

Curso IN5602 – Marketing II

Semestre Primavera 2011

Marcel Goic

Una de las premisas fundamentales del marketing es la creación de propuestas de valor para los clientes que excedan las ofertas de otros competidores en el mercado. El diseño de dichas propuestas se alimenta fundamentalmente de una correcta planeación estratégica y de una correcta posicionamiento en los segmentos relevantes. Sin embargo, las dinámicas de negocio actuales imponen nuevos desafíos que requieren herramientas especializadas, capaces de hacer recomendaciones a nivel desagregado, en ambientes inciertos y con múltiples interacciones.

Una de las componente fundamentales para la toma de decisiones comerciales es una descripción precisa de como reaccionaran los clientes ante acciones de marketing: cuanto más compraran si bajamos el precio, cuanto más estarán dispuestos a pagar si mejoramos la calidad del producto o cuantos clientes responderán a una comunicación de marketing directo. Los avances en las metodologías, la capacidad de cómputo y la creciente disponibilidad de datos de clientes nos permiten dar respuestas a estos problemas con un nivel de detalle y precisión sin precedentes. En este curso discutiremos una serie de modelos formales para describir las respuestas de los clientes ante situaciones típicas a las que se enfrentan los departamentos de marketing.

El enfoque del curso es fundamentalmente aplicado. Para cada caso mostraremos no solo la lógica de comportamiento y la descripción matemática formal del modelo si no que también la implementación del modelo y la interpretación de los resultados, usando datos reales y representativos del tipo de registro que típicamente se encuentran disponibles en el interior de las empresas. El objetivo fundamental del curso es mostrar cómo usar datos de clientes y sus transacciones para analizar patrones de comportamiento y proponer acciones correspondientes.

ACTIVIDADES

1. **Tareas:** Los alumnos desarrollarán tareas grupales en que se aplicarán los conocimientos cubiertos en clase en aplicaciones concretas que se asemejen problemas reales que se presentan en la función comercial de una empresa. Para cada tarea los alumnos deberán preparar un informe conciso con los resultados y conclusiones principales y deberán adjuntar los códigos y/o plantillas usadas para los cálculos.
2. **Controles:** A lo largo del curso se desarrollarán dos controles que deben ser contestados individualmente. En los controles se evaluara tanto el material cubierto en la clase de cátedra como el desarrollo de las tareas computacionales.
3. **Examen:** A final del semestre se realizará un examen en el que se cubrirá toda la material del curso, poniendo especial énfasis en los temas que no hayan sido controlados en los controles.
4. **Tareas y Controles de Trabajo Personal:** A lo largo del curso se propondrán una serie de tareas y controles de trabajo personal cortos los que no necesariamente serán avisados con anticipación. Estas actividades no son obligatorias y por tanto no tendrán asociada una nota formal.

EVALUACIÓN

Se realizarán 2 controles, 1 examen y 4 tareas, cuya ponderación para el cálculo de la nota final corresponde a un 40% para los Controles y Examen y un 60% para las Tareas. Para aprobar el curso se requiere que tanto Tareas como Control y Examen tenga nota mínima igual a 4.0. No se borrará ninguna tarea y no hay tareas recuperativas.

PROGRAMA

Clase 1: Introducción

- Marketing II?
- La dispersión de las ciencias del Marketing.
- Resumen de los contenidos y enfoque del curso.

LECTURAS RECOMENDADAS:

- Lilien, Gary and Arvind Rangaswamy (2006) "Marketing Engineering", *Prentice Hall*, Second Edition, Chapter 1 (Introduction).

Clase 2: Modelos de comportamiento, estimación y heterogeneidad.

- Necesidad de modelos en la gestión comercial
- Características de buenos modelos: parsimonia, interpretabilidad (historia), extensión (critica de lucas).
- Estimación de parámetros: Estimador Máximo Verosímil.
- Ejemplo: Curva de sobrevivencia.

LECTURAS RECOMENDADAS:

- Myung, In Jae (2003) "Tutorial on Maximum Likelihood Estimation," *Journal of Mathematical Psychology*, Vol 47, pp 90-100.
- Fader, Peter and Bruce Hardie (2009) "Probability Models for Customer-Base Analysis," *Journal of Interactive Marketing*, Vol 23, No 1, pp 61-69.

