

Pronósticos de ventas de autos "limpios"

¿ Arte ó Ciencia ?

por Rogerio Domenge y Mariatna Padilla

Pronosticar la difusión futura que tendrá algún nuevo producto, y por lo tanto su nivel de éxito, se ha caracterizado, en general, por ser una actividad sumamente riesgosa y atrevida. La principal razón es la gran incertidumbre y la falta de información que caracteriza a las etapas de diseño, creación y desarrollo de este tipo de productos.

La falla más importante en el proceso de lanzamiento de un nuevo producto ha resultado ser la estimación errónea del potencial del mercado meta, de la rapidez de su aceptación o difusión y, por lo tanto, de las ventas del producto.

La estimación de la difusión futura de las nuevas generaciones de automóviles no es la excepción. Algunas de las nuevas tecnologías de combustibles utilizadas en los autos llamados "autos limpios" o "autos alternos", se encuentran en la etapa de prueba e incluso, en algunos casos, ya en uso. Sin embargo, el pronóstico del éxito de cada una de estas nuevas tecnologías todavía es incierta y difícil de analizar.

El proceso de innovación

Una de las formas más prácticas que pueden utilizarse para disminuir la incertidumbre existente en el desarrollo y lanzamiento de un nuevo producto, es conocer y manejar eficazmente el proceso de innovación que caracteriza a las primeras etapas de la innovación de productos en una empresa. El llevar a cabo, de una manera cuidadosa, cada una de las etapas de este proceso, permite ir dando "pasos más seguros" en este camino tan sinuoso y peligroso, evaluando, en cada una de ellas, la situación del proyecto y sus perspectivas futuras.

Aparte de la evaluación constante de las estrategias de los competidores y la de la propia empresa innovadora, dentro de este análisis se incluyen, por lo menos, variables tan importantes como el potencial y el crecimiento de la industria y del mercado meta, la participación de los competidores, los costos e inversiones asociados con el proyecto y las utilidades esperadas. Estas cifras van modificándose y puliéndose conforme se va adquiriendo información más veraz, aplicando los métodos y las técnicas más adecuadas

en cada una de las etapas del proceso de lanzamiento. A continuación se comentan brevemente cada una de las siete principales etapas de este proceso.

1. **Identificación de la necesidad** de mercado que pueda convertirse en una oportunidad real de negocio.
2. **Generación, evaluación y desarrollo del concepto** con el objeto de definirlo e identificarlo suficientemente bien como para poder definir las posibilidades de desarrollo, mejora e impacto futuro.
3. **Análisis financiero preliminar del proyecto** que pretende identificar la posible respuesta y el potencial del mercado meta para evaluar si vale la pena continuar con la ingeniería y el desarrollo del producto. Se consideran variables como la demanda futura, las inversiones necesarias, los costos, las ventas y las utilidades esperadas.
4. **Diseño, desarrollo y prueba del producto** considerando los aspectos técnicos necesarios desde el punto de vista de ingeniería y tecnología del producto, creando finalmente el "prototipo" y considerando las normas y los estándares de producción correspondientes. Se evalúa también la factibilidad técnica de su proceso de producción.
5. **Prueba de mercado** contando ya con el producto, se realiza la prueba piloto que permite evaluar la respuesta preliminar del mercado y en todo caso, realizar modificaciones sobre el diseño original.
6. **Desarrollo de un plan de lanzamiento y comercialización** incluyendo plan de producción, inventarios, distribución, fuerza de ventas, fechas de introducción, mercado meta, nombre de la marca, posicionamiento, estrategia de publicidad y promoción, política de precios, etc. En algunos casos, se deberá considerar una estrategia de desarrollo de la industria del nuevo producto, sobretodo si se requieren cambios críticos culturales, legales, de infraestructura o de otro tipo.
7. **Seguimiento y administración del proyecto** analizando el proceso de difusión de la nueva tecnología y realizando proyecciones de la demanda, ventas, costos, utilidades y rendimiento, cada vez que se vaya contando con

nueva información del comportamiento del nuevo producto. Se diseñan, rediseñan y aplican estrategias específicas según el avance que se vaya logrando en el ciclo de vida del producto.

Generalmente se realiza la estimación de la demanda futura de un nuevo producto, utilizando métodos cualitativos, combinándolos con la experiencia, visión, habilidad y sobre todo el *feeling* del emprendedor. Sin embargo, se han ido desarrollando, principalmente en las últimas tres décadas, una serie de modelos estadísticos y matemáticos que permiten complementar, con un análisis más cuantitativo, la estimación del comportamiento futuro de la demanda de nuevos productos, teniendo una restricción crítica: pocos datos a la mano. Algunos ejemplos de este tipo de modelos de difusión son: curva de Gompertz, modelo logístico, modelo "S", curvas de sustitución de tecnologías y el modelo de Bass, entre muchos otros.

