

# EFFECTIVIDAD DE MARKETING. UNA CONTRIBUCIÓN DESDE LA PROGRAMACIÓN LINEAL

Dra.C. Alma D. Hernández Ruíz<sup>1</sup>  
MsC. Luis Demetrio Gómez García<sup>2</sup>

## RESUMEN

Es cuestión indispensable para toda empresa conocer el grado de efectividad de sus esfuerzos de marketing. La literatura especializada reconoce varios enfoques con los que se puede abordar el tema de la efectividad organizacional. Para el caso específico de la función de marketing, es necesario que cualquier sistema de medición que se emplee reconozca al menos tres dimensiones fundamentales de efectividad entre las que existe una interrelación indisoluble: finanzas, clientes y competitividad. Por otra parte, en la búsqueda de la efectividad de marketing, las empresas pueden hacer uso de las herramientas matemáticas que aportan un enfoque más preciso a la consecución de las metas propuestas.

En esta investigación se presenta el diseño y validación de un modelo de programación lineal, aplicado a una empresa comercializadora de bienes de conveniencia y bienes de compra, que permite maximizar las utilidades del negocio, a la vez que se satisfacen las demandas de los clientes de una forma más efectiva que los competidores.

## ABSTRACT

It is a must-have matter for all companies to know their marketing efforts' effectiveness level. The specialized literature acknowledges several approaches with which organizational effectiveness can be discussed. With regard to the specific case on marketing functions, it is essential that any measuring system implemented acknowledge at least three fundamental effectiveness dimensions that share an undissolvable interrelation: Finances, clients and competitiveness. On the other hand, while in search of marketing effectiveness, companies can make use of the mathematical tools that contribute with a more accurate approach in order to reach the established goals.

This study presents the design and validation of a linear programming model. applied to a commercial enterprise of convenience and shopping goods, which will maximize the business' profits as well as satisfy the customers' demands in a more effective fashion than the competition's.

## PALABRAS CLAVES

Efectividad organizacional, efectividad de marketing, programación lineal.

## KEYWORDS

Organizational effectiveness, marketing effectiveness, linear programming.

---

1 Licenciada en Economía. Master en Marketing Internacional (Canadian Management Institute). Doctora en Ciencias Económicas (Universidad de La Habana). Directora del Centro de Estudios de Técnicas de Dirección (CETED) de la Universidad de La Habana. Miembro del claustro de la Maestría en Dirección que imparte el CETED y de la Maestría en Gestión de Calidad y Medioambiental de la Cátedra de Calidad de la Universidad de La Habana.

2 Técnico Medio en Economía, Instituto Politécnico de Economía Andrés Luján Vázquez. Licenciado en Contabilidad y Finanzas, Universidad de La Habana, Diploma de Oro y Graduado Más Destacado en Investigación de la Facultad de Contabilidad y Finanzas del curso 2004 – 2005. Máster en Dirección de Empresas, Universidad de La Habana. Profesor del Centro de Estudios de Técnicas de Dirección de la Universidad de La Habana.

## INTRODUCCIÓN

¿A dónde va a parar todo el dinero que gasta la empresa en las actividades de Marketing? Si el Director General de la empresa le realiza a usted, especialista o directivo de Marketing, o consultor gerencial, la pregunta anterior... ¿qué respondería?

En momentos de auge económico la cuestión es fácil, y seguramente la primera mirada llevaría a dar por sentado el incremento de ventas y beneficios que puede estar experimentando. Sin embargo, en momentos de crisis... ¿a dónde va a parar todo el dinero que gastan las empresas en actividades de Marketing?

Evidentemente, la respuesta pasa por determinar cómo medir la efectividad de Marketing en la empresa. Sin esto, cualquier respuesta puede darse, e igualmente cualquier reacción puede esperarse de parte de la alta dirección.

Si además se tiene en cuenta que muchos directivos, aunque dicen tener un enfoque marketing, en esencia, cotidianamente reaccionan más a partir de un enfoque ventas, lo cual se evidencia en el momento de hacer recortes presupuestarios en las organizaciones, en muchas ocasiones es por el marketing por donde se comienza, lo que en resumen resulta una visión a corto plazo del empleo de recursos en aquellas actividades que pueden contribuir con mayor efectividad en la colocación competitiva de los productos y servicios de las empresas en sus mercados objetivos.

