

Tienda	$V_k = \sum_{j=1}^4 \beta_j X_{jk}$	$e^{V_k}$	Estimación de participación		Contribución (sin - con)
			sin nueva	con nueva	
1	4,70	109,9	0,512	0,407	0,105
2	3,30	27,1	0,126	0,100	0,026
3	4,35	77,5	0,362	0,287	0,075
4 (nueva)	4,02	55,7		0,206	

Cuadro 3.4: Resultados de la Aplicación del Modelo Logit al Ejemplo de la Tienda

### 3.4. Comportamiento del Comprador Institucional

El comprador institucional es un comprador bastante especial e importante. En conjunto los compradores institucionales compran bastante menos que los consumidores. Hay varias diferencias importantes entre el comportamiento del comprador institucional y el consumidor. En primer lugar, los objetivos son distintos, ya que las organizaciones pueden hacer compras de materias primas, equipos, insumos de oficinas, etc. Además, en las organizaciones hay un mayor número de personas que participan en las decisiones y la organización impone un mayor número de restricciones. Finalmente, las instituciones usan en general distintos tipos de instrumentos, tales como: cotizaciones, contratos de compra, licitaciones, etc.

A continuación se describe el comportamiento de distintos tipos de compradores institucionales: el mercado industrial, el mercado de revendedores y el mercado gubernamental.

#### 3.4.1. Mercado Industrial

Las principales características del mercado industrial son: que existe un número bastante más reducido de compradores, que en general los compradores son mucho más importantes y están más concentrados geográficamente. Además, la demanda de un mercado industrial se caracteriza por ser derivada, inelástica y fluctuante.

Derivada porque muchas veces la demanda por el producto que compra la industria depende de la demanda que enfrenta esa industria. Por ejemplo, si el mercado es cuero para zapatos, la demanda por cuero de zapatos va a depender del comportamien-

to de la demanda por zapatos. Demanda inelástica significa que no varía mucho ante pequeños cambios en el precio. Esto se debe a que si es una materia prima, dejar de comprar el producto significa un perjuicio mucho mayor para el comprador. En el ejemplo del cuero para zapatos, si el fabricante de zapatos deja de comprar cuero de zapatos, va a tener que disminuir sus ventas. En vez de eso, lo más probable es que el fabricante de zapatos traspase el aumento en el costo de materia primas al comprador final. La demanda también es fluctuante ya que, al ser el número de compradores reducido, basta que uno o dos de ellos dejen de comprar, o cambien de proveedor, para que se produzca una gran variación en la demanda. No es infrecuente en el mercado industrial el caso que un solo cliente representa más de la mitad de las ventas totales de una empresa. Finalmente, otra característica importante de los mercados industriales es que los compradores son compradores profesionales.

En general existen diferentes tipos de decisiones de compra:

- Recompra simple
- Recompra modificada
- Tarea nueva

La recompra simple, como su nombre lo indica, es un procedimiento muy simple que incluso puede llegar a ser automático. Las condiciones de la recompra están determinadas por algún contrato o acuerdo entre las partes.

La recompra modificada consiste en una recompra donde se hace necesario realizar una modificación, relativamente pequeña, a lo acordado en el

contrato. Puede ser que las condiciones del mercado hagan necesario un ajuste en el precio o en las condiciones de pago, por ejemplo.

Finalmente la tarea nueva es cuando una empresa decide adquirir un producto o servicio nuevo, o cambiar a un proveedor actual. Este es un proceso bastante más largo y complicado que tiene las siguientes subdecisiones:

- Especificaciones del producto
- Rango de precios
- Condiciones y plazos de entrega
- Condiciones de pago
- Cantidades a ordenar
- Proveedores aceptables
- Proveedor seleccionado
- Soluciones integradas: compra/venta del sistema completo.

En el caso del mercado industrial, en general hay varios participantes en el Proceso de Compra Industrial:

- Usuarios
- Influyentes
- Compradores
- Tomadores de decisiones
- Controladores de información

Los usuarios son los que van a usar el producto cuando este se adquiera. Por ejemplo, un ingeniero recién contratado que necesita un computador en su escritorio. Los influyentes son personas que tienen el poder de influenciar el proceso de compra. En este caso, puede ser el Departamento de Informática que ha definido las especificaciones técnicas de los computadores que adquiere la empresa. El comprador es la persona encargada de negociar y adquirir los productos. El tomador de decisiones, que en este caso puede ser el encargado de adquisiciones o el gerente del departamento en que trabaja el ingeniero,

es el que decide que producto adquirir. Finalmente, los controladores de información dentro de la organización, son los que pueden posibilitar o evitar que un proveedor tenga acceso a los tomadores de decisiones. En este caso pueden ser las secretarías.