En particular, el modelo de difusión de Bass (Gráfica 1) se caracteriza por seguir el comportamiento del ciclo de vida de un producto (Bass, 1969), el cual tradicionalmente se ha dividido en cuatro etapas: introducción, crecimiento, madurez y decaimiento. El modelo estima la velocidad del crecimiento de las ventas, el nivel de ventas máximo, el tiempo en el cual se llegará a este máximo de ventas, la probabilidad inicial de adopción y la tasa de difusión. El modelo supone que la probabilidad de compra en un momento determinado es una función lineal de la cantidad de compradores previos.

Este modelo ha sido uno de los más utilizados en el pronóstico de primeras ventas de nuevos productos sin considerar ventas de reemplazo, especialmente en productos de consumo como la televisión por satélite, contestadoras telefónicas, teléfonos inalámbricos y computadoras (Bass 1969 & 1999).

Una de las ventajas del modelo de Bass es que, al utilizarlo, se pueden realizar estimaciones basadas en muy pocos datos de ventas (de cuatro a siete primeros períodos). Lógicamente, entre más datos se tengan a la mano, mejor será la estimación del comportamiento futuro de las ventas.

Aplicación del modelo de Bass a las nuevas tecnologías de combustibles en la industria automovilística

En la Gráfica 2 se presenta la aplicación del modelo de Bass a las cuatro principales tecnologías que utilizan los autos de combustibles alternos, que actualmente se encuentran en sus etapas de desarrollo y lanzamiento en la industria de autos "limpios" en Estados Unidos (Official Energy Statistics from The US Government. www.eia.doe.gov). Estas cuatro tecnologías y sus participaciones en esta industria son: gas natural [GN] (60%), metanol [M] (12%), etanol [E] (21%) y vehículos eléctricos [VE] (7%) de un total de 1.3 millones de autos vendidos de 1992 al año 2002.

Ya que estas aplicaciones muestran el potencial de la demanda hasta el año 2014 (Domenge y Padilla), de cada una de las tecnologías consideradas, estas estimaciones pueden servir como base para realizar un análisis de escenarios y planeación de la inversión en estos nuevos proyectos.

La tecnología de gas natural parece ser la que tiene un mayor potencial de mercado. Aparentemente los autos eléctricos tendrán un potencial interesante, aunque su velocidad de difusión no es muy alta. Los vehículos de etanol y sobre todo de metanol se encuentran en su etapa de decaimiento. Sin embargo, cabe mencionar que estas nuevas tecnologías se encuentran actualmente en evolución, por lo que resulta necesario hacer ajustes continuos al modelo en la estimación de la demanda correspondiente. Algunas nuevas modificaciones a las tecnologías mencionadas son los autos híbridos y los autos de hidrógeno.

Conclusiones

Los métodos tradicionales utilizados para estimar la difusión de un nuevo producto, métodos cualitativos basados básicamente en la opinión, experiencia, intuición y *feeling* del emprendedor, pueden llegar a ser demasiado subjetivos y riesgosos como para basarse solamente en ellos en la toma de decisiones del lanzamiento o no de un nuevo producto.

El conocimiento y seguimiento de cada una de las etapas del proceso de innovación, así como de cada uno de los métodos y técnicas que se pueden utilizar en cada una de éstas, permiten dar "pasos más seguros" en la concepción, desarrollo y lanzamiento de nuevos productos.

En especial, la utilización de modelos estadísticos y matemáticos permiten crear escenarios futuros, que pueden servir de base o de complemento a los métodos

cualitativos utilizados "artística" y tradicionalmente por los emprendedores audaces, que se embarcan en la peligrosa, pero posiblemente muy lucrativa senda de lanzar nuevos productos en circunstancias de poca información.

Referencias

- Bass, Frank M. A New Product Growth for Model Consumer Durables. *Management Science*. Vol. 15, No. 5, January (1969). USA.
- Bass, Frank M. (1999). *Direct TV: A Case History of Forecasting*.
<http://www.utdallas.edu/~mzjb/Directv.ppt>
- Domenge, Rogerio. (2003). *Clean Cars Sales Trends Using The Bass Model*. 23rd. International Symposium on Forecasting. International Institute of Forecasters. Mérida Yucatán, México.
- Domenge, Rogerio; Lloret, Antonio & Padilla, Mariatna. (2001 & 2002). *Introduction of Electric Vehicles Powered by Advanced Zinc Air Batteries into the Mexican Market*. Centro de Estudios de Competitividad del ITAM. México: ITAM-COMBA.
- Padilla, Mariatna. (2003). *Aplicación del modelo Bass y la Curva de Gompertz para el pronóstico de las ventas de autos limpios*. Tesis profesional. México: ITAM.