Por ello es importante que los directivos de marketing puedan emplear herramientas que les permitan demostrar cuán efectiva o no es su gestión y cómo contribuye a los fines principales de la organización.

Sin embargo, la medición de la efectividad de marketing no es nada nuevo en el mundo empresarial, aunque en momentos de bonanza sí puede decirse que es un tema olvidado. Abordarlo de manera correcta implica comenzar por el tema de la efectividad organizacional.

## OBJETIVOS

El objetivo general de la investigación recogida en este artículo es:

*Dotar a Amalex Ltd. de una herramienta gerencial que posibilite el incremento de la efectividad de marketing en el proceso de negociación de la Oferta Comercial para Pedidos Mixtos de Productos.*

Los objetivos específicos son:

- *Analizar las teorías y experiencias prácticas existentes sobre efectividad de marketing.*
- *Seleccionar la herramienta gerencial específica para el incremento de la efectividad de marketing.*
- *Validar la propuesta realizada.*

## METODOLOGÍA

El presente estudio parte del planteamiento del problema de investigación, el cual, elaborado de conjunto con los directivos y especialistas de la empresa objeto de análisis quedó conformado de la siguiente manera:

*¿Cómo incrementar la efectividad de marketing en el proceso de negociación de la Oferta Comercial para Pedidos Mixtos de Productos de Amalex Ltd.?*

A partir del mismo se plantearon las siguientes preguntas de investigación:

- *¿Cuáles son los referentes teórico - prácticos para abordar el tema de la efectividad de marketing?*
- *¿Qué dimensiones debe contemplar la implementación de la efectividad de marketing en una empresa comercializadora de bienes de conveniencia y bienes de compra?*
- *¿Qué herramienta(s) gerencial(es) resulta(n) la(s) más adecuada(s) para la solución del problema de marketing específico detectado?*

Con la finalidad de dar respuesta a las preguntas y al problema de investigación, se realizó una investigación aplicada bajo el enfoque de intervención consultiva, en el que se buscó la

solución del problema detectado a través de un proceso de intervención sistemática, donde tuvieron participación tanto consultores – investigadores, como los propios miembros de la empresa.

El objeto de investigación lo constituyó el proceso de negociación de la Oferta Comercial para Pedidos Mixtos de Productos que tiene lugar entre Amalex Ltd. y sus clientes.

Las técnicas de investigación empleadas en el estudio fueron el análisis bibliográfico, la Auditoría de Sistemas de Información de Marketing, la encuesta, la entrevista, el diagnóstico de necesidades de Información, los diagramas de flujo de información, la programación lineal y el análisis costo – beneficio.

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Robins (1990) expone cuatro enfoques principales que han sido parte de la práctica empresarial en la medición de la efectividad organizacional: (1) enfoque de metas alcanzadas, (2) enfoque de sistema, (3) enfoque de públicos estratégicos y (4) enfoque de valores contrapuestos.

El enfoque de **metas alcanzadas** ve la efectividad como el alcance de los objetivos de la empresa, tanto en el largo como en el corto plazo. El supuesto fundamental que subyace en el enfoque es que el propio acto de constitución de una empresa se hace con un objetivo claro en mente, y a partir de ahí, se comienzan a articular diferentes objetivos que tributan al primero. Si bien el enfoque es uno de los más empleados en el mundo de la dirección empresarial, las organizaciones que lo adoptan como modelo único corren el riesgo de mirar hacia adentro, y ser ellas mismas, y su desempeño en años anteriores, el patrón de las nuevas metas a alcanzar.

El enfoque de **Sistema** concibe la efectividad como la habilidad de la empresa de adquirir recursos, procesarlos, encauzar las salidas y mantener la estabilidad y el equilibrio del sistema. El supuesto fundamental es que las organizaciones están formadas por sub-partes que se relacionan entre sí, y si cualquiera de ellas funciona pobremente, afectará el funcionamiento del

resto. Aunque la concepción sistémica es condición esencial para el trabajo directivo, valdría la pena preguntarse si centrando la atención en el funcionamiento del proceso y los medios que lo soportan, se garantiza una elevada efectividad.