Clase 3: Introducción a Modelos probabilísticos y Modelo de duración en tiempo discreto

- Marco conceptual a modelos probabilísticos: duración, conteo, elección.
- Modelo de duración en tiempo discreto.

LECTURAS RECOMENDADAS:

- Fader, Peter S. and Bruce G. S. Hardie (2007), "How to Project Customer Retention," *Journal of Interactive Marketing*, 21 (Winter), 76–90.
- Fader, Peter S. and Bruce G. S. Hardie (2007), "How Not to Project Customer Retention." (accessed February 7, 2011), [<http://brucehardie.com/notes/016/>]

Clase 4: Modelos de duración en tiempo continuo sin dependencia en la duración.

- Situaciones en que aplica un modelo de duración.
- Modelo de duración en tiempo continuo.
- Ejemplo: Predicción de adopción de nuevos productos

LECTURAS RECOMENDADAS:

- Hardie, Bruce, Peter Fader and Michael Wisniewski (1998), "An Empirical Comparison of New Product Trial Forecasting Model," *Journal of Forecasting*, Vol 17, (June-July), pp 209-229.

Clase 5: Modelos de duración en tiempo continuo con dependencia en la duración.

- Situaciones en que aplica un modelo de duración.
- Generalización de modelo de duración con tasa de duración no uniforme.
- Ejemplo: Predicción de adopción de nuevos productos

LECTURAS RECOMENDADAS:

- Dipak C. Jain and Naufel J. Vilcassim (1991) Investigating Household Purchase Timing Decisions: A Conditional Hazard Function Approach," *Marketing Science*, Vol. 10, No. 1, pp. 1-23
- Helsen, Kristiaan and David C. Schmittlein (1993) "Analyzing Duration Times in Marketing: Evidence for the Effectiveness of Hazard Rate Models," *Marketing Science*, Vol. 12, No. 4, pp. 395-414.

- Gonul, F., Kim, B., and Shi, M. (2000). "Mailing Smarter to Catalog Customers," *Journal of Interactive Marketing*, Vol 14, No 2, pp 2–16.

Clase 6: Modelo de conteo.

- Situaciones en que aplica un modelo de conteo.
- Modelo de comportamiento individual y Modelo de Mercado
- Estimación de parámetros: Método de los momentos.

LECTURAS RECOMENDADAS:

- Morrison, Donald G. and David C. Schmittlein (1988), "Generalizing the NBD Model for Customer Purchases: What Are the Implications and Is It Worth the Effort?" *Journal of Business and Economic Statistics*, 6 (April), 145–159.
- Ehrenberg, A (2000) "Repeat Buying", *Journal of Empirical Generalizations in Marketing Science*, Vol 5, No.2 (accessed February 7, 2011), [<http://www.empgens.com/ArticlesHome/Volume5/RepeatBuying.html>]
- Schmittlein, David C., Lee G. Cooper and Donald G. Morrison (1993) "Truth in Concentration in the Land of (80/20) Laws," *Marketing Science*, Vol. 12, No. 2, pp. 167-183.

Clase 7: Modelos de elección.

- Situaciones en que aplica un modelo de elección.
- Modelo de elección simple.
- Ejemplo elección simple: Respuesta a campaña de Marketing directo.
- Ejemplo elección múltiple: Vistas de medios publicitarios.

LECTURAS RECOMENDADAS:

- Morwitz, Vicki G., and David C. Schmittlein (1998) "Testing New Direct Marketing Offerings: The Interplay of Management Judgment and Statistical Models," *Management Science*, Vol. 44, No. 5, pp. 610-628.

Clase 8: Esperanzas condicionales

- La importancia de estimaciones a nivel individual en marketing.
- Esperanzas condicionales y regla de bayes.
- Ejemplo: Targeting actividades de marketing directo a segmentos de clientes.

LECTURAS RECOMENDADAS:

- Robert C. Blattberg, Byung-Do Kim, Scott A. Neslin (2009) "Database Marketing: Analyzing and Managing Customers," *International Series in Quantitative Marketing*, Springer, Chapter 2 (Why Database Marketing?)
- Rossi, Peter E., Robert E. McCulloch, Greg M. Allenby (1996) "The Value of Purchase History Data in Target Marketing," *Marketing Science*, Vol. 15, No. 4, pp. 321-340

Clase 9: Variables explicativas (covariates) y Evaluación de Modelos

- Modelos de regresión
- Heterogeneidad observable y no observable.
- Comparación de modelos: Test de ratios de verosimilitud.
- Ejemplo: Binomial negativa con variables explicativas / Regresión de riesgos proporcionales..

