

Capítulo 4

Sistemas de Información para Marketing

En este capítulo analizaremos cómo las empresas gestionan uno de sus recursos más importantes, pero muchas veces descuidado: la información. Por supuesto que lo haremos desde la perspectiva de la información necesaria para la gestión del marketing.

La información en la mayoría de las empresas es inadecuada para la toma de decisiones, ya que tiende a ser escasa, incorrecta y obsoleta. Esto puede ser extremadamente peligroso para muchas empresas ya que, cada vez más, el éxito o fracaso de las empresas, se debe al adecuado manejo de la información. Hoy hay otro problema asociado a la gestión de la información: la falta de capacidad, tanto en términos de hardware como de know-how, de procesarla.

La definición de un sistema de información para marketing es la siguiente:

Un sistema de información para marketing es una estructura de gente, equipos y procedimientos para recoger, ordenar, analizar, evaluar y distribuir la información en forma pertinente, oportuna y exacta para ser usada por los tomadores de decisiones de marketing de modo que les permita planificar, implementar y controlar el esfuerzo de marketing en la mejor forma posible.

4.1. Componentes de un Sistema de Información para Marketing

Kotler¹ agrupa los sistemas de información que se requieren para una adecuada gestión del marketing y como interactúan con el ambiente de marketing, por un lado, y con los gerentes de marketing, por el otro, en los siguientes cuatro:

- Sistema contable interno
- Sistema de inteligencia de marketing
- Sistema de marketing analítico
- Sistema de investigación de marketing

A continuación se describen los primeros tres sistemas. El sistema de investigación de mercado se verá en la siguiente sección.

4.2. Sistema Contable Interno

Este es el sistema de información más usado y el que casi siempre está disponible.

4.2.1. Ciclo Orden-Despacho-Factura

El ciclo de orden-despacho-factura es vital para el sistema contable interno. Este ciclo comienza cuando el Depto. de Ventas coloca una orden por el producto, luego se envía una guía de despacho cuando se hace entrega del producto y finalmente se emite una factura cuando se registra el ingreso del pago

¹Kotler, P. *Marketing Management*, Ninth Edition, Prentice Hall, 1997.

por parte del cliente. Muchas veces el ciclo es muy corto, sin embargo hay casos en que este ciclo puede alargarse bastante.

4.2.2. Prontitud de Informe de Ventas

Es muy importante, para la persona a cargo de un producto, tener la información de las ventas de su producto lo más rápidamente posible. En muchos casos, sin embargo, los informes de ventas no son lo suficientemente oportunos. Parte del problema es el ciclo de orden-despacho-factura. Muchas veces la venta recién se registra en el sistema contable cuando se emite la factura. Esto, como se mencionó antes, puede ser bastante más tarde que cuando se originó la orden.

Otra causa de la falta de prontitud de los informes de ventas se debe a los canales de distribución. En general un productor sólo va a percibir una baja en las ventas en el momento en que el distribuidor mayorista reduce el monto o empieza a espaciar más sus ordenes. El distribuidor mayorista reduce sus ordenes, a su vez, cuando los minoristas que atiende reducen sus ordenes y el inventario del producto no baja a la velocidad esperada. Finalmente, el minorista reduce sus ordenes cuando el cliente empieza a comprar menos del producto, lo que se traduce en que su nivel de inventario no baja al ritmo esperado. El ideal para la empresa productora sería conocer la información que el cliente está comprando menos en este momento, que es cuando lo conoce el minorista, y no tener que esperar hasta que se traduzca en la reducción de las ordenes que recibe. Sin embargo en general los minoristas no transmiten esta información, a menos que sea informalmente. Peor aún, la demora debido a los canales de distribución se suma a la demora del ciclo orden-despacho-factura, resultando en una demora total que puede resultar en grandes pérdidas por no haber reaccionado más a tiempo.

4.2.3. Diseño de un Sistema de Información Orientado al Usuario

Es importante que el diseño del sistema de información contemple las necesidades del usuario. Esto implica que la información que se le entregue al

usuario debe ser la adecuada, ni mucha, ni muy poca, y en el momento adecuado.

Muchas veces la información esta disponible con actualización mensual, ya que para efectos contables, esta es la actualización que se requiere. Sin embargo, para efectos de marketing, este grado de actualización puede ser insuficiente para una toma de decisiones oportunas. En muchos casos, por ejemplo, el ideal podría ser tener información con actualización semanal.