En el enfoque de **públicos estratégicos** la efectividad de la empresa está determinada por la satisfacción de las demandas de sus públicos estratégicos. Este enfoque parte del supuesto de la existencia de un grupo de organizaciones y personas con diferentes grados de poder y demandas sobre la empresa. En la medida en que se satisfagan dichas demandas se será más efectivo. Si bien este enfoque se centra más al exterior, es difícil determinar todos los públicos estratégicos, y más aún la conciliación de los diferentes intereses. Cabría también preguntarse hasta dónde se deben anteponer los intereses externos a los internos.

El enfoque de **valores contrapuestos** propone una amplia gama de criterios de evaluación a emplear por los diferentes públicos de la empresa. El supuesto principal del enfoque es que los criterios utilizados para la evaluación de la efectividad dependen de quién es la persona que está evaluando y lo que sus intereses representan. De esta forma, cada público externo puede valorar aspectos que entren en conflicto con los de otros. Si bien el enfoque se soporta en un modelo minuciosamente estructurado y lógico, es cuestionable el grado en el que una organización puede llegar a aplicar las mediciones y conocer, a ciencia cierta, la percepción de sus públicos sobre la empresa. También sería interesante observar cuáles son las decisiones tomadas por la gerencia, si es que se plantea alguna, una vez que se obtiene la información.

El análisis de los cuatro enfoques supone preguntarse cuál puede ser el “mejor” a aplicar. Si bien el último parece poseer un mayor grado de elaboración, cada uno ofrece ventajas e implica desventajas propias. Quizás su mayor valor radica en el espíritu detrás de cada uno.

En el caso específico del Marketing, si este se adopta como filosofía de gestión, entonces “...la clave para lograr los objetivos de las organizaciones consiste en ser más eficaz que

la competencia a la hora de generar, ofrecer y comunicar un mayor valor al mercado meta”<sup>3</sup>. De esta forma, la presencia del espíritu de los cuatro enfoques queda recogida así:

1. El Marketing se orienta a objetivos organizacionales a los que tiene que tributar, por ende, conocer y medir su alcance.
2. Sin embargo, la mirada no es solo hacia el interior, pues existen dos públicos estratégicos fundamentales para el Marketing: el mercado meta y la competencia. Para el primero hay que generar, ofrecer y comunicar un mayor valor; para el segundo la meta consiste en ser más eficaces.
3. El enfoque en sistema tiene que estar presente, pues aunque el proceso y los medios no constituyan el centro de atención, sin ellos no se pueden alcanzar los resultados propuestos.

El espíritu de la efectividad debe estar presente en cada una de las decisiones y acciones de los encargados de la actividad de Marketing en las empresas. Por tanto la pregunta que encabeza este artículo: ¿A dónde va a parar todo el dinero que gasta mi empresa en las actividades de Marketing?; tiene que ser un cuestionamiento continuo de los directivos y especialistas de Marketing y debe conducir el accionar hacia las respuestas acerca de los objetivos organizacionales, el mercado meta y la competencia.

A tenor con los presupuestos anteriores, en este trabajo se expone el diseño y la validación de un modelo de programación lineal creado con este propósito y que se empleara, como parte de una intervención consultiva en una empresa comercializadora, y para el cual se tuvieron presentes las tres condiciones de la efectividad de Marketing antes expuestas.

### **El problema de efectividad de Marketing de AMALEX Ltd.**

AMALEX Ltd. es una compañía joven, creada en el año 2005, que comercializa bienes de

conveniencia y bienes de compra. La cartera de productos que atiende AMALEX Ltd. sobrepasa la cifra de 10000 productos específicos en sus listados de precio, agrupados en más de 20 líneas generales de producto.

Asentada en el registro de compañías de Hong Kong y con oficinas y almacenes ubicados en la zona de negocios de Yiwú, China; la compañía surge a raíz de la posibilidad de explotar una oportunidad de negocios vislumbrada por sus fundadores.

El equipo de trabajo está conformado por personal con vastos conocimientos en negocios internacionales y dominio de los idiomas inglés, alemán, chino y español.

Su mayor fortaleza radica en el dominio del diseño, conformación y puesta en buque de pedidos mixtos, para lo cual cuenta con estrecha relación con sus proveedores, una ubicación excelente: la zona de negocios de Yiwú, facilidades físicas para la recepción de mercancías y conformación del pedido, y el empleo de la subcontratación del personal requerido para el “armado” de un pedido en un período de tiempo comparativamente inferior a cualquier compañía similar.

