÉDITO 1988-1996
(PORCENTAJE ANUAL DE PARTICIPACIÓN)



Fuente: Elaboración propia con base en el cuadro 4.1

Entrando en materia de los créditos al consumo que comprenden la adquisición de bienes de consumo duradero, tarjetas de crédito, préstamos personales al consumo así como disposición en exceso de depósitos a la vista, éstos crecieron en promedio 9.46% anualmente, presentando una tendencia a la alza de 1988 hasta 1994 gracias a agresivas campañas por parte de las instituciones financieras de colocar este tipo de créditos, especialmente tarjetas de crédito, entre el mayor número posible de ciudadanos. Sin embargo, a partir de 1995 esta tendencia alcista no se presenta más, ya que la crisis obligó a las instituciones a contraer todo tipo de crédito, cuestión a la que no escapan los créditos al consumo.

GRÁFICA 4.2 CRÉDITO AL CONSUMO 1988-1998
(MILLONES DE PESOS A PRECIOS DE 1994)



Fuente: Elaboración propia con base en el cuadro 4.2

El préstamo para la adquisición de bienes de consumo, bien sea a través de una institución bancaria o con la empresa o proveedor, presentó una tasa de crecimiento promedio anual del 9.69%; la tarjeta de crédito presenta una tasa de crecimiento anual del orden del 5.88%, siendo el año de 1993 donde en términos absolutos se presenta la mayor cantidad de dinero entregada en préstamos por este concepto. Los préstamos personales al consumo presentan una tasa de crecimiento promedio anual del 21.87%, en tanto, que las disposiciones en exceso de depósitos a la vista fueron las que más crecieron (34.16% promedio anual) pese a seguir siendo el concepto de menor relevancia dentro de los créditos al consumo.

**CAPÍTULO 4 "DEMANDA DE CRÉDITO AL CONSUMO"
ANÁLISIS DEL CRÉDITO AL CONSUMO EN MÉXICO 1988-1998**

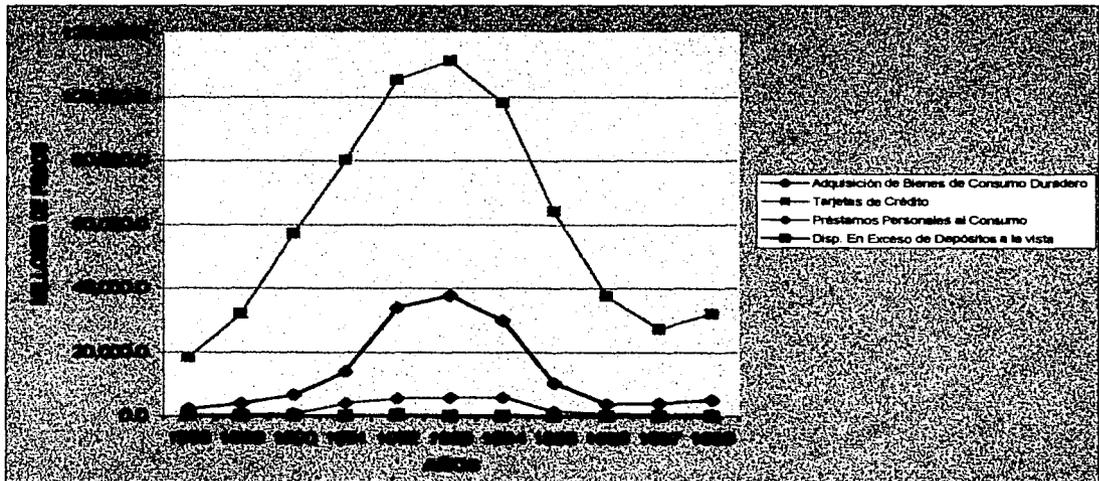
CUADRO 4.2 CARTERA DE CRÉDITOS AL CONSUMO 1996-1998
(MILLONES DE PESOS A PRECIOS DE 1994)

AÑO	Adquisición de				
	Créditos al Consumo (A+B+C+D)	Bienes de Consumo Duradero (A)	Tarjetas de Crédito (B)	Préstamos Personales al Consumo (C)	Disp. En Exceso de Depósitos a la vista (D)
1988	20,199.8	2,017.5	18,093.2	88.9	0.0
1989	35,879.2	3,769.2	31,905.8	184.9	19.2
1990	64,254.7	6,466.1	57,164.3	601.9	22.4
1991	98,087.9	13,879.8	80,187.6	3,967.5	53.0
1992	144,560.9	33,735.3	105,179.1	5,399.7	246.9
1993	154,806.7	37,693.9	111,219.8	5,823.3	69.7
1994	133,775.8	29,879.6	98,137.0	5,732.9	26.3
1995	76,017.4	10,269.8	64,276.7	1,459.0	11.8
1996	41,626.1	3,693.6	37,426.4	487.3	18.7
1997	31,541.7	3,977.4	27,103.8	444.7	15.8
1998	37,784.0	5,089.5	32,033.3	642.3	18.9

Fuente: Elaboración propia con base en los Boletines de Banca Múltiple, Comisión Bancaria y de Valores, años varios

La gráfica 4.3 muestra la evolución de las partidas que comprenden el crédito al consumo, siendo la tarjeta de crédito a la que se destina la mayor cantidad de recursos en este rubro.

GRÁFICA 4.3 CARTERA DE CRÉDITOS AL CONSUMO 1988-1998
(MILLONES DE PESOS A PRECIOS DE 1994)



Fuente: Elaboración propia con base en el cuadro 4.2

CAPÍTULO 4. "DEMANDA DE CRÉDITO AL CONSUMO"
ANÁLISIS DEL CRÉDITO AL CONSUMO EN MÉXICO 1988-1998

De igual forma, la gráfica 4.3. muestra como la adquisición de bienes de consumo duradero, la tarjeta de crédito y los préstamos personales al consumo presentan un desarrollo parecido, siendo en el año de 1993 donde se tiene el mayor monto en términos absolutos por estos conceptos.

Como hemos visto la tarjeta de crédito es el elemento más importante en los créditos al consumo, representando en promedio durante el periodo de estudio el 82.94% del total de los créditos al consumo, en tanto que el segundo puesto esta ocupado por los préstamos para la adquisición de bienes duraderos que equivalen al 14.84% de los créditos al consumo. Los préstamos personales contribuyen en promedio con el 2.17%, mientras que la disposición en exceso de depósitos a la vista tan sólo constituyen el 0.05%.

CUADRO 4.3 CARTERA DE CRÉDITOS AL CONSUMO 1996-1998
(PORCENTAJES)

AÑO	Créditos al Consumo	Adquisición de Bienes de Consumo Duradero	Tarjetas de Crédito	Préstamos Personales al Consumo	Disp. En Exceso de Depósitos a la vista
	(A+B+C+D)	(A)	(B)	(C)	(D)
1988	100	9.99	89.57	0.44	0.00
1989	100	10.51	88.93	0.52	0.05
1990	100	10.06	88.97	0.94	0.03
1991	100	14.15	81.75	4.04	0.05
1992	100	23.34	72.76	3.74	0.17
1993	100	24.35	71.84	3.76	0.05
1994	100	22.34	73.36	4.29	0.02
1995	100	13.51	84.56	1.92	0.02
1996	100	8.87	89.91	1.17	0.04
1997	100	12.61	85.93	1.41	0.05
1998	100	13.47	84.78	1.70	0.05

Fuente: *Elaboración propia con base en los Boletines de Banca Múltiple, Comisión Bancaria y de Valores, años varios*

4.4. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE CRÉDITO AL CONSUMO EN MÉXICO

4.4.1. ESPECIFICACIÓN DE LAS VARIABLES EMPLEADAS EN LA ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE CRÉDITO AL CONSUMO PARA MÉXICO

La variable dependiente *cc* (crédito al consumo) se presenta en términos logarítmicos a precios de 1994, se utilizó de manera trimestral para el periodo 1988.01-1998.04 (primer trimestre de 1988 al cuarto trimestre de 1998), basándose en los datos estadísticos de los Boletines de Banca Múltiple de la Comisión Bancaria y de Valores⁵.

En cuanto al ingreso corriente (*y*) y la riqueza no financiera (*z*) dado que la Encuesta Ingreso Gasto de los Hogares (*EIGH*) no tenía anteriormente una periodicidad establecida, se interpoló a través de una tasa de crecimiento promedio trimestral con base a las Encuestas Ingreso Gasto de 1989, 1992, 1994, 1996 y 1998. El ingreso esperado (*y_e*) por su parte se computó a través del Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores, dado que éste siempre se ha tomado como referencia del ingreso futuro al estar relacionado con la rentabilidad del capital, la inversión y el crecimiento de la demanda de trabajo⁶.

A fin de obtener todas las variables en términos reales se deflactaron con el Índice Nacional de Precios al Consumidor con base en el primer trimestre de 1994. Con esto, se expresaron las cantidades en términos reales de forma trimestral.

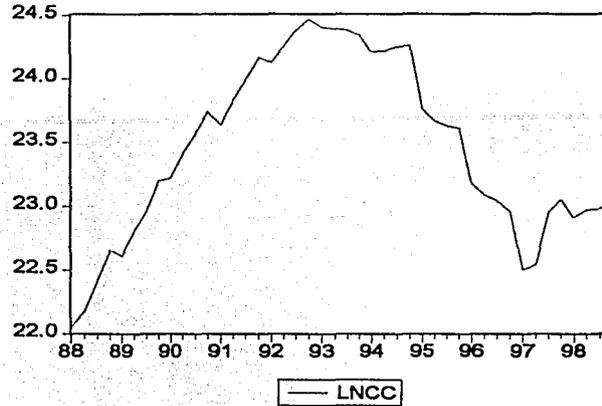
Por su parte la tasa de interés (*i*) empleada fueron los CETES a 28 días para el periodo 1988.01 a 1994.4, y a partir de 1995.1 se utiliza la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio, que se implementa en ese año a fin de ser la tasa representativa de los créditos a corto plazo, con ello resulta ser una tasa más adecuada para el análisis de los créditos al consumo. Las tasas de interés se computaron a través de los estadísticos mensuales emitidos por el Banco de México, haciendo el promedio trimestral en el periodo de estudio y computando la tasa de interés real mediante la fórmula: $i = \left(\frac{1+r}{1+\pi} \right) - 1$, donde *r* es la tasa de interés nominal y π la tasa de inflación observada en el periodo.

⁵ En el anexo estadístico se presentan de forma trimestral cada uno de los rubros empleados, tanto en términos nominales como reales.

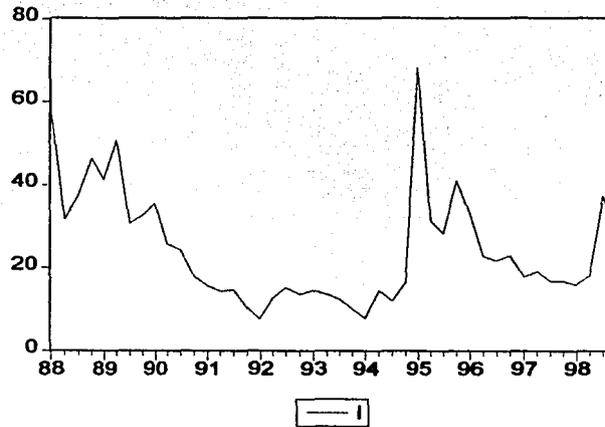
⁶ Todas las variables se presentan en forma logarítmica dado que se utiliza una demanda multiplicativa que como se explico en el apartado 2.3.1. al tomarle logaritmo nos indica de forma inmediata las elasticidades precio, ingreso y riqueza.