### Factores que Influyen sobre los Compradores Institucionales

En general muchos de los factores que influyen sobre los consumidores también influyen sobre los compradores institucionales. A continuación se analizan los más relevantes.

El Entorno representa la influencia del ambiente económico real y esperado, nivel de la demanda primaria, panorama económico y costo del capital. En una economía en recesión, por ejemplo, se reducirán las inversiones en plantas, equipos e inventarios y procurarán esforzarse por mantener su participación de la demanda. Las empresas que temen una escasez de los materiales principales desean adquirir y mantener inventarios mayores. Esto las puede llevar a firmar contratos a largo plazo con los proveedores para asegurar un flujo constante de materiales. Las evoluciones tecnológicas, políticas y competitivas del ambiente también influyen en forma importante en los compradores institucionales. Tal vez incluso más aún que en el caso de los consumidores ya que al ser compradores profesionales deben estar más atentos a los cambios que se producen en el entorno.

El entorno organizacional determina los objetivos, políticas, procedimientos, estructura organizacional y sistemas que se usarán para el proceso de compra. En cada una de ellas surgen preguntas como:

- ¿Cuántas personas participan en la decisión de compra?,
- ¿Quiénes son?,
- ¿Cuáles son sus criterios de evaluación? y
- ¿Cuáles son las políticas y restricciones de la empresa para los compradores?

Actualmente las tendencias organizacionales en el área de compra son:

- un aumento en la importancia del departamento de adquisiciones,
- centralización de las compras,
- firmar contratos a largo plazo y
- evaluar el desempeño de compras.

Las empresas se están preocupando cada vez más de mejorar las relaciones con sus proveedores, lo que lleva a darle una importancia mayor a la actividad de adquisiciones y elevar la decisión a un nivel más alto en la jerarquía de la empresa. Esto lleva naturalmente a una centralización de las compras y a contratos de largo plazo. En lugar de supervisar de cerca el desempeño de las compras, se evalúa en forma más selectiva.

Los factores interpersonales son relevantes en este caso, ya que en el proceso de compra participan personas con diferentes estatus, autoridad, empatía y poder de persuasión. Es de gran utilidad contar con información que ayude a conocer las personalidades y factores interpersonales del grupo.

Los factores individuales toman en cuenta las motivaciones, percepciones y preferencias personales, la edad, ingresos, educación, identificación profesional, personalidad y actitudes ante el riesgo del participante, y como es natural, los compradores exhiben diferentes estilos de comprar. Hay compradores “simples”, “expertos”, “que quieren lo mejor” y que “quieren todo hecho”. Algunos compradores más jóvenes y mejor preparados hacen un análisis riguroso de las propuestas en competencia antes de elegir a un proveedor. Otros compradores son “tipos duros” de la “vieja escuela” y deshacen el juego de los vendedores.

### Proceso de Decisión de Compra

El proceso de decisión de compra, en el caso del mercado industrial, tiende a ser mucho más compleja que la de los consumidores. Muchas veces existe un procedimiento formal que se debe seguir para la adquisición de ciertos productos. El procedimiento puede variar bastante dependiendo del producto y también de la empresa.

Muchas de las compras de la empresa son recompras, de carácter rutinario, con un proveedor dado

con el cuál existe un contrato que fija las especificaciones del producto, el precio y las condiciones de pago. En el caso de una tarea nueva, es decir, cuando no se trata de una recompra, el procedimiento de compra puede tener los siguientes elementos.

- Identificación del Problema
- Descripción de la Necesidad
- Especificación del Producto
- Búsqueda del Proveedor
- Solicitud de Propuestas
- Selección del Proveedor
- Especificación del Proceso de Recompra
- Evaluación del Producto

A continuación se describe brevemente cada uno de estos elementos.

**Identificación del Problema:** El proceso de compras comienza cuando alguien en la empresa reconoce un problema o necesidad que puede ser satisfecha mediante la adquisición de algún bien o servicio. El reconocimiento del problema puede ocurrir como consecuencia de estímulos internos o externos. Ejemplos de estímulos internos son: materiales y equipos para desarrollar un nuevo producto, reemplazo de equipos deteriorados, nuevos proveedores para productos que han dejado de ser satisfactorios, etc. Ejemplos de estímulos externos son: ideas que surgen en una feria industrial, al ver algún anuncio, visita de vendedores, etc.

**Descripción de la necesidad:** En productos estándar no existe mucho problema en definir las características y cantidades del artículo requerido pero para productos complejos, el comprador trabajará con otras personas de la empresa para definir las características generales, jerarquizar la importancia de la confiabilidad, durabilidad, precio y otros atributos deseados del producto.

