



Modelos matemáticos y estadística para la toma de decisiones en marketing



La publicación de este material estuvo a cargo de la Especialidad en Marketing Estratégico en los Negocios, a través de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la Escuela Superior de Administración y Comercio, Unidad Tepepan, del Instituto Politécnico Nacional.

Expertos en contenidos	Javier Estrada Colín Rosalía Méndez Reza Ma. del Rosario Cortés Castillo Ivette Godínez Ramírez
Coordinación	Dámaris Roxana Chávez Maza

El material presente fue elaborado -con fines estrictamente académicos-, por:

Diseño instruccional:	Martín Francisco Zuno Rodríguez
Corrección de estilo y edición:	Enrique Hernández López
Diseño editorial:	Samuel Carmona Corpus
Diseño gráfico:	Alejandro Durán Muñiz
Diseño multimedia:	Benjamín Carranza

PRESENTACIÓN

Las decisiones en el marketing, específicamente las que están relacionadas con la orientación al mercado, deben ser vistas desde la estrategia de una organización, pues ésta de nirá el éxito o fracaso ante los clientes.

El proceso del marketing comprende los siguientes elementos: el análisis y la selección de un público objetivo; el posicionamiento de la oferta; el diseño de estrategias, la planificación de programas, y la organización, gestión y control del esfuerzo de marketing. Para llevar a cabo este desarrollo, un gerente de marketing debe utilizar herramientas cualitativas y cuantitativas como los modelos matemáticos y la estadística porque le proporcionan los elementos necesarios para fortalecer sus decisiones en los negocios.

Es por ello que en el análisis del mercado y el comportamiento del consumidor podemos utilizar los modelos matemáticos para garantizar el éxito de la estrategia elegida por la empresa para establecer un buen precio, analizar las características del mercado, pronosticar ventas, evaluar la rentabilidad de un producto, y realizar la planeación y el control de un proyecto como el lanzamiento de un producto.

Por lo tanto, en esta asignatura veremos los elementos básicos para el diseño del pronóstico, muestra, precio, punto de equilibrio, rentabilidad, planeación de recursos y control de proyectos. A lo largo de las cinco unidades que componen la asignatura, estos conceptos tienen su respectiva aplicación práctica mediante un caso integrador.

FUNDAMENTACIÓN

Cada día las empresas enfrentan nuevos desafíos ya que deben alcanzarse niveles máximos de calidad y satisfacción del cliente, lanzar nuevos productos, posicionar y consolidar los ya existentes, por lo cual la modelización es una herramienta de carácter estratégico, capaz de evaluar y pronosticar el comportamiento de variables en el mercado, permite cuantificar y analizar las variables que se presentan en éstos y ayudar a la toma de decisiones partiendo de un conjunto de datos estadísticos.

El uso de la modelación de problemas enfocados a la toma de decisiones es una herramienta importante, ya que sirven para el análisis, para una mejor planeación de la producción, estimación de las ventas, las utilidades, por lo que la interpretación de esta información es la base de la toma de decisiones a nivel gerencial.

Con el conocimiento y aplicación de modelos, el alumno podrá determinar o predecir las ventas anuales de un producto, el precio de venta, la rentabilidad del producto, realizar pronósticos de demanda, aplicar la estadística al estudio de mercados, tomando finalmente la mejor decisión.

La asignatura de manera horizontal sirve de apoyo a mercado, conducta de compra, seminario I. De manera vertical es antecedente para Administración es-

tratégica de marketing y la toma de decisiones de las asignaturas Gestión de la cadena comercial, Plan estratégico de marketing y Desarrollo de estrategias competitivas.