Tomando estas variables como referencia podemos ver su evolución tal como se muestra en las gráficas siguientes:

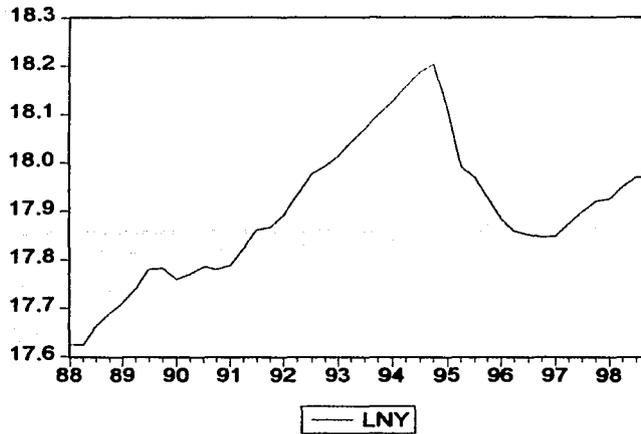
GRÁFICA 4.4. LOGARITMO DEL CRÉDITO AL CONSUMO



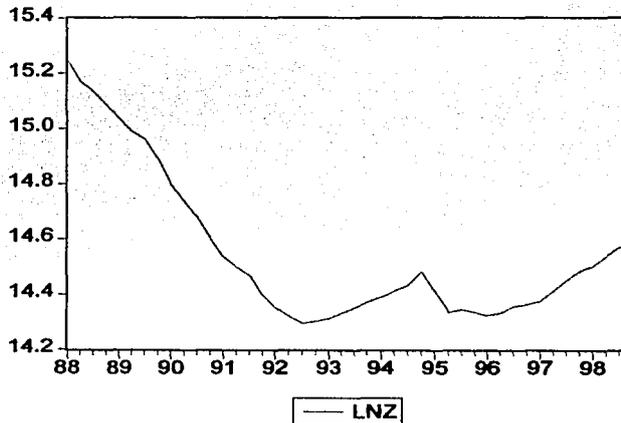
GRÁFICA 4.5. INTERÉS REAL



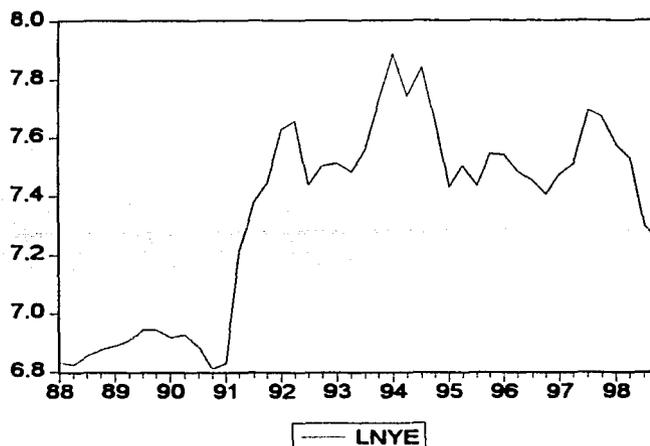
GRÁFICA 4.6. LOGARÍTMO DEL INGRESO CORRIENTE



GRÁFICA 4.7. LOGARITMO DE LA RIQUEZA NO FINANCIERA



GRÁFICA 4.8. LOGARITMO DEL INGRESO ESPERADO



De esta forma, utilizando Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) es posible realizar una regresión a fin de establecer la función de demanda de crédito al consumo en México, a fin de obtener la significancia de las variables, así como ver que signo presentan éstas, y con ello apreciar si el modelo econométrico aquí presentado refleja lo que la teoría económica señala.

4.4.2. DEMANDA DE CRÉDITO AL CONSUMO PARA MÉXICO

CUADRO 4.4 RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN MCO 1988-1998

Dependent Variable: LNCC				
Method: Least Squares				
Sample: 1988:1 1998:4				
Included observations: 44				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-25.50514	14.84645	-1.717928	0.0937
LNY	4.165958	0.745451	5.588506	0.0000
LNYE	-1.492257	0.389899	-3.827295	0.0005
LNZ	-0.977804	0.400788	-2.439701	0.0193
I	-0.017466	0.005427	-3.218526	0.0026
R-squared	0.716517	Mean dependent var		23.45193
Adjusted R-squared	0.687441	S.D. dependent var		0.692873
S.E. of regression	0.367364	Akaike info criterion		1.047741
Sum squared resid	5.851985	Schwarz criterion		1.250460
Log likelihood	-18.05030	F-statistic		24.64356
Durbin-Watson stat	0.456854	Prob(F-statistic)		0.000000

De acuerdo a estos resultados podemos ver que ingreso corriente, ingreso esperado, riqueza y tasa de interés resultan significativos para nuestro estudio a un nivel del 5%. Del cuadro 4.4. es posible observar que el crédito al consumo es un bien normal respecto al ingreso corriente, así como un bien inferior respecto al ingreso esperado y a la riqueza, dado que cuando se incrementan estos últimos la demanda de crédito disminuye. Por otra parte, es posible observar como el crédito al consumo es inelástico respecto a la tasa de interés, es decir, la variación de la tasa de interés es mayor que la variación del crédito al consumo. El signo que presenta la tasa de interés respecto a la demanda de crédito nos indica que cambios en ésta traen consigo cambios en sentido contrario de la demanda de crédito al consumo, cuestión que se había pronosticado mediante la ecuación de Slutsky.

Por tanto, la representación de la demanda de crédito al consumo esta dada por la siguiente función calculada a partir de MCO:

$$Incc = -25.50513513 + 4.165958158 * lny - 1.49225673 * lny_r - 0.9778035514 * lnz - 0.01746566344 * i$$

Esta función representa la de demanda general de crédito al consumo en el mercado mexicano, lo que puede ser de cierta forma no representativa para un sector de la población, ya que si bien, como hemos visto en el capítulo uno, todos los agentes presentan los mismos patrones de consumo, cada uno de ellos observa variables específicas dando un peso distinto a cada una de ellas, por tal motivo realizamos un análisis de demanda para los deciles de ingreso, a fin de obtener una función de demanda para cada uno de éstos.

4.4.3. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE CRÉDITO AL CONSUMO SEGÚN DECILES DE INGRESO

Las variables utilizadas para el análisis de la demanda de crédito al consumo por deciles de ingreso se obtuvieron a partir de la Encuesta Ingreso Gasto de los Hogares y de los estadísticos financieros del Banco de México. Se toma como demanda de crédito los pagos realizados por las familias por concepto de tarjeta de crédito, que como hemos señalado es la más representativa del crédito al consumo. En cuanto al ingreso corriente se obtuvieron los datos por remuneración al trabajo, y para la riqueza no financiera se tomó en cuenta el ingreso por alquiler de propiedades. Todas estas variables se

**CAPÍTULO 4 "DEMANDA DE CRÉDITO AL CONSUMO"
ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE CRÉDITO AL CONSUMO EN MÉXICO**

consideran por deciles de ingreso interpolándose trimestralmente de acuerdo a las tasas de crecimiento presentadas durante los periodos de publicación de la EIGH⁷.

En cuanto al ingreso esperado (y_e) y la tasa de interés (i), esta última está dada por el mercado ya que hemos establecido que los consumidores no influyen en ella, por ende la tasa de interés a las que se enfrentan las familias suponemos es la misma independientemente de los deciles a los que pertenezcan. El ingreso esperado por su parte, dado que es casi imposible establecerlo por deciles de ingreso⁸ se toma a nivel global. Al igual que el caso general todas las variables se toman mediante logaritmos a fin de disminuir su varianza y dado que la función de demanda propuesta en este trabajo se encuentra en esos términos⁹.

En primera instancia presentamos los resultados de la regresión, así como las funciones de demanda y realizamos un análisis para ver que variables son significativas a un nivel del 5% y cuales son los resultados que sobre las elasticidades podemos obtener de ellas.

4.4.3.1. PRIMER DECIL DE INGRESO

CUADRO 4.5 RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN MCO PRIMER DECIL 1988-1998

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-206.6048	122.1182	-1.691843	0.1215
LN _{Y1}	22.85496	9.335184	2.448260	0.0344
LN _{Z1}	-5.548426	2.480695	-2.236642	0.0493
LN _{YE}	-6.500767	4.244134	-1.531706	0.1566
I	0.007562	0.033204	0.227753	0.8244
R-squared	0.562945	Mean dependent var		2.361068
Adjusted R-squared	0.388123	S.D. dependent var		1.523220
S.E. of regression	1.191502	Akaike info criterion		3.446508
Sum squared resid	14.19677	Schwarz criterion		3.685525
Log likelihood	-20.87131	F-statistic		3.220101
Durbin-Watson stat	0.762435	Prob(F-statistic)		0.060834

⁷ Encuestas Ingreso Gasto de los Hogares de 1989, 1992, 1994, 1996 y 1998.

⁸ Esta aseveración surge del hecho de que los datos para el calculo del ingreso esperado por deciles no existen y por ende si utilizamos un ponderador incorrecto es posible que se presente un sesgo importante en el análisis.

⁹ Con ello la variable $lnce_d$ para $d=1, \dots, 10$ representa el logaritmo del crédito al consumo para los deciles, análogamente se presenta el mismo caso para lny_d y lnz_d , donde el primero representa el ingreso corriente y el segundo la riqueza.

CAPÍTULO 4 "DEMANDA DE CRÉDITO AL CONSUMO"
ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE CRÉDITO AL CONSUMO EN MÉXICO

El primer decil de ingreso no resulta significativo ya que se necesitan al menos 20 grados de libertad, donde los grados de libertad se establecen a partir de $d-k > 20$, con d el número de datos y k las variables independientes del modelo (tasa de interés, riqueza no financiera, ingreso corriente y esperado). Por tanto, al tener sólo 11 grados de libertad no es posible realizar un análisis acertado sobre este decil.

4.4.3.2. SEGUNDO DECIL DE INGRESO

CUADRO 4.6 RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN MCO SEGUNDO DECIL 1988-1998
 Dependent Variable: LNCC2
 Method: Least Squares
 Sample (adjusted): 1988:1 1998:2
 Included observations: 41

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-58.87894	52.32018	-1.125368	0.2679
LN _{Y2}	3.555818	3.033110	1.172334	0.2488
LN _{Z2}	4.328155	1.015807	4.260805	0.0001
LN _{Y_e}	-4.337566	0.919867	-4.715426	0.0000
I	0.038711	0.017855	2.169052	0.0368
R-squared	0.875913	Mean dependent var		4.727848
Adjusted R-squared	0.862126	S.D. dependent var		2.978880
S.E. of regression	1.106101	Akaike info criterion		3.153409
Sum squared resid	44.04455	Schwarz criterion		3.362381
Log likelihood	-59.64489	F-statistic		63.52977
Durbin-Watson stat	0.558479	Prob(F-statistic)		0.000000

El segundo decil presenta significancia respecto a la tasa de interés, el ingreso esperado y la riqueza, siendo no significativo para el ingreso corriente¹⁰. En cuanto a las elasticidades podemos decir que es un bien normal respecto a la riqueza y el ingreso corriente, inferior respecto al ingreso esperado e inelástico respecto a la tasa de interés.

La demanda de crédito esta dada por:

$$Incc_2 = -58.87893993 + 3.555817881 * In_{y_2} + 4.328155422 * In_{z_2} - 4.337566484 * In_{y_e} + 0.03871148342 * I$$

¹⁰ A fin de corroborar esta afirmación se también se realizo el test de redundancia para todos los deciles de ingreso.

4.4.3.3. TERCER DECIL DE INGRESO

CUADRO 4.7 RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN MCO TERCER DECIL 1988-1998

Dependent Variable: LNCC3
 Method: Least Squares
 Sample: 1988:1 1998:4
 Included observations: 44

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-20.56562	20.48200	-1.004083	0.3215
LN _{Y3}	0.899606	1.618074	0.556973	0.5814
LN _{Z3}	1.761704	0.503034	3.502161	0.0012
LN _{Y_E}	-0.490847	0.564460	-0.869687	0.3998
I	0.003691	0.008341	0.442486	0.6606
R-squared	0.545366	Mean dependent var		7.550767
Adjusted R-squared	0.498737	S.D. dependent var		0.760003
S.E. of regression	0.538081	Akaike info criterion		1.705031
Sum squared resid	11.29173	Schwarz criterion		1.907780
Log likelihood	-32.51068	F-statistic		11.69582
Durbin-Watson stat	0.100037	Prob(F-statistic)		0.000002

El tercer decil presenta significancia sólo en la riqueza, teniendo una elasticidad de un bien normal para el ingreso corriente y la riqueza, una elasticidad de un bien inferior para la el ingreso esperado y una demanda inelástica respecto al interés.

La ecuación de la demanda de crédito del tercer decil esta dada por:

$$lnc_{3t} = -20.56562439 + 0.8996057522 * lny_{3t} + 1.76170426 * lnz_{3t} - 0.490847158 * lny_{Et} + 0.00369088185 * i_t$$

4.4.3.4. CUARTO DECIL DE INGRESO

CUADRO 4.8 RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN MCO SEGUNDO DECIL 1988-1998

Dependent Variable: LNCC4
 Method: Least Squares
 Sample: 1988:1 1998:4
 Included observations: 44

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-14.27643	14.33086	-0.996202	0.3253
LN _{Y4}	-0.077387	1.225564	-0.063144	0.9500
LN _{Z4}	2.250495	0.481920	4.698856	0.0000
LN _{Y_E}	0.138481	0.288595	0.479846	0.6340
I	-0.006923	0.005222	-1.325637	0.1927
R-squared	0.619807	Mean dependent var		8.832205
Adjusted R-squared	0.580813	S.D. dependent var		0.557996
S.E. of regression	0.361272	Akaike info criterion		0.908276
Sum squared resid	5.090194	Schwarz criterion		1.111025
Log likelihood	-14.98207	F-statistic		15.89489
Durbin-Watson stat	0.427774	Prob(F-statistic)		0.000000

Para el cuarto decil al igual que para el tercero sólo resulta representativo la riqueza. Este cuarto decil presenta al crédito al consumo como un bien inferior respecto al ingreso corriente y como un bien

normal respecto al ingreso esperado y la riqueza, en cuanto a la elasticidad precio de la demanda esta resulta ser inelástica.

$$lncc_4 = -14.27643036 - 0.0773871097 * ln y_4 + 2.25049481 * ln z + 0.1384811242 * ln y_r - 0.006922951886 * i$$

4.4.3.5. QUINTO DECIL DE INGRESO

CUADRO 4.9 RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN MCO QUINTO DECIL 1988-1998