**Especificación del producto:** En este paso la organización procede a desarrollar las especificaciones técnicas del producto, se realiza el análisis de valor del producto, que consiste en un plan para reducir costos, mediante el cual se estudian los componentes del producto con el objeto de determinar si pueden ser rediseñados, estandarizados o fabricados con métodos de producción de menor costo (en general, el 20 % de las partes absorben el 80 % de los costos). Se identifican los componentes sobrediseñados del producto que durarán más que el producto mismo. **En pocas palabras, se decide sobre las características óptimas del producto.**

**Búsqueda del proveedor:** En esta etapa, el comprador trata de identificar a los proveedores más adecuados. Las fuentes de información principales, en orden de importancia son:

- Información interna, como registros de compras, otros departamentos y directorios de compra.
- Llamadas telefónicas y visitas personales de vendedores.
- Información externa como investigación de las instalaciones, directivos de compras externos, informes de crédito y financieros.
- Información externa como publicidad en periódicos, artículos periodísticos, publicidad por correo, etc.

**Solicitud de propuestas:** En esta fase, el comprador invita a los proveedores a que presenten sus propuestas. Algunos proveedores enviarán solamente un catálogo o un representante de ventas. Cuando el producto es complejo o costoso, el comprador requiere de cada proveedor potencial una propuesta detallada por escrito.

**Selección del proveedor:** Se lleva a cabo un análisis para seleccionar al (los) proveedor(es), considerando no sólo la competencia técnica de los proveedores, sino también su capacidad para entregar a tiempo el producto y suministrar los servicios necesarios. El centro de compra con frecuencia especificará los atributos deseados en el proveedor e in-

dicará su importancia relativa. Un estudio de los directivos de compras enumeró los siguientes atributos, en orden de importancia:

- Capacidad de entrega,
- Calidad,
- Precio,
- Servicio de reparación,
- Capacidad técnica,
- Antecedentes de su desempeño,
- Instalaciones de producción,
- Auxilio,
- Asesoría.

Los centros de compra también deben decidir cuántos proveedores emplear. Muchos compradores prefieren tener múltiples proveedores, para no depender del todo de uno solo en el caso de que algo marche mal y, también, para poder comparar los precios y el desempeño de diferentes proveedores.

**Especificación del proceso de Recompra:** Aquí el comprador expide su orden final al (los) proveedor(es), listando las especificaciones técnicas requeridas, el tiempo de entrega deseado, las prácticas de devolución, las garantías, etc. En el caso de partidas MRO (de mantenimiento, reparación y operación), los compradores necesitarán contratos de cobertura más que órdenes periódicas de compra. El formular una nueva orden cada vez que se requieren existencias resulta costoso. Un contrato de cobertura establece una relación de largo plazo en la cual el proveedor se compromete a reabastecer al comprador de acuerdo sus necesidades sobre las condiciones de precio acordadas durante un tiempo específico. Esto da lugar a hacer más compras a una sola fuente, limita tanto al proveedor como al comprador y hace difícil la entrada a nuevos proveedores, a menos que al comprador ya no le satisfagan los precios, la calidad o el servicio del proveedor.

**Evaluación del Producto:** En esta etapa el comprador hace una evaluación del desempeño de proveedor(es) específico(s). El comprador puede establecer contacto con los usuarios finales y solicitarles su evaluación, puede clasificar al proveedor basándose en diferentes criterios o utilizar un método de puntaje de acuerdo con la importancia. También puede agregar el costo de un desempeño deficiente al costo de la compra, incluyendo el precio.

En situaciones de recompra modificada o de recompra directa, muchas de las etapas antes descritas pueden ser abreviadas o pasadas por alto.

### 3.4.2. Mercado de Revendedores

El mercado de revendedores lo forman todos los individuos y organizaciones que adquieren bienes con el propósito de venderlos o arrendarlos a otros para obtener una utilidad. Los revendedores no producen utilidad de forma, en lugar de ella, producen utilidad de tiempo, lugar y posesión.

Para los revendedores las decisiones de compra son extremadamente importantes, dado que lo único que hace un revendedor es comprar para vender, sin hacer transformaciones al producto. Por lo tanto, en muchos casos los revendedores deben vender con un margen<sup>3</sup> relativamente bajo. También la calidad del producto adquirido es en general muy relevante.

Los proveedores deben ver a los revendedores como agentes de compras para sus clientes y no como agentes de ventas para sus proveedores. El éxito de los proveedores dependerá de la ayuda que den a los revendedores para que den mejor servicio a sus clientes.

Los tipos de decisiones de compra de los revendedores son:

- Surtido,
- Selección de proveedores y
- Precios y condiciones de pago.

#### Surtido

El surtido se refiere a la variedad de productos y marcas que va a tener un revendedor. En gene-

ral se puede distinguir las siguientes estrategias de surtido:

- Surtido exclusivo. Tener en existencia sólo línea de un fabricante.
- Surtido profundo. Tener una familia de productos, haciendo uso de la producción de muchos fabricantes.
- Surtido amplio. Tener varias líneas de productos que caen dentro del campo de acción común de revendedores.
- Surtido mezclado. Tener muchas líneas de productos no relacionadas entre sí.

