

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLAN



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

RELACIONES MICROECONOMICAS Y
MERCADOTECNICAS ENTRE LA PUBLICIDAD
Y LAS VENTAS Y SU APLICACION EN LA
ESPECIFICACION DE UN MODELO ECONOMETRICO

T E S I S

Que para obtener el Título de

A C T U A R I O

P r e s e n t a

CARLOS ADRIAN PEREZ Y PEREZ

Acatlán, Edo. de México

1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

A mis padres

A mi padrino, Act. Héctor Pérez Peraza

A mi asesor M. en C. Lucio Pérez Rodríguez

CONTENIDO

RESUMEN	i
ABSTRACT	ii
INTRODUCCION	1
CAPITULO I Marco teórico y conceptual	5
1.1 Elementos de teoría microeconómica	5
1.1.1 La demanda del consumidor	6
1.1.2 La elasticidad-precio de la demanda	8
1.1.3 El ingreso total y el ingreso marginal	12
1.1.4 Los costos de producción	15
1.1.5 La maximización del beneficio	16
1.1.6 La empresa monopólica	17
1.1.7 La empresa oligopólica	20
1.2 Conceptos mercadotécnicos	22
1.3 Fundamentos de econometría	24
1.3.1 Especificación	25
1.3.2 Identificación	27
1.3.3 Estimación	30

CAPITULO II	Las ventas como factor determinante del presupuesto publicitario de una empresa	31
2.1	Métodos usuales para la asignación del presupuesto publicitario de una empresa .	32
2.1.1	Método de asignación arbitraria	33
2.1.2	Método permisible	34
2.1.3	Método de paridad con el competidor .	35
2.1.4	Método de proporción del mercado . .	37
2.1.5	Método de objetivo y tarea	38
2.2	Método de porcentaje de las ventas	39
2.3	La proporción óptima publicidad-ventas . .	42
2.3.1	El caso de una empresa monopólica . .	42
2.3.2	El caso de una empresa oligopólica . .	55
CAPITULO III	La publicidad y la demanda del consumidor	63
3.1	La demografía del mercado	65
3.1.1	Población	66
3.1.2	Grupos de edad	66
3.1.3	Sexo	68
3.1.4	Ingreso	68
3.1.5	Educación	70
3.1.6	Ocupación	71
3.2	Otros factores que influyen en la demanda	72
3.3	Motivos de compra del consumidor	73
3.3.1	Motivos de compra racionales	74
3.3.2	Motivos de compra emocionales	76

3.4 Los problemas de compra del consumidor	77
3.4.1 Uso inadecuado del ingreso	79
3.4.2 Falta de capital	80
3.4.3 Falta de tiempo	81
3.4.4 Falta de información	81
3.5 La función informativa de la publicidad . .	83
3.6 Incorporación de la publicidad a la teoría de la demanda del consumidor	88
CAPITULO IV Un modelo econométrico con la publicidad y las ventas simultáneamente determinadas	91
4.1 Especificación del modelo	92
4.2 El problema de la identificación	97
4.3 Determinación de las ecuaciones de la forma reducida del modelo	101
4.4 Obtención de los estimadores de los parámetros estructurales del modelo	104
4.5 Subidentificación del modelo	108
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	111
SIMBOLOS Y VARIABLES	117
GLOSARIO	121
BIBLIOGRAFIA	123



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES "ACATLÁN"

DIVISION DE MATEMATICAS E INGENIERIA
PROGRAMA DE ACTUARIA Y M.A.C.

SR. CARLOS ADRIAN PEREZ Y PEREZ
Alumno de la carrera de Actuaría
P r e s e n t e

Por acuerdo a su solicitud presentada con fecha 13 de marzo de 1995, me complace notificarle que esta Jefatura tuvo a bien asignarle el siguiente tema de Tesis: "Relaciones microeconómicas y mercadotécnicas entre la Publicidad y las Ventas y su aplicación en la especificación de un modelo econométrico", el cual se desarrollará como sigue:

INTRODUCCION.

CAP. I Marco teórico y conceptual.

CAP. II Las Ventas como elemento determinante del presupuesto publicitario de una Empresa.

CAP. III La publicidad y la demanda del Consumidor.

CAP. IV Un Modelo econométrico con la publicidad y las ventas simultáneamente determinadas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

BIBLIOGRAFIA.

Asimismo, fué designado como Asesor del Trabajo el M.en C. Lucio Pérez Rodríguez, Profesor de esta Escuela.

Ruego a usted tomar nota que en cumplimiento de lo especificado en la Ley de Profesiones, deberá presentar servicio social durante un tiempo mínimo de seis meses como requisito básico para sustentar Examen Profesional, así como de la disposición de la Coordinación de la Administración Escolar en el sentido de que se imprima en lugar visible de los ejemplares de la Tesis el título del trabajo ~~en el interior de la misma~~. Esta comunicación deberá imprimirse en el interior de la misma.

A T E N T A M E N T E
"POR MI CUANTO EN EL ESPIRITU"
Acatlán, Méx., julio 11 de 1995.

ACT. ~~EN EL INTERIOR DE LA MISMA~~ BECERRA
Jefe de la División de Actuaría
y M.A.C.

cg'

RESUMEN

Vender es el objetivo principal de toda empresa; mientras que la publicidad se ha vuelto la herramienta mercadotécnica más importante para conseguir tal objetivo. Por lo tanto, la presente investigación trata de dos de los elementos más importantes para las empresas: la publicidad y las ventas.

Debido a la gran cantidad de dinero que actualmente las empresas invierten en publicidad, es de vital importancia encontrar métodos adecuados que permitan optimizar tal gasto. Por ello, con base en las teorías microeconómica y mercadotécnica, este trabajo sustenta y mejora un método para determinar el presupuesto publicitario, basado en las ventas de la empresa.

Subsecuentemente, se presenta una visión alternativa de la publicidad como agente informativo, para concluir en la especificación de un modelo econométrico que incorpora a la publicidad y a las ventas en sus ecuaciones.

ABSTRACT

To sell is the main objective of every firm; while advertising has become the prime marketing tool used to achieve that goal. Hence, this investigation is about two of the most important elements for companies: advertising and sales.

Due the big amount that firms currently invest on advertising, it is necessary to find the accurate methods to optimize that expense. Therefore, based on microeconomic and marketing theories, this work sustains and improves a method to designate the advertising budget, based on the sales volume of the enterprise.

Subsequently, it presents an alternative vision of advertising as an informative agent, to conclude with the specification of an econometric model that incorporates advertising and sales in its equations.

I N T R O D U C C I O N

En la actualidad, el ejercicio actuarial tiene un gran desarrollo en el ámbito mercadotécnico, sobre todo en lo que se refiere a estudios de mercado y pronósticos de ventas. Esto obedece a la necesidad de dar soporte matemático a la mercadotecnia a través de disciplinas como la estadística, con el fin de optimizar sus procesos.

Sin embargo, la mercadotecnia es todavía un campo en el que el actuario puede contribuir muchísimo más, pues su participación está generalmente restringida a ciertas áreas.

Las ventas son el objetivo principal de toda empresa, y la publicidad, dadas sus aplicaciones y la gran cantidad de dinero que se le destina, cobra cada día una mayor importancia. Por lo tanto, este trabajo vincula dos de los elementos más importantes para las empresas.

El problema que aborda esta investigación comienza cuando un empresario desea invertir en publicidad para un producto o servicio determinado. El éxito de la campaña publicitaria depende de que tenga el efecto deseado sobre los consumidores, sin exceder el presupuesto asignado para ello. Por eso, deben cui-

darse tanto el lado mercadotécnico como el lado financiero de la publicidad.

El presente estudio no sólo examina a la publicidad y a las ventas a la luz de la mercadotecnia, sino que analiza también las relaciones microeconómicas existentes entre ellas, para posteriormente aplicarlas en la construcción de un modelo econométrico, que puede ser utilizado como punto de partida para análisis más profundos del comportamiento de la publicidad y las ventas dentro de una empresa.

Los principales estudios referentes a las relaciones entre la publicidad y las ventas y su aplicación econométrica han sido desarrollados por Norman Buchanan [1942], Nicholas Kaldor [1950-1951], Arne Rasmussen [1952], Robert Dorfman y Peter O. Steiner [1954], Marc Nerlove y Kenneth J. Arrow [1962], Lester G. Telser [1966], y Richard Schmalensee [1972-1978].

Específicamente, el presente estudio se basa en los análisis realizados por Ernst Berndt [1990], publicados en su libro "The Practice of Econometrics", en el que se retoman las investigaciones realizadas por Richard Schmalensee. La presente investigación busca dar un mayor sustento y desarrollo al trabajo publicado por Berndt.

En la primera parte del trabajo se exponen los conceptos microeconómicos, mercadotécnicos y econométricos necesarios para la comprensión del trabajo.

En seguida, después de describir brevemente los distintos métodos de determinación del presupuesto publicitario de una empresa, se analiza, sustenta y optimiza, en base a la teoría microeconómica de la empresa, el método de porcentaje de las ventas, el cual utiliza las ventas para calcular el presupuesto publicitario de una empresa. Este es un punto muy poco examinado por la teoría mercadotécnica, la cual trata generalmente sobre la causalidad opuesta, es decir, sobre cómo la publicidad afecta a las ventas de una empresa.

En el tercer capítulo de la investigación se analizan los factores demográficos, motivaciones y problemas que influyen en la demanda del consumidor. Ello desde el punto de vista de un empresario que puede permitirse la realización de esfuerzos publicitarios hacia los compradores potenciales de sus productos, y de un consumidor, léase clase media o alta, con capacidad de elección entre las diferentes opciones que se presentan en el mercado.

Como la teoría microeconómica de la demanda del consumidor se basa en el supuesto de que las preferencias de los consumidores son constantes, no se puede incluir a la publicidad

en ella si su función es modificar las inclinaciones de los compradores. En esta parte del trabajo se expone a la publicidad como un agente informativo, lo que permite incorporarla a la teoría de la demanda del consumidor sin violar dicho supuesto.

Dado que el método de porcentaje sobre las ventas implica conocer las ventas futuras para un período determinado de tiempo, en el último capítulo se especifica e identifica un modelo econométrico en el que la publicidad y las ventas son ambas variables endógenas y simultáneamente determinadas. Asimismo, se obtienen los estimadores de los parámetros estructurales a través del método de mínimos cuadrados indirectos.

Para la adecuada comprensión del trabajo, es necesario que se tengan conocimientos básicos de cálculo diferencial, microeconomía, estadística, econometría y mercadotecnia.

La investigación, por tanto, está dirigida a economistas que se interesen en estudiar aplicaciones de la teoría microeconómica y econométrica, a mercadólogos y administradores que quieran incursionar en el lado matemático de la mercadotecnia, pero sobre todo a actuarios deseosos de conocer más ampliamente las posibilidades que ofrece la carrera.

CAPITULO I

MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL

En este capítulo se definen de manera breve y sencilla los elementos teóricos y conceptuales que serán la estructura básica sobre la cual se construirá la investigación.

1.1 ELEMENTOS DE TEORIA MICROECONOMICA

Este apartado introduce los conceptos microeconómicos, tanto de la teoría del consumidor como de la empresa, que serán utilizados en los capítulos II y III del presente trabajo.

1.1.1 LA DEMANDA DEL CONSUMIDOR

Los consumidores demandan bienes y servicios para satisfacer sus necesidades. Dicha demanda, sin embargo, es determinada por diversos factores como son: los precios, el ingreso, los gustos y preferencias, la población, etc.

Si se considera al precio como el único factor determinante de la demanda de un bien, puede ésta escribirse como función del precio. Esto es:

$$Q = g(P)$$

donde:

Q Demanda del bien

P Precio del bien

Con el fin de conocer con exactitud el efecto de una variable sobre la demanda, debe suponerse constante cualquier otro factor. Esta situación se conoce como ***ceteris paribus***.

La ley de la demanda establece la relación que existe entre el precio y la demanda de un producto. Esta puede enunciarse en términos sencillos de la siguiente manera:

Ley de la demanda: Cuanto mayor sea el precio de un producto, menor será su cantidad demandada. O visto de otra forma, cuanto menor sea el precio, mayor será su demanda.

La ley de la demanda indica que la cantidad demandada de cualquier tipo de bien está inversamente relacionada con el precio del mismo, lo que implica que la curva de demanda tiene pendiente negativa.

Un cambio de precio de un producto causa un movimiento a lo largo de su curva de demanda, situación que se conoce como **un cambio en la cantidad demandada del producto**. Cambios en variables diferentes al precio, como la publicidad, desplazan la curva de demanda y se llaman **cambios de la demanda**.

Existen ciertos tipos de bienes que están relacionados entre sí, los cuales se clasifican en sustitutos o complementarios, dependiendo de cómo afectan a la demanda del bien relacionado los cambios en el precio.

Un **bien sustituto** es aquel cuya demanda varía en relación directa al precio de un producto. Mientras que la demanda de un **bien complementario** varía en relación inversa al precio del otro.

La mantequilla y la margarina son ejemplo de bienes sustitutos: si sube el precio de la mantequilla la gente comprará margarina.

Son bienes complementarios las raquetas y las pelotas de tenis: si nadie compra raquetas por ser muy caras, tampoco se venderán pelotas de tenis.

Al esfuerzo, tiempo, y dinero que ocupa un consumidor en informarse sobre posibles sustitutos de un producto se le llama **costo de búsqueda**.

1.1.2 LA ELASTICIDAD-PRECIO DE LA DEMANDA

La **elasticidad-precio de la demanda (E)** es el grado de respuesta o sensibilidad de la cantidad demandada a cambios en el precio, y se define como:

$$E = (P/Q)(dQ/dP) \quad (1.1)$$

Nótese que la elasticidad-precio de la demanda será siempre negativa, puesto que tiene el mismo signo que la pendiente de la curva de demanda. Sin embargo, para generalizar, los niveles de **E** se definirán en valores absolutos.

La demanda se denomina elástica, inelástica o unitaria con respecto al precio dependiendo de si la elasticidad-precio de la

demanda es mayor, menor o igual a 1, en valor absoluto, respectivamente. Es decir:

$|E| > 1$ Demanda elástica con respecto al precio

$|E| < 1$ Demanda inelástica con respecto al precio

$|E| = 1$ Demanda unitaria con respecto al precio.

Si la demanda es elástica con respecto al precio, una reducción en éste causará un incremento **más** que proporcional en la cantidad demandada, lo cual hará que los gastos realizados en el bien por parte del consumidor se incrementen. Mientras que un aumento en el precio del producto provocará un decremento **más** que proporcional en la demanda, y los gastos realizados por el consumidor disminuirán.

Ahora, si la demanda es inelástica, un aumento en el precio hará que la cantidad demandada disminuya **menos** que proporcionalmente, por lo que los gastos del consumidor en el bien aumentarán. Asimismo, una disminución en el precio hará que la demanda aumente **menos** que proporcionalmente y los gastos del consumidor en el producto descenderán.

Si la elasticidad-precio de la demanda es unitaria, un incremento o una disminución en el precio traerá como resultado un cambio porcentual **idéntico** de dirección contraria en la cantidad

demandada, con lo que los gastos del consumidor en el artículo se mantendrán invariables.

Los bienes de alta elasticidad ($|E| > 1$) reciben también el nombre de bienes de lujo, mientras que los de baja elasticidad ($|E| < 1$), el de bienes de primera necesidad.

La elasticidad-precio de la demanda depende principalmente de los siguientes factores:

- 1. La existencia de bienes sustitutos**
- 2. La importancia del bien en el presupuesto total del consumidor**
- 3. La extensión del tiempo permitido para realizar ajustes a cambios en el precio.**

En la medida que un bien tenga más sustitutos, mayor será E_p , es decir, la demanda será más elástica. De esta forma, un incremento en el precio de un producto hará que los consumidores dejen de comprarlo y dirijan sus preferencias hacia un bien sustituto.