Dependent Variable: LNCC5

Method: Least Squares

Sample: 1988:1 1998:4

Included observations: 44

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-81.43171	26.73887	-3.045444	0.0042
LNYS	5.095398	1.871985	2.721923	0.0097
LNZ5	3.511473	0.638796	5.497018	0.0000
LNYS	-3.301645	0.653842	-5.049607	0.0000
I	-0.003875	0.013622	-0.284498	0.7775
R-squared	0.700262	Mean dependent var		10.41366
Adjusted R-squared	0.669520	S.D. dependent var		1.448006
S.E. of regression	0.832421	Akaike info criterion		2.577688
Sum squared resid	27.02407	Schwarz criterion		2.780437
Log likelihood	-51.70913	F-statistic		22.77842
Durbin-Watson stat	0.402738	Prob(F-statistic)		0.000000

Este quinto decil presenta significancia en todas las variables excepto en la tasa de interés, presentando una demanda inelástica respecto a la tasa de interés, una demanda de un bien normal en ingreso corriente y riqueza y una demanda de un bien inferior respecto al ingreso esperado. La función de demanda de este decil esta dada por:

$$lncc_5 = -81.4317144 + 5.09539791 * ln y_5 + 3.511473391 * ln z_5 - 3.301644547 * ln y_r - 0.003875351762 * i$$

4.4.3.6. SEXTO DECIL DE INGRESO

CUADRO 4.10 RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN MCO SEXTO DECIL 1988-1998

Dependent Variable: LNCC6

Method: Least Squares

Sample: 1988:1 1998:4

Included observations: 44

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	102.2649	28.41157	3.599411	0.0009
LN _{Y6}	-6.901175	2.336541	-2.953596	0.0053
LN _{Z6}	2.300449	0.461148	4.988522	0.0000
LN _{Y6}	-1.618249	0.622779	-2.598434	0.0131
I	0.015794	0.008635	1.829025	0.0750
R-squared	0.823611	Mean dependent var		10.21886
Adjusted R-squared	0.805520	S.D. dependent var		1.286058
S.E. of regression	0.567151	Akaike info criterion		1.810261
Sum squared resid	12.54473	Schwarz criterion		2.013010
Log likelihood	-34.82574	F-statistic		45.52556
Durbin-Watson stat	0.409788	Prob(F-statistic)		0.000000

El sexto decil presenta no significancia sólo en la tasa de interés para la cual la demanda es inelástica, en cuanto a las otras variables es posible observar que son significativas, presentando el ingreso corriente y el esperado una elasticidad de un bien inferior, en tanto que la riqueza presenta una demanda de un bien normal. De esta forma, la función de demanda de crédito al consumo de este decil se expresa como:

$$lnc_{6t} = 102.2649215 - 6.901175265 * lny_{6t} + 2.300449084 * lnz_{6t} - 1.618249459 * lny_{6t} + 0.01579359437 * i$$

4.4.3.7. SÉPTIMO DECIL DE INGRESO

CUADRO 4.11 RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN MCO SEGUNDO DECIL 1988-1998

Dependent Variable: LNCC7

Method: Least Squares

Sample: 1988:1 1998:4

Included observations: 44

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	53.93631	14.20940	3.795820	0.0005
LN _{Y7}	-2.712124	1.062469	-2.552663	0.0147
LN _{Z7}	0.931306	0.172200	5.408266	0.0000
LN _{Y7}	-1.576735	0.255065	-6.181896	0.0000
I	0.003564	0.004640	0.768217	0.4470
R-squared	0.817445	Mean dependent var		10.82658
Adjusted R-squared	0.798721	S.D. dependent var		0.736678
S.E. of regression	0.330504	Akaike info criterion		0.730251
Sum squared resid	4.260091	Schwarz criterion		0.932989
Log likelihood	-11.06551	F-statistic		43.65846
Durbin-Watson stat	0.452603	Prob(F-statistic)		0.000000

Al igual que los dos deciles anteriores es posible observar que el séptimo decil presenta significancia con todas las variables excepto con la tasa de interés, teniendo una demanda inelástica

CAPÍTULO 4 "DEMANDA DE CRÉDITO AL CONSUMO"
ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE CRÉDITO AL CONSUMO EN MÉXICO

respecto a ésta. En cuanto a la elasticidad ingreso-riqueza, es posible observar que para el ingreso corriente y el esperado es un bien inferior en tanto que para la riqueza es un bien normal.

$$Incc_7 = 53.9363128 - 2.712124383 * Iny_7 + 0.9313056651 * Inz_7 - 0.576735029 * Iny_e + 0.003564177879 * i$$

4.4.3.8. OCTAVO DECIL DE INGRESO

CUADRO 4.12 RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN MCO OCTAVO DECIL 1988-1998

Dependent Variable: LNCC8
 Method: Least Squares
 Sample: 1988:1 1998:4
 Included observations: 44

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-20.21209	3.378485	-5.982572	0.0000
LNy8	2.251163	0.309223	7.280067	0.0000
LNz8	-0.586443	0.207771	-2.822541	0.0075
LNyE	0.369855	0.112260	3.294619	0.0021
i	0.002519	0.001512	1.665546	0.1036
R-squared	0.910772	Mean dependent var		11.22245
Adjusted R-squared	0.901620	S.D. dependent var		0.353808
S.E. of regression	0.110911	Akaike info criterion		-1.453529
Sum squared resid	0.479751	Schwarz criterion		-1.250780
Log likelihood	36.97763	F-statistic		99.52046
Durbin-Watson stat	0.258519	Prob(F-statistic)		0.000000

El octavo decil presenta significancia en todas las variables excepto en la tasa de interés, presentando la elasticidad de un bien normal para ingreso corriente y esperado, y la de un bien inferior para la riqueza. En cuanto a la tasa de interés ésta es inelástica al igual que en el resto de los deciles. La función de demanda se representa por:

$$Incc_8 = -20.2120882 + 2.25116329 * Iny_8 - 0.5864428461 * Inz_8 + 0.3698549164 * Iny_e + 0.00251901521 * i$$

4.4.3.9. NOVENO DECIL DE INGRESO

CUADRO 4.13 RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN MCO NOVENO DECIL 1988-1998

Dependent Variable: LNCC9
 Method: Least Squares
 Sample: 1988:1 1998:4
 Included observations: 44

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-48.74296	7.155300	-6.812148	0.0000
LN9	2.583031	0.396210	6.519342	0.0000
LNZ9	1.960555	0.262108	7.479944	0.0000
LN9E	-0.621864	0.177879	-3.496005	0.0012
I	-0.001380	0.002457	-0.561419	0.5777
R-squared	0.731292	Mean dependent var		12.46894
Adjusted R-squared	0.703732	S.D. dependent var		0.342377
S.E. of regression	0.186357	Akaike info criterion		-0.415658
Sum squared resid	1.354432	Schwarz criterion		-0.212909
Log likelihood	14.14447	F-statistic		26.53476
Durbin-Watson stat	0.396139	Prob(F-statistic)		0.000000

El noveno decil presenta significancia en todas las variables excepto en la tasa de interés, teniendo una elasticidad de un bien normal respecto a ingreso corriente y riqueza, la elasticidad de un bien inferior respecto al ingreso esperado, en lo que se refiere a la tasa de interés ésta es inelástica. La función de demanda de crédito al consumo del noveno decil se expresa como:

$$lncc_9 = -48.74296469 + 2.583030844 * ln y_9 + 1.960554755 * ln z_9 - 0.6218642074 * ln y_9 - 0.001379626444 * i$$

4.4.3.10. DÉCIMO DECIL DE INGRESO

CUADRO 4.14 RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN MCO DÉCIMO DECIL 1988-1998

Dependent Variable: LNCC10
 Method: Least Squares
 Sample: 1988:1 1998:4
 Included observations: 44

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.805709	8.123820	-0.714653	0.4791
LN10	1.479079	0.430178	3.438296	0.0014
LNZ10	0.204325	0.201957	1.011722	0.3179
LN9E	-0.985761	0.289427	-3.405901	0.0015
I	-0.006576	0.004413	-1.490261	0.1442
R-squared	0.267686	Mean dependent var		14.56373
Adjusted R-squared	0.192577	S.D. dependent var		0.326207
S.E. of regression	0.293119	Akaike info criterion		0.490167
Sum squared resid	3.350826	Schwarz criterion		0.992916
Log likelihood	-5.783672	F-statistic		3.563960
Durbin-Watson stat	0.180220	Prob(F-statistic)		0.014301

El décimo decil presenta la característica de que sólo el ingreso corriente y el esperado resultan significativos, teniendo por otra parte tanto riqueza como ingreso corriente una elasticidad de un bien

normal, en tanto, para el ingreso esperado el crédito al consumo resulta ser un bien inferior. Como todos los deciles anteriores la demanda es inelástica respecto a la tasa de interés.

$$Incc_{10} = -5.805709332 + 1.47907924 * Iny_{10} + 0.204324799 * Inz_{10} - 0.985761393 * Iny_e - 0.006576030772 * i$$

4.4.4. RESULTADOS OBTENIDOS

De los resultados observados en las regresiones podemos apreciar que en algunos deciles la R^2 es muy baja, lo que establece que la bondad de ajuste fue muy pequeño. Sin embargo, el hecho más destacado es la presencia de autocorrelación, que se debe a la existencia de memoria en el modelo, ya que se interpolaron los datos, por ende, la presencia de autocorrelación se debe entonces, más a la forma en la que los datos se establecieron que a una falla teórica.

Así, es posible obtener resultados importantes a través del resumen de la información aquí expuesta, cuestión que se realiza en los siguientes cuadros.

CUADRO 4.15 RESULTADOS DE SIGNIFICANCIA POR DECIL DE INGRESO

DECILES	INGRESO CORRIENTE	RIQUEZA NO FINANCIERA	INGRESO ESPERADO	TASA DE INTERÉS
I	NA	NA	NA	NA
II	NR	R	R	R
III	NR	R	NR	NR
IV	NR	R	NR	NR
V	R	R	R	NR
VI	R	R	R	NR
VII	R	R	R	NR
VIII	R	R	R	NR
IX	R	R	R	NR
X	R	NR	R	NR

NOTA:

R: significativo

NR: no significativo

NA: no aplica

La significancia de cada uno de las variables respecto a los deciles de ingreso expresa el peso que cada uno de los agentes le da a las variables que observa para la determinación de su demanda de crédito al consumo. De esta manera, podemos apreciar que el ingreso corriente presenta influencia para la demanda de crédito en la mayoría de los deciles excepto tres que son: el II, III y IV. Por lo que la

elasticidad que presenta el ingreso corriente respecto a estos deciles no resulta relevante, ya que no se toma al ingreso corriente como una variable de decisión al momento de solicitar crédito.

En cuanto a la riqueza no financiera, dado que ésta sirve como colateral es coherente el hecho de que tenga importancia en la demanda de crédito, ya que un mayor monto de riqueza no financiera ayuda a la adquisición de mayores montos y tipos de crédito. La riqueza no financiera presenta importancia para todos los deciles excepto para el décimo, que suponemos al tener un ingreso esperado y corriente altos no presta importancia a la riqueza no financiera para la adquisición de créditos, ya que su mismo ingreso es suficiente garantía para obtener el tipo de crédito aquí estudiado.

El ingreso esperado por su parte presenta significancia respecto a la mayoría de los deciles excepto para el I, III y IV. Estos deciles no prestan importancia a esta variable al momento de solicitar crédito, por lo que los resultados obtenidos respecto a las elasticidades que presentan no resultan significativos para este estudio.

La tasa de interés presenta una característica importante, ya que si bien a nivel general tiene relevancia en la determinación de la demanda de crédito, a nivel de deciles sólo resulta ser una variable de consideración para el decil II.

CUADRO 4.16 RESULTADOS DE ELÁSTICIDADES POR DECIL DE INGRESO

DECILES	INGRESO CORRIENTE	RIQUEZA NO FINANCIERA	INGRESO ESPERADO	TASA DE INTERÉS
I	NA	NA	NA	NA
II	Normal	Normal	Inferior	Inelástica
III	Normal	Normal	Inferior	Inelástica
IV	Inferior	Normal	Normal	Inelástica
V	Normal	Normal	Inferior	Inelástica
VI	Inferior	Normal	Inferior	Inelástica
VII	Inferior	Normal	Inferior	Inelástica
VIII	Normal	Inferior	Normal	Inelástica
IX	Normal	Normal	Inferior	Inelástica
X	Normal	Normal	Inferior	Inelástica

*NOTA: Las letras en negrillas expresa que la elasticidad no es representativa en ese decil.
 NA: no aplica*

En cuanto a las elasticidades podemos decir que existe una importancia relativa entre las variables y entre decil y decil, en cuanto al ingreso corriente es posible notar que los tres últimos deciles consideran al crédito al consumo como un bien normal, al igual que el primer decil y el quinto

consideran esta cuestión, en tanto, que el VI y VII piensan que el crédito al consumo es un bien inferior. Respecto a los deciles II, III y IV dado que el ingreso corriente no afecta sus decisiones de demanda de crédito las elasticidades que presentan resultan irrelevantes.

La riqueza no financiera presenta la elasticidad de un bien normal para todos los deciles excepto el VII, asimismo dado que para el decil X la riqueza no financiera no es significativa la elasticidad que presenta no es importante en la determinación de demanda del crédito al consumo.

Lo referente al ingreso esperado varía considerablemente de decil a decil, siendo las elasticidades no representativas para los deciles I, III y IV. En los deciles representativos tenemos que el crédito al consumo resulta ser un bien inferior excepto para el decil VIII.