#### Selección de proveedores

Para los revendedores la selección de los proveedores es muy estratégica ya que su oferta depende en buena medida de la calidad y el precio que obtiene de su proveedor. También las condiciones de exclusividad pueden ser muy relevantes para evitar que los competidores puedan igualar lo ofrecido por el revendedor.

#### Precios y condiciones de pago

También los precios y las condiciones de pago son muy relevantes ya que los revendedores operan, en general, con márgenes más bajos que las empresas industriales. El margen es la diferencia entre el precio de venta y el costo unitario del producto. Algunos revendedores tienen como estrategia tener márgenes muy bajos con un alto volumen de ventas, otros optan por márgenes más altos con menor volumen de ventas.

Los revendedores se enfrentan a tres tipos de situaciones de compra:

- La situación de artículo nuevo, en la cual se ofrece un artículo nuevo al revendedor, quien responderá sí o no, dependiendo de qué tan rentable parezca el artículo.
- Situación de mejor proveedor. Se enfrenta a esta situación el revendedor que requiere un artículo y debe determinar quién es el mejor proveedor. Esto sucede cuando el revendedor

<sup>3</sup>Margen es la diferencia entre el precio al que se vende el producto y el precio al que se compró.



no tiene espacio para manejar todas las marcas disponibles y cuando busca alguien que produzca una marca particular.

- Situación de mejores condiciones. Surge cuando el revendedor desea obtener mejores condiciones de los proveedores con los que trabaja.

### 3.4.3. Mercado Gubernamental

El gobierno, en casi todos los países, es un comprador muy importante, y Chile no es la excepción. El gobierno compra una gran variedad de productos, desde insumos de oficina, computadores, muebles de oficina, etc. para su funcionamiento, hasta contratar la construcción de edificios (colegios, hospitales, etc.), caminos, puertos, etc.

El comportamiento de compra del Gobierno es muy particular, ya que se encuentra altamente regulado. Hay un gran número de personas interesadas en detectar si se produjo algún mal uso de los recursos fiscales. Esto da lugar a un complicado proceso de compra que, en general, involucra una gran cantidad de papeleo. Existen entes como la Contraloría General de la República que vela porque los procesos de compra se hagan correctamente. También los medios tratan de descubrir posibles negociaciones con conflictos de interés o cualquier otro tipo de corrupción que se puede producir. Esto es particularmente importante cuando los montos de las compras son muy altos.

Uno de los mecanismos más usados es el de licitación o propuesta. Estas pueden ser por invitación, o públicas. También es posible que tengan una parte técnica y una económica. En este caso el proponente debe indicar en la propuesta técnica el cómo se propone realizar la tarea y en la propuesta económica cuánto va a costar. En este tipo de propuestas se trata de escoger la mejor propuesta técnica, siempre y cuando la propuesta económica esté dentro del presupuesto de la entidad que llamó a la propuesta.

## 3.5. Optimización de Asignación de Recursos de Marketing

Como en casi todo lo que se gestiona en una organización, es muy importante asignar de la mejor forma posible los recursos en el Marketing. Esto se

debe a que los recursos siempre son limitados para lo que se quiere llevar a cabo y asignarlos en forma óptima permite mejorar las utilidades de las empresas, tanto en el corto como en el largo plazo.

Para comenzar vamos a suponer que el objetivo de la empresa es maximizar sus utilidades en el corto plazo. La ecuación de utilidad más simple con la que podemos partir es la siguiente:

$$U = I - C$$

donde  $U$  es la utilidad,  $I$  son los ingresos y  $C$  son los costos.

Luego podemos reemplazar los ingresos por  $PQ$ , donde  $P$  es el precio del producto y  $Q$  es la cantidad vendida. Además vamos a reemplazar el costo  $C$  por  $cQ + F + M$ , donde  $c$  es el costo variable,  $F$  es el costo fijo excluido el marketing y  $M$  es el costo fijo asociado al marketing.