OBJETIVO GENERAL

Aplicar los conocimientos teóricos y prácticos del módulo en problemas de las empresas como: fijación de precios, medición del potencial y crecimiento del mercado, análisis integral del mercado, análisis de rentabilidad, análisis del mercado utilizando el muestreo y análisis de oferta y demanda; para lo cual, el alumno realizará casos prácticos reales dentro de la empresa de su elección, proporcionando soluciones cuantitativas que permitan la toma de decisiones más adecuada.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Unidad temática I. Utilizar las principales medidas de tendencia central y de dispersión para analizar el mercado

Aplicar las técnicas de selección de muestreo y tamaño de la muestra para el análisis de mercado, así como las pruebas de hipótesis para las decisiones.

Analizar por medio de la prueba de hipótesis el posible comportamiento de poblaciones que resultan muy difíciles o imposibles de analizar en su totalidad que le permitan tomar decisiones

Unidad temática II. Determinar los tipos de pronósticos existentes para las ventas o la demanda

Realizar cálculos con métodos cuantitativos para pronósticos de la demanda o las ventas

Realizar un análisis cuantitativo para medir el potencial del mercado

Unidad temática III. Definir los factores para la fijación de precios y su determinación

Calcular pronósticos para la demanda o las ventas en el mercado

Analizar el mercado actual y el potencial de ventas de un producto nuevo o uno existente y determinar su precio de venta

Unidad temática IV. Analizar la oferta y la demanda del mercado para el lanzamiento de un nuevo producto

Determinar el punto de equilibrio en el mercado de un producto

Realizar la evaluación del punto de equilibrio de una empresa e interpretar los resultados para la toma de decisiones en el lanzamiento de un nuevo producto.

Explicar métodos para determinar la rentabilidad de un producto

CONTENIDOS

Unidad temática I. LAS MATEMÁTICAS EN LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS Y EL MUESTREO

- 1.1. Introducción a la estadística
- 1.2. Medidas de tendencia central usadas en la mercadotecnia
- 1.3. Medidas de dispersión. Varianza, desviación estándar y coeficiente de variación
- 1.4. La prueba de hipótesis en la mercadotecnia
- 1.5. Muestreo aleatorio simple y tamaño de la muestra
- 1.6. Muestreo sistemático, estratificado y por conglomerados
- 1.7. Prueba de hipótesis para la media
- 4.8. Tipos de errores en la prueba de hipótesis
- 1.9. Aplicaciones en el área de marketing

Unidad temática II. EL MERCADO Y SU ANÁLISIS CUANTITATIVO

- 2.1. Introducción al análisis de los pronósticos de la demanda y las ventas
- 2.2. Método cuantitativo. Modelo de Regresión Lineal Simple
- 2.3. Método económico multivariado
- 2.5. Promedios móviles para las ventas
- 2.6. Aplicaciones

Unidad temática III. IMPORTANCIA DE LA FIJACIÓN DE PRECIOS EN MARKETING

- 3.1. Introducción
- 3.2. Significado e importancia del precio
- 3.3. Concepto del valor y relación con el precio
- 3.4. Otros elementos de la mezcla de marketing que influyen en el precio
- 3.5. Tipos de costos de producción y el marketing de un producto
- 3.6. Métodos para la determinación de precios incluidos la asignación de precios sobre el costo, el análisis marginal y su relación con otros en el mercado.
- 3.7. Determinación de la demanda
- 3.8. Elasticidad de precios de la demanda

Unidad temática IV. ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO EN LAS VENTAS Y RENTABILIDAD

- 4.1. Introducción
- 4.2. Análisis de la oferta y de la demanda en el mercado
- 4.3. Determinación del punto de equilibrio de un producto
- 4.4. Determinación del punto de equilibrio de más de un producto o servicio
- 4.5. Márgenes de utilidad y rebajas
- 4.6. Introducción al análisis de la rentabilidad de un producto



METODOLOGÍA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

En esta asignatura se dará seguimiento a cada alumno y a los trabajos en grupo para cumplir con la aplicación de las herramientas cualitativas y cuantitativas del plan de marketing. El itinerario de trabajo consistirá en siete semanas, que corresponden a cuarenta y dos horas de estudio a distancia y dos sesiones de asignatura de dos horas cada una, esto es, sesenta horas de estudio en total.