Otro tipo de problema es el nivel de agregación. Puede ser que la información contable no separe las ventas por marcas, o por presentaciones, pero al ejecutivo de marketing le puede interesar mucho saber si se está vendiendo, por ejemplo, un nuevo tipo de envase. Por supuesto que siempre existe la alternativa de recurrir a la información en su nivel más desagregado, pero el volumen de información generalmente hace esto impracticable.

Otra consideración importante es la calidad del sistema de gestión. No tiene sentido tratar de implementar un sistema de información muy sofisticado cuando el sistema de gestión es muy primario.

Cabe hacer notar que actualmente es cada vez más común que las empresas cuenten con sistemas ERP para apoyar su gestión. Si bien hay una gran variedad de sistemas de este tipo, los mejores sistemas apoyan de mejor forma la gestión del Marketing y tienen módulos opcionales que pueden ser muy útiles. Sin embargo también mantienen algunas de las limitaciones de los sistemas contables internos.

4.3. Sistema de Inteligencia de Marketing

La inteligencia de marketing se refiere a la información no estructurada que puede ser relevante para la gestión de marketing. En ese sentido, el término inteligencia se asemeja del concepto que se usa en la guerra, y que muchas veces se relaciona con el espionaje, como en el caso de la Agencia Central de Inteligencia (CIA en inglés). En general se puede hablar de cuatro tipos de actividades de inteligencia de marketing:

- Observación no dirigida
- Observación dirigida

- Búsqueda informal
- Búsqueda formal

La observación no dirigida consiste en recopilar cualquier información que pueda tener relevancia para los objetivos de la empresa. La observación dirigida tiene un propósito más claro. Por ejemplo, se prevé una introducción de un producto nuevo por parte de la competencia. La búsqueda informal involucra realizar ciertas tareas destinadas a obtener información, como por ejemplo, conversar con los proveedores o con los clientes de mis competidores. La búsqueda formal muchas veces se traduce en contratar una agencia especializada para que realice la obtención de información que se precisa.

La inteligencia de marketing se puede obtener leyendo libros, diarios, revistas especializadas, etc. También se puede obtener hablando con gente interna de la organización, como otros gerentes, los vendedores, otro personal y hablando con gente externa como clientes, proveedores, distribuidores, etc.

Muchas empresas entrenan a la fuerza de venta para que sean sus “ojos y oídos.” Otras, sin embargo, no le dan la instancia a los vendedores para que aporten la inteligencia que pueden haber recogido en sus reuniones con los clientes u otros vendedores. Otra técnica muy usada es la de los “compradores fantasmas”. La idea es mandar falsos compradores donde la competencia con el objeto de enterarse de lo que la competencia está ofreciendo. En el caso de productos físicos, es muy común que se compren los productos de la competencia para desarmarlos y analizarlos en profundidad. Finalmente, se puede hablar con ex-empleados de la competencia y también con clientes, proveedores y distribuidores de la competencia para recoger más antecedentes.

Es importante que toda la inteligencia recolectada se centralice en algún punto de la organización de modo que pueda ser usada por todos aquellos que la necesiten. Muchas veces la información que necesita un gerente para tomar una mejor decisión está dentro de la organización, pero no donde se necesitaba.

Otra fuente de inteligencia de marketing muy importante la constituyen empresas especializadas en investigación de mercado.

4.4. Sistema de Marketing Analítico o de Ingeniería de Marketing

Las empresas más sofisticadas han agregado un cuarto sistema de información para ayudar a sus ejecutivos de marketing: un sistema de marketing analítico.

Un sistema de marketing analítico consiste de un banco estadístico y un banco de modelos, donde el banco estadístico sirve para generar los datos que requieren los modelos, a partir de la información de marketing.

Un Banco Estadístico es una colección de procedimientos estadísticos para extraer información significativa de los datos. Entre los procedimientos más usados se pueden citar:

- Estadísticas descriptivas: media, varianza, desviación estándar, covarianza, etc.
- Análisis de regresión múltiples
- Análisis discriminante, que consiste en encontrar variables discriminantes que junto con una ecuación predictiva permite a que grupo pertenece una cierta observación. Por ejemplo, a empresas que están por quebrar, o a empresas que no tiene riesgo de quiebra.
- Análisis factorial, que permite reducir a un mínimo el número de variables explicativas, eliminando aquellas variables que están altamente correlacionadas entre sí.
- Análisis grupal, que permite clasificar a las observaciones en grupos (clusters).