Así llegamos a la siguiente expresión:

$$U = (P - c)Q - F - M$$

En general el precio es conocido o lo tenemos que decidir. El costo variable y los costos fijos se pueden estimar, en base a datos contables u otros. El costo fijo de marketing es lo que vamos a tratar de decidir. La gran incógnita es cómo estimar  $Q$ . Para ello vamos a utilizar el concepto de función de respuesta de ventas que vamos a suponer nos entrega la cantidad vendida en función de ciertas variables, algunas de las cuales son controlables, y otras no. En términos matemáticos esto sería:

$$Q = f(X_1, X_2, \dots, X_n, Y_1, Y_2, \dots, Y_m)$$

donde los  $X_i$  son variables bajo el control de la organización y los  $Y_i$  son variables no controlables por ella. Luego las variables  $X_i$  son lo que tenemos que decidir, pero los  $Y_i$  los tenemos que estimar de la mejor forma posible. Algunos de estos  $Y_i$  podría corresponder a si la economía va a crecer mucho, regular o poco. Si bien no sabemos con certeza qué es lo que va a pasar, vamos a suponer que se estimaron estas variables y que ahora querríamos determinar que hacer dado que se van a cumplir nuestras estimaciones. Matemáticamente lo vamos a escribir de la siguiente forma:

$$Q = f(X_1, X_2, \dots, X_n / Y_1, Y_2, \dots, Y_m)$$

En general no vamos a escribir las funciones de respuesta de esta forma sino que las variables no controlables van a quedar en forma implícita. Por lo tanto la expresión que vamos a usar es la siguiente:

$$Q = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$$

Por ejemplo, si solo consideramos tres variables controlables: el precio de lista, el costo variable y el gasto de marketing, tendríamos que:

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

¿Cómo se usa la función de respuesta de ventas para maximizar las utilidades? La respuesta depende del problema que se trate, pero en general el procedimiento es construir la función objetivo que se desea optimizar y luego, en forma analítica o por algún procedimiento matemático, proceder a encontrar la solución óptima.

En general lo primero sería tratar de estimar la forma que va a tener la función de respuesta de ventas. Por ejemplo, hay una función de respuesta de ventas, que es muy estudiada en economía, que relaciona el precio con la cantidad vendida, y que se representa generalmente en forma lineal, como se muestra en la Figura 3.8. En economía generalmente se muestra la curva de demanda con los ejes cambiados, pero la forma sería la misma.

Hay otras posibles formas para las **funciones de respuesta de ventas**, como las que se muestran en la Figura 3.9. En general uno puede pensar que es muy poco probable que haya una función de respuesta de ventas con la forma (A). Si así fuese, sería obvio que lo más conveniente sería gastar cero en marketing. Tampoco es muy realista la forma (B) ya que, si lo fuese, lo más conveniente sería gastar infinito en marketing. **La forma (C) en cambio, sí puede corresponder a un gasto de marketing que muestre rendimientos decrecientes.** Por ejemplo, el gasto en la fuerza de ventas, ya que el primer vendedor generalmente va a captar a los clientes más rentables mientras que los que se vayan agregando con posterioridad van a tener que conformarse con clientes cada vez menos rentables. Por último la forma (D)

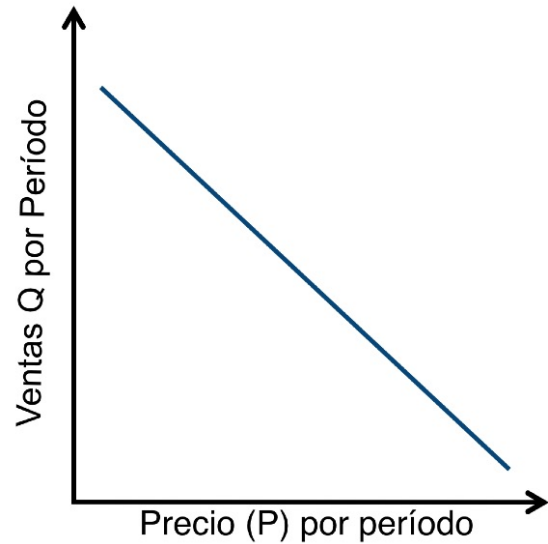


Figura 3.8: Función de Respuesta de Ventas con respecto al precio

también puede corresponder a ciertos tipos de gasto en marketing, como por ejemplo la publicidad. Lo que se ha observado es que si se invierte muy poco en publicidad, el efecto es muy pequeño. Es necesario superar un cierto umbral para que la inversión empiece a dar resultados. Sin embargo, si se invierte demasiado, también se puede llegar a una zona con rendimientos decrecientes.

### 3.5.1. Un Ejemplo Numérico

Supongamos que estamos a cargo de un producto que tiene un precio de venta del producto: \$16 (no hay descuento) y la estrategia actual es tener un precio bajo y hacer poca promoción.

El año pasado se gastó \$10.000 en publicidad, \$10.000 en promociones, se vendieron 12.000 unidades y las utilidades fueron \$14.000. La estructura de costos (excluidos los de marketing) es: costos fijos: \$38.000 y costo variable \$10.

La pregunta que uno se puede hacer es ¿hay una estrategia mejor?

Consideremos dos alternativas de precios (\$16 y \$24), dos presupuestos de publicidad (\$10.000 y \$50.000) y dos presupuestos de promoción (\$10.000 y \$50.000). Para cada uno de los 8 planes posibles se obtuvo una estimación de las ventas (juicio de experto).