Si se entiende por importancia de un bien al porcentaje de los gastos totales que un individuo le dedica en particular, cuanto

mayor sea esa proporción, mayor será la elasticidad-precio de la demanda.

Una razón para lo anterior, es que si los costos de búsqueda son independientes de la importancia del bien, ellos son relativamente muy altos como para justificar iniciar un proceso de búsqueda por parte del consumidor para aquellos artículos considerados poco importantes. Por lo tanto, cuando exista una dispersión de precios, el vendedor de un producto importante enfrentará una demanda más elástica que la del vendedor de un bien poco importante.

Cuanto más tiempo persista la modificación del precio de un bien, mayor será el flujo de información disponible acerca del cambio del precio, y por tanto, un mayor número de personas tendrá la oportunidad de enterarse de dicho cambio y de revisar sus patrones de consumo.

En caso de una disminución de precio, mientras más tiempo permanezca, mayor será el número de nuevos usuarios para el bien en particular. Similarmente, si un incremento de precio se mantiene por un período largo de tiempo, será posible descubrir un mayor número de bienes o actividades sustitutas para el bien que se encuentra a un precio elevado.

Por lo tanto, cuanto más tiempo dure un cambio de precio, la elasticidad-precio de la demanda será más elástica, es decir, la elasticidad es mayor en el largo plazo que en el corto plazo.

Hasta ahora el análisis se ha hecho desde el punto de vista del consumidor. A continuación se estudiará el papel de la empresa dentro del proceso económico.

1.1.3 EL INGRESO TOTAL Y EL INGRESO MARGINAL

La **empresa** es una unidad técnica que produce y vende artículos con el fin de satisfacer la demanda de los consumidores. Por lo tanto, los ingresos de una empresa son el resultado de los gastos realizados por los compradores. Es por ello que ambos conceptos, ventas y demanda, serán tratados como sinónimos en el presente trabajo. Asimismo se supondrá que la empresa vende todo lo que produce, por lo que la cantidad demandada y la cantidad producida serán designadas por la misma variable **Q**.

Se define el **ingreso total (IT)** de una empresa, como el precio unitario del producto (**P**) multiplicado por la cantidad demandada del mismo (**Q**), esto es:

$$IT = P Q \quad (1.2)$$

donde tanto **P** como **Q** son variables.

El **ingreso marginal (IM)**, se define como el cambio experimentado en el ingreso total como resultado de un cambio unitario en la cantidad vendida, es decir:

$$IM = d(IT)/dQ \quad (1.3)$$

Dado que los ingresos de las empresas son simplemente el reflejo de los gastos de los consumidores, es posible establecer una relación entre la elasticidad-precio de la demanda y los ingresos de los vendedores del producto.

Para observar la relación entre el ingreso total del vendedor de un producto y la elasticidad-precio de la demanda, dérivese el primero con respecto al precio, es decir:

$$d(IT)/dP = d(P Q)/dP$$

$$d(IT)/dP = Q + P(dQ/dP)$$

$$d(IT)/dP = Q[1 + (P/Q) (dQ/dP)]$$

$$d(IT)/dP = Q(1 + E) \quad (1.4)$$

La expresión (1.4) permite ver cuál será la dirección y la velocidad del cambio en el ingreso total del empresario para variaciones en el precio **P** del bien **Q**.

Un aumento en el precio **P** provocará una disminución en el ingreso total del vendedor si la demanda es elástica (puesto que $E < -1$ y $d(IT)/dP < 0$), y un aumento si la demanda es inelástica con respecto al precio (puesto que $E > -1$ y $d(IT)/dP > 0$).

Por otro lado, se tiene que:

$$IM = d(IT)/dQ$$

$$IM = d(P Q)/dQ$$

$$IM = P + Q(dP/dQ)$$

$$IM = P[1 + (Q/P)(dP/dQ)]$$

$$IM = P(1 + 1/E) \tag{1.5}$$

La expresión (1.5) muestra la relación entre la elasticidad-precio de la demanda y el ingreso marginal.

Obsérvese que el ingreso marginal es siempre menor que el precio, puesto que en la medida que el factor $1/E$ sea diferente de cero, hará que la totalidad del término comprendido en el paréntesis sea menor a la unidad (ya que $E < 0$).

Nótese también que cuando la demanda es elástica, **IM** es positivo, pues $E < -1$; similarmente, cuando la demanda es inelástica, **IM** es negativo, puesto que $E > -1$.

1.1.4 LOS COSTOS DE PRODUCCION

Una empresa incurre en costos en el momento en que produce un bien. Los costos de producción incluyen los salarios que se les pagan a los trabajadores, los costos de la materia prima, los costos financieros en la forma de intereses, gastos como la publicidad, etc.

Los **costos totales** de una empresa (**CT**), pueden establecerse como función del nivel de producción **Q**, es decir:

$$CT = f(Q) \quad (1.6)$$

El **costo marginal (CM)**, se define como el cambio en el costo total cuando se presenta una variación de una unidad en la producción, esto es:

$$CM = dCT/dQ = f'(Q) \quad (1.7)$$

1.1.5 LA MAXIMIZACION DEL BENEFICIO

El **beneficio (U)** que obtiene una empresa por la venta de un producto se define como la diferencia entre el ingreso total por la venta del producto y el costo total de producirlo, es decir:

$$U = IT - CT \quad (1.8)$$

Para maximizar el beneficio por la venta del bien, se iguala a cero su primera derivada con respecto a **Q**. Si el precio es constante se obtiene lo siguiente:

$$dU/dQ = d(IT)/dQ - d(CT)/dQ = 0$$

$$d(PQ)/dQ - df(Q)/dQ = 0$$

$$P - f'(Q) = 0$$

$$P = CM \quad (1.9)$$

Entonces, la condición de primer grado para la maximización del beneficio consiste en igualar el costo marginal al precio fijo de venta del producto.

1.1.6 LA EMPRESA MONOPOLICA

Una **empresa monopólica** es un vendedor de un bien determinado para el cual no existen sustitutos. El monopolio es la única empresa en la industria, no tiene competidores, y por lo tanto, su curva de demanda es la misma que la del mercado.

La elasticidad-precio de la demanda, el ingreso total y el ingreso marginal para la empresa monopólica, son los mismos que los de las ecuaciones (1.1), (1.2) y (1.3), respectivamente.

Ahora, si el ingreso y los costos totales del monopolista pueden expresarse como funciones de la cantidad de producto:

$$IT = IT(Q) \text{ y } CT = CT(Q)$$

y su beneficio es la diferencia entre ellos:

$$U = IT(Q) - CT(Q)$$

entonces, el beneficio se maximiza igualando a cero su derivada con respecto a Q , o sea:

$$dU/dQ = IT'(Q) - CT'(Q) = 0$$

$$IT'(Q) = CT'(Q)$$

$$\mathbf{IM = CM}$$

Es decir, la empresa monopólica maximiza su beneficio cuando el ingreso marginal se iguala a su costo marginal.

Como el ingreso marginal, que corresponde a la cantidad de producto que maximiza el beneficio, debe ser positivo, se deduce de (1.5) que el monopolista siempre seleccionará un punto en el que su curva de demanda sea elástica, es decir, un punto en el que $E < -1$.

La condición de segundo grado para la maximización del beneficio exige que:

$$d^2U/dQ^2 = IT''(Q) - CT''(Q) < 0$$

es decir:

$$\mathbf{IM'(Q) < CM'(Q)}$$

Entonces, el ritmo de aumento de **IM** debe ser menor que el de **CM**. La condición de segundo grado se satisface si, como se supone generalmente, el **IM** es decreciente y el **CM** es creciente.¹

Una empresa puede tener un cierto poder monopolístico dentro del mercado en que se desarrolla. Por ejemplo, puede no ser monopolio a nivel nacional pero si serlo a nivel estatal o local. Es posible medir el grado de monopolio que tiene una empresa dentro de un mercado determinado. Dicha medición puede hacerse obteniendo el porcentaje de las ventas totales de la empresa en estudio, con respecto al total de la industria. Esta medida del poder monopolístico es llamada **grado de concentración de la industria**.

Existe otra medida del poder del monopolio que evita la necesidad de inferirlo a partir de la información sobre ventas, el cual es conocido como el **índice del poder monopolístico de Lerner**.² Dicho índice se define como:

$$L = (P - CM)/P$$

1. Esto último se supondrá en el presente trabajo tanto para el caso de monopolio como de oligopolio, por lo que se omitirá la verificación de la condición de segundo grado, dándose por hecho de que se trata de un máximo en todos los casos. Para mayores detalles sobre la condición de segundo grado para la maximización del beneficio véase Henderson [1991], "Teoría Microeconómica", tercera edición, pags. 225-227 y 255.

2. Ver Lerner, Abba P. [1934], "The Concept of Monopoly and the Measurement of Monopoly Power", Review of Economic Studies.1.

donde:

L Índice del poder monopólico de Lerner

P Precio del producto

CM Costo marginal de producción del bien.

El índice del poder monopólico de Lerner mide qué tanto puede el empresario incrementar el precio por encima del costo marginal.

1.1.7 LA EMPRESA OLIGOPOLICA

Un **oligopolio** es un mercado donde existen más de dos empresas, las cuales producen bienes similares, más no idénticos. Debido a esta diferenciación de productos, cada empresa oligopólica ejerce cierto poder monopólico sobre el bien que vende, es decir, cada productor individual tiene la capacidad de incrementar el precio por encima de su costo marginal a pesar de que haya numerosos sustitutos cercanos para el producto.

La diferenciación de productos puede ser real si tiene que ver con variaciones de las características físicas del bien, o artificial, si tiene que ver con la introducción de formas de empaque diferentes, nombres de marcas y gastos de publicidad y promoción del producto.

Otro rasgo distintivo de un oligopolio es la interdependencia entre las acciones de los diversos vendedores. Cada una de las empresas oligopólicas es plenamente consciente de que las restantes firmas pueden tomar represalias, buscando con ello compensar o anular cierto comportamiento agresivo relacionado con producción y precios por parte de algún otro competidor participante en el mercado.

Sin embargo, los modelos microeconómicos típicos que plantean soluciones para el problema del oligopolio, parten de la premisa de que cada empresa oligopólica, al seleccionar su tasa de producción, asume que la producción de las otras empresas oligopólicas permanecerá constante.

Es decir, se establece que las empresas oligopólicas pueden actuar sin provocar una reacción en la tasa de producción por parte de las otras empresas. Por lo tanto, bajo este modelo de no represalias, cada empresa oligopólica considerará como parámetro la demanda del resto de las empresas del mercado.

1.2 CONCEPTOS MERCADOTECNICOS

La **mercadotecnia** puede definirse como el conjunto de actividades comerciales que dirigen la corriente de bienes y servicios del productor al consumidor.

La mercadotecnia implica que las empresas se orienten hacia el consumidor, esforzándose por identificar el grupo de personas o compañías que adquieran más fácilmente su producto o servicio, buscando se satisfagan con más eficiencia las necesidades de ese público objetivo. Sin embargo, dicha orientación hacia el consumidor debe hacerse en la medida en que con ello se alcancen los objetivos de la empresa.

La mercadotecnia implica también, la creación por parte de la empresa de una mezcla óptima de estrategias de precios, publicidad y distribución destinadas a satisfacer las necesidades de un grupo específico de consumidores. Dicho conjunto de estrategias se conoce como **mezcla de comercialización**.

La **publicidad** es un elemento muy importante dentro de la mezcla de comercialización de la empresa. Desde el punto de vista económico, la meta de la publicidad debe ser estimular las ventas, para lo cual buscará desplazar la curva de demanda del

producto hacia la derecha, con lo que el empresario venderá una mayor cantidad de producto a un precio dado.

Sin embargo, la publicidad no debe ser vista únicamente como promotora de ventas, ya que también puede ser usada como un instrumento de comunicación, es decir, para informar, persuadir y recordar a los consumidores distintos aspectos de la empresa y sus productos.

Entonces, si lo que se busca es informar, la publicidad puede usarse para dar a conocer la introducción de nuevos productos, crear una imagen de la compañía, reducir el temor de los consumidores sobre los riesgos de compra, sugerir nuevos usos del producto, informar de cambios en la mezcla de comercialización, explicar como funciona el producto así como los diversos usos que se le pueden dar al mismo.

Asimismo, la publicidad puede usarse para persuadir a los consumidores de que compren un producto, ayudar a la fuerza de ventas, cambiar la importancia relativa de los atributos de un producto, crear preferencia por una marca determinada, contrarrestar la publicidad de los competidores, así como mejorar la moral de los empleados. La publicidad puede usarse también para mantener la imagen de un producto o de una empresa en los consumidores.

Por lo tanto, la publicidad puede ser mucho más eficaz para crear la atención, el interés y el deseo entre los consumidores, que para precipitar una compra.

1.3 FUNDAMENTOS DE ECONOMETRIA

La **econometría** utiliza los resultados de la estadística económica para cuantificar relaciones entre variables que explican el comportamiento observado de éstas y que pueden utilizarse también como instrumentos de predicción, acudiendo asimismo a la economía matemática para la formulación y especificación de hipótesis.

La econometría comprende las etapas de especificación, identificación y estimación del modelo econométrico, las cuales se expondrán a continuación.

1.3.1 ESPECIFICACION

Un **modelo matemático** es simplemente un conjunto de ecuaciones. Si dichas ecuaciones describen el comportamiento de variables económicas, se está hablando entonces de un **modelo económico**.

Sin embargo, la relación entre las variables económicas dentro de un modelo es en la realidad, inexacta, ya que cada variable es afectada por muchas otras variables y factores, como pueden ser lo impredecible del comportamiento humano o los errores de medición.

Cuando en un modelo económico se introduce una variable aleatoria, llamada **término perturbación**, para tomar en cuenta dicha parte no sistemática o impredecible de cada ecuación, se está hablando entonces de un **modelo econométrico**.

Cuando se establecen formas funcionales específicas de las relaciones de comportamiento de un modelo económico, entonces al modelo se le da la forma estructural, y las ecuaciones que lo conforman reciben el nombre de **ecuaciones estructurales**.

Las variables del modelo econométrico pueden clasificarse en **variables endógenas**, si se generan dentro del modelo, o **exógenas** si están dadas fuera del sistema.

Dentro de un modelo econométrico, las que no son variables son parámetros, y reciben el nombre de **parámetros estructurales**. Los recorridos de los valores posibles de los parámetros estructurales se llaman **restricciones a priori**, deduciéndose directamente de la teoría económica.

Para que el modelo sea **consistente**, es decir, para que tenga una solución determinada, que dé valores únicos a las variables endógenas en función de los parámetros estructurales y de las variables exógenas, se necesita que el número de ecuaciones del modelo sea igual al número de variables endógenas.

Si se puede resolver el sistema de ecuaciones estructurales para las variables exógenas, entonces es posible obtener las **ecuaciones de la forma reducida** del modelo. Cada ecuación de la forma reducida expresa a cada variable endógena en términos de las variables exógenas. **Los coeficientes de la forma reducida** están dados en función de los parámetros explícitos estructurales.

1.3.2 IDENTIFICACION

La **identificación** de un modelo econométrico permite descubrir si se pueden deducir valores numéricos únicos a partir de una forma reducida dada. Por lo tanto, el problema de la identificación es anterior al de la estimación, pues si no se pueden inferir valores numéricos únicos de los parámetros estructurales a partir de los valores numéricos de los coeficientes de la forma reducida, no tiene objeto estimar la forma reducida, excepto para la predicción de un modelo en el que no ocurran cambios estructurales.

La exposición general del problema de identificación requiere retomar los conceptos de estructura y modelo. En econometría, una **estructura** se define como una especificación numérica completa de las relaciones estocásticas entre las variables endógenas y exógenas, y un **modelo** es un conjunto de estructuras cada una de las cuales satisface las mismas restricciones a priori, pero no necesariamente tiene los mismos valores numéricos.

Para abordar la identificabilidad de un modelo no se necesitan considerar los términos perturbación aleatorios, por lo que se puede proceder directamente con la forma estructural del modelo económico.