Es interesante notar que para los deciles VI, VII y VIII la elasticidad ingreso de la demanda va en el mismo sentido tanto para el ingreso corriente como para el ingreso esperado. También es posible observar que para los deciles III y IV tanto ingreso corriente como esperado no influye en sus decisiones de demanda de crédito al consumo, por lo que estas variables no resultan relevantes en su decisión de solicitud de este tipo de crédito.

En lo referente a la tasa de interés hemos señalado que sólo resulta significativa para un decil (el decil II) teniendo al igual que para el mercado en general, una elasticidad precio de la demanda inelástica.

CONCLUSIONES

"Ningún día en el que hayamos aprendido algo es un día perdido"
DAVID EDDINGS

A lo largo de esta tesis hemos corroborado como los agentes se comportan racionalmente tomando en cuenta la utilidad que les reportan los bienes y servicios a los cuales pueden acceder con su riqueza. De acuerdo a esto, las elecciones que realiza cada uno de los participantes en el mercado se fundamentan en las variables que pueden observar, así como en la relevancia y percepción que tienen de éstas.

De esta forma, si bien es cierto los agentes no tienen marcadas sus preferencias, éstas se pueden inferir de las acciones que realizan, con ello es posible establecer patrones de conducta que describan las causas de las elecciones que cada agente tiene en el mercado.

Los axiomas de completud, transitividad, continuidad y no saciedad local, permiten la representación de las preferencias a través de una función de utilidad. Con esto, dada una función de utilidad es posible jerarquizar las distintas alternativas de consumo, seleccionando la mejor de entre aquellas que están al alcance monetario de cada consumidor.

A partir de la elección por parte de los consumidores se establece una función de demanda, que resume todas las elecciones que los agentes realizan y mediante la cual es posible, de forma agregada, obtener una función de demanda para un mercado específico. Una vez que tenemos una función de demanda para un bien determinado, se puede observar que cambios en la riqueza de los agentes modifica la cantidad consumida de dicho bien, por lo cual es posible caracterizarlo como un bien normal, neutro o inferior. Si es un bien normal aumentará su consumo cuando aumenta la riqueza del consumidor, en tanto, resulta un bien inferior si su cantidad demandada disminuye al incrementarse su riqueza.

Asimismo, cambios en los precios de los bienes conllevan cambios en la cantidad demandada de éstos, de forma tal que cambios porcentuales en la cantidad demandada mayores a los cambios porcentuales del precio determina que el bien es elástico, por otra parte, si los cambios porcentuales en la cantidad demandada son menores que los cambios porcentuales en los precios estamos hablando de una demanda inelástica, finalmente cambios en la misma proporción tanto de la cantidad demandada como del precio del bien provocan una demanda de elasticidad unitaria.

Con ello, el análisis de sensibilidad depende esencialmente de cómo cada agente valore los distintos bienes que consume.

Las elecciones que los agentes presentan no sólo tienen relevancia en un periodo de tiempo específico, sino que a lo largo de toda su vida observan los flujos de ingreso presente y esperado, a fin de tomar las mejores elecciones, por ende, tienden a preferir canastas de consumo suaves en el tiempo, es decir, prefieren transportar su consumo a distintos periodos de tiempo en vez de consumir todos sus recursos en un solo periodo. Es así como entra el crédito, ya que los consumos que se realizan son financiados a través de los ahorros que tengan o de la solicitud de créditos. De esta forma, el crédito es un instrumento que permite trasladar ingreso futuro al presente, a fin de obtener en éste aquellas mercancías que les reportan mayor utilidad.

RESPUESTA A LA HIPÓTESIS 1:

A través de la demanda de crédito al consumo, que construimos desde los axiomas de las preferencias establecidos en un modelo estático, es posible observar que las elecciones que los agentes tienen para solicitar crédito al consumo se basa en tomar en consideración a su ingreso corriente y esperado, a la tasa de interés y la riqueza no financiera. Estas variables influyen en las decisiones que cada agente presenta en la adquisición de sus canastas de consumo, que pueden ser financiadas con su ingreso corriente o con crédito.

Del modelo econométrico realizado podemos ver que las elasticidades riqueza, ingreso y precio de la demanda de crédito al consumo presentan características particulares. En primera instancia la demanda de crédito al consumo tiene una elasticidad precio menor a uno, con lo cual podemos decir que tiene una demanda inelástica. Dentro de este desarrollo el comportamiento de las tasas de interés juega un papel fundamental en el análisis del mercado de crédito, ya que sirven para trasladar consumo en el tiempo y como calificador entre deudores de buena y mala calidad, ya que deudores que se endeudan a altas tasa de interés conllevan mayor riesgo.

Por otra parte, la elasticidad riqueza de la demanda presenta las características de un bien inferior, lo que rechaza uno de los postulados establecidos en la hipótesis uno. Asimismo se rechaza este mismo postulado pero con respecto al ingreso esperado, siendo las variables para las cuales los postulados de la hipótesis uno fueron apropiados el ingreso corriente y la tasa de interés.

RESPUESTA A LA HIPÓTESIS 2:

Lo referente a los postulados de la hipótesis 2, quedan un tanto inconclusos, ya que como hemos mencionado cada agente coloca un peso específico a las variables de relevancia para su elección, con esto se presenta una variedad en las elasticidades riqueza, precio e ingreso entre decil y decil, no importando si se trata de deciles de ingreso altos o bajos. En cuando a la importancia que le dan a las variables que observan, ésta es muy variada y cambia de decil a decil, por lo que no se puede establecer una respuesta concluyente a esta hipótesis.

En casi todos los deciles, excepto el octavo, los agentes consideran al crédito al consumo como un bien normal respecto a su riqueza no financiera, cuestión que resulta lógica ya que les permite tener recursos y ser sujetos de crédito, con lo cual pueden acceder a un mayor monto y variedad de éstos.

En cuanto a la tasa de interés, si bien esta es representativa para el mercado en su conjunto, no lo es sino sólo para el segundo decil, lo cual de cierta forma resulta lógico, ya que dentro del periodo de estudio existe poca relación entre crédito al consumo y tasa de interés, dadas las regulaciones del sistema financiero y a un marco macroeconómico inestable.

El análisis del ingreso esperado y el ingreso corriente no van en la misma dirección para todos los deciles, al igual que en el caso general, para algunos el crédito al consumo resulta ser un bien normal respecto al ingreso corriente y ser un bien inferior respecto al ingreso esperado. Sin embargo, para los deciles VI, VII y VIII, el análisis de las elasticidades de ingreso corriente y esperado van en el mismo sentido, lo que muestra la heterogeneidad que cada uno de los agentes tiene de acuerdo al nivel de ingreso al que pertenezcan.

De importancia significativa es que no todos los deciles de ingreso dan un peso específico a las variables que observan, siendo sólo la riqueza no financiera aquella que influye en mayor medida en la determinación del crédito al consumo.

De esta manera, podemos concluir que aún cuando el ingreso se incrementa, las condiciones del mercado crediticio no facilitaron el endeudamiento de las familias sino a partir de 1988 y hasta 1994. Cuestión que se revierte a partir de 1995, provocada por la crisis económica que sufrió ese año nuestro país, por lo que el crédito se empezó a realizar de forma más selectiva, aunado al hecho de que las tasas de interés no permitían que los agentes solicitaran créditos, ya que por una parte el ingreso corriente y la riqueza no financiera tenían una tendencia a la baja y a la presencia de altas tasas de interés en el

mercado. De igual forma, es importante identificar el hecho de que las condiciones de fondos prestables se vieron deterioradas desde antes de la devaluación de diciembre de 1994, por lo que la posición deudora de las familias y la acreedora de los bancos comenzaba a ser frágil.

La recuperación de los créditos al consumo se presentó de forma parcial a partir de 1997. Sin embargo, no ha llegado a al máximo alcanzado en 1993, cuestión que esperamos se logre en los próximos años, sobre todo por el crecimiento que ha tenido el crédito para la adquisición de bienes de consumo duraderos, que a través de las tiendas departamentales, sostenidas en algunos casos por instituciones bancarias, han promovido el desarrollo de éste tipo de crédito.

Es así como a través de las variables empleadas hemos tratado de dar una visión del mercado de crédito al consumo, donde cada agente realiza sus elecciones de crédito de acuerdo a la importancia que le da a cada variable y a las perspectivas que de éstas tenga.

En cuanto a las contribuciones de esta tesis, considero que es un trabajo pionero, por lo que hay que seguir trabajando e investigando sobre este tema. Es pionero en tanto que no existe referencia, al menos para México, en el que se hayan caracterizado las funciones de demanda de crédito al consumo de agentes heterogéneos. Y pese a que en el modelo econométrico se presenta correlación, el análisis puede llevarse a cabo a través de métodos avanzados como el de cointegración, cuestión que resultaría importante y relevante para una tesis de maestría.

ANEXO ESTADÍSTICO

CUADRO A.1 CRÉDITO AL CONSUMO TRIMESTRAL POR CONCEPTO MÉXICO 1988-1996
(MILES DE PESOS)

TRIMESTRE	CREDITOS PERSONALES AL CONSUMO	1. ADQUISICIÓN DE BIENES DE CONSUMO DURADERO	2. TARJETAS DE CRÉDITO	3. PRÉSTAMOS PERSONALES	4. DISP. EN EXCESO DE DEPÓSITOS A LA VISTA
MARZO	1,492,432,000	122,395,000	1,301,896,000	5,141,000	0
JUNIO	1,679,136,000	177,649,000	1,493,065,000	8,421,000	0
SEPTIEMBRE	2,152,217,000	235,627,000	1,907,511,000	9,079,000	0
DICIEMBRE	2,728,139,000	262,242,000	2,453,381,000	12,517,000	0
1988	8,051,924,000	797,913,000	7,155,853,000	35,158,000	0
MARZO	3,123,079,000	330,217,000	2,780,279,000	12,583,000	0
JUNIO	3,797,915,000	407,668,000	3,370,543,000	19,694,000	0
SEPTIEMBRE	4,475,212,000	460,173,000	3,989,068,000	25,955,000	17,000
DICIEMBRE	5,633,293,000	591,133,000	5,005,529,000	27,704,000	8,927,000
1989	17,029,499,000	1,789,191,000	15,145,419,000	85,936,000	8,944,000
MARZO	7,274,806,000	707,255,000	6,508,086,000	59,435,000	23,000
JUNIO	8,762,615,000	835,358,000	7,858,049,000	68,765,000	447,000
SEPTIEMBRE	10,308,756,000	1,025,824,000	9,184,272,000	96,644,000	2,016,000
DICIEMBRE	12,285,000,000	1,319,000,000	10,817,000,000	137,000,000	11,000,000
1990	38,631,177,000	3,887,437,000	34,367,407,000	361,844,000	13,486,000
MARZO	13,564,000,000	1,550,000,000	11,532,000,000	473,000,000	9,000,000
JUNIO	16,315,000,000	2,160,000,000	13,455,000,000	692,000,000	8,000,000
SEPTIEMBRE	19,354,000,000	2,800,000,000	15,656,000,000	890,000,000	8,000,000
DICIEMBRE	23,102,000,000	3,725,700,000	18,491,400,000	870,800,000	14,100,000
1991	72,335,000,000	10,235,700,000	59,134,400,000	2,925,800,000	39,100,000
MARZO	25,602,100,000	5,363,900,000	19,127,700,000	910,900,000	199,500,000
JUNIO	28,893,400,000	6,505,600,000	21,407,500,000	974,700,000	5,800,000
SEPTIEMBRE	32,756,000,000	7,798,200,000	23,611,900,000	1,343,700,000	2,200,000
DICIEMBRE	35,887,400,000	9,068,500,000	25,445,900,000	1,370,200,000	2,800,000
1992	123,138,900,000	28,736,200,000	89,593,000,000	4,599,500,000	210,300,000
MARZO	37,059,200,000	9,616,000,000	26,066,600,000	1,329,500,000	47,100,000
JUNIO	36,587,600,000	9,243,800,000	26,125,900,000	1,212,600,000	5,300,000
SEPTIEMBRE	36,176,300,000	8,510,400,000	26,315,100,000	1,346,200,000	4,600,000
DICIEMBRE	34,902,300,000	7,869,000,000	25,469,300,000	1,555,800,000	8,200,000
1993	144,725,400,000	35,239,200,000	103,976,900,000	5,444,100,000	65,200,000

Continúa

MARZO	32,697,100,000	8,307,600,000	22,893,500,000	1,490,400,000	5,700,000
JUNIO	32,848,800,000	7,603,700,000	23,657,800,000	1,577,100,000	10,300,000
SEPTIEMBRE	33,867,300,000	7,110,700,000	25,412,700,000	1,338,400,000	5,500,000
DICIEMBRE	34,362,400,000	6,857,600,000	26,173,000,000	1,327,000,000	-4,800,000
1994	133,775,600,000	29,879,600,000	98,137,000,000	5,732,900,000	26,300,000
MARZO	28,187,600,000	4,310,100,000	22,905,400,000	970,000,000	2,100,000
JUNIO	25,611,200,000	3,752,900,000	21,437,900,000	418,700,000	1,700,000
SEPTIEMBRE	24,579,900,000	2,975,800,000	21,298,200,000	302,900,000	3,000,000
DICIEMBRE	24,244,100,000	2,825,400,000	21,131,600,000	278,100,000	9,100,000
1995	102,622,800,000	13,864,200,000	86,773,100,000	1,969,700,000	15,900,000
MARZO	21,010,300,000	2,141,200,000	18,598,300,000	259,200,000	11,600,000
JUNIO	19,225,890,000	1,714,960,000	17,253,640,000	250,130,000	7,170,000
SEPTIEMBRE	18,361,230,000	1,447,710,000	16,706,250,000	198,900,000	8,370,000
DICIEMBRE	16,916,330,000	1,396,610,000	15,337,050,000	175,870,000	6,810,000
1996	75,513,750,000	6,700,480,000	67,895,240,000	884,100,000	33,950,000