Estos elementos favorecen un bajo costo por concepto de mantenimiento de almacenes, pues la permanencia de las mercancías en la instalación es mínima. De esta forma se puede decir que en la ejecución de la actividad para la cual está especializada, la compañía posee las bases para la creación de una ventaja competitiva.

Actualmente las relaciones con sus clientes son estables, pero sus fundadores desean expandir sus actividades, siguiendo una estrategia de diversificación de mercados, enfocándose en otras áreas geográficas.

Indiscutiblemente, la estrategia propuesta tiene que enfrentar las tres cuestiones fundamentales del enfoque Marketing: (1) garantizar el

<sup>3</sup> Kotler Philip, Keller Kevin Lane, Dirección de Marketing, Duodécima Edición, 2006; Pearson Educación de México, S.A. de C.V., México. Pág. 16.

alcance de los objetivos organizacionales, en este momento el crecimiento de los niveles de actividad, explotando las capacidades y habilidades creadas; (2) generar, ofrecer y comunicar un mayor valor a los nuevos clientes internacionales y a los actuales; y (3) hacerlo de una forma mejor que la competencia.

La intervención consultiva, a fin de ganar en conocimiento acerca del comportamiento de las diferentes variables de marketing en AMALEX Ltd., comenzó con la realización de un diagnóstico a los procesos informativos de Marketing y de toma de decisiones en dicha empresa, mediante el cual se pudo conocer la existencia de varios problemas que actualmente afectan la satisfacción de los clientes actuales, y que deben ser perfeccionados antes de orientar los esfuerzos de la empresa hacia los nuevos mercados. Uno de estos procesos está relacionado con la negociación de la Oferta Comercial para Pedidos Mixtos de Productos.

Las decisiones fundamentales asociadas a este proceso son: ¿Cuál será la mezcla de productos que se propone al cliente (variedad y cantidad)? ¿Cuál será el precio de los productos? ¿Cuál será el embalaje a emplear? ¿Qué condiciones de entrega se ofrecerán al cliente (aspectos incluidos en el precio, lugar de entrega, plazo, transportación y seguro)? ¿Qué servicios complementarios se ofrecerán? ¿Qué opciones de pago regirán la negociación?

Este proceso puede repetirse varias veces, hasta que se logre la conformidad entre las partes acerca de la mezcla de productos. La mezcla de productos, para que sea confeccionada bajo un enfoque de Marketing, debe tener en cuenta al consumidor, la necesidad de optimizar el empleo del presupuesto del cliente así como la cantidad de productos a contener en el pedido, los precios competitivos en el mercado, y los objetivos de rentabilidad de AMALEX Ltd.

Por tanto, lograr la satisfacción de las expectativas de todas las partes, en ocasiones dilata mucho el proceso por negociaciones y renegociaciones consecutivas de la Oferta Comercial, y finalmente, no conduce a decisiones cuyas consecuencias favorecen a todos los implicados.

Por todo lo anterior, AMALEX Ltd. solicitó la intervención de dos consultores (los autores del presente estudio), la cual aportó, como resultado fundamental, el diseño y validación de un modelo de soporte para este proceso específico de Marketing, tendiente a incrementar su efectividad.

### **En busca del incremento de la efectividad de Marketing**

Partiendo del problema enunciado, se comprobó que el empleo de un modelo de decisión basado en la programación lineal se adecuaba a los requerimientos de la decisión, pues esta técnica permite delimitar una función objetivo para la empresa, sujeta a las restricciones de los consumidores, las del cliente, las propias de AMALEX Ltd. y los precios competitivos.

Indiscutiblemente, de acuerdo al enfoque Marketing, el objetivo principal de la compañía con esta decisión es la obtención del máximo beneficio de la transacción. Por tanto, la función objetivo del modelo es una función de maximización de beneficio:

$$\text{Max } Z = B_1X_1 + B_2X_2 + \dots + B_nX_n$$

donde:

$B$  = beneficio;  $X$  = cantidad de producto

$$B_1 = PV_1 - PC_1$$

$PV$  = precio de venta;  $PC$  = precio de costo

Es importante señalar que en la propia función objetivo está implícito el análisis de los precios de los competidores, pues la fijación del precio de venta en el modelo se hace, no al azar ni sobre los propios criterios de la compañía, sino teniendo en cuenta los precios imperantes en el sector para productos similares a los incluidos en la oferta.