Una estructura puede estar **subidentificada** o **identificada**. En el primer caso, se dice que la estructura está **no identificada**. Si una estructura está identificada, puede estar a su vez **exactamente identificada** o **sobreidentificada**.

Una estructura está **identificada** con respecto a un modelo dado y a unos datos determinados, si hay sólo un conjunto de valores numéricos de los parámetros estructurales que corresponden a la forma reducida dada por los datos y que también satisfacen las restricciones a priori impuestas por la teoría, por lo que se pueden deducir valores numéricos únicos de los parámetros estructurales a través de valores numéricos dados de los coeficientes de la forma reducida.

Una estructura estará **subidentificada** o **no identificada** cuando haya menos coeficientes de la forma reducida que parámetros estructurales; estará **exactamente identificada** cuando se tengan el mismo número de coeficientes de la forma reducida que parámetros estructurales, por lo que la solución será única y se puede estimar el modelo sin ninguna dificultad; y estará **sobreidentificada** cuando haya más coeficientes de la forma reducida que parámetros estructurales.

Existen dos reglas generales para determinar si un modelo está identificado: la **condición de orden**, la cual es una condición

necesaria más no suficiente para la identificabilidad, y la **condición de rango**, la cual sí es una condición necesaria y suficiente.

Condición de orden. En un modelo de G ecuaciones lineales, para que una ecuación esté identificada es necesario que falten en ella al menos $G - 1$ de las variables que aparecen en el modelo.

Una ecuación estará exactamente identificada si faltan exactamente $G - 1$ variables, estará sobreidentificada si faltan más de $G - 1$ variables y estará subidentificada si faltan menos de $G - 1$ variables.

Condición de rango. En un modelo lineal de G ecuaciones, una ecuación está identificada si y sólo si al menos una matriz no singular de dimensión $(G - 1) \times (G - 1)$ está contenida en la matriz de los coeficientes correspondientes a las variables no incluidas en la ecuación cuya posible identificabilidad se está estudiando y que aparecen en las otras ecuaciones del modelo.

Un modelo econométrico estará identificado si todas sus ecuaciones están identificadas.

1.3.3 ESTIMACION.

Si lo que interesa es la predicción de las variables endógenas del modelo, basta con estimar la forma reducida, siempre y cuando no se produzcan cambios estructurales entre los períodos de observación y pronóstico, pero si lo que se busca es el análisis estructural, entonces deben estimarse los parámetros estructurales.

En el presente trabajo se omite la estimación de la forma reducida del modelo, obteniéndose solamente los estimadores de los parámetros de las ecuaciones estructurales por considerarse de mayor interés.

CAPITULO II

LAS VENTAS COMO FACTOR DETERMINANTE DEL PRESUPUESTO PUBLICITARIO DE UNA EMPRESA

Tradicionalmente, se considera que la publicidad afecta las ventas de una empresa ya que mueve la curva de demanda de los productos hacia la derecha. incrementando su demanda y por lo tanto sus ventas, siendo esto una de las principales razones por lo que las empresas invierten en publicidad.

Sin embargo, las ventas no sólo se ven afectadas por la publicidad, sino que además son un factor que interviene y que puede tomarse en cuenta para fijar el gasto publicitario de una empresa, es decir, la causalidad opuesta a lo que normalmente se considera.

Así, la mayoría de los estudios se centran en como la publicidad afecta el monto de las ventas, y lo que a continuación se analizará es cómo las ventas pueden utilizarse en la determinación del gasto publicitario de una empresa, lo cual es un punto muy poco examinado por los estudiosos de la publicidad.

2. METODOS USUALES PARA LA ASIGNACION DEL PRESUPUESTO PUBLICITARIO DE UNA EMPRESA

El estudio de los recursos y métodos que se emplean en el presupuesto publicitario de una empresa es de gran importancia para el gerente de la misma. Este estudio le permite conocer el estado actual de los recursos y métodos que se emplean en el presupuesto publicitario de una empresa y le permite tomar las decisiones necesarias para mejorarlos.

Existen varios métodos para la asignación del presupuesto publicitario de una empresa. En esta sección se describen los métodos más comunes y se discuten sus ventajas y desventajas. El método más común es el método de la proporción de las ventas. Este método consiste en asignar el presupuesto publicitario en función de la proporción que las ventas representan del presupuesto total de la empresa.

Este método es simple y fácil de aplicar, pero no tiene en cuenta las necesidades específicas de cada departamento o producto.

1. **Método de la proporción de las ventas**

2. **Método de la proporción de las ventas**

3. **Método de la proporción de las ventas**

4. **Método de la proporción de las ventas**

2.1 METODOS USUALES PARA LA ASIGNACION DEL PRESUPUESTO PUBLICITARIO DE UNA EMPRESA

El análisis de los factores y políticas que determinan el gasto o presupuesto publicitario, es de suma importancia para el empresario, ya que dicho gasto representa muchas veces una gran cantidad de dinero y debe cuidarse que sea invertido de manera óptima con el fin de maximizar las utilidades.

Existen diversos enfoques en lo que se refiere a la asignación del presupuesto publicitario. En teoría, el presupuesto se debe fijar en un punto en el cual hasta el último peso gastado en publicidad sea igual o menor a las utilidades en ventas producidas por ese peso. En la práctica, debido a la inmensidad de los problemas relativos, no es fácil aplicar este concepto.

Entre las técnicas más comunes para fijar presupuestos publicitarios se tienen las siguientes:

- 1) Asignación arbitraria**
- 2) Método permisible**
- 3) Paridad con el competidor**
- 4) Proporción del mercado**

5) Objetivo y tarea

6) Porcentaje de las ventas

A continuación, se analizarán brevemente los primeros cinco métodos para la determinación del gasto publicitario, ya que en ninguno de ellos se toman en cuenta las ventas de la empresa. Posteriormente se estudiará y discutirá más ampliamente el cálculo del presupuesto publicitario por medio de las ventas de la empresa, puesto que es el de interés para el presente trabajo.

2.1.1 METODO DE ASIGNACION ARBITRARIA

La forma más fácil de establecer un presupuesto para publicidad es indicar una cifra. El monto se calcula, como lo indica su nombre, de manera arbitraria de acuerdo al criterio del departamento de ventas o del departamento de mercadotecnia de la empresa, pero sin mediar estudio o análisis alguno.

Si la suma pareciera muy alta, en la mayoría de las empresas el consejo de administración se encarga de recortarla. Además, es común entre las empresas que utilizan este método, el mante-

ner invariable durante muchos años la cantidad establecida para el gasto publicitario.

Quizá la principal razón para el uso de este método para establecer el presupuesto publicitario, es la simplicidad del mismo.

2.1.2 METODO PERMISIBLE

Muchas compañías fijan su presupuesto publicitario con base en lo que piensan que la compañía puede permitirse. Por ejemplo, es común que el encargado de decidir sobre el presupuesto publicitario recurra al contralor de la empresa y le pregunte qué tanto puede conceder para la publicidad del año que viene. El contralor le informa y simplemente se asigna dicha cantidad para el gasto publicitario del siguiente año.

El fijar presupuestos de esta manera equivale a decir que la relación entre desembolso en publicidad y los resultados de ventas es, en el mejor de los casos, muy tenue. Si la compañía cuenta con suficientes fondos debería gastarlos en publicidad como una especie de seguro.

La debilidad básica del método permisible es que conduce a un presupuesto publicitario fluctuante, presupuesto que hace difícil planear estrategias publicitarias a largo plazo.

2.1.3 METODO DE PARIDAD CON EL COMPETIDOR

Algunas compañías fijan sus presupuestos publicitarios específicamente para igualar los desembolsos de sus competidores, es decir, para mantener una paridad competitiva y enfrentar así el desafío promocional de la competencia.

En pro de este método se proponen dos argumentos. Uno de ellos es que los desembolsos de los competidores representan la sabiduría colectiva de la industria, el otro es que mantener una paridad competitiva ayuda a evitar guerras de publicidad.

Sin embargo, es muy probable que los recursos, oportunidades y objetivos difieran tanto entre las distintas compañías de una misma industria, que sus presupuestos publicitarios difícilmente constituyan una guía.

Además, el uso de este método no necesariamente estabiliza los desembolsos publicitarios de la industria, ni evita guerras de publicidad.¹

Por otro lado, esta técnica no tiene en cuenta la creatividad ni la eficacia de los medios. Si el dinero se gasta en un medio inadecuado o si la campaña no tiene eficacia, no se logrará la paridad con el competidor. Quizá la principal ventaja de esta técnica es que obliga a la empresa a examinar las acciones de sus contrincantes.

Asimismo, debe tomarse en cuenta la dificultad de averiguar el monto y destino de los desembolsos publicitarios de las empresas competidoras, pues dichos datos generalmente son manejados en forma confidencial.

1. Kotler, Phillip. "Dirección de Mercadotecnia: Análisis, Planeación y Control",. Ed. Diana, México. P 600.

2.1.4 METODO DE PROPORCION DEL MERCADO

Este otro método de uso frecuente para determinar el presupuesto publicitario se basa en tratar de mantener u obtener una proporción dada del mercado. Si una compañía está satisfecha con su proporción, puede decidir que el gasto publicitario actual sea la suma o porcentaje que gastó con anterioridad. Si piensa aumentar su proporción del mercado, elevará los gastos en la proporción deseada.

Sin embargo este método tampoco tiene en cuenta la calidad y la creatividad, pues no se puede saber si la publicidad que se use tendrá una mayor efectividad que la del período anterior.

Además, la compañía deja que la competencia establezca las bases del presupuesto de promoción. El método de proporción de mercados tampoco tiene en cuenta las ofertas potenciales de nuevos productos, pues por lo general, uno nuevo requiere un presupuesto más fuerte para promoción, a fin de darlo a conocer en el mercado objetivo. Por lo tanto, aparte de reconocer la importancia de la competencia, este método no mejora los ya descritos.

2.1.5 METODO DE OBJETIVO Y TAREA

Un método muy popular que ofrece a la gerencia una técnica sana para establecer un presupuesto publicitario es el de objetivo y tarea.

Primero, se establecen objetivos; segundo, se hace una determinación de los instrumentos de comunicación requeridos para alcanzar los objetivos; y tercero, se forma el presupuesto con la suma de los costos de las actividades y programas promocionales.

Este método implica que la gerencia entienda la eficacia de los diversos instrumentos promocionales para obtener la respuesta deseada del público. Sin embargo su mayor limitación es que no indica cómo deben escogerse los objetivos mismos y si valen el costo de alcanzarlos.

2.2 METODO DE PORCENTAJE DE LAS VENTAS

Este es el método de mayor interés para esta investigación, puesto que es en él donde se establece una relación entre el gasto publicitario y las ventas de la empresa. El método de porcentaje de las ventas establece el presupuesto publicitario como un porcentaje de las ventas totales.

Este método no está limitado a las ventas totales, se puede basar también en las ventas por producto, territorio, grupo de consumidores y otros. Algunas compañías utilizan las ventas promedio de su industria como base para el presupuesto, sin embargo, el volumen de ventas de las diferentes empresas pertenecientes a una misma industria puede variar enormemente.

El principal atractivo de la técnica del porcentaje sobre las ventas es su sencillez, por lo que incluso las grandes compañías basan sus presupuestos publicitarios en las ventas.

Además, el método de porcentaje de las ventas significa que los desembolsos en publicidad variarán en relación con lo que la compañía puede permitirse, lo cual resulta del agrado de los miembros de la gerencia superior con mentalidad más financiera,

quienes opinan que los gastos de cualquier tipo deben guardar estrecha relación con el ciclo comercial.

Es por ello, que muchas empresas acostumbran seguir este sistema, ya que que los gastos publicitarios tienden a subir y a bajar junto con el ciclo de negocios, es decir, cuando las ventas son altas el presupuesto asignado a la publicidad es igualmente alto, y cuando las ventas son bajas, por ejemplo cuando se vive una recesión, el presupuesto publicitario es reducido.

Este último razonamiento, sin embargo, no es compartido por muchos empresarios que consideran que en períodos de crisis se debe no sólo mantener, sino aumentar el gasto publicitario, con el fin de golpear a la competencia e incrementar las ventas.

Otra ventaja, es que la técnica es sencilla de usar y de fácil comprensión para los gerentes, pues éstos están acostumbrados a manejar los costos en términos de porcentaje, estimulando asimismo a la gerencia a pensar en términos de la relación entre costo publicitario, precio de venta y utilidad por unidad.

El método también alienta la estabilidad competitiva, pues es común que las compañías competidoras de una misma industria gasten aproximadamente el mismo porcentaje de sus ventas en publicidad.²

2. Harwood, David. [1968], "How Companies Set Advertising Budgets". The Conference Board Record. P 14-41.

A pesar de las ventajas antes mencionadas, la teoría mercadotécnica tradicional considera que el método de porcentaje de las ventas ofrece poca justificación.

En primer lugar, porque hace uso de un razonamiento circular para considerar a las ventas como causa de publicidad, en vez de como resultado. Conduce a una asignación de acuerdo con la disponibilidad de fondos, en vez de oportunidades.

Desalienta además el uso de publicidad contracíclica o el gasto agresivo. Asimismo, el presupuesto publicitario depende de las fluctuaciones de año a año en las ventas, y ello milita contra la planeación de programas de publicidad a largo plazo.

El método tampoco proporciona una base lógica para la elección de un porcentaje específico, excepto la comparación con lo que se ha hecho en el pasado, lo que la competencia está haciendo o lo que serán los costos.

Por otro lado, el hecho de que el porcentaje sobre las ventas que una empresa destina para publicidad sea el doble de lo que otra empresa destina, no implica necesariamente que la promoción de la primera tenga el doble de eficacia, pues los porcentajes no equivalen a calidad.

2.3 LA PROPORCION OPTIMA PUBLICIDAD-VENTAS

Como se menciona en el apartado anterior, uno de los principales problemas del método de porcentaje de las ventas es que únicamente se toma la experiencia pasada y lo hecho por las compañías competidoras como referencia para fijar el porcentaje sobre las ventas que será destinado a publicidad.

Es posible, sin embargo, con ayuda de la teoría microeconómica, obtener un criterio adicional para determinar la proporción óptima que deben guardar dentro de una empresa la publicidad y las ventas.

2.3.1 EL CASO DE UNA EMPRESA MONOPOLICA

Las empresas buscan maximizar sus utilidades, por lo cual es de suma importancia que se optimicen los gastos publicitarios que en ellas se realizan. La publicidad, a diferencia de otras variables que se manejan dentro de las empresas, no sólo afecta los costos sino también la curva de demanda del producto, por lo que resulta muy interesante su estudio.

De acuerdo con la teoría microeconómica de la empresa, y como se observó en el punto 1.1.6, cada factor que interviene en el proceso productivo debe ser utilizado por la empresa hasta que su ingreso marginal sea igual a su costo marginal. En el contexto de la publicidad, como a continuación se verá, este resultado básico se mantiene, excepto que el importe o la cantidad óptima de publicidad se encuentra cuando el ingreso marginal neto es igual al costo marginal.³

Sean:

M Número de mensajes publicitarios

T Costo por mensaje

Q Función de demanda del producto

P Precio del producto

Luego, de acuerdo a la ley de la demanda se tiene que:

$$Q = Q(M,P)$$

3. Berndt, Ernst R. [1990] "The Practice of Econometrics, Clasic and Contemporary", Addison-Wesley Publishing Company. P 366.

es decir, la función de demanda del producto depende del número de mensajes publicitarios y del precio del producto.

Ahora, sean:

U Utilidad por la venta del producto

PQ(M,P) Ingreso total por la venta del producto

C[Q(M,P)] Costos de producción del producto

M T Costos publicitarios del producto

Entonces, si se define la utilidad por la venta del producto, como el ingreso total menos los costos de producción menos los costos publicitarios del producto, resulta que:

$$U = P Q(M,P) - C[Q(M,P)] - M T \quad (2.1)$$

donde **C[Q(M,P)]** indica que los costos de producción dependen de la demanda **Q**, la cual a la vez depende del precio **P** y del número de mensajes **M**. Además **T** se mantiene constante sin importar el número de mensajes comprados.