Es muy importante hacer la distinción entre lo que es un modelo y el método de solución. Es muy frecuente que se confundan y que las personas hablen de un modelo de programación lineal. Programación lineal es un método de solución que se puede aplicar a cierto tipo de modelos. Lo más importante es que el modelo represente los aspectos más importantes del problema real, de la mejor forma posible.

Los distintos tipos de modelos se pueden clasificar de distintas formas. Por ejemplo, se puede distinguir entre modelos descriptivos, que sirven para

simular la respuesta del sistema real, y modelos de decisión, que sirven para encontrar una solución, que puede ser óptima, o al menos buena. Los procesos markovianos, modelos de cola y modelos de simulación son ejemplos de modelos descriptivos, mientras que el cálculo diferencial, técnicas programación matemática, teoría de decisión y teoría de juegos son ejemplos de modelos de decisión.

Otro tipo de distinción es entre modelos verbales, modelos gráficos y modelos matemáticos. Los modelos verbales son especificaciones verbales, pero rigurosas, de un problema, mientras que los modelos gráficos usan ciertas convenciones gráficas para realzar algunas características del problema. Finalmente los modelos matemáticos usan el lenguaje matemático para describir un problema real.

Los modelos matemáticos, a su vez, pueden clasificarse en:

- Lineales y no-lineales,
- Dinámicos y estáticos,
- Determinísticos y estocásticos y
- Discretos y continuos.

La correcta selección del tipo de modelo a considerar es muy importante pero es un tema bastante técnico que no será tratado aquí.

Un ejemplo de un sistema de marketing analítico es CoverStory, que es uno de los primeros sistemas basados en el conocimiento que se creó para analizar la información de grandes bases de datos y preparar, en forma automática, un memorándum donde se presentan los hallazgos más importantes. En general lo que trata de hacer es encontrar hechos excepcionales que debiesen posiblemente ser investigados en mayor profundidad. En la Figura 4.1 se muestra el encabezado del memorándum preparado por CoverStory donde se analizan las ventas de café, de una marca determinada.

En la Figura 4.2 se muestra para el análisis de las ventas y de la participación de mercado de la marca de café, en los distintos formatos. Incluso genera un gráfico, nuevamente en forma automática. En la Figura 4.3 se muestra además parte del análisis de los competidores preparada por CoverStory. En resumidas cuentas, CoverStory realiza en forma

automática la tarea de un analista, con mayor rapidez y precisión, y a menor costo. Además es posible que encuentre relaciones o excepciones que serían muy difíciles de detectar por parte de un analista humano, por las grandes volúmenes de información.

En los últimos años se ha desarrollado bastante lo que se ha dado en llamar “Ingeniería de Marketing”. Lilien y Rangaswamy, en el libro del mismo nombre publicado en 1997, definen Ingeniería de Marketing como el arte y la ciencia de desarrollar y usar modelos de decisión computacionales para analizar, planificar e implementar estrategias y tácticas de marketing. Uno de los precursores de la Ingeniería de Marketing fue John Little, profesor del MIT, que en 1970 publicó un artículo en el que delineó las ideas más importantes. Después, en 1983 Lilien y Kotler publicaron un libro que sienta las bases de la Ingeniería de Marketing.

En los últimos años, han surgido con gran fuerza varias metodologías diferentes que sin embargo se relacionan fuertemente entre sí. También es importante notar que estas metodologías no están tan bien definidas. Algunas de esas metodologías son:

- Business Intelligence
- Big data
- Data mining
- Machine learning
- etc.

Estas metodologías están siendo incorporadas por muchas empresas en la gestión de su marketing. También hay algunos que las han usado con fines políticos. Hace pocos años se hizo famoso el caso de la empresa Cambridge Analytica que tenía dos tipos de servicios: los comerciales y los políticos.

Si bien esta empresa ofrecía servicios bastante tradicionales, como Investigación de Mercado, Integración de Datos, Segmentación de audiencias, Publicidad personalizada y Evaluación de campañas, fue acusada de utilizar información que debiese haber sido confidencial de muchos usuarios de Facebook, con el objetivo de crear mensajes personalizados que ayudaran a convencer a las personas que votaran por el Brexit, o por Trump. Aparentemente esta práctica, totalmente reñida con la ética, fue bastante efectiva.