En segundo lugar, la correspondencia del modelo al enfoque Marketing se logra mediante el establecimiento de sus restricciones, las cuales responden, de manera conjugada, a los criterios de rentabilidad y las expectativas del cliente y el consumidor. A continuación se enumeran las restricciones.

1. Restricción de presupuesto del cliente:

$$PV_1X_1 + PV_2X_2 + \dots + PV_nX_n \leq A$$

donde:

$A$  = presupuesto disponible del cliente para la operación

La generalidad de las ventas mixtas responde a un presupuesto asignado por la alta dirección del cliente para la compra. Esta restricción persigue que el valor total de la compra sea menor o igual al presupuesto que tiene asignado.

2. Restricción de cantidades máximas del pedido total:

$$Y_1X_1 + Y_2X_2 + \dots + Y_nX_n \leq D$$

donde:

$Y$  = cubicaje del bulto;  $D$  = cubicaje total del pedido

Otra generalidad de los pedidos mixtos es que, además de que deben ajustarse a un presupuesto, el cliente espera adquirir una cantidad específica de productos, referida generalmente a un contenedor de un cubicaje oscilante entre los 20"; 40" y 40" HQ. Por tanto, esta restricción persigue como objetivo que la suma de los cubicajes de la totalidad de bultos a comprar se corresponda con el cubicaje del contenedor que desea el cliente, de manera que pueda optimizarse el uso del propio contenedor a la vez que se entregan las cantidades solicitadas por el cliente.

3. Restricciones de cantidades máximas por producto que el cliente acepta:

$$X_i \leq T$$

donde:

$T$  = cantidad máxima que el cliente está dispuesto a comprar del producto

Esta restricción, de conjunto con la restricción número 5, persigue como objetivo establecer el rango de mercancías que el cliente sabe que tiene capacidad para vender, de acuerdo a su conocimiento de las necesidades, deseos y demandas del consumidor final, y entre los cuales pudiera oscilar el pedido.

Si no se tienen en cuenta los criterios del mercado en la elaboración de esta restricción se puede generar un stock de mercancías no

deseadas en el almacén del cliente.

4. Restricción de rentabilidad que AMALEX Ltd. persigue:

$$PC_1X_1 + PC_2X_2 + \dots + PC_nX_n \leq E$$

donde:

$E$  = valor máximo que AMALEX Ltd. está dispuesto a pagar por la compra de productos a vender

$E = A / (1 + \text{margen de rentabilidad mínimo deseado})$

Mediante esta restricción la compañía establece el mínimo de rentabilidad que desea obtener del total de la transacción, el cual es independiente de la rentabilidad que cada producto ofrece. Esto es debido a que el establecimiento del precio de venta por producto no tiene que poseer un margen de rentabilidad estándar.

5. Restricciones de cantidades mínimas de pedido de AMALEX Ltd.:

$$X_i \geq C$$

donde:

$C$  = cantidad mínima de pedido que la compañía puede comercializar

Mediante esta restricción AMALEX Ltd. establece el mínimo por productos a vender, el cual está en directa relación con las cantidades mínimas de pedido que sus proveedores ofertan y las combinaciones de pedidos que puedan ser conformadas en un mismo momento.

Supuestos y requisitos del modelo para garantizar la efectividad de Marketing:

1. El cliente debe poseer claridad en la relación que existe entre el presupuesto que tiene asignado y la cantidad total del pedido (tipo de contenedor) que puede adquirirse con dicho presupuesto.
2. El cliente tiene la obligación de conocer las cantidades de productos que su mercado es capaz de asimilar y declararlo a AMALEX Ltd., para que el modelo proponga las proporciones adecuadas que maximizan las expectativas de ambos. En otras palabras, la determinación de la demanda total del mercado y la particular de la empresa cliente, debe ser investigada y establecida por dicha entidad.