Ahora, supóngase que la empresa es un monopolio y dérivese parcialmente la ecuación (2.1) con respecto al precio del producto, obteniéndose así la condición de primer orden que maximiza la utilidad del período en curso:

$$dU/dP = P(dQ/dP) + Q - (dC/dQ)(dQ/dP) = 0 \quad (2.2)$$

Sea **CM** el costo marginal, entonces se tiene que:

$$CM = dC/dQ$$

Sustituyendo el costo marginal en (2.2) y simplificando, se obtiene:

$$P(dQ/dP) + Q - CM(dQ/dP) = 0$$

$$P(dQ/dP) - CM(dQ/dP) = -Q$$

$$(P - CM) dQ/dP = -Q \quad (2.3)$$

Finalmente se divide ambos lados de la ecuación por **P** y luego por **dQ/dP**. Lo cual resulta en:

$$(P - CM)/P = -1/E \quad (2.4)$$

con

$$E = (P/Q)(dQ/dP)$$

donde **E** es la elasticidad-precio de la demanda, como se vió en el punto 1.1.2

En concordancia con la teoría microeconómica, y como se observó en el apartado 1.1.6, el monopolista asume operar sobre la porción elástica de su curva de demanda, cuando $|E| > 1$, ya que en ésta el ingreso marginal es positivo.

El lado izquierdo de la ecuación (2.4) es el índice del poder monopólico de Lerner. Nótese que dicho índice se incrementa conforme **E** disminuye en valor absoluto, esto es, cuando la demanda se vuelve más inelástica, ya que se supuso inicialmente que la empresa es un monopolio.

Por otro lado, la condición de primer orden para maximizar la utilidad con respecto al número de mensajes es:

$$dU/dM = P(dQ/dM) - (dC/dQ)(dQ/dM) - T = 0$$

$$(P - CM)(dQ/dM) - T = 0 \quad (2.5)$$

$$(P - CM)(dQ/dM) = T \quad (2.6)$$

El lado izquierdo de la ecuación (2.6) es el producto de dos términos, la utilidad por ventas multiplicada por el impacto de los mensajes publicitarios, mientras que el lado derecho es el costo marginal de los mensajes, es decir:

(P – CM) Utilidad por ventas

dQ/dM Impacto de los mensajes publicitarios en las ventas

T Costo marginal de los mensajes publicitarios

Nótese que en la ecuación (2.6) es el ingreso marginal neto de los mensajes publicitarios (lado izquierdo de la ecuación) y no el ingreso marginal, el que se iguala al costo marginal de los mensajes, pues de lo contrario se estaría ignorando el efecto de **M** en los costos. Por lo tanto, la utilidad se maximiza cuando el ingreso marginal neto de los mensajes publicitarios es igual al costo marginal de los mismos.

Para obtener un resultado más fácil de interpretar se define la **elasticidad de la cantidad demandada con respecto a los mensajes publicitarios** como:⁴

$$m = (M/Q)(dQ/dM)$$

4. Ibid P. 367.

Ello implica que:

$$dQ/dM = mQ/M$$

Si esto es sustituido en la ecuación (2.6) se obtiene:

$$(P - CM)mQ/M = T \quad (2.7)$$

de lo cual resulta que:

$$(P - CM)/P = (1/m)(MT)/(PQ) \quad (2.8)$$

Dado que los lados izquierdos de las ecuaciones (2.4) y (2.8) son el índice del poder monopólico de Lerner, se pueden igualar los lados derechos de ambas ecuaciones, obteniéndose el siguiente importante resultado:⁵

$$(MT)/(PQ) = - m/E \quad (2.9)$$

5. Ibid

es decir, la **proporción óptima** entre la publicidad y las ventas depende únicamente del cociente de la elasticidad de los mensajes publicitarios **m** y la elasticidad-precio de la demanda **E**.

Dado que la ecuación representa la proporción óptima entre la publicidad y las ventas, una empresa monopólica deberá buscar mantener constante dicho cociente.

Entonces, si se conocen las ventas esperadas para un determinado período, basta con multiplicar el monto de las ventas por el cociente de las elasticidades y dividirlo por el precio de los mensajes, para obtener el número óptimo de mensajes publicitarios para tal período, siempre y cuando las elasticidades se mantengan constantes. Es decir, el gasto publicitario óptimo se obtiene:

$$MT = (-m/E)PQ$$

Por lo tanto, si las ventas de la empresa crecen (disminuyen), el gasto publicitario deberá aumentarse (disminuirse) proporcionalmente, con el propósito de mantener constante la proporción óptima entre la publicidad y las ventas, a menos de que las elasticidades cambien.

A continuación se analizan algunas implicaciones y resultados interesantes que surgen de considerar posibles variaciones en las elasticidades dentro de la ecuación (2.9).

Primero, la razón óptima publicidad-ventas se incrementa con un decremento en $|E|$, esto es, cuando la demanda se vuelve más inelástica, lo cual puede ocurrir, por ejemplo, si desaparecen del mercado productos de las empresas competidoras que fungían como bienes sustitutos de algún producto de una firma en particular.

Por lo tanto, si lo anterior ocurre, las empresas monopólicas que busquen maximizar su utilidad emplearán publicidad adicional antes que reducir precios en sus estrategias de mercado, pues al optar por la disminución de precios, la demanda se torna todavía más precio-inelástica, con lo que disminuye aún más el valor de $|E|$, y no se logra mantener constante la razón óptima publicidad-ventas, que es lo que finalmente se está buscando.

Segundo, para productos que se encuentran en la etapa de madurez de su ciclo de vida, es decir, aquellos que ya tienen tiempo en el mercado y gozan de una gran aceptación, puede suceder que m y E sean relativamente constantes, dado que el producto tiene ya una clientela cautiva y es ampliamente conocido, por lo que pequeñas variaciones en el monto de la publicidad

no provocarán reacciones importantes en la demanda; de igual manera pequeños cambios en el precio del producto no causarán cambios sustanciales en la conducta del consumidor.

Cuando esto ocurre, aun si los precios de los medios publicitarios cambiaran repentinamente, la razón óptima entre la publicidad y las ventas se mantendría constante. T , que es el costo por mensaje, se encuentra incluido únicamente del lado izquierdo de la ecuación (2.9), por lo que si T cambiara no afectaría en modo alguno el cociente de la elasticidad de los mensajes publicitarios entre la elasticidad-precio de la demanda. Entonces, en caso de una variación en el costo de los mensajes publicitarios, la empresa en cuestión solamente ajustaría el número de mensajes para mantener el cociente publicidad-ventas constante, obteniendo de esta manera su presupuesto publicitario óptimo.

Así, la ecuación (2.9) da una explicación a la estabilidad de la razón publicidad-ventas para productos "maduros". Tanto que las grandes empresas acostumbran poner a la publicidad como un porcentaje de las ventas esperadas, lo cual ya se había comentado con anterioridad.⁶

Cabe mencionar además, que la función que debe tener la publicidad cuando se trata de promocionar productos que se encuentran en la etapa de madurez de su ciclo de vida es la de diferenciar el producto de otros similares, es decir, la publicidad

6. Ibid.

debe enfocarse a que el consumidor logre distinguir una marca en particular de otras que ofrecen un producto parecido.

Ahora, para productos que se encuentran en la etapa de introducción de su ciclo de vida, la elasticidad ventas-mensaje m es inicialmente alta ya que una amplia porción de la publicidad inicial es puramente informativa, mostrando al público las cualidades y ventajas del producto, lo cual provoca una reacción importante en los consumidores dada la novedad del artículo.

Una vez que el producto es conocido por el consumidor y éste sabe ya de las ventajas y desventajas del mismo, m empieza a decrecer, pues pequeñas variaciones en el número de mensajes publicitarios por parte de la empresa no producirán cambios sustanciales en los gustos y preferencias del consumidor para con el producto.

Por otro lado, para productos recién ingresados en el mercado, la elasticidad-precio de la demanda E es inicialmente pequeña, es decir, pequeñas variaciones en el precio del producto no tendrán efecto en la demanda del mismo, lo cual se debe a que el producto ha sido introducido recientemente en el mercado, y por ello los consumidores no están habituados al precio.

Además, cuando un producto aparece por primera vez en un mercado se acostumbra venderlo a precio de introducción, el cual

es inferior al precio normal del artículo, y con él se busca que más consumidores compren y prueben el producto.

Posteriormente, cuando el público consumidor se ha acostumbrado ya a un cierto precio, **E** se torna más grande en valor absoluto, pues variaciones en el precio del artículo producirán cambios en la demanda, ya que como se mencionó anteriormente, el comprador ya se encuentra habituado a un cierto precio por lo que resentirá mucho más la variación en éste que, por ejemplo, un aumento en el mismo si apenas fuera la primera vez que comprara el producto.

Lo anterior sugiere que para nuevos productos la razón inicial de la publicidad y las ventas será generalmente más grande que la razón cuando el producto alcanza su etapa madura en su ciclo de vida.

Ello reafirma, lo que en la teoría mercadotécnica se dice acerca del énfasis que debe hacer la empresa en cuanto al gasto publicitario, con respecto a otras estrategias promocionales en las diferentes etapas del ciclo de vida del producto.

Es decir, dicha teoría recomienda hacer mayor hincapié en el gasto publicitario cuando el producto se encuentra en su etapa de introducción, con el fin de generar interés entre los posibles

compradores y persuadir a los distribuidores a que manejen la marca.

Mientras que el énfasis que se le debe dar a la publicidad cuando se trata de un producto en su etapa de madurez debe ser moderado, ya que la mayoría de los compradores están ya conscientes de las características del producto, por lo que el gasto publicitario debe enfocarse simplemente hacia la diferenciación del producto y para conservar la proporción del mercado deseada.

Como se puede observar, lo anterior concuerda con el hecho de que a lo largo del ciclo de vida del producto, la razón publicidad-ventas es inicialmente alta cuando el producto se encuentra en su etapa de introducción y luego disminuye al llegar a su etapa de madurez.

2.3.2 EL CASO DE UNA EMPRESA OLIGOPOLICA

En el análisis anterior se parte del supuesto de que la empresa es un monopolio, por lo que en la toma de decisiones óptimas no importa el precio de los productos ni el comportamiento publicitario de los competidores. En cambio, en el contexto del oligopolio como existe competencia, sí deben tomarse en cuenta los factores anteriores. Por lo tanto, uno de los principales propósitos de la mercadotecnia debe ser crear un producto diferenciado sobre el cual el productor pueda ejercer un cierto poder monopólico.

Pero a pesar de los intentos de las empresas de diferenciar sus productos, en muchas industrias los artículos de las diversas compañías son altamente sustituibles, lo cual da como resultado una competencia limitada en lo que a precios se refiere.

Para facilitar el análisis del caso de una empresa oligopólica, se considerará al precio como exógeno, lo cual sucede en algunas industrias tales como la tabacalera o la cervecera, en las que la competencia de precios no es común.

Aunque sería por supuesto preferible trabajar con modelos en los cuales el precio del producto y los gastos publicitarios

fueran endógenos, los modelos en los que se considera que el precio del producto es el mismo para toda la industria, deben ser vistos no más restrictivos que los modelos económicos oligopólicos que se enfocan sobre la competencia de precios pero que ignoran las decisiones publicitarias. Además, al igual que los modelos tradicionales de determinación de precios para el caso de oligopolio, se supondrá que los productos son similares.

Con el fin de ajustar el modelo a la realidad de la empresa, conviene utilizar el aquí propuesto si la competencia publicitaria es más fuerte que la de precios. Si por el contrario, la competencia de estos últimos supera a la de publicidad, es mejor utilizar los modelos microeconómicos tradicionales para oligopolio.

Sean:⁷

- P** Precio del producto de una industria en la que todas las empresas cargan el mismo precio
- q^i** Ventas de la i -ésima empresa
- M^i** Número de mensajes publicitarios de la i -ésima empresa
- M^{ci}** Número de mensajes publicitarios comprados por los competidores de la i -ésima empresa

7. Ibid P. 369.

donde las ventas de la i -ésima empresa son función de sus propios mensajes publicitarios, de los mensajes publicitarios comprados por sus competidores y del precio del producto, es decir:

$$q^i = f(M^i, M^{ci}, P)$$

Así, la utilidad por período para la i -ésima empresa está dada por:

$$U^i = Pq^i(M^i, M^{ci}, P) - C^i[q^i(M^i, M^{ci}, P)] - M^i T \quad (2.10)$$

donde:

U^i Utilidad por período para la i -ésima empresa

$Pq^i(M^i, M^{ci}, P)$ Ventas totales de la i -ésima empresa

$C^i[q^i(M^i, M^{ci}, P)]$ Costos totales de la i -ésima empresa

$M^i T$ Costos publicitarios totales de la i -ésima empresa

Entonces, si se deriva la ecuación (2.10) con respecto a M^i y se iguala a cero, se obtiene la condición necesaria para maximizar la utilidad, esto es:

$$\begin{aligned}
 dU^i/dM^i &= P[dq^i/dM^i + (dq^i/dM^{ci})(dM^{ci}/dM^i)] \\
 - dC^i/dq^i[dq^i/dM^i + (dq^i/dM^{ci})(dM^{ci}/dM^i)] - T &= 0 \\
 (P - CM^i)[dq^i/dM^i + (dq^i/dM^{ci})(dM^{ci}/dM^i)] &= T \quad (2.11)
 \end{aligned}$$

donde:

$CM^i = dC^i/dq^i$ Costo marginal de la i -ésima empresa.
 dM^{ci}/dM^i Reacción esperada de los competidores ante incrementos en el número de mensajes publicitarios de la i -ésima empresa.

Defínanse ahora las siguientes elasticidades:

$m^i = (dq^i/dM^i)(M^i/q^i)$ Elasticidad de las ventas de la i -ésima empresa con respecto al número de sus propios mensajes publicitarios.

$m^{ci} = (dq^i/dM^{ci})(M^{ci}/q^i)$ Elasticidad de las ventas de la i -ésima empresa con respecto al número de mensajes publicitarios de sus competidores.

$u^i = (dM^{ci}/dM^i)(M^i/M^{ci})$ Elasticidad de la respuesta esperada de los competidores con respecto a cambios en el número de mensajes de la i-ésima empresa.

Si estas elasticidades son sustituidas en la ecuación (2.11), resulta:⁸

$$M^i T/Pq^i = L^i(m^i + m^{ci} u^i) \quad (2.12)$$

con

$L^i = (P - CM^i)/P$ Índice del poder monopólico de Lerner de la i-ésima empresa.

Es decir, la razón óptima entre la publicidad y las ventas para la i-ésima empresa depende del índice del poder monopólico de Lerner L^i (el cual es a su vez función de la elasticidad precio de la demanda), de la elasticidad de la efectividad publicitaria de la i-ésima empresa m^i , de la elasticidad de la efectividad publicitaria

8. Ibid. P. 370.

de los competidores m^{ci} , y de la elasticidad de la respuesta esperada u^i .

Dos casos especiales de la ecuación (2.12) son de interés: Primero, si las ventas de la i -ésima empresa no son afectadas por la publicidad de los competidores, esto es, si $m^{ci} = 0$, se dice que la i -ésima empresa es un monopolio. Entonces, de acuerdo a la ecuación (2.4), tal empresa tendrá $L^i = -1/E$ y de ahí que en este caso la ecuación (2.12) se reduzca a la (2.9).

Un segundo caso especial ocurre cuando la i -ésima empresa espera que los mensajes publicitarios de los competidores no cambien en respuesta a cambios en el número de sus mensajes publicitarios, es decir, cuando $u^i = 0$. Este caso de no represalias es análogo a los modelos típicos de oligopolio, en los que se asume que la producción de las otras empresas no variará debido a un cambio en el nivel de producción de la i -ésima empresa. En este caso con $u^i = 0$, la ecuación (2.12) se reduce a la (2.8).