Fuente: Elaboración propia con base en los Boletines de Banca Múltiple, Comisión Bancaria y de Valores, años varios

CUADRO A.2 CRÉDITO AL CONSUMO TRIMESTRAL POR CONCEPTO MÉXICO 1988-1996
(MILES DE PESOS A PRECIOS DE 1994)

TRIMESTRE	CREDITOS AL CONSUMO	1. ADQUISICIÓN DE BIENES DE CONSUMO DURADERO	2. TARJETAS DE CRÉDITO	3. PRÉSTAMOS PERSONALES	4. DISP. EN EXCESO DE DEPÓSITOS A LA VISTA
MARZO	3,773,532,238	309,469,027	3,291,772,440	12,998,736	0
JUNIO	4,245,603,034	449,175,727	3,775,132,743	21,292,035	0
SEPTIEMBRE	5,441,762,326	595,769,912	4,823,036,662	22,955,752	0
DICIEMBRE	6,897,949,431	663,064,475	6,203,238,938	31,648,546	0
1988	20,199,554,994	2,017,479,140	18,093,180,784	88,895,070	0
MARZO	6,579,183,090	695,646,220	5,857,029,099	27,072,383	0
JUNIO	8,000,815,267	858,807,098	7,100,499,061	42,371,733	0
SEPTIEMBRE	9,427,631,870	969,415,894	8,403,504,596	55,842,303	36,576
DICIEMBRE	11,867,284,191	1,245,300,627	10,544,815,469	59,605,285	19,206,482
1989	35,874,914,418	3,769,169,839	31,905,848,225	184,891,704	19,243,058
MARZO	12,100,314,700	1,176,397,695	10,825,087,637	98,859,954	38,257
JUNIO	14,575,013,972	1,389,475,120	13,070,520,156	114,378,813	743,508
SEPTIEMBRE	17,146,737,901	1,706,282,726	15,276,465,226	160,750,760	3,353,271
DICIEMBRE	20,433,859,829	2,193,930,845	17,992,228,927	227,876,062	18,296,618
1990	64,255,926,402	6,466,086,387	57,164,301,967	601,865,590	22,431,654
MARZO	18,393,086,456	2,101,834,563	15,637,649,146	641,398,547	12,204,201
JUNIO	22,123,503,799	2,929,008,165	18,245,280,025	938,367,431	10,848,178
SEPTIEMBRE	26,244,455,564	3,796,862,436	21,229,885,104	1,206,859,846	10,848,178
DICIEMBRE	31,326,827,138	5,052,132,277	25,074,750,729	1,180,824,217	19,119,914
1991	98,087,872,957	13,879,837,440	80,187,565,004	3,967,450,041	53,020,472
MARZO	30,055,974,661	6,297,031,981	22,455,254,316	1,069,364,908	234,206,059
JUNIO	33,919,846,351	7,637,348,060	25,131,660,198	1,144,263,889	6,808,998
SEPTIEMBRE	38,454,404,365	9,154,815,488	27,719,549,103	1,577,457,050	2,582,723
DICIEMBRE	42,130,559,019	10,646,103,492	29,872,601,296	1,608,567,129	3,287,103
1992	144,560,784,397	33,735,299,021	105,179,064,913	5,399,652,976	246,884,883
MARZO	39,640,680,388	10,285,834,087	27,882,354,703	1,422,110,693	50,380,905
JUNIO	39,136,229,540	9,887,707,273	27,945,785,439	1,297,067,639	5,669,189
SEPTIEMBRE	38,696,279,087	9,103,219,885	28,148,164,787	1,439,973,986	4,920,428
DICIEMBRE	37,333,534,429	8,417,141,060	27,243,447,808	1,664,174,363	8,771,198
1993	154,806,723,444	37,693,902,306	111,219,752,738	5,823,326,680	69,741,720
MARZO	32,697,100,000	8,307,600,000	22,893,500,000	1,490,400,000	5,700,000
JUNIO	32,848,800,000	7,603,700,000	23,657,800,000	1,577,100,000	10,300,000
SEPTIEMBRE	33,867,300,000	7,110,700,000	25,412,700,000	1,338,400,000	5,500,000
DICIEMBRE	34,362,400,000	6,857,600,000	26,173,000,000	1,327,000,000	4,800,000
1994	133,775,600,000	29,879,600,000	98,137,000,000	5,732,900,000	26,300,000

Continúa

MARZO	20,879,811,969	3,192,683,221	16,967,050,940	718,522,244	1,555,564
JUNIO	18,971,357,629	2,779,940,340	15,880,008,267	310,149,756	1,259,266
SEPTIEMBRE	18,207,427,742	2,204,307,726	15,776,526,249	224,371,534	2,222,234
DICIEMBRE	17,958,685,712	2,092,899,741	15,653,118,201	206,001,068	6,740,776
1995	76,017,283,053	10,269,831,029	64,276,703,657	1,459,044,602	11,777,839
MARZO	11,581,678,608	1,180,311,097	10,252,092,224	142,880,925	6,394,362
JUNIO	10,598,043,766	945,351,354	9,510,864,352	137,881,195	3,952,377
SEPTIEMBRE	10,121,410,199	798,032,962	9,209,122,109	109,641,265	4,613,863
DICIEMBRE	9,324,926,217	769,864,693	8,454,366,853	96,946,251	3,753,932
1996	41,626,058,791	3,693,560,105	37,426,445,539	487,349,636	18,714,535

Fuente: Elaboración propia con base en los Boletines de Banca Múltiple, Comisión Bancaria y de Valores, años varios

**CUADRO A.3 CARTERA DE CRÉDITO TRIMESTRAL
CON LOS NUEVOS CRITERIOS CONTABLES MÉXICO 1997
(MILLONES DE PESOS)**

NUEVOS CRITERIOS CONTABLES	Mar-97	Jun-97	Sep-97	Dic-97
Cartera de Crédito Total	734353.99	752221.89	768956.52	745551.89
CARTERA VIGENTE	638972.46	654716.73	670246.02	660969.9
Comercial	2444005.74	256112.08	257121.12	245438.1
Créditos a intermediarios financieros	2868.58	2223.81	14513.6	6876.58
Consumo	12920.65	13449.81	18369.02	19740.39
Vivienda	24988.52	33213.97	104709.56	88885.98
Créditos a entidades gubernamentales	0	0	48049.93	60450.2
Créditos al Fobaproa	217704.56	217493.36	227482.8	239578.65
Cartera reestructurada	136484.42	132223.7	na	na
MONEDA EXTRANJERA //				
CARTERA VIGENTE	172821.13	175395.72	163433.78	177752.55
Comercial	131817.54	133101.14	117678.93	127302.45
Créditos a intermediarios financieros	2176.91	2114.73	3363.89	2293.35
Consumo	0.01	0.01	0.04	0.03
Vivienda	4.63	4.62	7.86	8.19
Créditos a entidades gubernamentales	0	0	6718.83	9245.82
Créditos al Fobaproa	38366.23	39596.93	35664.23	38902.72
Cartera reestructurada	455.81	578.29	na	na
CARTERA DE CRÉDITO EN UDIS /2				
cartera vigente			140719.98	114627.28
Comercial			45961.24	34911.86
Créditos a intermediarios financieros			-0.24	240.59
Consumo			1898.04	2643.75
Vivienda			73230.98	62938.56
Créditos a entidades gubernamentales			14313.84	13892.53

Fuente: *Elaboración propia con base en los Boletines de Banca Múltiple, Comisión Bancaria y de Valores, 1997.*

NOTAS:

- *n.a. No aplica.*
- *A partir de septiembre de 1997, los créditos reestructurados se reincorporan a su clasificación original*
- *Para marzo y junio no incluyen cifras de: banco Inverlat, Unión, Centro, Confía, Banpais, Oriente, Obrero, Interestatal, Sureste, Capital, Promotor del norte y Anahuac en tanto no se regularice su situación. Para septiembre incluye Banco del Centro. Para efectos de comparación se deben restar al total las cifras del Banco del Centro*

1/ incluye la moneda extranjera de sucursales en la república y de sucursales en el extranjero

2/ incluye UDIS propias y gubernamentales

- *A partir de septiembre 97 se incluye nuevamente el Banco del Centro*
- *Para diciembre de 1997 se incluye Atlántico y para marzo de 1998 Atlántico y Promex. Dichos bancos no se presentan de forma individual por encontrarse en proceso de fusión*

**CUADRO A. 4 CARTERA DE CRÉDITO TRIMESTRAL
CON LOS NUEVOS CRITERIOS CONTABLES MÉXICO 1998
(MILLONES DE PESOS)**

NUEVOS CRITERIOS CONTABLES	Mar-98	Jun-98	Sep-98	Dic-98
Cartera de Crédito Total	781217.46	812948.95	844945.68	880559.95
CARTERA VIGENTE	692779.91	724741.97	751129.49	781054.34
Comercial	258499.61	284455.82	288143.38	279444.3
Créditos a intermediarios financieros	9473.08	8571.86	12264.99	13169.44
Consumo	19844.96	21317.05	21573.82	22613.85
Vivienda	94151.87	90161.45	89147.84	99346.37
Créditos a entidades gubernamentales	54968.2	64996.35	71017.27	77365.15
Créditos al Fobaproa	255842.2	255238.45	268982.2	289115.23
Cartera reestructurada	na			
MONEDA EXTRANJERA //				
CARTERA VIGENTE	192247.57	206471.79	219048.72	205356.9
Comercial	143457.48	160860.74	174793.14	162767.85
Créditos a intermediarios financieros	3521.28	3064.6	4760.74	2710.86
Consumo	9.45	12.78	15.36	12.7
Vivienda	9.26	9.58	7.99	7.68
Créditos a entidades gubernamentales	9468.04	9774.11	8412.69	7866.65
Créditos al Fobaproa	35782.06	32749.99	31058.81	31991.15
Cartera reestructurada	na			
CARTERA DE CRÉDITO EN UDIS /2				
Cartera vigente	119310.39	105788.41	111542.5	114445.33
Comercial	32984.62	27692.23	31184.91	26001.15
Créditos a intermediarios financieros	275.81	228.39	204.06	214.02
Consumo	2632.84	2540.8	2473.09	2614.86
Vivienda	66733.6	62751.45	61532.23	69157.31
Créditos a entidades gubernamentales	16683.53	12575.54	16148.21	16457.99

Fuente: *Elaboración propia con base en los Boletines de Banca Múltiple, Comisión Bancaria y de Valores, 1998.*

NOTAS:

- *n.a. No aplica.*

1/ incluye la moneda extranjera de sucursales en la república y de sucursales en el extranjero

2/ incluye UDIS propias y gubernamentales

CUADRO A.5 INGRESO CORRIENTE Y RIQUEZA NO FINANCIERA TRIMESTRAL MÉXICO 1988-1998
(MILLONES DE PESOS)

FECHA	INGRESO CORRIENTE	RIQUEZA
Mar-88	16,890,142.8	1,562,562.5
Jun-88	18,101,805.3	1,556,653.4
Sep-88	19,400,389.7	1,550,209.4
Dic-88	20,792,131.9	1,543,246.2
Mar-89	22,283,714.6	1,535,790.9
Jun-89	23,882,300.3	1,527,878.9
Sep-89	25,595,565.0	1,528,750.0
Dic-89	27,308,829.7	1,517,584.0
Mar-90	29,136,773.6	1,506,499.6
Jun-90	31,087,072.6	1,495,496.1
Sep-90	33,167,916.9	1,484,573.0
Dic-90	35,388,044.6	1,473,729.7
Mar-91	37,756,778.8	1,462,965.6
Jun-91	40,284,066.5	1,452,280.1
Sep-91	42,980,520.8	1,441,672.6
Dic-91	45,857,464.9	1,431,142.6
Mar-92	48,926,980.2	1,420,689.6
Jun-92	52,201,956.6	1,410,312.8
Sep-92	55,696,291.0	1,400,010.0
Dic-92	58,298,087.5	1,452,413.8
Mar-93	61,021,424.4	1,506,779.1
Jun-93	63,871,979.2	1,563,179.3
Sep-93	66,855,694.9	1,621,690.7
Dic-93	69,978,791.8	1,682,392.2
Mar-94	73,247,781.1	1,745,365.8
Jun-94	76,669,477.9	1,810,696.6
Sep-94	80,250,808.0	1,878,477.0
Dic-94	83,180,524.2	2,011,307.9
Mar-95	86,217,195.6	2,153,531.5
Jun-95	89,364,726.8	2,305,812.0
Sep-95	92,627,164.9	2,468,860.6
Dic-95	96,008,704.8	2,643,438.6
Mar-96	99,513,694.6	2,830,361.5
Jun-96	103,146,641.0	3,030,502.0
Sep-96	106,911,862.0	3,244,806.0
Dic-96	112,941,370.3	3,468,016.2
Mar-97	119,310,924.7	3,706,581.0
Jun-97	126,039,703.0	3,961,556.7
Sep-97	133,147,964.1	4,234,072.2
Dic-97	140,657,109.8	4,525,334.1
Mar-98	148,589,748.8	4,836,631.8
Jun-98	156,969,764.9	5,169,343.7
Sep-98	165,822,012.0	5,524,925.0
Dic-98	175,173,876.0	5,904,984.6

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Ingreso Gasto de los Hogares, INEGI, años varios.