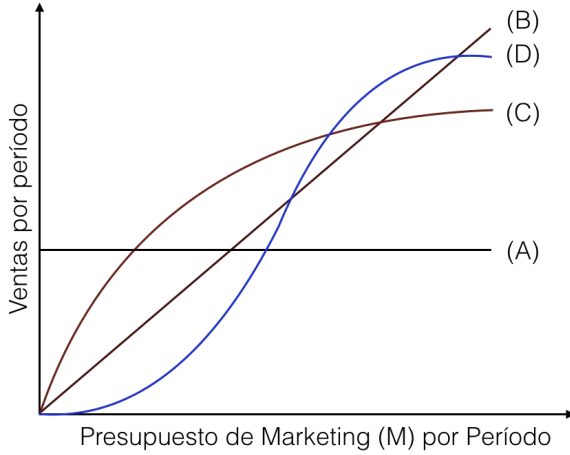


Figura 3.9: Formas de funciones de respuesta de ventas

Los resultados se muestran en el Cuadro 3.5. Donde  $Z$  se calculó como:

$$Z = [(P - 0) - 10]Q - 38,000 - A - S$$

¿Es posible encontrar una solución mejor? En general es posible pensar que podría haber una solución mejor si se consideran valores de precios en el rango entre \$16 y \$24, y análogamente para los presupuestos de promoción y publicidad. Como no es factible pedirle al experto que haga estimaciones de ventas para un gran número de combinaciones de valores de las variables precio, publicidad y promoción, se adoptó el siguiente procedimiento.

Supongamos que los datos del cuadro 3.5 son un muestreo de la verdadera función de respuesta de ventas y que ésta tiene la siguiente forma:

$$Q = bP^p A^a S^s$$

donde  $b$  es un factor de escala y  $p$ ,  $a$  y  $s$  son las elasticidades de precio, publicidad y promoción, respectivamente.

Reemplazando en la ecuación de utilidad se obtiene:

$$Z = (P - c)bP^p A^a S^s - C - A - S$$

Derivando con respecto a  $P$  e igualando a cero se obtiene:

$$\frac{\partial Z}{\partial P} = bA^a S^s (p+1)P^p - bA^a S^s pcP^{p-1} = 0$$

Simplificando esta expresión resulta lo siguiente:

$$(p+1)P^p - pcP^{p-1} = 0$$

Finalmente se concluye que:

$$P^* = \frac{c}{1 + \frac{1}{p}}$$

Análogamente, derivando  $Z$  con respecto a  $A$  e igualando a cero se obtiene:

$$\frac{\partial Z}{\partial A} = (P - c)bP^p S^s aA^{a-1} - 1 = 0$$

Y derivando  $Z$  con respecto a  $S$  e igualando a cero se obtiene:

$$\frac{\partial Z}{\partial S} = (P - c)bP^p A^a sS^{s-1} - 1 = 0$$

Si se igualan estas dos expresiones y se hacen varias simplificaciones, queda la siguiente expresión:

$$As = Sa$$

Luego

$$S = \frac{s}{a}A$$

Reemplazando en  $\frac{\partial Z}{\partial A} = 0$  se obtiene:

$$\left(\frac{pc}{p+1} - c\right)b\left(\frac{pc}{p+1}\right)^p \left(\frac{s}{a}\right)^s aA^{s+a-1} - 1 = 0$$

Arreglando los términos se obtiene:

$$\left(\frac{-c}{p+1}\right)b\left(\frac{pc}{p+1}\right)^p \left(\frac{s}{a}\right)^s aA^{s+a-1} - 1 = 0$$

Finalmente la solución queda:

$$A^* = \left(\frac{-bs^s}{pa^{s-1}} \left(\frac{pc}{p+1}\right)^{p+1}\right)^{\frac{1}{1-a-s}}$$

Y:

$$S^* = \frac{s}{a} \left(\frac{-bs^s}{pa^{s-1}} \left(\frac{pc}{p+1}\right)^{p+1}\right)^{\frac{1}{1-a-s}}$$

Mediante una estimación de mínimos cuadrados se obtuvieron los siguientes valores:



Plan	Precio (P)	Publicidad (A)	Promoción (S)	Ventas (Q)	Utilidades (Z)
1	16	10.000	10.000	12.400	16.400
2	16	10.000	50.000	18.500	13.000
3	16	50.000	10.000	15.100	-7.400
4	16	50.000	50.000	22.600	-2.400
5	24	10.000	10.000	5.500	19.000
6	24	10.000	50.000	8.200	16.800
7	24	50.000	10.000	6.700	-4.200
8	24	50.000	50.000	10.000	2.000

Cuadro 3.5: Relación entre el nivel de ventas y el gasto de marketing

$$b = 100,000, p = -2, a = 1/8 \text{ y } s = 1/4$$

Reemplazando en las soluciones se obtiene:

$$P^* = 20, A^* = 12,947 \text{ y } S^* = 25,894$$

Esto implica ventas de 10.358 unidades con una utilidad de \$26.735 comparado con la utilidad de \$19.000 de la solución anterior y \$14.000 del año pasado.