Es interesante el hecho de que este segundo caso especial con $u^i = 0$ dé una aproximación razonable a la realidad. Esto porque las empresas tienden a variar sus gastos publicitarios muy frecuentemente a lo largo del año, y se hace más bien difícil para los competidores detectar y copiar cambios totales en ellos, además de que generalmente los datos referentes a los gastos publicitarios son confidenciales.

Así, dado que toma tiempo cambiar los gastos y las estrategias promocionales y copiarlas, toda empresa que incremente su publicidad puede esperar un retraso no poco considerable antes de que sus competidores respondan.

Por lo tanto, una implicación significativa de la existencia de tal retraso es que se crean incentivos para que las empresas incrementen sus gastos publicitarios.

El método de proporción óptima publicidad-ventas, representa una mejora sustancial al método de porcentaje de las ventas, puesto que da una fundamentación teórica a la relación numérica que debe existir entre las ventas y el presupuesto promocional de una empresa.

No sólo se ha sustentado y optimizado el método de porcentaje sobre las ventas, sino que se ha logrado establecer una relación funcional entre la publicidad y las ventas, en la que el valor de la primera se obtiene a partir de la segunda, es decir, la publicidad es función de las ventas de la empresa. Pero este resultado se retomará más adelante.

Por otro lado, no debe olvidarse que elementos tales como el sentido común, el conocimiento del mercado y de la efectividad de su publicidad y la de sus competidores, deben estar presentes en la toma de decisiones referentes al gasto publicitario.

Ello hace surgir la necesidad de estudiar cómo la publicidad afecta las ventas. Nótese que esto implica una causalidad exactamente en la dirección opuesta a la que hasta ahora se había considerado, es decir, en vez de examinar cómo la publicidad es afectada por las ventas como se muestra en las ecuaciones (2.9) y (2.12), a continuación se analizará como la publicidad influye en las ventas, lo cual lleva al estudio de los factores que afectan la demanda del consumidor.

CAPITULO III

LA PUBLICIDAD Y LA DEMANDA DEL CONSUMIDOR

Una de las principales funciones de la publicidad, es la de inclinar las preferencias del consumidor hacia un producto o servicio determinado. Sin embargo, la teoría microeconómica tradicional de la demanda del consumidor está basada en el supuesto de que las preferencias de los consumidores no cambian. De ahí la dificultad de integrar la publicidad a dicha teoría.

En este capítulo, se propondrá y sustentará una forma de integrar la publicidad a la teoría de la demanda del consumidor, sin violar el supuesto de invariabilidad de las preferencias de los consumidores. Para llegar a ello se analizarán los factores que influyen en su demanda, sus motivaciones y problemas de compra, así como su relación con la publicidad.

El éxito de las estrategias mercadotécnicas y publicitarias de una empresa, depende en gran medida de la clara comprensión de la conducta del consumidor y de los factores que en él influyen, puesto que los mercados están conformados por gente con dinero, sin la cual

no habría demanda para el gran flujo de mercancías y servicios que parten de los negocios.

El consumidor debe decidir si gastar su dinero o ahorrarlo; si se inclina por lo primero, se enfrenta con un gran número de posibles elecciones en materia de compras. Así por ejemplo, aun dentro del campo relativamente restringido de la alimentación, cuyos productos se consideran normalmente como necesarios, el consumidor puede elegir entre miles de artículos diferentes.

El cliente concede su confianza entonces, a aquellos que le proporcionan lo que desea en relación con el producto, precios, promoción y conveniencias. El castigo por no entender ésto es casi siempre el fracaso para las empresas y sus productos.

Es obvio que el consumidor rara vez exige directamente al fabricante que produzca un determinado artículo. Un punto de vista más exacto es considerarlo como un juez que dicta sentencia sobre la vida o muerte de un producto. En cualquier caso, es a él a quien el fabricante debe observar para guiarse en la determinación de lo que debe producir.

Es por ello, que el fin de todas las estrategias mercadotécnicas debe consistir en satisfacer los deseos de la gente, por lo que el encargado de articularlas deberá comprenderlos si desea tener éxito.

Sin embargo, se necesita mucha investigación para determinar exactamente lo que desea el cliente. Además, debe tomarse en cuenta que los deseos del consumidor no son estáticos, sino que cambian continuamente, lo cual complica todavía más su estudio.

3.1 LA DEMOGRAFIA DEL MERCADO

La demografía del mercado engloba algunos de los factores más importantes que determinan la demanda del consumidor. Ella surge debido a que, actualmente, no existe un mercado nacional ni internacional homogéneo. En lugar de ello, nuestro país como el mundo, es un conjunto de muchos pequeños mercados. Dichos segmentos del mercado están determinados por las áreas geográficas, grupos de edad, sexos, nacionalidades, niveles educativos, tipos de ingreso, grupos de ocupación, clases sociales, etc.

En los siguientes apartados se analizarán los elementos demográficos más importantes que influyen y deben tomarse en cuenta en el estudio de la demanda de bienes y servicios por parte de los consumidores.

3.1.1 POBLACION

El tamaño de los mercados viene determinado por el número de personas, por eso las estadísticas tales como los censos de población, que suministran el número de individuos atendiendo a diversas clasificaciones, son muy importantes para la mayor parte de los planes de mercadotecnia.

Si un investigador, por ejemplo, necesita saber cuantos niños hay entre los 6 y 12 años con el propósito de conocer el mercado potencial para un producto, lo puede determinar fácilmente y con bastante exactitud a partir de un censo.

3.1.2 GRUPOS DE EDAD

Las personas de diferentes edades consumen diferentes productos en diversas cantidades. Por ejemplo, los niños menores de 2 años usan gran cantidad de pañales. Sin embargo, la demanda de ese producto cae rápidamente con la edad.

En general, la gente con edades comprendidas entre 30 y 50 años son los mayores consumidores de nuestra sociedad, ya que las personas jóvenes no disponen de los ingresos necesarios para satisfacer sus necesidades y deseos, y las personas mayores, aunque dispongan de los medios, no suelen tener muchos deseos que satisfacer.

La naturaleza de la demanda también se ve afectada directamente por los distintos grupos de edad. La gente joven, por ejemplo, desea casas, coches, muebles, ropa y la multitud de productos que necesita una familia que crece.

En contraste, una persona mayor, puede no poseer un automóvil, tener ya una casa, y su demanda de prendas de vestir está muy disminuída, e incluso comen menos que la gente joven. Sin embargo, en ciertas áreas de consumo tales como hospitales y medicamentos, presentan una gran demanda.

3.1.3 SEXO

La demanda de ciertos artículos viene determinada por el número de personas de uno y otro sexo. Por ejemplo, la venta de zapatos de caballero depende del número de hombres que hay en el mercado, y la compra de cosméticos para dama, del total de mujeres, así como del factor edad.

Los hábitos y los motivos de compra de los hombres difieren fundamentalmente de los de las mujeres. Los hombres no tienden a comprar en las mismas tiendas que las mujeres, ni leen el mismo tipo de revistas. Es por ello que las estrategias mercadotécnicas para vender deben ser completamente diferentes si están dirigidas hacia hombres o hacia mujeres.

3.1.4 INGRESO

Los ingresos constituyen probablemente el factor más importante que influye en las variaciones de la demanda de artículos y servicios. El nivel de los ingresos de una familia determina en

gran parte no sólo la cantidad que se gastará en diversos objetos, sino también la naturaleza de los productos adquiridos.

Los gastos de una familia se pueden dividir en dos clases: **compras básicas y gastos discrecionales**. Las compras básicas se refieren a aquellas encaminadas a obtener lo necesario para sobrevivir, como son alimentos, ropa, casa y otras cosas que son absolutamente necesarias, y son lo primero en que se utiliza el ingreso.

Una vez que los ingresos del consumidor son suficientes para llenar sus necesidades fundamentales, las ganancias adicionales se canalizan hacia la adquisición de otras cosas que desea pero que no necesita realmente. Estos son los llamados gastos discrecionales.

El fenómeno del poder de adquisición discrecional explica porqué una reducción en los ingresos personales afecta grandemente a algunas industrias mientras que a otras no les daña en lo absoluto. Así, por ejemplo, la venta de artículos suntuarios como los automóviles puede resentirse gravemente durante una crisis económica puesto que los gastos discrecionales que pueden permitirse los consumidores son muy inferiores.

De la misma manera, un aumento en los ingresos aumenta el gasto en artículos de lujo. Sin embargo muy frecuentemente,

los aumentos de los ingresos son anulados parcialmente por incrementos en los precios.

Cabe mencionar, que en la actualidad el ingreso (poder adquisitivo) de la clase media mexicana se encuentra muy disminuido debido a la crisis económica que se vive en el país, por lo que en muchos casos los ingresos apenas alcanzan a cubrir sus necesidades básicas.

3.1.5 EDUCACION

El nivel educativo y los ingresos de una persona están muy relacionados, de modo que muchos de los datos que son función de los ingresos dependen también de las diferencias educativas. Pero la educación por sí misma crea ciertas diferencias independientemente de los ingresos.

Por ejemplo, los círculos en que se mueven las personas con grado universitario difieren de aquellos que acostumbran quienes no obtuvieron educación.¹ Por lo que sus gustos y preferencias también son diferentes y se enfocan a los del grupo al que se pertenece o se ansía pertenecer.

1. Buskirk, Richard H. [1974]. " Principios y Prácticas de Marketing". Ediciones Deusto. España. pag. 165.

3.1.6 OCUPACION

Las variaciones originadas en el tipo de consumo por las diferentes ocupaciones, son en gran parte debidas a los ingresos conseguidos por las personas. Sin embargo, ciertas variaciones en la demanda tienen lugar únicamente por las características de las ocupaciones.

Un vendedor que viaja mucho puede verse obligado a comprar dos coches porque su familia necesita uno mientras está de viaje, en tanto que otra persona con la misma categoría de ingresos puede no sentir la necesidad de tener otro automóvil. De igual forma, un oficinista comprará más camisas y trajes que un operador de torno a pesar de que este último pueda ganar más dinero.

3.2 OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA DEMANDA

El uso generalizado del crédito es otro factor importante que ha influenciado de manera significativa la conducta del consumidor, ya que le facilita comprar artículos que no podría obtener únicamente con su ingreso, permitiendo a muchos compradores elevar su nivel de vida.

Sin embargo, el uso del crédito estimula la compra de bienes innecesarios, de artículos que van más allá de las posibilidades económicas del consumidor, lo que puede desembocar en un excesivo endeudamiento y en que los consumidores se vean limitados en sus ingresos a causa del pago de las obligaciones contraídas por su abuso, lo cual de hecho sucede en la actualidad.

Otro factor que induce a los consumidores a la compra de bienes es la innovación, la cual hace que la gente no esté conforme con lo que tiene, a pesar de que sus actuales posesiones funcionan de una manera totalmente satisfactoria.

Como la innovación, la moda es un concepto destructor de los valores existentes y creador de otros nuevos. El que la moda se traduzca en una demanda de bienes y servicios depende en gran medida en el poder discrecional del gasto, pues la persona que

no gana el dinero suficiente para cubrir las necesidades fundamentales de su vida, tiene poca libertad de elección en relación con lo que puede comprar, por lo que le será difícil ir con la moda.

3.3 MOTIVOS DE COMPRA DEL CONSUMIDOR

Además de conocer los factores que influyen en la demanda del consumidor, también es de suma importancia comprender las motivaciones de un comprador para adquirir un artículo determinado.

Aunque los motivos reales que se encuentran tras la actividad humana a menudo puedan no ser evidentes, la gente tiene sus razones para actuar como lo hace, y tales razones pueden o no ser válidas, pero existen.

Para formular adecuadamente las políticas publicitarias y mercadotécnicas se deben conocer las razones por las cuales la gente compra.

Si la razón para comprar el producto es principalmente el precio, se debe actuar en consonancia con la política de precios; si un artículo se compra principalmente por razones de prestigio

o categoría, entonces el producto, el precio, la promoción y los canales de distribución, deben ser tales que el comprador obtenga lo que desea.

Los motivos de compra se pueden clasificar en **motivos racionales** y **motivos emocionales**. A continuación se analiza brevemente cada uno de ellos.

3.3.1 MOTIVOS DE COMPRA RACIONALES

Los motivos de compra racionales se refieren a cuestiones como precios, costos de mantenimiento, duración, servicio, seguridad y, en general, cualquier consideración que afecte el costo a largo plazo del artículo.

Los economistas clásicos apoyaban la mayor parte de sus teorías económicas sobre la base del llamado "homo economicus" que era una especie de calculador ambulante, capaz de alimentar su cerebro con una multitud de datos sobre costos y rendimiento y llegar a definir el producto que le convenía comprar.

Naturalmente nunca ha existido tal criatura, sin embargo, los motivos racionales de compra juegan por lo menos, un pequeño papel en todas las compras.

Por otro lado, muchas veces se ha intentado definir la compra racional como un comportamiento en el cual el comprador considera larga y cuidadosamente todos los aspectos de la compra y en general, se comporta de un modo juicioso. Sin embargo, no se puede diferenciar entre motivos de compra racionales y emocionales teniendo como base el juicio, ya que ambos tipos de compras pueden ser igualmente razonables según las circunstancias.

En consecuencia, el único criterio claro para diferenciar estos tipos de comportamiento y que puede usarse para establecer si un motivo es racional, es el costo a largo plazo. De acuerdo con este criterio, un consumidor se está comportando de un modo racional cuando está intentando averiguar qué comportamiento le permitirá obtener los costos más bajos a largo plazo.

3.3.2 MOTIVOS DE COMPRA EMOCIONALES

Es difícil comprar siempre de un modo completamente racional, puesto que nadie tiene la información necesaria para determinar los costos a largo plazo. De hecho, la mayor parte de los artículos de consumo se compran debido a una compleja mezcla de motivos que son en gran parte emocionales, pero que pueden ser modificados por cualquier información racional que posea el consumidor.

Sin embargo, a veces los motivos emocionales son tan fuertes que avasallan a toda información racional. Se puede estar completamente convencido de que no se deben beber bebidas alcohólicas, pero el deseo de aceptación social por parte de ciertos grupos puede imponerse al conocimiento racional.

Una gran parte de los llamados motivos emocionales se pueden condensar en una gran categoría: el ego. Todos los motivos corrientes como la emulación, sexo, orgullo y distinción sirven para su satisfacción. Se entiende por lo tanto, que las estrategias publicitarias deberán, en cierta forma, estar encaminadas a satisfacerlo.

3.4 LOS PROBLEMAS DE COMPRA DEL CONSUMIDOR

Hasta este momento, la discusión sobre el consumidor ha tenido lugar desde el punto de vista del hombre de negocios en la formulación de políticas mercadotécnicas. Es conveniente mirar el proceso de demanda de productos a través de los ojos del consumidor, ya que éste se encuentra con diversos problemas que existen en el orden económico social que le impiden tomar las decisiones adecuadas de compra.²

Es importante, tanto para la sociedad como para el individuo que el nivel de vida se alcance juiciosamente. Un ama de casa, incitada a comprar un aparato doméstico a bajo precio, puede descubrir, después de usarlo, que le da un rendimiento poco satisfactorio.

Así, lo que ella pensó que era una ganga, repentinamente se convierte en un dinero gastado en balde, por lo que el nivel de vida de su familia sufre y ella está poco satisfecha con la solución que eligió para resolver su problema.

2. Como se mencionó en la Introducción, aquí se habla de un consumidor con cierta capacidad económica, y sus errores son atribuibles a malas decisiones de compra más no a su falta de poder adquisitivo o educación.

Por tanto, si el consumidor ha de tratar de aumentar su nivel de vida y conseguir soluciones satisfactorias para sus problemas, debe trazar con sabiduría sus planes de compra.

Si el comprador gasta su dinero en mercancías de escasa calidad, a precios que supone bajos, aparecerán en el mercado cada vez más artículos de ese tipo. Esta situación ha provocado en gran medida la falta de competitividad y productividad que actualmente sufren muchas de las empresas mexicanas, además de la crisis y atraso económico del país.