CUADRO A.6 CRÉDITO AL CONSUMO, INGRESO CORRIENTE Y RIQUEZA NO FINANCIERA TRIMESTRAL
MÉXICO 1988-1998
(MILLONES DE PESOS A PRECIOS DE 1994)

FECHA	CRÉDITO AL CONSUMO	INGRESO	RIQUEZA
Mar-88	3,773,532.24	45,110,633.16	4,173,332.49
Jun-88	4,245,603.03	45,092,967.60	3,877,741.51
Sep-88	5,441,762.33	46,833,355.66	3,742,270.61
Dic-88	6,897,949.43	48,150,666.47	3,573,867.93
Mar-89	6,579,183.09	49,164,398.84	3,388,404.46
Jun-89	8,000,815.27	50,595,628.31	3,236,873.83
Sep-89	9,427,631.87	52,677,802.96	3,146,294.73
Dic-89	11,867,284.19	52,835,006.36	2,936,103.88
Mar-90	12,100,314.70	51,674,506.02	2,671,799.65
Jun-90	14,575,013.98	52,225,149.80	2,512,378.99
Sep-90	17,146,737.90	53,049,908.65	2,374,477.18
Dic-90	20,433,859.83	52,694,734.29	2,194,464.11
Mar-91	18,393,086.46	53,126,183.73	2,058,485.38
Jun-91	22,123,503.80	54,974,748.73	1,981,893.54
Sep-91	26,244,455.56	57,169,392.27	1,917,602.32
Dic-91	31,326,827.14	57,480,909.59	1,793,892.88
Mar-92	30,055,974.66	58,928,715.36	1,711,109.30
Jun-92	33,919,846.35	61,493,211.92	1,661,329.81
Sep-92	38,454,404.37	64,240,910.23	1,614,791.85
Dic-92	42,130,559.02	65,281,512.00	1,626,395.85
Mar-93	39,640,680.39	66,549,853.89	1,643,290.50
Jun-93	39,136,229.54	68,481,466.74	1,675,990.22
Sep-93	38,696,279.09	70,436,251.25	1,708,542.75
Dic-93	37,333,534.43	72,550,714.61	1,744,224.97
Mar-94	32,697,100.00	74,586,534.77	1,777,265.97
Jun-94	32,848,800.00	76,931,738.20	1,816,890.38
Sep-94	33,867,300.00	79,234,389.25	1,854,685.10
Dic-94	34,362,400.00	80,557,101.67	1,947,873.42
Mar-95	20,879,811.97	72,899,850.89	1,820,891.08
Jun-95	18,971,357.63	65,110,437.67	1,679,996.49
Sep-95	18,207,427.74	63,741,451.37	1,698,948.20
Dic-95	17,958,685.71	61,185,167.00	1,684,630.93
Mar-96	11,581,678.61	58,533,335.64	1,664,800.99
Jun-96	10,598,043.77	57,008,827.14	1,674,949.00
Sep-96	10,121,410.20	56,592,574.44	1,717,601.03
Dic-96	9,324,926.28	56,361,344.13	1,730,650.64
Mar-97	5,904,514.49	56,386,191.02	1,751,725.48
Jun-97	6,146,331.25	57,883,022.64	1,819,322.59
Sep-97	9,261,708.38	59,345,942.93	1,887,186.27
Dic-97	10,229,172.11	60,657,870.60	1,951,533.97
Mar-98	8,881,921.95	60,921,656.91	1,983,014.48
Jun-98	9,428,323.72	62,518,077.94	2,058,851.48
Sep-98	9,504,016.90	63,756,117.93	2,124,252.18
Dic-98	9,969,748.80	63,690,790.37	2,146,970.45

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Ingreso Gasto de los Hogares, INEGI y Boletines de Banca Múltiple, CNBV. Años varios.

CUADRO A.7 INGRESO CORRIENTE TRIMESTRAL POR DECILES DE INGRESO, MÉXICO 1988-1998
(MILLONES DE PESOS A PRECIOS DE 1994)

TRIMESTRE	I	II	III	IV	V
Mar-88	822,328.00	1,426,666.22	2,066,216.91	2,539,542.67	3,303,491.08
Jun-88	764,111.88	1,382,523.25	2,024,869.75	2,509,230.11	3,258,147.35
Sep-88	737,709.53	1,391,999.48	2,061,744.47	2,575,977.30	3,338,757.45
Dic-88	705,041.05	1,387,414.64	2,078,132.10	2,617,846.27	3,386,878.24
Mar-89	669,182.87	1,373,329.89	2,080,237.24	2,642,090.26	3,412,052.49
Jun-89	640,160.77	1,370,115.89	2,098,777.56	2,687,602.23	3,464,540.57
Sep-89	619,563.32	1,382,904.33	2,142,260.89	2,765,888.92	3,559,000.10
Dic-89	580,237.57	1,348,791.35	2,111,035.11	2,745,796.69	3,527,415.34
Mar-90	529,890.90	1,282,796.80	2,028,518.69	2,658,045.91	3,409,146.43
Jun-90	500,052.80	1,260,723.23	2,014,240.68	2,658,920.61	3,404,736.48
Sep-90	474,293.15	1,245,326.50	2,010,227.90	2,673,313.23	3,417,613.44
Dic-90	439,901.53	1,202,885.62	1,961,809.63	2,628,281.99	3,354,594.30
Mar-91	414,116.86	1,179,299.90	1,943,243.63	2,622,725.82	3,342,072.70
Jun-91	400,132.28	1,186,690.38	1,975,653.93	2,686,253.88	3,417,472.39
Sep-91	388,534.83	1,200,041.52	2,018,553.12	2,764,947.64	3,511,881.27
Dic-91	364,767.43	1,173,315.62	1,994,018.70	2,751,607.59	3,489,268.33
Mar-92	349,176.84	1,169,706.01	2,008,452.46	2,792,089.74	3,534,859.84
Jun-92	340,229.28	1,186,958.28	2,059,163.11	2,883,826.37	3,645,078.54
Sep-92	331,881.18	1,205,804.90	2,113,504.22	2,981,897.16	3,762,921.41
Dic-92	363,908.05	1,258,769.68	2,142,581.22	3,011,150.34	3,820,239.87
Mar-93	400,294.01	1,318,238.17	2,178,962.98	3,050,356.52	3,890,760.52
Jun-93	444,462.94	1,393,511.44	2,236,822.15	3,119,161.12	3,999,884.16
Sep-93	493,275.16	1,472,395.31	2,295,145.86	3,188,028.89	4,110,148.95
Dic-93	548,233.07	1,557,975.39	2,358,367.10	3,263,089.38	4,229,509.33
Mar-94	608,155.28	1,645,394.49	2,418,721.14	3,333,565.29	4,344,058.74
Jun-94	676,846.38	1,743,435.40	2,488,780.35	3,416,766.81	4,476,388.48
Sep-94	752,194.84	1,844,609.35	2,557,151.86	3,496,931.36	4,606,017.01
Dic-94	790,990.69	1,881,632.23	2,643,742.36	3,597,165.31	4,708,705.94
Mar-95	740,363.65	1,708,432.29	2,432,844.93	3,293,566.02	4,284,600.06
Jun-95	683,943.09	1,530,953.38	2,209,585.93	2,976,278.16	3,847,868.11
Sep-95	692,535.76	1,503,742.65	2,199,655.76	2,948,003.68	3,787,716.14
Dic-95	687,570.61	1,448,231.34	2,147,095.76	2,863,092.59	3,655,843.03
Mar-96	680,338.95	1,390,065.56	2,088,723.87	2,771,249.87	3,516,661.59
Jun-96	685,354.19	1,358,358.29	2,068,675.42	2,730,849.01	3,443,937.99
Sep-96	731,095.47	1,352,985.20	2,088,333.91	2,743,020.94	3,437,638.62
Dic-96	702,001.37	1,334,965.89	2,057,341.52	2,723,165.80	3,412,188.40
Mar-97	677,128.90	1,323,173.57	2,036,021.53	2,715,742.39	3,402,321.20
Jun-97	670,180.47	1,345,706.94	2,067,499.29	2,779,009.84	3,481,005.00
Sep-97	662,481.23	1,366,927.74	2,096,861.58	2,840,226.58	3,557,094.24
Dic-97	652,847.40	1,384,193.84	2,120,071.21	2,893,824.47	3,623,617.84
Mar-98	632,176.29	1,377,325.82	2,106,296.73	2,897,208.84	3,627,252.82
Jun-98	625,480.95	1,400,315.29	2,138,149.29	2,963,717.35	3,709,903.65
Sep-98	614,996.46	1,414,823.44	2,156,940.73	3,012,856.03	3,770,777.20
Dic-98	592,337.69	1,400,271.51	2,131,461.75	3,000,241.56	3,754,365.39

TRIMESTRE	VI	VII	VIII	IX	X
Mar-88	4,046,260.99	5,145,344.22	5,936,292.23	7,991,738.57	12,283,634.12
Jun-88	3,999,145.89	5,084,827.80	5,936,709.83	7,998,836.14	12,481,932.23
Sep-88	4,106,739.62	5,221,011.26	6,168,689.87	8,318,191.15	13,178,116.20
Dic-88	4,174,722.91	5,306,810.46	6,345,131.36	8,563,110.72	13,772,900.58
Mar-89	4,214,630.90	5,356,904.79	6,481,711.60	8,754,586.27	14,295,485.07
Jun-89	4,288,498.56	5,450,145.65	6,673,483.93	9,020,975.93	14,954,992.86
Sep-89	4,414,722.29	5,609,894.44	6,951,330.45	9,404,242.53	15,827,995.69
Dic-89	4,383,810.33	5,570,023.21	6,974,891.36	9,442,853.87	16,101,142.27
Mar-90	4,244,832.73	5,392,867.87	6,824,446.28	9,245,771.92	15,971,581.08
Jun-90	4,247,351.44	5,395,495.64	6,899,953.79	9,354,743.28	16,371,479.35
Sep-90	4,271,470.38	5,425,559.08	7,011,751.74	9,513,102.09	16,866,676.84
Dic-90	4,200,628.10	5,335,010.53	6,967,620.88	9,459,976.84	16,992,166.54
Mar-91	4,192,855.44	5,324,574.25	7,027,507.46	9,548,096.76	17,375,079.90
Jun-91	4,295,549.99	5,454,409.31	7,274,972.41	9,891,377.61	18,235,517.68
Sep-91	4,422,556.15	5,615,083.94	7,568,452.25	10,297,752.31	19,233,356.11
Dic-91	4,402,381.43	5,588,876.52	7,612,766.94	10,365,442.23	19,613,350.18
Mar-92	4,468,330.26	5,671,997.91	7,807,666.93	10,638,404.87	20,393,500.48
Jun-92	4,616,360.59	5,859,282.95	8,150,737.09	11,113,786.66	21,583,836.13
Sep-92	4,774,591.66	5,944,164.36	8,518,345.63	11,623,399.78	22,869,060.92
Dic-92	4,807,377.13	5,980,179.51	8,478,052.96	11,689,976.88	23,564,190.84
Mar-93	4,855,774.76	6,035,538.36	8,464,774.15	11,794,309.27	24,357,634.74
Jun-93	4,950,828.92	6,148,750.27	8,531,073.25	12,011,587.72	25,414,802.67
Sep-93	5,045,387.64	6,261,161.81	8,593,878.31	12,227,158.88	26,505,475.72
Dic-93	5,149,125.04	6,384,770.34	8,669,559.05	12,464,445.82	27,682,591.56
Mar-94	5,245,001.45	6,498,436.95	8,729,273.36	12,682,172.85	28,856,998.84
Jun-94	5,360,239.15	6,635,886.00	8,818,313.95	12,946,153.16	30,180,189.15
Sep-94	5,469,980.10	6,898,114.98	8,895,220.12	13,196,290.98	31,517,878.65
Dic-94	5,639,849.21	7,083,605.02	9,196,474.46	13,483,467.29	31,557,542.87
Mar-95	5,175,852.95	6,474,570.06	8,462,890.64	12,262,639.99	28,124,322.68
Jun-95	4,688,107.19	5,840,751.10	7,686,298.66	11,006,963.80	24,737,860.19
Sep-95	4,654,365.61	5,775,290.34	7,651,791.73	10,829,251.91	23,850,063.95
Dic-95	4,530,814.96	5,599,275.22	7,468,990.29	10,446,775.05	22,546,017.17
Mar-96	4,395,669.98	5,410,317.21	7,265,969.51	10,043,820.72	21,241,395.32
Jun-96	4,341,657.29	5,322,250.99	7,196,261.81	9,830,992.61	20,374,077.68
Sep-96	4,370,857.26	5,338,740.70	6,803,683.14	9,807,886.09	19,918,333.11
Dic-96	4,355,128.83	5,335,745.94	6,819,012.84	9,852,798.21	19,756,598.49
Mar-97	4,359,181.13	5,356,991.81	6,865,441.36	9,942,904.98	19,685,247.60
Jun-97	4,477,090.26	5,518,662.68	7,092,550.61	10,295,655.84	20,125,960.54
Sep-97	4,592,489.52	5,678,166.26	7,318,091.14	10,647,708.02	20,551,037.00
Dic-97	4,696,310.37	5,824,231.84	7,527,477.70	10,977,780.51	20,920,263.88
Mar-98	4,719,041.85	5,870,263.87	7,608,333.86	11,121,448.98	20,926,133.71
Jun-98	4,845,071.95	6,045,412.75	7,857,402.67	11,512,179.93	21,387,508.67
Sep-98	4,943,460.67	6,186,950.96	8,064,000.26	11,868,527.96	21,722,784.21
Dic-98	4,940,812.22	6,202,487.10	8,107,012.52	11,959,524.54	21,612,626.72

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Ingreso Gasto de los Hogares, INEGI, años varios.