3. No obstante si el modelo propone una cantidad que el cliente no considera adecuada, y siempre y cuando ésta sea superior al mínimo de la compañía, el cliente puede acordar con la compañía establecer una cantidad específica para el producto como restricción adicional, lo cual constituye una bondad del modelo.
4. AMALEX Ltd. debe tener claridad desde el inicio de la rentabilidad mínima que está dispuesta a obtener con la transacción valorando el riesgo de la misma y las condiciones de pago, entrega, fechas, etc. de la negociación.
5. Es imprescindible una estrecha relación de la compañía con sus proveedores para conocer con exactitud los precios de costo, las cantidades mínimas, las piezas por bulto, y los mínimos de pedido, sin lo cual la confección física del pedido puede no corresponderse con la salida del modelo y por tanto, con el contrato aceptado por el cliente.
6. AMALEX Ltd. puede acercarse más a la aplicación del enfoque marketing en su gestión, mediante un conocimiento específico por producto de los precios de la competencia, lo cual le permite fijar precios, en ocasiones más competitivos o más adecuados para el cliente y el mercado; lo cual también depende de la selección de los proveedores y su gestión de compra. La correlación precio-calidad deberá ser objeto de incorporación al modelo, lo que en la propuesta actual no se considera, sino más bien en esta aplicación la información sobre los precios de la competencia se aplica a productos de similar nivel de calidad que los ofrecidos por AMALEX Ltd.

La validación del modelo se efectuó mediante un análisis *ex post*, tomando como unidad de análisis una factura correspondiente a una compra – venta entre AMALEX Ltd. y un cliente dado, realizada bajo las condiciones existentes antes del diseño del modelo, el momento de análisis se realiza cuando había transcurrido el tiempo suficiente (1,5 años) que permitiera evaluar la satisfacción del consumidor y los niveles de inventario del cliente, entre otros aspectos.

La valoración de la compra – venta tomada como unidad de análisis se realizó buscando cuáles hubieran sido los niveles máximos de producto

que el mercado hubiera aceptado, teniendo en cuenta el nivel de rotación de los inventarios reales de dicha transacción y las proyecciones de venta del cliente hasta esa fecha, así como las mercancías para las cuales hubiera sido una mejor decisión no adquirirlas.

Para el caso de la compañía, se tuvo en cuenta los niveles mínimos de pedido para la fecha de la transacción y se mantuvo el mismo criterio de rentabilidad inicial, para que la comparación pudiera efectuarse lo más cercano posible a la realidad.

Es necesario aclarar la conveniencia del análisis *ex post* con respecto a un análisis *ex ante*. El primero posee como ventaja permitir comparar la decisión real con la decisión ideal (propuesta del modelo). Sin embargo, su desventaja fundamental es que la decisión ideal no puede ser evaluada pues la misma nunca ha tenido lugar. No obstante, un análisis *ex ante* no permitiría la comparación entre ambas decisiones, pues la decisión errónea no tendría lugar. De esta forma, la solución sería realizar este análisis *ex post*, pero antes de tomar la decisión definitiva, es decir, asumir el análisis como una simulación de lo que se va a efectuar, lo que posibilitaría también el poder utilizar alternativas de surtido, a fin de determinar cuál es la que mejor se aviene a las necesidades de clientes y de la empresa.

El modelo fue corrido empleando como herramienta informática Microsoft Office Excel 2007, específicamente la aplicación Solver, desarrollada para la solución de problemas matemáticos por Leon Lasdon (Universidad de Texas en Austin) y Alan Waren (Universidad Cleveland State), empleando un método de solución de problemas lineales desarrollado por John Watson y Dan Fylstra de Frontline Systems, Inc.

Las ventajas de emplear este software radican en que la Compañía no tuvo que incurrir en ningún costo adicional por este concepto, pues en sus ordenadores poseía instalado dicho programa. Además, la aplicación es muy amigable y no se requieren conocimientos en programación para su empleo.

El equipo informático empleado para correr el

modelo fue un ordenador con un microprocesador AMD Sempron™ a 3,0 GHz de velocidad y 480 MB de memoria RAM. El tamaño del modelo en memoria fue de 233 kB.

Los resultados obtenidos en la validación del modelo, mediante el análisis costo – beneficio se muestran en la tabla 1 y se comentan a continuación (Tabla 1).

Como puede observarse, para el mismo nivel de presupuesto del cliente, el modelo permitió incrementar el empleo de la capacidad de la compra tanto por el cubicaje empleado, como por la cantidad de bultos posibles a comprar.