Por lo tanto, los procesos productivos de este país pueden ser más eficientes si el consumidor utiliza un poco la cabeza al hacer sus compras.

Las cuatro principales causas de error en la conducta del consumidor que desea aumentar en lo posible su eficiencia de compra son el uso inadecuado del ingreso, la falta de capital, la falta de tiempo y la falta de información.

3.4.1. USO INADECUADO DEL INGRESO

ESTA
SALA DE JUROS NO DEBE
LA REALIZAR

Un fenómeno curioso que tiene lugar en nuestra sociedad, es la preparación de los individuos para la vida. El proceso empleado para educar a la gente está dedicado casi completamente a enseñarles la manera de ser mejores productores, pero prácticamente no se les enseña nada que les permita ser mejores consumidores.

Debe entenderse que el nivel de vida de una persona es el resultado de la interacción de dos fuerzas: ser un buen productor y ser un buen consumidor.

¿Qué valor tiene una educación que permite al individuo ganar más que otra persona, cuando inmediatamente se despilfarran una cantidad mayor en compras inadecuadas? Su nivel de vida resultante tiene que ser menor que el de un hombre que produce menos, pero que es mejor consumidor.

En muchas ocasiones es más fácil aumentar el nivel de vida por medio de un consumo adecuado, que a través de un aumento de producción. Si una persona fuera al despacho de su jefe y le pidiera un aumento, probablemente no le haría caso, sin embargo,

muchas familias podrían obtener el mismo impacto en su nivel de vida, mediante la simple acción de utilizar procedimientos de compra adecuados.

3.4.2 FALTA DE CAPITAL

Es necesario tener dinero para hacer lo que se debe en el mercado, ya que frecuentemente la mejor compra no es el producto más barato, sino un artículo de calidad. La persona que se ve obligada a comprar el artículo más barato puede sufrir consecuencias económicas que seguramente no se puede permitir.

Es irónico que con frecuencia el consumidor que tiene menos medios es el que se ve obligado a comprar de peor manera, simplemente porque no puede hacer otra cosa.

Comúnmente la falta de capital obliga al uso del crédito, el cual puede ser excesivamente caro a largo plazo para el nivel de vida del consumidor. De igual manera la escasez de recursos le impide anticiparse a sus necesidades, obligándole a comprar demasiado rápido sin poder comparar calidad y precio.

3.4.3 FALTA DE TIEMPO

El proceso de conseguir información y comparar diferentes productos ocupa bastante tiempo, que el ocupado comprador no puede despilfarrar. Es por ello que la persona que no tiene tiempo para llevar a la práctica el arduo proceso de comparar características y precios de diversos productos, normalmente descansa sobre una determinada marca, o en la confianza que tiene en un comerciante o establecimiento. Ello puede llevar a los consumidores a comprar a precios más elevados o productos de menor calidad, debido a que se desconoce la existencia de otras alternativas.

3.4.4 FALTA DE INFORMACION

Como ya se había mencionado anteriormente, en el mundo del economista clásico, el hombre económico posee una total información en relación con los artículos del mercado. Sin embargo, el consumidor medio tiene una gran falta de información sobre los artículos y servicios existentes en el mercado.

Muchas veces, es simplemente imposible obtener la información exacta que se necesita para hacer una sabia elección del producto. ¿Cuántas personas están en situación de decir cuál es la mejor marca de refrigerador que se puede comprar en el mercado? ¿Quién puede decir qué marca de automóvil le dará más satisfacción? ¿Cómo puede saber una ama de casa, mirando dos latas de frijoles, cuál será la mejor compra?

Por lo tanto, el consumidor se ve enfrentado con el problema de averiguar la realidad sobre los productos, lo cual no es nada fácil, pues cada fabricante asegura que su producto es el mejor.

Sin una información exacta sobre los productos que se venden, el consumidor está en una situación muy delicada y debe apoyarse principalmente en su juicio y experiencia pasada.

Esta falta de información objetiva no se debe achacar enteramente a los fabricantes, puesto que muchos datos de importancia crítica para la determinación del producto que dará la máxima satisfacción a un consumidor, no se pueden expresar en formas de medida cuantitativa.

El simple suministro de datos estadísticos relativos al rendimiento de un producto, es insuficiente para resolver el problema del consumidor. Pero, a pesar de todo, los fabricantes pueden

hacer bastante más para dar al consumidor una mayor información en relación a sus productos.

Sin embargo, se debe admitir que el consumidor medio puede conseguir mucha más información en sus compras, de lo que actualmente hace. Muchas veces el comprador pasa por alto incluso los datos más elementales disponibles, datos que impedirían que se realizara una compra equivocada. Ciertamente, el primer paso hacia una compra inteligente, es la obtención de los datos pertinentes que existan.

3.5 LA FUNCION INFORMATIVA DE LA PUBLICIDAD

Como se mencionó al principio de este capítulo, una de las principales funciones de la publicidad es inclinar las preferencias del consumidor hacia un artículo determinado con el único fin de aumentar las ventas, sin embargo, una función tal vez más importante que tiene la publicidad es la de informar.

La publicidad informativa tiene como objetivo dar a conocer al cliente las características esenciales del producto como son el precio, duración, utilidad, costo de mantenimiento y la calidad del mismo. Es por ello que este tipo de publicidad tiene un mayor

efecto cuando el consumidor compra un producto guiándose por motivos racionales.

Sin embargo, una de las principales áreas de crítica a la publicidad se refiere al tipo de información que proporciona, ya que sus críticos afirman que ella es incompleta, engañosa o contraria a la verdad.

Las empresas necesitan ventas recurrentes para su supervivencia económica, y los productos comprados a causa de una publicidad exagerada o engañosa rara vez las originan. Por lo tanto, la publicidad honesta, es buen negocio. Además, el mal uso de la publicidad ha disminuído gracias a la acción regulatoria de las autoridades, principalmente de la Procuraduría Federal del Consumidor.

En el apartado anterior, se hacía referencia a los problemas de falta de información y tiempo a que se enfrenta el consumidor, entonces, la función de la publicidad debe ser tratar de llevar tales problemas al mínimo.

La publicidad, en tanto facilita la información sobre los productos y en particular sobre los precios, tiene aspectos positivos pues le ahorra al cliente parte del tiempo que tendría que dedicar a ir de compras y a investigar en el mercado.

Aun cuando es fácil obtener información sobre precios, lo cual no es siempre el caso, los consumidores, en muchas ocasiones, encuentran bastante difícil determinar la calidad del producto.

Por ello, la publicidad masiva que emplean los diferentes medios de comunicación es una forma eficiente de hacerles llegar a los consumidores información útil relacionada con la calidad de los productos.

Algunas de las aplicaciones más importantes de la publicidad como información para el consumidor son:

1. Dar a conocer la introducción de nuevos productos
2. Crear una imagen de la compañía
3. Reducir el temor a los riesgos de la compra del producto
4. Sugerir nuevos usos del producto
5. Informar de cambios en la mezcla de comercialización
6. Explicar cómo funciona el producto
7. Explicar diversos usos del producto
8. Corregir falsas impresiones que se tengan del producto

La publicidad industrial, por ejemplo, está muy enfocada a la cuestión informativa, pues normalmente se ocupa de informar al mercado de las actividades que realiza la empresa, indica los problemas que la empresa puede resolver a sus clientes y sugiere dónde se puede obtener más información.

Por otro lado, el efecto informativo de la publicidad depende del tipo de artículos que se esté promocionando. Se pueden considerar los diferentes bienes y servicios en dos categorías básicas: bienes de búsqueda y bienes de experiencia.

Los **bienes de búsqueda** son productos cuya calidad puede verificarse antes de ser adquiridos por el consumidor, como por ejemplo un traje de hombre o un aparato de sonido.

La mayor parte de la publicidad que se hace de estos productos presenta información directa relacionada con la calidad y las características del producto. Esta información es generalmente bastante exacta debido a que no sería rentable, a largo plazo, suministrar información equivocada.

Mientras que muchos comerciales publicitarios contienen información muy detallada, otros proporcionan un mensaje sencillo, tal como el nombre de un diseñador famoso quien ha puesto simplemente su nombre en el producto en cuestión.

Dicha información, se constituye en una señal acerca de la calidad del producto debido a que los consumidores han aprendido, con el tiempo, que ciertas marcas están asociadas con un determinado nivel de calidad.

Los **bienes de experiencia**, son productos que se consumen frecuentemente antes de que el consumidor pueda determinar su calidad o la intensidad de la necesidad que el mismo despierta en él. Ejemplos de este tipo de bienes los constituyen los refrescos, los jabones y los desodorantes.

La publicidad relacionada con este tipo de productos no puede proporcionar suficiente información acerca de la calidad, en cambio, su principal interés debe ser hacerles saber a los consumidores que el producto existe y de la conveniencia de experimentarlo.

Como puede verse, es en la función informativa de la publicidad donde ésta entra en un mayor y provechoso contacto con el consumidor, permitiéndole reducir los costos de búsqueda y optimizar sus decisiones de compra. Pero sólo por medio de la total comprensión de los factores demográficos, motivos y problemas de compra del consumidor, es que la empresa podrá darle el enfoque informativo adecuado a la publicidad.

3.6 INCORPORACION DE LA PUBLICIDAD A LA TEORIA DE LA DEMANDA DEL CONSUMIDOR

Al principio del capítulo se mencionó que la teoría microeconómica de la demanda del consumidor está basada en el supuesto de que las preferencias del consumidor son constantes, lo cual dificulta integrar la publicidad a tal teoría sin violar dicho supuesto.

Por otro lado, también se ha visto la importancia que tiene la función informativa de la publicidad para con el consumidor, en cuanto que le permite optimizar sus decisiones, por lo que se puede considerar a la publicidad como una especie de riqueza adicional con la que cuenta el consumidor para realizar sus compras.

Aun más lejos en ese sentido, puede decirse que cuando un consumidor cambia sus preferencias de una marca determinada a otra, simplemente cuenta con una mayor información, la cual le ha hecho realizar ese cambio.

De esta manera, el cambio de orden de preferencias del consumidor puede incluirse implícitamente dentro del enfoque informativo de la publicidad, más no como un cambio de preferencias, sino simplemente como un cambio en el nivel de información.

Es por ello que, bajo este punto de vista, la publicidad puede integrarse a la teoría de la demanda del consumidor como un beneficio adicional con el que cuenta el consumidor, en el sentido de que éste está mejor informado, lo que le permite realizar mejores compras y optimizar su utilidad.

La noción de la publicidad como información tiene el efecto de optimizar las compras del consumidor, y es en cierto modo diferente de los más tradicionales puntos de vista de la publicidad como alterador de preferencias, proporcionando una innovadora y constructiva manera de integrar la publicidad con la teoría de la demanda del consumidor, sin violar el supuesto de inmovilidad de sus preferencias.

CAPITULO IV

UN MODELO ECONOMETRICO CON LA PUBLICIDAD Y LAS VENTAS SIMULTANEAMENTE DETERMINADAS

Como se vió anteriormente, para calcular el presupuesto publicitario óptimo, como un porcentaje de las ventas esperadas de una empresa en un período determinado, es necesario estimar previamente el monto de las ventas para dicho período.

Por ello, en este capítulo se presenta un modelo econométrico que incorpora a la publicidad y a las ventas como variables endógenas y simultáneamente determinadas en sus ecuaciones, y que permite obtener no sólo el monto de las ventas simultáneamente al gasto publicitario, sino analizar el comportamiento de ambas variables. Dicho modelo se basará en los resultados microeconómicos y mercadotécnicos de los capítulos anteriores.

4.1 ESPECIFICACION DEL MODELO

Una importante implicación del análisis microeconómico de las relaciones entre la publicidad y las ventas que se hizo en el capítulo II, es que si ciertas elasticidades son constantes, los presupuestos publicitarios deben cambiar tanto como para mantener constante la razón óptima publicidad-ventas. Ello implica que la publicidad es endógena.

Por otro lado, y como se vió en el capítulo III, una de las principales razones por la que las empresas llevan a cabo publicidad es porque ésta tiene un impacto sobre la demanda del consumidor, lo cual implica que las ventas son endógenas.

Así, la teoría base y la intuición sugieren que ambas, publicidad y ventas, pueden ser incorporadas como variables endógenas dentro de un modelo econométrico y ser determinadas simultáneamente.

El modelo presentado a continuación puede ser extendido para medir y analizar el comportamiento de la publicidad y las ventas de varias empresas, de toda una industria o del total de la economía.

Por ejemplo, el modelo puede ser utilizado para medir la duración del efecto de la publicidad en los consumidores, lo cual tiene implicaciones fiscales muy importantes.

Si se asume que la publicidad tiene una influencia menor a un año, deberá considerarse como un gasto que se tendrá que amortizar en su totalidad en el año en que se realizó. Por el contrario, si se considera que la duración es mayor a un año, deberá considerarse como una inversión que se tendrá que amortizar en un lapso mayor a un año.

Sin embargo, este enfoque macroeconómico del modelo presenta la dificultad de que la información referente al gasto publicitario es de carácter confidencial entre las empresas, lo que complica su obtención para alimentar al modelo.

Considérese por lo tanto el siguiente modelo de dos ecuaciones estructurales donde la publicidad y las ventas son variables endógenas y determinadas simultáneamente:¹

$$S_t = a + bM_t + cP_{s,t} + u_t \quad (4.1a)$$

$$M_t = d + eS_t + fP_{m,t} + w_t \quad (4.1b)$$

1. Brendt, pag 375.

donde:

S Cantidad de producto vendido

M Número de mensajes publicitarios

P_s Índice real de precios para las ventas

P_m Índice real de precios para la publicidad

u Término perturbación de la ecuación de ventas

w Término perturbación de la ecuación de publicidad

todo para una empresa en el tiempo **t**.

Nótese que la ecuación de ventas (4.1 a) surge de los resultados obtenidos en el capítulo III, mientras que la ecuación de publicidad (4.1 b) es consecuencia del capítulo II.

De acuerdo con lo presentado en los capítulos precedentes, se puede esperar que los parámetros estructurales **b** y **e** sean positivos y que los parámetros **c** y **f** sean negativos.

Por lo tanto, un aumento en el número de mensajes publicitarios incrementará las ventas, mientras que una elevación de los precios hará que disminuyan. Similarmente, un aumento en las

ventas incrementará el número de mensajes y un crecimiento en el precio de los mensajes provocará una disminución en su número.

Se tiene entonces que:

Ecuación de ventas: $S_t = a + bM_t + cP_{s,t} + u_t$

Ecuación de publicidad: $M_t = d + eS_t + fP_{m,t} + w_t$

Variables endógenas: S_t y M_t

Variables exógenas: $P_{s,t}$ y $P_{m,t}$

Parámetros estructurales: a, b, c, d, e y f

Términos perturbación: u_t y w_t

Restricciones a priori: $b > 0, e > 0, c < 0$ y $f < 0$

Asúmase que u_t y w_t son ambas variables aleatorias independientes y con distribución normal, que u_t se distribuye independientemente de $P_{s,t}$ y que w_t está independientemente distribuída de $P_{m,t}$. Además, u_t y w_t pueden estar contemporáneamente correlacionadas.

Si una observación del término perturbación u_t en la ecuación de ventas es positiva, y se mantienen constantes los otros términos de la ecuación, entonces S_t se incrementará. En consecuencia, con un aumento en S_t en la ecuación de publicidad, M_t también crecerá, siempre que $e > 0$ y que u_t y w_t no estén suficientemente correlacionadas en forma negativa como para compensarse una con la otra.

Ello implica, que dentro de la ecuación de ventas la variable M_t y el término perturbación u_t están correlacionados positivamente. Por lo tanto, la estimación por **mínimos cuadrados ordinarios (OLS)** producirá estimadores sesgados e inconsistentes de los parámetros estructurales.²

Usando un razonamiento análogo, se puede concluir que dentro de la ecuación de publicidad S_t y w_t están también correlacionados positivamente, de tal manera que la estimación por OLS de dicha ecuación producirá igualmente estimadores sesgados e inconsistentes de los parámetros estructurales.