CUADRO A. 8 RIQUEZA NO FINANCIERA TRIMESTRAL POR DECILES DE INGRESO, MÉXICO 1988-1998
(MILLONES DE PESOS A PRECIOS DE 1994)

TRIMESTRE	I	II	III	IV	V
Mar-88	6,421.40	31,618.38	53,298.14	31,972.93	53,840.57
Jun-88	6,880.94	31,926.02	51,532.25	31,119.73	55,372.36
Sep-88	7,660.95	33,493.97	51,768.16	31,470.66	59,168.83
Dic-88	8,443.42	34,784.76	51,480.99	31,504.78	62,588.34
Mar-89	9,241.78	35,876.72	50,843.15	31,321.92	65,749.94
Jun-89	10,195.45	37,294.97	50,609.48	31,385.87	69,616.32
Sep-89	11,379.14	39,222.95	50,966.37	31,817.97	74,572.59
Dic-89	12,083.34	39,684.86	49,604.66	31,158.99	76,629.51
Mar-90	12,511.94	39,153.45	47,078.40	29,754.64	76,784.46
Jun-90	13,387.86	39,917.55	46,171.04	29,361.27	79,505.91
Sep-90	14,397.91	40,903.40	45,511.30	29,120.35	82,742.20
Dic-90	15,141.37	40,985.71	43,867.86	28,242.04	84,203.93
Mar-91	16,161.81	41,683.52	42,917.30	27,800.60	86,975.41
Jun-91	17,706.30	43,512.05	43,095.48	28,088.31	92,209.11
Sep-91	19,494.47	45,645.76	43,488.72	28,519.56	98,241.93
Dic-91	20,751.75	46,296.81	42,430.81	27,997.52	101,199.80
Mar-92	22,523.78	47,878.98	42,211.35	28,024.62	106,293.25
Jun-92	24,884.26	50,400.59	42,743.90	28,553.33	113,639.32
Sep-92	27,522.78	28,031.43	43,332.63	29,122.56	121,628.71
Dic-92	24,969.67	25,333.71	41,344.89	30,999.10	108,825.10
Mar-93	22,725.40	22,968.40	39,573.73	33,101.45	97,678.82
Jun-93	20,877.55	21,019.95	38,235.01	35,679.10	88,499.49
Sep-93	19,171.00	19,227.81	36,924.34	38,439.53	80,145.36
Dic-93	17,629.18	17,613.69	35,709.72	41,472.92	72,683.91
Mar-94	16,180.53	16,104.38	34,469.38	44,660.57	65,791.75
Jun-94	14,899.78	14,772.84	33,381.58	48,251.45	59,749.05
Sep-94	13,579.80	13,530.43	32,278.93	52,069.06	54,180.97
Dic-94	13,176.93	15,784.42	33,109.26	52,341.13	58,375.40
Mar-95	11,380.67	16,389.97	30,228.22	46,831.61	55,981.65
Jun-95	9,701.13	16,796.90	27,238.10	41,355.79	52,986.20
Sep-95	9,064.10	18,868.06	26,902.24	40,029.57	54,970.17
Dic-95	8,303.85	20,781.57	26,052.71	37,990.79	55,917.06
Mar-96	7,581.71	22,811.94	25,144.92	35,934.26	56,688.44
Jun-96	7,047.53	25,493.41	24,707.53	34,603.56	58,509.49
Sep-96	6,677.08	29,038.46	24,744.99	33,963.42	61,551.49
Dic-96	6,414.40	26,332.68	25,121.91	32,385.44	59,682.31
Mar-97	6,190.07	23,987.56	25,620.49	31,021.13	58,132.93
Jun-97	6,129.46	22,421.47	26,810.76	30,489.65	58,101.29
Sep-97	6,061.92	20,931.65	28,021.57	29,930.13	57,997.70
Dic-97	5,976.60	19,480.46	29,196.57	29,290.12	57,715.45
Mar-98	5,790.11	17,814.90	29,892.33	28,165.80	56,436.72
Jun-98	5,731.50	16,646.27	31,270.67	27,674.03	56,387.24
Sep-98	5,638.09	15,457.85	32,508.61	27,021.24	55,983.36
Dic-98	5,432.94	14,060.58	33,105.23	25,844.99	54,450.13

TRIMESTRE	VI	VII	VIII	IX	X
Mar-88	54,549.81	64,114.32	151,699.13	195,836.81	4,174,879.60
Jun-88	54,535.69	65,516.00	149,371.61	193,516.68	3,716,621.54
Sep-88	56,648.06	69,559.47	152,816.27	198,682.24	3,437,710.40
Dic-88	58,249.17	73,108.14	154,764.62	201,929.73	3,147,681.66
Mar-89	59,483.42	76,309.15	155,659.34	203,818.16	2,862,290.60
Jun-89	61,223.18	80,278.88	157,794.74	207,347.75	2,623,315.19
Sep-89	63,751.19	85,443.38	161,831.20	213,406.77	2,432,425.92
Dic-89	63,948.87	87,330.51	160,158.75	211,873.57	2,177,555.08
Mar-90	62,551.52	87,039.02	154,560.87	205,118.97	1,900,899.40
Jun-90	63,225.42	89,641.85	154,133.56	205,202.99	1,714,738.54
Sep-90	64,231.36	92,791.71	154,488.61	206,330.35	1,554,670.19
Dic-90	63,808.74	93,925.87	151,416.55	202,871.10	1,378,339.70
Mar-91	64,338.67	96,498.39	150,629.16	202,458.53	1,240,318.10
Jun-91	66,585.12	101,757.90	153,800.59	207,379.20	1,145,573.95
Sep-91	69,251.30	107,835.54	157,816.58	213,471.55	1,063,307.48
Dic-91	69,636.75	110,488.08	156,569.44	212,458.71	954,232.80
Mar-92	71,399.03	115,428.27	158,381.57	215,601.79	873,158.52
Jun-92	74,514.87	122,745.57	163,079.42	222,703.51	813,258.69
Sep-92	77,869.32	130,671.48	168,103.24	230,505.28	758,004.41
Dic-92	77,009.82	132,459.08	165,231.02	226,685.45	784,071.56
Mar-93	76,401.92	134,697.96	162,924.15	223,637.60	813,613.32
Jun-93	76,512.33	138,264.07	162,161.73	222,707.60	852,215.53
Sep-93	76,587.13	141,858.35	161,327.55	221,677.94	892,232.57
Dic-93	76,771.94	145,754.76	160,727.79	220,969.43	935,468.10
Mar-94	76,810.83	149,473.38	159,825.72	219,844.29	978,933.45
Jun-94	77,102.56	153,791.15	159,451.56	219,444.44	1,027,788.44
Sep-94	77,282.62	158,002.15	158,847.31	217,408.09	1,083,429.76
Dic-94	72,265.37	146,139.99	162,811.60	237,893.31	1,148,940.03
Mar-95	60,146.63	120,311.70	148,533.20	231,697.55	1,084,492.75
Jun-95	49,407.57	97,756.98	133,740.48	222,721.34	1,010,315.72
Sep-95	44,485.98	87,063.29	131,992.60	234,665.68	1,031,656.04
Dic-95	39,274.04	76,028.30	127,728.90	242,432.14	1,032,917.44
Mar-96	34,555.80	66,168.05	123,186.09	249,611.00	1,030,692.74
Jun-96	30,954.09	58,627.74	120,952.78	261,648.94	1,047,067.14
Sep-96	28,261.39	52,946.56	121,045.97	279,546.36	1,079,800.97
Dic-96	31,757.02	51,730.13	120,040.50	255,044.40	1,112,049.48
Mar-97	35,847.22	50,771.37	119,584.46	233,747.66	1,150,466.66
Jun-97	41,520.08	51,130.64	122,238.71	219,819.27	1,221,268.03
Sep-97	48,031.08	51,428.63	124,797.00	206,464.63	1,294,819.79
Dic-97	55,391.46	51,568.56	127,015.24	193,322.25	1,368,560.38
Mar-98	62,769.93	50,810.50	127,026.96	177,871.53	1,421,369.58
Jun-98	72,679.16	51,153.02	129,803.20	167,217.00	1,508,340.65
Sep-98	83,627.85	51,176.52	130,984.90	162,220.20	1,565,633.55
Dic-98	94,260.56	50,154.45	130,296.14	142,965.76	1,617,347.72

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Ingreso Gasto de los Hogares, INEGI, años varios.

CUADRO A.9 CRÉDITO AL CONSUMO TRIMESTRAL POR DECILES DE INGRESO, MÉXICO 1988-1998
(MILLONES DE PESOS A PRECIOS DE 1994)

TRIMESTRE	I	II	III	IV	V
Mar-88	0.00	38,881.86	6,298.28	3,627.90	176,244.13
Jun-88	0.00	26,305.71	5,796.07	3,728.87	165,499.61
Sep-88	0.00	18,491.40	5,541.94	3,982.14	161,471.49
Dic-88	0.00	12,867.37	5,245.54	4,209.74	155,953.57
Mar-89	0.00	8,892.25	4,930.84	4,419.73	149,587.80
Jun-89	0.00	6,193.65	4,671.59	4,676.81	144,614.17
Sep-89	0.00	4,364.30	4,477.76	5,006.76	141,441.85
Dic-89	0.00	2,976.13	4,153.24	5,186.72	133,867.35
Mar-90	0.00	1,978.93	3,756.41	5,239.50	123,546.90
Jun-90	0.00	1,359.74	3,510.82	5,469.35	117,825.10
Sep-90	0.00	939.04	3,297.96	5,738.30	112,939.38
Dic-90	0.00	634.15	3,029.42	5,887.19	105,859.68
Mar-91	0.00	434.67	2,824.45	6,130.44	100,710.47
Jun-91	0.00	305.80	2,702.84	6,552.22	98,340.38
Sep-91	0.00	216.20	2,599.27	7,037.70	96,501.67
Dic-91	0.00	147.79	2,416.82	7,308.58	91,558.25
Mar-92	0.00	103.01	2,291.28	7,738.89	88,573.43
Jun-92	0.00	73.08	2,211.11	8,341.06	87,218.03
Sep-92	0.00	51.90	2,136.12	9,000.09	85,978.98
Dic-92	0.00	31.31	2,045.82	9,546.44	84,035.73
Mar-93	0.00	18.95	1,965.57	10,158.15	82,397.50
Jun-93	0.00	11.58	1,906.24	10,910.80	81,551.73
Sep-93	0.00	7.07	1,847.83	11,713.75	80,676.96
Dic-93	0.00	4.32	1,793.79	12,593.82	79,926.01
Mar-94	0.00	2.64	1,738.01	13,514.26	79,031.47
Jun-94	0.00	1.62	1,689.51	14,549.68	78,404.02
Sep-94	0.00	0.00	1,639.96	15,618.64	7,859.18
Dic-94	1.93	2.17	1,751.48	16,574.02	8,227.52
Mar-95	3.37	4.23	1,664.99	15,654.71	7,666.44
Jun-95	5.79	8.16	1,562.13	14,593.63	7,050.49
Sep-95	10.90	17.24	1,606.46	14,911.77	7,107.10
Dic-95	20.14	35.73	1,619.86	14,939.90	7,024.54
Mar-96	37.08	73.79	1,627.86	14,917.61	6,919.53
Jun-96	69.52	155.13	1,665.47	15,164.66	6,939.33
Sep-96	132.86	332.42	1,736.76	4,228.89	7,093.14
Dic-96	62.78	140.05	1,378.65	4,035.36	6,539.01
Mar-97	29.80	59.28	1,099.35	3,868.19	6,055.57
Jun-97	14.51	25.74	899.51	3,804.71	5,754.21
Sep-97	7.06	11.16	735.09	3,737.62	5,461.06
Dic-97	3.42	4.83	598.86	3,660.38	5,166.84
Mar-98	1.63	2.05	479.40	3,522.45	4,803.54
Jun-98	0.79	0.89	392.13	3,463.49	4,562.96
Sep-98	0.00	0.00	318.74	3,384.24	4,307.39
Dic-98	0.00	0.00	253.79	3,239.29	3,983.09