Las sesiones de asignatura son para dar seguimiento al trabajo colaborativo de los estudiantes con el fin de apoyarlos en todas las dudas que tengan.



CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Las actividades de evaluación requieren que el alumno desarrolle y resuelva un caso integrador de una empresa donde apliquen los conocimientos adquiridos con los contenidos. La calificación mínima aprobatoria será de 8 (ocho) para cada unidad, por lo que la escala de notas y valores numéricos es la siguiente:

8: Bueno

9: Muy Bueno

10: Excelente



BIBLIOGRAFÍA

- Backer, J., Jacobsem, L., y Ramírez. D. (2008). Contabilidad de costos un enfoque administrativo para la toma de decisiones (2ª ed.). México: McGraw Hill.
- Bundick, F. (2006). Matemáticas aplicadas para administración y ciencias sociales. (4ª ed.) México: McGraw Hill.
- Camacho, A. (1997). Principios de investigación de operaciones. México: Ecafsa.
- David, E. L. (1989). Programación lineal y no lineal. México: Addison- Wesley Iberoamericana.
- Guiltinan, J. P. y Gordon, W. P. (1984). Administración de mercadeo. Estrategias y programas. México: McGraw-Hill.
- Gitman, L. J. (1992). Fundamentos de administración financiera, México: Harla.
- Hamdy, A. T. (1998). Investigación de operaciones, una introducción (6ª ed.). México: Prentice-Hall.
- Harshbarger, R. J. y Reynolds, J. J. Matemáticas aplicadas a la administración, economía y ciencias sociales (7ª ed.). México: McGraw Hill.
- Haeussler, H. F. (2008). Matemáticas para administración y economía. México: Prentice.
- HallStanton, W. Etzel, M. y Walker, B. (2004). Fundamentos de marketing. México: McGraw Hill.
- Kamlesh, M., y Daniel S. (1996). Investigación de operaciones: el arte de la toma de decisiones (2ª ed.). México: Pearson.
- Kotler, P., y Keller, K. L. (2006). Dirección de marketing (12ª ed.). México: Pearson.

- Kohler, H. (1992). Estadística para negocios y economía. México: Cecsá.
- Lanning, M. J. (1988). A Business is a value delivery system, McKinsey Staff Paper, 41.
- Levin, R. (1990). Estadística para administradores. Madrid: Prentice Hall.
- Lind, D., Marchal, W., y Mason, R. (2004). Estadística para administración y economía. México: Editorial Alfaomega.
- López, H. (2008). Distribución de niveles socioeconómicos. amai, 20. pp. 27-32.
- Moreno, J. (2002). Las finanzas en la empresa. México: McGraw Hill.
- Nicholson, W. (2005). Microeconomía intermedia y sus aplicaciones (9ª ed.). México: Thomson.
- Ojeda, M., Díaz, J., Apodaca, C., y Trujillo, I. (2004). Metodología de diseño estadístico. Xalapa: Universidad Veracruzana.
- Pindyck, R. y Rubinfeld, D. (2009). Microeconomía (7ª ed.). Madrid: Pearson.
- Spurr, W. y Bonini, Ch. (1998). Toma de decisiones en administración mediante métodos estadísticos. México: Editorial Limusa.
- Stanton, W., Etzel, M. y Walker, B. (2004). Fundamentos de marketing. México: McGraw Hill.
- Ramírez, D. (2002). Contabilidad administrativa. México: McGraw Hill.
- Richard, I. L. (1991). Enfoques cuantitativos a la administración (2ª ed.). México: Cecsá.
- Robert, J. T. (1997). Introducción a la investigación de operaciones. México: McGraw Hill.
- Robert J. T. y Grosse, R. A. (1989). Toma de decisiones por medio de investigación de operaciones. México: Limusa.