2. Ver Wallis, pags. 166-170.

4.2 EL PROBLEMA DE LA IDENTIFICACION

Puede verificarse, utilizando las condiciones de rango y de orden, que cada una de las ecuaciones (4.1) está exactamente identificada y por lo tanto el modelo está identificado.

Para la identificación del modelo basta con analizar su forma estructural, por lo que no es necesario incluir los términos perturbación de las ecuaciones (4.1). Entonces, si se reacomodan los términos se tiene:

$$\mathbf{a} - \mathbf{S}_t + \mathbf{bM}_t + \mathbf{cP}_{s,t} = 0 \quad (4.2a)$$

$$\mathbf{d} + \mathbf{eS}_t - \mathbf{M}_t + \mathbf{fP}_{m,t} = 0 \quad (4.2b)$$

Para que la condición de orden se cumpla es necesario que falten en cada una de las ecuaciones anteriores por lo menos una variable. Como puede observarse, dicha condición se cumple en ambas, pues en la ecuación (4.2a) falta la variable $\mathbf{P}_{m,t}$ y en la ecuación (4.2b) falta la variable $\mathbf{P}_{s,t}$, por lo que ambas ecuaciones estarán exactamente identificadas si se cumple también la condición de rango.

Para que la condición de rango se cumpla, es necesario que al menos una matriz de dimensión 1×1 no singular esté contenida en la matriz de coeficientes correspondiente a las variables que no aparecen en la ecuación cuya posible identificación se está estudiando.

Como puede verse, ambas ecuaciones cumplen con la condición de rango. En la ecuación (4.2a) falta la variable $P_{m,t}$ cuyo coeficiente en la ecuación (4.2b) es f , que es en sí una matriz de 1×1 , además, de acuerdo a las restricciones a priori, $f < 0$, por lo que la matriz en cuestión es no singular y cumple por tanto la condición de rango. Luego, la ecuación (4.2a) está exactamente identificada.

Análogamente, en la ecuación (4.2b) falta la variable $P_{s,t}$, cuyo coeficiente en la ecuación (4.2a) es c , que es igualmente una matriz de 1×1 no singular, pues de acuerdo a las restricciones a priori $c < 0$. Por lo tanto se cumple la condición de rango para la ecuación (4.2b), lo que implica que también está exactamente identificada.

Por otro lado, es importante mencionar, que las variables demográficas que se analizaron a lo largo del capítulo III, o cualquier otra variable que se considere pueda influir en el comportamiento de la demanda y/o de la publicidad pueden ser incorporadas dentro del modelo.

Por ejemplo, si alguna otra variable explicativa X_t fuera agregada a la ecuación de ventas pero excluida de la ecuación de publicidad, esto es:

$$a - S_t + bM_t + cP_{s,t} + gX_t = 0 \quad (4.3a)$$

$$d + eS_t - M_t + fP_{m,t} = 0 \quad (4.3b)$$

donde X_t puede ser una variable de demanda como el ingreso per cápita, y si su coeficiente verdadero g fuera diferente de cero, entonces la ecuación de publicidad (4.3b) estaría sobreidentificada, mientras que la ecuación de ventas (4.3a) estaría exactamente identificada.

La sobreidentificación de la ecuación (4.3b) se puede ver por medio de la condición de orden, ya que en dicha ecuación no se encuentran las variables $P_{s,t}$ y X_t , es decir, falta más de una variable, con lo que la ecuación estará sobreidentificada.

De igual forma, si alguna variable R_t fuera agregada a la ecuación de la publicidad pero excluida de la ecuación de ventas, esto es:

$$a - S_t + bM_t + cP_{s,t} = 0 \quad (4.4a)$$

$$d + eS_t - M_t + fP_{m,t} + hR_t = 0 \quad (4.4b)$$

donde R_t puede ser, por ejemplo la proporción de familias que están conectadas a televisión por cable, y si su coeficiente verdadero h fuera diferente de cero, entonces la ecuación de ventas estará sobreidentificada mientras que la ecuación de publicidad estará exactamente identificada.

Ahora, si X_t esta incluida en la ecuación de ventas y no en la ecuación de publicidad, mientras que R_t aparece en la ecuación de publicidad pero no en la ecuación de ventas, es decir:

$$a - S_t + bM_t + cP_{s,t} + gX_t = 0 \quad (4.5a)$$

$$d + eS_t - M_t + fP_{m,t} + hR_t = 0 \quad (4.5b)$$

entonces ambas ecuaciones estarían sobreidentificadas, pues en cada ecuación hacen falta dos variables que sí se encuentran presentes en la otra ecuación, por lo que de acuerdo a la condición de orden, ambas estarían sobreidentificadas.

4.3 DETERMINACION DE LAS ECUACIONES DE LA FORMA REDUCIDA DEL MODELO

Para examinar las consecuencias de la exacta identificación y las posibilidades para la subidentificación, es instructivo calcular la forma reducida correspondiente al sistema de ecuaciones estructurales (4.1).³

Resuélvase la ecuación (4.1b) para S_t :

$$M_t = d + eS_t + fP_{m,t} + w_t$$

$$S_t = (M_t - d - fP_{m,t} - w_t) / e$$

Se iguala esto a la ecuación (4.1a), y se resuelve para M_t :

$$S_t = a + bM_t + cP_{s,t} + u_t$$

$$(M_t - d - fP_{m,t} - w_t) / e = a + bM_t + cP_{s,t} + u_t$$

$$M_t - d - fP_{m,t} - w_t = ae + ebM_t + ceP_{s,t} + eu_t$$

$$M_t - ebM_t = ae + ceP_{s,t} + eu_t + d + fP_{m,t} + w_t$$

$$(1 - eb) M_t = ae + d + ceP_{s,t} + fP_{m,t} + w_t + eu_t$$

3. Brendt, pag. 376.

$$M_t = (ae + d + ceP_{s,t} + fP_{m,t} + w_t + eu_t) / (1 - eb)$$

Analogamente, si se resuelve la ecuación (4.1a) para M_t :

$$S_t = a + bM_t + cP_{s,t} + u_t$$

$$M_t = (S_t - a - cP_{s,t} - u_t) / b$$

se iguala a la ecuación (4.1b) y se resuelve para S_t , se tiene:

$$M_t = d + eS_t + fP_{m,t} + w_t$$

$$(S_t - a - cP_{s,t} - u_t) / b = d + eS_t + fP_{m,t} + w_t$$

$$S_t - a - cP_{s,t} - u_t = bd + ebS_t + bfP_{m,t} + bw_t$$

$$S_t - ebS_t = a + bd + cP_{s,t} + bfP_{m,t} + u_t + bw_t$$

$$(1 - eb)S_t = a + bd + cP_{s,t} + bfP_{m,t} + u_t + bw_t$$

$$S_t = (a + bd + cP_{s,t} + bfP_{m,t} + u_t + bw_t) / (1 - eb)$$

Las operaciones anteriores dan como resultado las siguientes dos ecuaciones de la forma reducida:

$$M_t = A_0 + A_1 P_{s,t} + A_2 P_{m,t} + v_t \quad (4.6a)$$

$$S_t = \beta_0 + \beta_1 P_{s,t} + \beta_2 P_{m,t} + z_t \quad (4.6b)$$

donde:

$$A_0 = \frac{ae + d}{1 - eb}, \quad A_1 = \frac{ce}{1 - eb}, \quad A_2 = \frac{f}{1 - eb}$$

$$\beta_0 = \frac{a + bd}{1 - eb}, \quad \beta_1 = \frac{c}{1 - eb}, \quad \beta_2 = \frac{bf}{1 - eb}$$

$$v_t = \frac{w_t + eu_t}{1 - eb}, \quad z_t = \frac{u_t + bw_t}{1 - eb} \quad (4.7)$$

Nótese que con el sistema de ecuaciones de la forma reducida (4.6) dado arriba, los términos perturbación v_t y z_t están cada uno independientemente distribuidos de las variables $P_{s,t}$ y $P_{m,t}$. Por lo tanto, la estimación de las ecuaciones de la forma reducida por medio de OLS producirá estimadores insesgados y consistentes de los parámetros de la forma reducida.⁴

4. Ver Wallis.

Sin embargo, si lo que se busca es el análisis estructural y no la predicción, los parámetros de la forma reducida no son de mucho interés directo, por lo que deben obtenerse estimadores consistentes de los parámetros estructurales.

Ello da lugar a la siguiente pregunta: ¿Cómo se pueden emplear los estimadores insesgados de los parámetros de la forma reducida de las ecuaciones (4.6) para obtener estimadores consistentes de los parámetros estructurales de las ecuaciones (4.1)?.

4.4 OBTENCION DE LOS ESTIMADORES DE LOS PARAMETROS ESTRUCTURALES DEL MODELO

Como se vió en el apartado anterior, el modelo de dos ecuaciones estructurales (4.1) está exactamente identificado, por lo que se tienen seis parámetros de la forma reducida y seis parámetros estructurales.

Por lo tanto, es posible obtener indirectamente estimadores únicos de los parámetros estructurales empleando los estimadores OLS de los parámetros de la forma reducida y las relaciones de las ecuaciones (4.7). Este procedimiento es llamado mínimos cuadrados indirectos (ILS).⁵

5. Wallis, Pags. 170-177.

Si se denotan los parámetros estimados por medio del símbolo $*$, de las ecuaciones (4.7) se sigue que:

$$\begin{aligned} \beta_2^*/A_2^* &= [bf/(1 - eb)]/[f/(1 - eb)] = b \\ b &= \beta_2^*/A_2^* \end{aligned} \quad (4.8)$$

Asimismo:

$$\begin{aligned} \hat{A}_1/\beta_1^* &= [ce/(1 - eb)]/[c/(1 - eb)] = e \\ e &= \hat{A}_1/\beta_1^* \end{aligned} \quad (4.9)$$

Entonces, (4.8) y (4.9) implican que:

$$be = \beta_2^* \hat{A}_1 / A_2^* \beta_1^* \quad (4.10)$$

Usando la ecuación (4.10) y la relación para β_1 de (4.7), se puede obtener c . De la relación para β_1 se tiene que:

$$c = \beta_1^*(1 - eb)$$

y sustituyendo (4.10) se obtiene:

$$c = \beta_1^* (1 - \beta_2^* A_1^* / A_2^* \beta_1^*)$$

$$c = \beta_1^* - (\beta_2^* A_1^* / A_2^*) \beta_1^* \quad (4.11)$$

Similarmente, f puede ser estimado usando la relación para A_2 de las ecuaciones (4.7) y la ecuación (4.10). De la relación (4.7) para A_2 se tiene que:

$$f = A_2^* (1 - eb)$$

Sustituyendo la ecuación (4.10) resulta que:

$$f = A_2^* (1 - \beta_2^* A_1^* / A_2^* \beta_1^*)$$

$$f = A_2^* - (\beta_2^* A_1^* / \beta_1^*) \beta_1^* \quad (4.12)$$

Despejando a de las relaciones para A_0 y β_0 de (4.7) se obtienen las siguientes expresiones:

$$a = [A_0^* (1 - eb) - d] / e$$

$$a = \beta_0^* (1 - eb) - bd \quad (4.13)$$

Igualando las ecuaciones y despejando d se obtiene:

$$[\hat{A}_0(1 - eb) - d]/e = \hat{\beta}_0(1 - eb) - bd$$

$$\hat{A}_0(1 - eb) - d = e\hat{\beta}_0(1 - eb) - ebd$$

$$d - ebd = \hat{A}_0(1 - eb) - e\hat{\beta}_0(1 - eb)$$

$$d(1 - eb) = (\hat{A}_0 - e\hat{\beta}_0)(1 - eb)$$

$$d = \hat{A}_0 - e\hat{\beta}_0$$

Sustituyendo el valor de e de (4.9) se obtiene el valor estimado de d en términos de los estimadores de los parámetros de la forma reducida:

$$\hat{d} = \hat{A}_0 - \hat{\beta}_0 \hat{A}_1 / \hat{\beta}_1 \quad (4.14)$$

Para obtener el estimador del parámetro estructural a en términos de los estimadores de los parámetros de la forma reducida basta con sustituir en (4.13) los valores de (4.8), (4.10) y (4.14) ya obtenidos:

$$a = \hat{\beta}_0(1 - eb) - bd$$

$$a = \hat{\beta}_0(1 - \hat{\beta}_2 \hat{A}_1 / \hat{A}_2 \hat{\beta}_1) - (\hat{\beta}_2 / \hat{A}_2)(\hat{A}_0 - \hat{\beta}_0 \hat{A}_1 / \hat{\beta}_1)$$

$$a = \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_0 \hat{\beta}_2 \hat{A}_1 / \hat{A}_2 \hat{\beta}_1 - \hat{A}_0 \hat{\beta}_2 / \hat{A}_2 + \hat{\beta}_0 \hat{\beta}_2 \hat{A}_1 / \hat{A}_2 \hat{\beta}_1$$

$$a = \hat{\beta}_0 - \hat{A}_0 \hat{\beta}_2 / \hat{A}_2 \quad (4.15)$$

4.5 SUBIDENTIFICACION DEL MODELO

La discusión anterior, ha enfatizado que el modelo de dos ecuaciones estructurales (4.1) está exactamente identificado. Supóngase, sin embargo, que a priori se excluye la variable $P_{m,t}$ de la ecuación estructural de la publicidad (4.1b), ya que, por ejemplo, se tienen dificultades en encontrar el valor de $P_{m,t}$, lo cual puede ser posible desde un enfoque macroeconómico, pues como ya se había mencionado antes, los datos referentes a la publicidad son en muchos casos confidenciales. Se tendría entonces el siguiente modelo de dos ecuaciones estructurales:⁶

$$S_t = a + bM_t + cP_{s,t} + u_t \quad (4.16a)$$

$$M_t = d + eS_t + w_t \quad (4.16b)$$

Excluir la variable $P_{m,t}$ de la ecuación (4.1b) equivale a especificar que $f = 0$. Nótese que con $P_{m,t}$ excluida, el nuevo sistema de ecuaciones de la forma reducida excluirá también a dicha variable y habrán entonces cuatro parámetros de la forma reducida (A_0 , A_1 , β_0 y β_1) pero cinco parámetros estructurales (a , b , c , d y e).

6. Brendt, pags. 377-378.

Así, si f toma el valor de cero, no es posible estimar los parámetros de la forma reducida A_2 y B_2 , y no se puede por tanto emplear la relación (4.8) para estimar el parámetro estructural b .

Entonces, con $P_{m,t}$ excluída de la ecuación de publicidad, la ecuación de ventas estará subidentificada, pues de acuerdo con la condición de orden debe faltar al menos una variable de las que aparecen en el modelo, y como se ve en (4.16a), no falta ninguna. En cambio la ecuación de publicidad estará exactamente identificada ya que está excluída la variable $P_{s,t}$. Por lo tanto, con la ecuación de ventas subidentificada no hay manera de obtener estimadores consistentes para todos sus parámetros, y el modelo en su conjunto estará no identificado.

Similarmente, supóngase que se cree que la competencia de precios es virtualmente inexistente, como en el caso ya mencionado de la industria tabacalera o cervecera, lo cual implica que la variable $P_{s,t}$ debe ser excluída de la ecuación estructural de ventas (4.1a). Se tiene entonces:

$$S_t = a + bM_t + u_t \quad (4.17a)$$

$$M_t = d + eS_t + fP_{m,t} + w_t \quad (4.17b)$$

Ello equivale a que $\mathbf{c} = \mathbf{0}$, lo cual resulta en un sistema de ecuaciones de la forma reducida con $\mathbf{P}_{s,t}$ excluída de ambas ecuaciones. Dado que los parámetros de la forma reducida \mathbf{A}_1 y $\mathbf{\beta}_1$ no pueden ser estimados, habrán cuatro parámetros de la forma reducida (\mathbf{A}_0 , \mathbf{A}_2 , $\mathbf{\beta}_0$ y $\mathbf{\beta}_2$), pero cinco parámetros estructurales (\mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{d} , \mathbf{e} y \mathbf{f}), y la relación (4.9) no podrá ser usada entonces para estimar el parámetro estructural \mathbf{e} .