### 3.6. Proyección a Largo Plazo de las Utilidades

Cuando se considera la planificación de marketing en el largo plazo, la posibilidad de invertir pasa a ser muy importante. Esto obliga a considerar cosas como la depreciación y la tasa de impuestos. Además, la función objetivo de maximizar las utilidades se hace más compleja ya que ahora existe la variable tiempo. Luego se debe comparar utilidades que se producen en distintos momentos en el tiempo. No es lo mismo ganar \$100 millones mañana que en 20 años más. Lo que generalmente se hace es tratar de maximizar el valor actualizado neto, VAN, que es el valor presente del flujo de caja, aunque también es frecuente considerar, además, el tiempo que se requiere para recuperar la inversión.

En la planificación a largo plazo, generalmente se considera el gasto en marketing en forma global, sin descomponerlo en sus distintos componentes como publicidad, fuerza de venta, distribución, etc.

### 3.7. Optimización de Asignación de Presupuestos de Marketing

Una vez determinado cuánto gastar en marketing, pueden surgir preguntas del tipo: ¿Cómo dividir, en forma óptima, el presupuesto de marketing total entre los distintos mercados objetivo?

Una forma muy usada de hacerlo es en proporción a las ventas. Es decir, si un mercado tiene el 25 % de las ventas totales, de la empresa, se le asigna el 25 % del presupuesto de marketing. Sin embargo, como se ilustra en la Figura 3.10, esto puede resultar en una mala asignación.

El problema estriba en asignar en base a medidas promedio en vez de hacerlo en forma marginal. En el ejemplo de la Figura 3.10 existen dos mercados objetivo, cada uno con su respectiva curva de respuesta de ventas. En la parte (a) se muestra la situación actual, donde se le asigna a cada mercado objetivo un presupuesto de \$3 millones. Con esta inversión, las ventas del mercado objetivo 1 (MO1), fueron de \$40 millones mientras que las de MO2 fueron de \$20 millones. Si se calcula la respuesta promedio por dólar invertido, se llega a la conclusión que el MO1 es más atractivo ya que tiene una respuesta promedio de  $(40/3)$  comparada con la de MO2 que es de  $(20/3)$ . Luego pareciera que es conveniente invertir más en MO1 a expensas de MO2. Si el análisis se hace en forma marginal, sin embargo, resulta que 1 dólar adicional en MO1 genera un aumento de las ventas de \$2, mientras que en MO2, un aumento de \$1 genera un aumento de \$10. Luego