El modelo arrojó, teniendo en cuenta las restricciones de mercado, de presupuesto del cliente y las de la compañía, importes inferiores, tanto para la compra como para la venta, de forma tal que la compra real aprovechaba en mayor medida el presupuesto del cliente. Por esta razón la rentabilidad para AMALEX Ltd. disminuyó en 3.132,99 USD mediante la aplicación del modelo.

Sin embargo, es importante destacar que la compra real fue objeto de una Nota de Crédito del cliente por concepto de Lenta Rotación en sus almacenes por valor de 4.022,39 USD. Independientemente del valor financiero que esto representa, es necesario reconocer las implicaciones que la Lenta Rotación de productos trae al cliente y al consumidor: los productos en anaquel en tienda no satisfacen las expectativas del cliente, esto ocasiona que los productos no rotan en almacén y por tanto ocupan un espacio que no se puede destinar a nuevos productos; la no venta y la no rotación implican gastos financieros al cliente y, finalmente, se traspasa parte de la pérdida a AMALEX Ltd. a través de la aplicación de la Nota de Crédito.

Debido a que el modelo incluye en sus restricciones los criterios del cliente final y el consumidor a quien van dirigidos los productos y el propio valor y los productos por los que fue aplicada la Nota de Crédito, no tiene que exponerse a la aplicación de esta pérdida a la que fue objeto la compra real, lo cual significa un ahorro para la compra ideal.

Tabla 1. Análisis Costo – Beneficio de la aplicación del modelo.

Concepto	Compra-Venta Real	Compra-Venta Optimizada (modelación)
Presupuesto del Cliente	75.000,00 USD	75.000,00 USD
Cubicaje permitido 40" HQ	68,000 m3	68,000 m3
Cubicaje total	65,034 m3	66,826 m3
Bultos Totales	725	744
Importe de Costo de las Mercancías	38.842,58 USD	37.246,41 USD
Importe de Venta de las Mercancías	74.390,45 USD	69.661,28 USD
Beneficio por la Transacción	<b>35.547,86 USD</b>	<b>32.414,88 USD</b>
Pérdida de Beneficio por modelación		3.132,99 USD
Pérdida por aplicación de Nota de Crédito	4.022,39 USD	
Ahorro neto por modelación		<b>889,40 USD</b>

Fuente: Elaboración de los autores

De esta forma, cuando se compara la pérdida por la disminución de importes de la compra ideal con el ahorro por la no aplicación de la Nota de Crédito, la segunda supera a la primera y el saldo final de la aplicación del modelo se convierte en un ahorro para AMALEX Ltd. de 889,40 USD y una mayor satisfacción supuesta del cliente y el consumidor.

## CONCLUSIONES

1. La búsqueda de la efectividad de Marketing debe ser una preocupación continua de la Dirección de las empresas.
2. El incremento de la efectividad de Marketing de las empresas debe centrar su visión en la satisfacción del cliente, el incremento de la competitividad y el alcance de los objetivos de la organización.
3. Una correcta identificación de los problemas de Marketing de las empresas, a partir de la búsqueda del incremento de la efectividad, permite elegir y aplicar de forma correcta las herramientas gerenciales que pueden contribuir a su solución.
4. A través del ejemplo de una intervención consultiva, se demuestra que la adopción de la efectividad de Marketing como marco referencial para la evaluación y solución de problemas, puede contribuir a la creación de relaciones duraderas con los clientes de las empresas.



## **BIBLIOGRAFÍA**

1. G.L. Lilien; A.Rangaswamy; /Marketing Engineering/; Addison Wesley; 1997.
2. kotler, Philip; keller, kevin Lane; /Dirección de Mercadotecnia/; Duodécima Edición; Pearson Educación de México; S.A. de C.V. México; 2006.
3. Montgomery, D.; Webster F.; /Applications of operations research to personal selling strategy/; Journal of Marketing ; Jan58; Vol. 32 Issue 1; American Marketing Association.
4. Robbins, Stephen P; /Organizational Effectiveness. Organization Theory: Structure designs and applications/; Prentice-Hall International; New Jersey; 1990.
5. Rodríguez, J; Estudio de Sistemas y Procedimientos Administrativos; ECASA; México; 1990