Entonces, con $\mathbf{P}_{s,t}$ excluída de la ecuación de ventas, la ecuación de publicidad estará subidentificada, mientras que la ecuación de ventas estará exactamente identificada, por lo que el modelo estará no identificado.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La mercadotecnia tradicional descalifica al **método de porcentaje de las ventas** como un método adecuado para calcular el presupuesto publicitario de una empresa, debido principalmente a que dicho método establece a la publicidad como función de las ventas, contrario a lo que comúnmente se considera, y a que tampoco proporciona una base para el cálculo de un porcentaje específico.

La presente investigación busca precisamente dar soporte a dicho método. Como se vió en el capítulo II, por medio de la teoría microeconómica se justifica considerar a la publicidad función de las ventas, pues tanto la expresión (2.9) como la ecuación (2.12) así lo establecen. Asimismo, de dichas expresiones se desprende la proporción que debe existir entre la publicidad y las ventas, lo que permite calcular el presupuesto publicitario óptimo como un porcentaje específico de las ventas esperadas.

Dicha proporción depende del cociente de la elasticidad de los mensajes publicitarios m y de la elasticidad-precio de la demanda E , para el caso de una empresa monopólica; y del índice del poder monopólico de Lerner L^i , de la elasticidad de la efectividad publicitaria m^i , de la elasticidad de la efectividad

de los competidores m^{ci} y de la elasticidad de la respuesta esperada de los competidores con respecto a cambios en el número de mensajes publicitarios u^i , para el caso de una empresa oligopólica.

El análisis de las elasticidades incluídas en el lado derecho de la ecuación (2.9), permite explicar, desde el punto de vista macroeconómico, ciertas estrategias mercadotécnicas que son practicadas por las empresas.

En primer lugar, como se estableció en el apartado 2.3.1, en productos que se encuentran en la etapa de madurez de su ciclo de vida, las elasticidades por lo general se mantienen constantes, por lo que la proporción óptima publicidad-ventas también será constante, lo cual explica, con un enfoque microeconómico, que empresas cuyos artículos se encuentran mayoritariamente en dicha etapa, acostumbren calcular su presupuesto publicitario como un porcentaje fijo de las ventas esperadas.

De igual forma, se mencionó que la razón publicidad-ventas es mayor en productos recién introducidos en el mercado, que en productos que ya han alcanzado la madurez en su ciclo de vida.

Ello sustenta, desde otra perspectiva, el énfasis que las empresas dan al gasto publicitario con respecto a otras estrategias promocionales en las diferentes etapas del ciclo de vida de un producto. Normalmente se hace mayor hincapié en tal gasto cuando el producto se encuentra en su etapa de introducción, mientras que se modera y estabiliza cuando el producto alcanza su etapa de madurez.

En el apartado 2.3.2 se destaca el hecho de que suponer $u^i = 0$ en la ecuación (2.12) se aproxima a la realidad. Es decir, el que una empresa espere que los mensajes de los competidores no cambien en respuesta a variaciones en el número de sus mensajes publicitarios, es bastante razonable.

Lo anterior porque las empresas tienden a variar con frecuencia sus gastos publicitarios a lo largo del año, además, generalmente los datos referentes a dichos gastos son confidenciales, por lo que se hace difícil para los competidores detectar y responder a cambios en las estrategias publicitarias.

Una implicación significativa de la existencia de tal retraso es que se crean incentivos para que las empresas incrementen su gasto publicitario como una estrategia para enfrentar a la competencia.

No debe olvidarse que para el establecimiento del presupuesto publicitario deben tomarse muy en cuenta elementos tales como el conocimiento del mercado, la efectividad de los medios, el sentido común, y sobre todo, tener muy claros los objetivos publicitarios que se quieren alcanzar.

En el capítulo III se establece que la función más importante de la publicidad es su **función informativa**, puesto que es con ella que el empresario entra en un mayor y provechoso contacto con el consumidor, permitiéndole a éste optimizar sus decisiones de compra. Sin embargo, tal función podrá ser desarrollada sólo si el empresario conoce y comprende los determinantes demográficos de la demanda así como los problemas a los que se enfrenta el consumidor durante el proceso de compra.

A partir de dicho enfoque informativo, se desprende que la teoría microeconómica de la demanda del consumidor puede ser extendida para incorporar a la publicidad sin requerir que, élla de hecho, cambie las preferencias de los consumidores.

En este sentido, puede decirse que cuándo un consumidor cambia sus preferencias de una marca determinada a otra, simplemente cuenta con una mayor información, la cual le ha hecho realizar ese cambio. Es decir, un cambio en el orden de preferencias puede establecerse únicamente como un cambio en el nivel de información.

Por lo tanto, la publicidad puede integrarse a la teoría de la demanda del consumidor como un ingreso adicional con el que cuenta, pues le brinda información lo que le permite realizar mejores compras y optimizar su utilidad.

Del capítulo II, se desprende que la publicidad puede ser establecida como función de las ventas con objeto de calcular el presupuesto publicitario. Por otro lado, en el capítulo III, se retoma la visión de la publicidad como un factor que influye en las ventas, esto es, las ventas como función de la publicidad. Entonces, en la última parte del trabajo, se emplean tales resultados para construir un modelo econométrico que permita determinar y analizar ambas variables simultáneamente.

Por lo tanto, el modelo econométrico descrito conduce a un mejoramiento del método del presupuesto sobre las ventas, pues se plantea como una herramienta que, no sólo permite estimar a ambas variables en el tiempo, sino puede usarse para analizar su comportamiento e interdependencia con otras variables.

El modelo es muy sencillo, y sólo pretende sentar las bases para poder llevar a cabo análisis más complejos. Por ejemplo modelos similares pueden ser aplicados para medir el impacto de la publicidad y de las ventas desde un punto de vista macroeconómico.

En síntesis, la aportación más importante del presente trabajo es la vinculación que se hace entre la microeconomía y la mercadotecnia.

Por un lado, los textos sobre mercadotecnia mencionan la existencia de ciertos métodos con los que se puede calcular el presupuesto publicitario de una empresa, más no se hace ninguna referencia a posibles nexos con otras disciplinas en las que se puedan apoyar para mejorarlos.

Por otro lado, se tienen textos de microeconomía alejados de la práctica, y sin referencia alguna a posibles aplicaciones mercadotécnicas de los desarrollos teóricos y fórmulas que ahí se presentan.

Así, esta investigación utiliza ambas disciplinas en la consecución de un objetivo común: sustentar y mejorar un método para determinar el presupuesto publicitario de una empresa.

SIMBOLOS Y VARIABLES

+	Suma
-	Resta
ab	Producto
/	División
>	Mayor que
<	Menor que
=	Igual que
 	Valor absoluto
f(x)	Función de x
f'(x)	Primera derivada de la función
f''(x)	Segunda derivada de la función
df/dx	Derivada de f con respecto a x
d²f/dx²	Segunda derivada de f con respecto a x
df/dx	Derivada parcial de f con respecto a x
Q	Nivel o función de producción, demanda, y ventas del producto
P	Precio del producto

IT	Ingreso total
IM	Ingreso marginal
CT	Costos totales
CM	Costo marginal
U	Beneficio o utilidad por la venta del producto
L	Índice del poder monopólico de Lerner
M	Número de mensajes publicitarios
T	Costo por mensaje
E	Elasticidad-precio de la demanda
m	Elasticidad de la cantidad demandada respecto al número de mensajes publicitarios
qⁱ	Ventas de la i-ésima empresa
Mⁱ	Número de mensajes publicitarios de la i-ésima empresa
M^{ci}	Número de mensajes publicitarios comprados por los competidores de la i-ésima empresa
Uⁱ	Utilidad por período para la i-ésima empresa
CMⁱ	Costo marginal de la i-ésima empresa
mⁱ	Elasticidad de las ventas de la i-ésima empresa con respecto al número de sus propios mensajes

	publicitarios
m^{ci}	Elasticidad de las ventas de la i -ésima empresa con respecto al número de mensajes publicitarios de sus competidores
u^i	Elasticidad de la respuesta esperada de los competidores con respecto a cambios en el número de mensajes de la i -ésima empresa
L^i	Índice del poder monopólico de Lerner de la i -ésima empresa
S_t	Cantidad de producto vendido en el tiempo t
M_t	Número de mensajes publicitarios en el tiempo t
$P_{s,t}$	Índice real de precios para las ventas en el tiempo t
$P_{m,t}$	Índice real de precios para la publicidad en el tiempo t
u_t	Término perturbación de la ecuación de ventas en el tiempo t
w_t	Término perturbación de la ecuación de publicidad en el tiempo t
a	Coefficiente de la ecuación estructural de ventas
b	Coefficiente de la ecuación estructural de ventas

c	Coeficiente de la ecuación estructural de ventas
d	Coeficiente de la ecuación estructural de publicidad
e	Coeficiente de la ecuación estructural de publicidad
f	Coeficiente de la ecuación estructural de publicidad
A's	Coeficientes de la ecuación de la forma reducida de publicidad
B's	Coeficientes de la ecuación de la forma reducida de ventas
V_t	Término perturbación de la ecuación de la forma reducida de publicidad
Z_t	Término perturbación de la ecuación de la forma reducida de ventas
*	Denotación de un parámetro estimado

GLOSARIO

Ciclo de vida del producto. Está compuesto por las distintas etapas de penetración del mercado de un producto, las cuales son la etapa de introducción, desarrollo, madurez y declinación.

Costo de búsqueda. Consiste en el esfuerzo, tiempo y dinero que ocupa un consumidor en informarse sobre los posibles sustitutos de un producto.

Demanda elástica con respecto al precio. La demanda se denomina elástica cuando la elasticidad-precio de la demanda es mayor a 1 en valor absoluto. En este caso, un aumento en el precio provocará un decremento más que proporcional en la demanda, disminuyendo los gastos del consumidor en el producto.

Demanda inelástica con respecto al precio. La demanda se denomina inelástica cuando la elasticidad-precio de la demanda es menor a 1 en valor absoluto. En este caso, una elevación en el precio hará que la demanda disminuya menos que proporcionalmente, por lo que los gastos del consumidor en el bien aumentarán.

Elasticidad-precio de la demanda. Es el grado de respuesta o sensibilidad de la cantidad demandada a cambios en el precio del producto.

Índice del poder monopólico de Lerner. Medida del poder monopólico de una empresa, que se basa en el precio y en el costo marginal del producto.

Ingreso marginal. Cambio experimentado en el ingreso total como resultado de un cambio unitario en la cantidad vendida.

Ley de la demanda. El precio y la cantidad demandada de un producto están inversamente relacionados.

Método de Porcentaje de las ventas. Método mercadotécnico que calcula el presupuesto publicitario de una empresa como un porcentaje específico de las ventas esperadas para un período determinado de tiempo.

Monopolio. Oferente de un producto para el cual no existen sustitutos cercanos.

Oligopolio. Estructura de mercado en la cual existen varios vendedores, cada uno de los cuales tiene en cuenta las reacciones de las restantes firmas rivales.

BIBLIOGRAFIA

AWH, Robert Y. [1976] "**Microeconomics: Theory and Applications**". Ed. Wiley-Hamilton.

BUCHANAN, Norman S. [1942], "**Advertising Expenditures: A Suggested Treatment**", Journal of Political Economy, 50:4, Agosto.

BUSKIRK, Richard H. [1974] "**Principios y Prácticas de Marketing**". Ediciones Deusto. Sexta edición. Bilbao.

CADET, André. [1971] "**La Publicidad**". Ed. Hispano Europea. Barcelona.

DORFF, Ralf L. [1988] "**Mercadotecnia para las Empresas Medianas y Pequeñas**". Ed. Trillas. México.

DORFMAN, Robert y Peter O. Steiner [1954], "**Optimal Advertising and Optimal Quality**", American Economic Review, 44:5, Diciembre.

DYER, Gillian. [1982] "**Advertising as Communication**". Routledge. London.

FRYE, Robert W. [1973] "**Estrategias Básicas de Mercadotecnia**". Ed. Trillas. México.

GREEN, John. [1976] "**La Teoría del Consumo**". Ed. Alianza Universidad. Madrid.

- GROSSMAN, Stanley I. [1988] "**Algebra Lineal**". Grupo Editorial Iberoamérica. Segunda edición. México.
- GUJARATI, Damodar. [1990] "**Econometría**". Ed. Mcgraw-Hill. Primera edición. México.
- HAASER, Norman B. [1970] "**Análisis Matemático Vol. I**". Ed. Trillas. México.
- HAASER, Norman B. [1990] "**Análisis Matemático Vol. II**". Ed. Trillas. México.
- HENDERSON, J.M. [1991] "**Teoría Microeconómica**". Tercera edición. Barcelona.
- JOHNSTON, J. [1972] "**Econometric Methods**". Ed. Mcgraw-Hill International. Tokio.
- KALDOR, Nicholas [1950-1951], "**The Economic Aspects of Advertising**" Review of Economic Studies.
- KLEPPNERS, Otto. [1988] "**Publicidad**". Ed Prentice-Hall. Novena edición. México.
- KOTLER, Philip. [1988] "**Dirección de Mercadotecnia: Análisis, Planeación y Control**". Ed. Diana. México.
- LANG, Serge. [1990] "**Introducción al Algebra Lineal**". Ed. Addison-Wesley Iberoamericana. México.
- LARSON, Harold. [1986] "**Introducción a la Teoría de Probabilidades e Inferencia Estadística**". Ed. Limusa. México.

LERNER, Abba P. [1934], "**The Concept of Monopoly and the Measurement of Monopoly Power**", Review of Economic Studies.

McDANIEL, Carl. [1986] "**Mercadotecnia**". Ed. Harla. Segunda edición. México.

MILLER, Roger. [1990] "**Microeconomía**". Ed. Mcgraw-Hill. Tercera edición. México.

MILLER, Roger. [1986] "**Microeconomía Moderna**". Ed. Harla. Cuarta edición. México.

NERLOVE, Marc and Kenneth J. Arrow. [1962] "**Optimal Advertising Policy Under Dynamic Conditions**", Económica, 29:114, New Series, Mayo.

NICOSIA, Francesco, M. [1974] "**La Decisión del Consumidor y sus Implicaciones en el Marketing**". Ed. Ariel. Barcelona.

PARZEN, EMANUEL. [1991] "**Teoría Moderna de Probabilidades y sus Aplicaciones**". Ed. Limusa. México.

RASMUSSEN, Arne [1952], "**The Determination of Advertising Expenditures**", Journal of Marketing, 16:4, Abril.

REICHERT, Gene. [1972] "**Advertising**". Alexander Hamilton Institute. New York.

SCHEWE, Charles. [1988] "**Mercadotecnia, Conceptos y Aplicaciones**". Ed. Mcgraw-Hill. México.

SCHMALENSEE, Richard. [1972] "**The Economics of Advertising**". Amsterdam.

SCHMALENSEE, Richard. [1976], "**A Model of Promotional Competition in Oligopoly**", Review of Economic Studies.

SCHMALENSEE, Richard. [1978], "**A Model of Advertising and Product Quality**", Journal of Political Economy, 86:3, Junio.

SCHMALENSEE, Richard. [1987], "**Advertising**", Macmillan Press, London.

SEGURA, Julio. [1986] "**Análisis Microeconómico**". Alianza Editorial. Madrid.

SHER, William. [1985] "**Teoría Microeconómica**". Alianza Editorial. Madrid.

TAYLOR, Weldon. [1979] "**Mercadotecnia, Un Enfoque Integrador**". Ed. Trillas. México.

TELSER, Lester G. [1966], "**Supply and Demand of Advertising Messages**", American Economic Review, 56:2, Mayo.

WALLIS, Kenneth. [1972] "**Introducción a la Econometría**". Alianza Editorial. Madrid.