To: VP of Marketing
From: CoverStory
Date: 01/03/90
Subject: Maxwell House Grnd Caff Summary for Four Weeks Ending January 29, 1989

Maxwell House Grnd Caff's share points in Total United States was 12.1 in the Total Coffee category for the four weeks ending 1/29/89. This is an increase of .2 points from a year earlier but down .2 from last period (4 Week Ending Jan 1, 89). This reflects volume sales of 9.2 million equiv pounds - up 5.7 percent since last year. Category volume (currently 108.8 million equiv pounds) rose 1.4% from a year earlier.

Maxwell House Grnd Caf 39oz: +3.7 to 3.7

The major loser:

Maxwell House Grnd Caf 16oz: -6.1 to .5

Maxwell House Grnd Caf 13oz's share points increase is partly due to 75.1 pts of ACV rise in ACV Wtd Dist vs yr ago.

Figura 4.1: Encabezado del Memorándum generado por CoverStory

Maxwell House Grnd Caff's share points is 12.1 - up .2 from the same period last year.

Display activity, featuring and unsupported price cuts rose over the past year - unsupported price cuts from 16 points to 32. Price (2.20 dollars) and distribution (99 percent of acv) remained at about the same level as a year earlier.

Components of Maxwell House Grnd Caff Volume

Among components of Maxwell House Grnd Caff, the principal gainers are:

Maxwell House Grnd Caf 13oz: up 5.1 points from last year to 5.1 (but down .1 since last period)

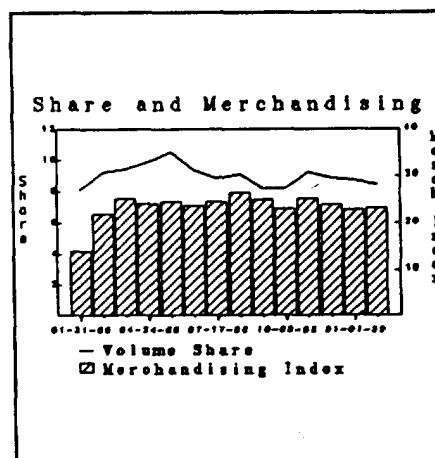


Figura 4.2: Análisis de las Ventas Generada por CoverStory

Competitor Summary

Among Maxwell House Grnd Caff's major competitors, the principal gainer is:

Community Grnd Caff: up .7 points from last year to 1.5

The major losers:

Folgers Grnd Caff: -2.5 to 23.7 (but up .8 since last period)

Chock Full O Nuts Grnd Caff: -1.0 to 2.4

Chock Full O Nuts Grnd Caff's share points decrease is associated with 10.4% rise in price versus a year ago.

Grnd Caff, major regional changes occurred as follows:

Baltimore, Md: Folgers Grnd Caff is up 8.3 points since last year. This follows 17.7% fall in price since last year.

Dallas, Tx: Maryland Club Grnd Caff fell 8.1 points. This follows 6.2% increase in price versus a year ago. Hills Brothers Grnd Caff is up 14.1 points. This follows 75.1 pts of ACV increase in ACV Wtd Dist versus a year ago and 32.4% fall in price vs yr ago. Folgers Grnd Caff fell 9.3 points.

San Francisco, Ca: Mjb Grnd Caff fell 8.3 points. This is partly due to 11.6% increase in price since last year.

Figura 4.3: Análisis de la Competencia Generada por CoverStory

Si bien no vamos a entrar a detallar cada una de las metodologías mencionadas anteriormente, al menos vamos a describirlas brevemente.

Business Intelligence es la metodología más difundidamente definida. Según Wikipedia:

*Se denomina **inteligencia empresarial**, **inteligencia de negocios**, **inteligencia comercial** o **BI** (del inglés **business intelligence**), al conjunto de estrategias, aplicaciones, datos, productos, tecnologías y arquitectura técnicas, los cuales están enfocados a la administración y creación de conocimiento sobre el medio, a través del análisis de los datos existentes en una organización o empresa.*

En general BI se refiere al uso de las metodologías más modernas, como Data Mining, Big data, Machine Learning, para apoyar o automatizar la toma de decisiones. Una empresa llamada Metric Arts, creada por exalumnos de la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile, ofrecía recientemente los siguientes servicios:

- Score de riesgo-detección de fraude
- Venta cruzada

- Búsqueda de clones
- Análisis de la canasta de compra
- Segmentación de clientes
- Predicción de fuga
- Valorización del ciclo de vida del cliente

Recientemente Metric Arts fue adquirida por EY, una importante empresa consultora internacional, pero los socios fundadores siguen trabajando en la empresa y sigue muy orientada a aplicaciones de BI.