TRIMESTRE	VI	VII	VIII	IX	X
Mar-88	456,311.22	230,619.21	37,416.34	184,418.69	2,390,145.72
Jun-88	375,096.37	207,007.53	38,255.47	186,112.32	2,348,505.10
Sep-88	320,362.10	193,060.48	40,638.94	195,147.01	2,397,591.55
Dic-88	270,856.94	178,238.36	42,735.79	202,557.91	2,423,033.72
Mar-89	227,426.05	163,421.95	44,631.60	208,803.58	2,431,896.69
Jun-89	192,466.12	151,019.64	46,979.35	216,940.44	2,460,053.86
Sep-89	164,786.17	141,191.60	50,029.25	228,031.83	2,517,656.68
Dic-89	136,526.47	127,736.19	51,554.98	231,942.36	2,493,320.16
Mar-90	110,299.48	112,688.47	51,805.72	230,051.54	2,407,798.00
Jun-90	92,082.87	102,729.18	53,793.97	235,786.54	2,402,762.47
Sep-90	77,265.53	94,126.03	56,142.41	242,892.69	2,409,923.28
Dic-90	63,397.24	84,334.12	57,296.25	244,673.83	2,363,595.88
Mar-91	52,797.55	76,692.99	59,349.91	250,160.89	2,352,892.34
Jun-91	45,130.53	71,584.88	63,099.69	262,521.30	2,404,053.45
Sep-91	38,767.94	67,147.92	67,418.66	276,856.91	2,468,492.84
Dic-91	32,198.44	60,898.08	69,645.44	282,296.78	2,450,639.10
Mar-92	27,267.18	56,314.20	73,358.18	293,494.36	2,480,676.49
Jun-92	23,504.03	53,006.50	78,650.46	310,592.14	2,555,981.85
Sep-92	20,282.79	49,948.62	84,418.41	329,051.86	2,636,504.88
Dic-92	19,009.28	46,597.15	89,149.87	343,670.25	2,689,578.66
Mar-93	17,872.37	43,608.75	94,445.81	360,079.09	2,752,442.81
Jun-93	16,961.63	41,196.18	100,998.21	380,822.78	2,843,291.61
Sep-93	16,089.78	38,898.92	107,954.79	402,573.48	2,935,768.02
Dic-93	15,284.64	36,782.43	115,555.98	426,176.69	3,035,598.63
Mar-94	14,492.17	34,714.95	123,457.14	450,305.75	3,132,854.58
Jun-94	13,785.99	32,871.46	132,332.46	477,366.21	3,243,862.99
Sep-94	13,095.02	31,080.30	141,634.12	505,310.87	3,353,882.40
Dic-94	12,566.44	32,310.14	139,996.45	485,834.24	3,143,514.65
Mar-95	10,733.75	29,896.84	123,168.27	415,767.26	2,622,502.06
Jun-95	9,048.81	27,303.15	106,950.26	351,166.93	2,159,321.73
Sep-95	8,361.41	27,330.51	101,791.66	325,105.49	1,948,795.32
Dic-95	7,575.65	26,824.74	94,993.83	295,112.68	1,724,518.95
Mar-96	6,840.58	26,239.54	88,351.02	266,983.45	1,520,906.93
Jun-96	6,288.52	26,131.15	83,658.37	245,902.27	1,365,585.86
Sep-96	5,887.83	26,524.10	80,739.49	230,845.62	1,249,722.36
Dic-96	6,428.35	25,501.22	78,858.18	213,991.13	1,233,883.01
Mar-97	7,050.39	24,629.24	77,370.79	199,268.87	1,223,781.70
Jun-97	7,934.40	24,407.76	77,892.27	190,401.41	1,245,434.67
Sep-97	8,918.18	24,158.29	78,320.08	181,703.06	1,265,899.82
Dic-97	9,992.97	23,837.51	78,506.95	172,866.41	1,282,726.35
Mar-98	11,002.75	23,112.34	77,327.07	161,602.26	1,277,194.73
Jun-98	12,378.20	22,896.88	77,822.35	154,359.58	1,299,360.27
Sep-98	13,838.78	22,503.54	77,832.50	146,522.33	1,313,668.07
Dic-98	15,155.66	21,702.21	76,252.60	136,241.95	1,301,005.01

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Ingreso Gasto de los Hogares, INEGI, años varios.

BIBLIOGRAFÍA

- ❏ BAÑUELOS B., Elba; APUNTES DE TEORÍA MICROECONÓMICA I, Facultad de Economía, UNAM, 1996.
- ❏ BASURTO, Lizaola Gabriela; CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA Y LA DEMANDA DE CRÉDITO BANCARIO PARA LA ADQUISICIÓN DE BIENES DE CONSUMO; Tesis para obtener el Grado de Licenciada en Economía; Instituto Tecnológico Autónomo de México; Julio de 1997.
- ❏ BARRO, Robert J; *et al*; MACROECONOMÍA: TEORÍA Y POLÍTICA; España; Ed. McGraw-Hill 1997; pp. 565.
- ❏ BANCO DE MÉXICO, INDICADORES ECONÓMICOS Y FINANCIEROS, página web. www.banxico.org.mx
- ❏ BORJA, Martínez Francisco; EL BANCO DE MÉXICO; México; Ed. Fondo de Cultura Económica, 1996; pp. 152.
- ❏ CAPISTRÁN, Carlos; “Elasticidad ingreso del ISR: la metodología general a particular en econometría” en GACETA DE ECONOMÍA, no.10; ITAM, primavera 2000; pp. 1-56.
- ❏ CARDENAS, Enrique y Carlos Manns; “Inflación y estabilidad monetaria en México durante la Revolución” en: Enrique Cárdenas (comp) HISTORIA ECONÓMICA DE MÉXICO; El Trimestre Económico, lectura 64, México 1992, Ed. Fondo de Cultura Económica; pp. 447-469.
- ❏ CARO, R. Efraín y Francisco Vega R.; EL MERCADO DE VALORES EN MÉXICO: ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO; México, Ed. Ariel, 1995.
- ❏ CASSELA, George y Roger Berger; STATISTICAL INFERENCE; Belmont, California; Ed. Duxbury Press, 1990; pp. 650.
- ❏ COMISIÓN NACIONAL BANCARIA Y DE VALORES; BOLETINES TRIMESTRALES DE BANCA MÚLTIPLE; primer trimestre 1988 a cuarto trimestre 1998.
- ❏ CHIANG, Alpha; MÉTODOS FUNDAMENTALES DE ECONOMÍA MATEMÁTICA; 3ª ed.; España; Ed. McGraw-Hill 1996; pp. 805.

- ❏ DENZAU, Arthur; MICROECONOMICS ANALYSIS: MARKETS & DINAMICS; Estados Unidos; Ed. Richard D. Irvin, INC., 1992; pp. 864.
- ❏ DIZ, Adolfo C.; REFORMAS Y REESTRUCTURACIÓN DE LOS SISTEMAS FINANCIEROS EN LOS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA; México, D.F.; Ed. CEMLA, 1994.
- ❏ EJE, Guillermo, *et. al.*; EL MERCADO DE VALORES: CRISIS Y CIRCUITOS FINANCIEROS EN MÉXICO 1970-1990; México; Universidad Autónoma Metropolitana, 1991.
- ❏ ESPINOSA Rosales, Amalia; EL SECTOR FINANCIERO Y LA PARTICIPACIÓN DEL CRÉDITO DE LA BANCA COMERCIAL EN LA INVERSIÓN 1987-1992; Tesis para obtener el grado de Licenciada en Economía, UNAM, 1993.
- ❏ FIGUEROA; Silva Sylvana; CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DE LAS TARJETAS DE CRÉDITO EN MÉXICO: APLICACIÓN DOCUMENTAL, Área de Mercadotecnia; Tesina para obtener el Grado de Licenciada en Administración y Mercadotecnia; Instituto Tecnológico Autónomo de México; 1995.
- ❏ FRANK, Robert H.; MICROECONOMÍA Y CONDUCTA; España; McGraw-Hill 1992.
- ❏ GREENE, William H.; ECONOMETRIC ANALYSIS; Nueva York; Prentice Hall 1993, pp. 791
- ❏ HARTROPP, A; "Demand for Consumer Borrowing in the UK, 1969-1990" en FINANCIAL ECONOMICS, no.2; 1992.
- ❏ HERNÁNDEZ, Sampieri Roberto; *et al.*; METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN; México; Ed. McGraw-Hill, 1991; pp. 505.
- ❏ HILFERDING, Rudolf; EL CAPITAL FINANCIERO; Madrid; Ed. Tecnos; 1973.
- ❏ INSTITUTO DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (INEGI); ENCUESTA INGRESO GASTO DE LOS HOGARES; 1989, 1992, 1994, 1996 y 1998.
- ❏ KATZ, Michael L., Harvey L. Rosen; MICROECONOMIC; Estados Unidos; Ed. Addison-Wesley 1994; pp. 742.

- ❏ LEROY, Miller Roger; MONEDA Y BANCA; Bogotá, Colombia; Ed. McGraw-Hill, 1992, pp. 116.
- ❏ LEY DE INSTITUCIONES DE CRÉDITO
- ❏ LIZANO, Eduardo; LA REFORMA FINANCIERA EN AMÉRICA LATINA; Serie Estudios; México, D.F.; Ed. CEMLA, 1993.
- ❏ LIVA, Vera Raúl Alejandro; LA DEMANDA DE BIENES DE CONSUMO DURADERO Y EL CRÉDITO; Tesis para obtener el grado de Licenciado en Economía, Universidad de Nuevo León; septiembre 1968.
- ❏ LUENBERGER, David; MICROECONOMIC THEORY; Nueva York, Estados Unidos; McGraw-Hill, 1995.
- ❏ MADDEN PAUL; trad. Luis Bou; CONCAVIDAD Y OPTIMIZACIÓN EN MICROECONOMÍA; España; Ed. Alianza Universidad 1987; pp. 399.
- ❏ MANSELL, Cartens Catherine; LAS FINANZAS POPULARES EN MÉXICO. EL REDESCUBRIMIENTO DE UN SISTEMA FINANCIERO OLVIDADO; México; Editorial Milenio, 1995.
- ❏ MAS-COLELL, Andreu, *et al.* MICROECONOMIC THEORY, Nueva York, Estados Unidos; Ed. Oxford University Press; 1995. pp. 981.
- ❏ NORTH, C. Douglass; Roger LeRoy Miller; trad. Linda Moscona Barov; EL ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA USURA, EL CRIMEN, LA POBREZA, ETCETERA; México; Ed. Fondo de Cultura Económica, 1985; pp. 189.
- ❏ NÚÑEZ, Zuñiga Rafael; UNA INTRODUCCIÓN A LA ECONOMETRÍA: ENFOQUES CLÁSICO Y CONTEMPORÁNEOS; México; Ed. MICROEDICIONES, 1996; pp. 239.
- ❏ PRATAP, Sangeeta; APUNTES DE MICROECONOMÍA I, Maestría en Economía, ITAM, 2000.

- ❏ RIVERA, Arce José Luis; CONTROL DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS AL SECTOR PRIVADO POR LA BANCA COMERCIAL; Tesis para obtener el Grado de Licenciado en Administración; Universidad del Valle de México; Septiembre 1992.
- ❏ ROBINSON, Joan y Eatwell John; INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA MODERNA; México; Ed. Fondo de Cultura Económica; 1982.
- ❏ RODRÍGUEZ, Alfredo; TÉCNICAS Y ORGANIZACIÓN BANCARIAS; Buenos Aires, Argentina; Ed. Macchi, 1983.
- ❏ RUMBOS, Beatriz; ELEMENTOS DE MATEMÁTICAS PARA ECONOMÍA, Instituto Tecnológico Autónomo de México, mimeo, 2000; pp. 478.
- ❏ SCHOTTER, Andrew R.; MICROECONOMÍA: UN ENFOQUE MODERNO; México; Ed. CECSA 1996; pp. 699.
- ❏ SOLÍS, Leopoldo; EVOLUCIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO MEXICANO HACIA LOS UMBRALES DEL SIGLO XXI; México D.F.; Ed. Siglo XXI 1997; pp. 301.
- ❏ STIGLITZ, Joseph E.; trad. Esther Rabasco Espáriz; ECONOMÍA; España; Ed. Ariel, 1994; pp. 1292.
- ❏ VARIAN, Hal; Trad. María Esther Rabasco y Luis Toharia; ANÁLISIS MICROECONÓMICO; 3ª ed.; Barcelona España; Ed. Antoni Bosh; 1993; pp. 765.
- ❏ VARIAN, Hal; Trad. María Esther Rabasco y Luis Toharia; MICROECONOMÍA INTERMEDIA; 4ª. ed.; Barcelona, España; Ed. Antoni Bosh, 1998; pp. 707.
- ❏ VILLAR, Antonio; LECCIONES DE MICROECONOMÍA, España, Ed. Antoni Bosh, 1999, pp. 275.
- ❏ VILLAR, Antonio; CURSO DE MICROECONOMÍA AVANZADA: UN ENFOQUE DE EQUILIBRIO GENERAL; Barcelona España; Ed. Antoni Bosh, 1996; pp. 285.