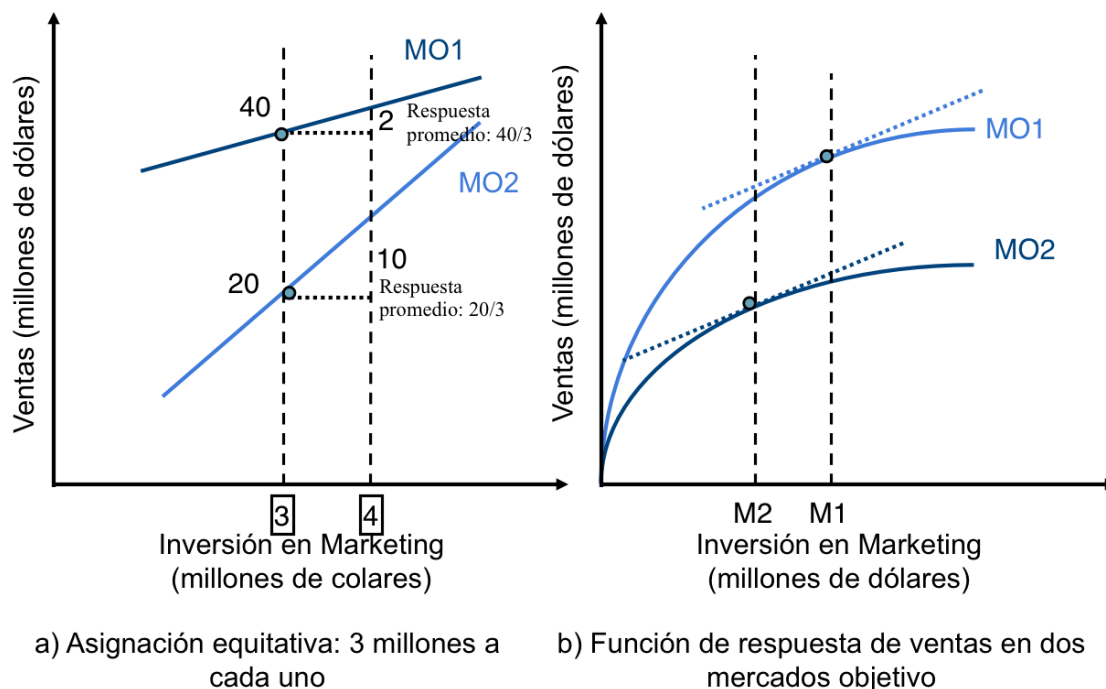


Figura 3.10: Asignación de un Presupuesto de Marketing en dos Mercados Objetivo

en realidad conviene más aumentar la inversión de MO2 a expensas de MO1.

El procedimiento óptimo para distribuir un presupuesto de marketing entre dos mercados objetivo, con las curvas de respuesta que se observan en la Figura 3.10 (b), es encontrar los valores  $M1$  y  $M2$ , tal que la pendiente de la curva de respuesta de ventas MO1 es igual a la de MO2 y  $M1 + M2$  es igual al presupuesto.

La estimación de las curvas de respuesta de ventas puede llevar a cambios importantes en las estrategias de las empresas. Por ejemplo, una empresa de combustible americana tenía la política de estar presente en todas las grandes ciudades de EE.UU. Sin embargo, cuando realizó un estudio de la relación que existía entre la participación de mercado en una determinada ciudad y la participación de estaciones de servicio, es decir, el porcentaje de estaciones de servicio que eran de la empresa con respecto al total, se llegó a una curva como la que se muestra en la Figura 3.11.

Las implicancias de esta curva son que no es conveniente tener un porcentaje muy bajo de participación de estaciones de servicio, ya que resulta en una participación de mercado menor, por estación

de servicio, que la que se tendría con una mayor participación de estaciones de servicio. Luego la empresa tomó la decisión de salirse de las ciudades donde tenía una participación demasiado baja en estaciones de servicio y usar esos recursos para aumentar su participación en estaciones de servicio en ciudades donde tenía posibilidades de tener una alta participación en estaciones de servicio y así lograr una mayor participación de mercado total con los recursos disponibles.

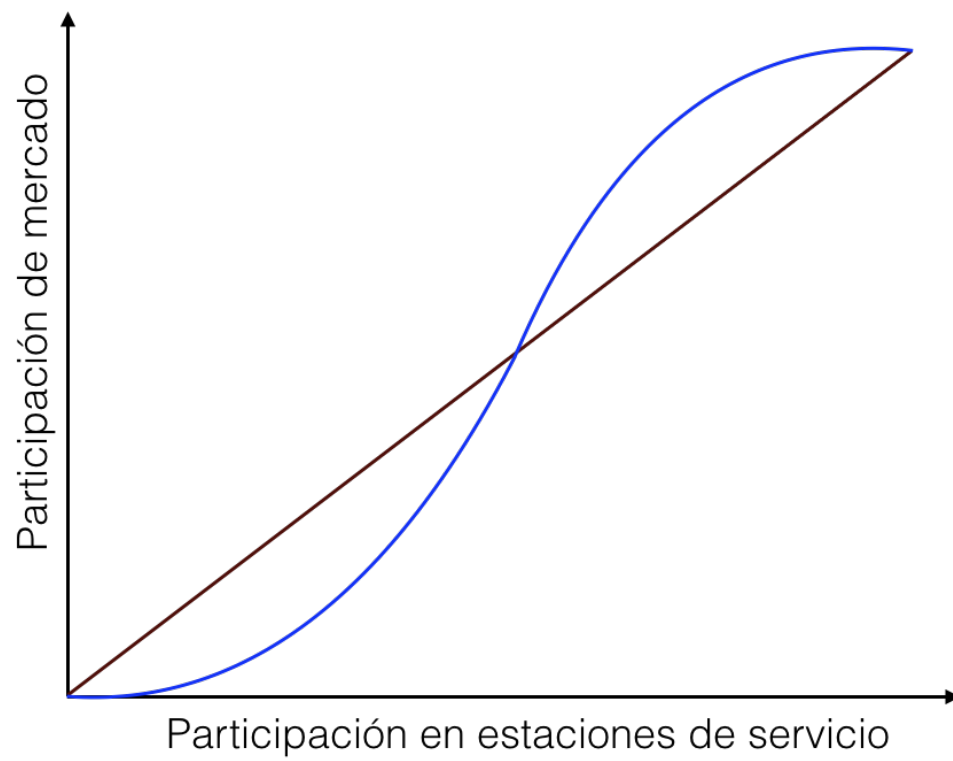


Figura 3.11: Participación de Mercado en función de la Participación de Estaciones de Servicio