Por otro lado, **Big data** se refiere, obviamente al análisis, extracción de información y manejo de datos que son demasiado grandes o complejos para las herramientas y metodologías tradicionales. Una de las formas en que se caracteriza al **Big data** son las llamadas 3 Vs: volumen, variedad y velocidad. También se caracteriza por tener que **analizar datos poco estructurados**, como los que generan las páginas en Internet y muchos dispositivos inteligentes. Es cada vez más común que estos dispositivos además se conectan a Internet lo que ha dado origen al termino: IoT por Internet of Things.

Data mining, a su vez, se usa para referirse a las metodologías que se utilizan para analizar grandes

cantidades de datos. De ahí la analogía con la minería que extrae metales preciosos de una montaña de tierra. En el data mining se extrae inteligencia de una montaña de datos demasiado voluminosos para ser analizados por personas. El ejemplo de Coverstory puede ser considerado un ejemplo del uso de data mining.

Finalmente Machine Learning se relaciona mucho con Data mining. Son metodologías que se usan generalmente en el data mining que tienen la particularidad que pueden llevar a cabo tareas sin instrucciones específicas. Es parte de la Inteligencias Artificial. Uno de los ejemplos más antiguos es el de las redes neuronales que se han usado, por ejemplo, para predicción de fuga en base a los datos. Esto no tiene nada que ver con cárceles, por cierto, sino que se refiere a clientes de empresas de servicios, como empresas de telecomunicaciones, bancos, compañías de seguros, etc., que cortan el vínculo con su empresa. Esto generalmente ocurre ya que el cliente está insatisfecho con la empresa, pero la empresa no lo sabe. Sin embargo, generalmente hay algún tipo de señales en el comportamiento de esos clientes que está reflejado en los datos que maneja la empresa, pero que son difíciles de analizar por su gran tamaño. Por eso se puede entrenar una red neuronal que sea capaz de reconocer un patrón de datos que precede a la fuga del cliente, lo que le permite a la empresa tratar de anticiparse para evitarlo ofreciéndole, por ejemplo, una promoción o premio.

4.5. Sistema de Investigación de Mercados

La investigación de mercado se usa para llevar a cabo estudios especializados sobre ciertos problemas específicos. En 1983 se publicó un estudio realizado en EE.UU. (Survey of Marketing Research, Chicago: AMA, 1983) donde se le preguntó a 599 empresas sobre el tipo de actividades de investigación de mercado que realizaban. La gran mayoría, sobre 95 %, realizaba mediciones de los potenciales de mercado, análisis de participación de mercado y determinación de las características del mercado. Otro tipo de investigaciones realizadas por la mayoría de las empresas (sobre 80 %) son predicciones de ventas de corto y largo plazo, estudios de los

productos de la competencia, estudios de precios, etc.

En general las empresas tienden a subcontratar la investigación de mercado a proveedores externos (agencias especializadas). Sin embargo, en las empresas de mayor tamaño, a veces se crea un departamento de Investigación de Mercado.

Existen distintos tipos de investigación de mercado:

- Investigación de publicidad (motivación, medio, efectividad)
- Variables Económicas (predicciones de Corto y Largo Plazo y estudios de precios)
- Investigación de Ventas y Mercado (potencial del mercado, análisis de participación de mercado y estudios de promociones).

Las técnicas usadas en estos estudios son cada vez más sofisticadas y emplean cuestionarios con muestreos por áreas y modelos matemáticos.

El proceso de investigación de mercado consiste en las siguientes etapas:

- Definición del problema y de los objetivos del estudio
- Desarrollo del Plan de Investigación y Diseño del Estudio
- Recolección de Información
- Análisis de la Información
- Presentación de los Resultados

A continuación se discute cada uno de estos puntos en mayor profundidad.

4.5.1. Definición del Problema y de los Objetivos del Estudio

Definir correctamente un problema es muy importante. Incluso se ha dicho que “un problema bien definido ya está medio resuelto.” En la práctica, muchos de los problemas o fracasos de un estudio de investigación de mercado se pueden rastrear a una mala definición del problema o a una poco clara determinación de los objetivos que se perseguían con el estudio.