LECTURAS RECOMENDADAS:

- Wooldridge, Jeffrey (2008) "Introductory Econometrics: A Modern Approach," *South-Western College Pub*, 4 edition, Chapter 17.3 (The Poisson Regression Model).

Clase 10: Modelos integrados y otras extensiones

- Situaciones en que se podrían requerir modelos múltiples.
- Ejemplo: Corrección de sesgos de valores auto reportados.
- Otras extensiones.

Clase 11: Análisis de Bases de Datos de Clientes con Relaciones Contractuales

- Preguntas fundamentales en el análisis de bases de datos de clientes.
- El concepto de Lifetime Value.
- Diferencia entre relaciones contractuales y no contractuales.
- Calculo de Lifetime Value cuando la Relación es contractual.

LECTURAS RECOMENDADAS:

- Gupta, Sunil, Donald R. Lehmann and Jennifer A. Stuart (2004) "Valuing Customers," *Journal of Marketing Research*, Vol 41, No 1, pp 7-18.
- Bauer, Hans H., Mark Hammerschmidt and Matthias Braehler (2003) "The Customer Lifetime Value Concept and its Contribution to Corporate Valuation," *Yearbook of Marketing and Consumer Research*, Vol.1 pp 47-67.
- Fader, Peter and Bruce Hardie (2010) "Customer-Base Valuation in a Contractual Setting: The Perils of Ignoring Heterogeneity," *Marketing Science*, Vol 29, No 1, pp 85-93.

Clase 12: Análisis de Bases de Datos de Clientes con Relaciones no Contractuales

- Procesos de nacimiento y muerte.
- Estimación usando *recency* y *frequency*.
- Ejemplo: Pronostico de donaciones.

LECTURAS RECOMENDADAS:

- Schmittlein, David C., Donald G. Morrison, and Richard Colombo (1987), "Counting Your Customers: Who They Are and What Will They Do Next?," *Management Science*, Vol 33, No (January), 1–24.
- Fader, Peter S., Bruce G. S. Hardie, and Ka Lok Lee (2005b) "RFM and CLV: Using Iso-value Curves for Customer Base Analysis," *Journal of Marketing Research*, Vol 42, No 4, 415–430
- Jerath, Kinshuk, Peter S. Fader and Bruce G.S. Hardie (2010), "New Perspectives on Customer *Death* Using a Generalization of the Pareto/NBD Model," *Marketing Science*, forthcoming.

Clase 13: Aplicación – CDNOW

- Descripción del problema
- Enfoque de solución.
- Resultados.

LECTURAS RECOMENDADAS:

- Fader, Peter S. and Bruce G.S. Hardie (2001), "Forecasting Repeat Sales at CDNOW: A Case Study," *Interfaces*, 31 (May–June), pp.S94–S107.
- Hardie, Bruce G.S (2001), "A Note on Implementing the Fader and Hardie CDNOW Model," (accessed February 7, 2011), [<http://www.brucehardie.com/notes/002/>].

Clase 14: Introducción modelos estructurales en marketing.

- La importancia de introducir teoría económica y de comportamiento.
- La disponibilidad de datos en marketing.
- Los datos de panel.

LECTURAS RECOMENDADAS:

- Chintagunta, Pradeep, Tülin Erdem, Peter E. Rossi, Michel Wedel (2006) "Structural Modeling in Marketing: Review and Assessment", *Marketing Science*, Vol. 25, No. 6, pp. 604-616.

- Bucklin, Randolph and Sunil Gupta (1999) “Commercial Use of UPC Scanner Data: Industry and Academic Perspectives,” *Marketing Science*, Vol 18, No 3, pp 247-273.
- Erdem, Tulin, Michael Keane and Baohong Sun (1999) “Missing Price and Coupon Availability Data in Scanner Panels: Correcting for the Self-Selection Bias in the Choice Model Parameters,” *Journal of Econometrics* Vol 89, No 1-2, pp. 177-196.

Clase 15: Logit

- Marco Conceptual: Maximización de utilidades.
- Derivación de probabilidades de elección
- Propiedades del modelo logit.
- Funciones de verosimilitud.
- Test de hipótesis y bondad de ajuste.

LECTURAS RECOMENDADAS:

- Train, Kenneth (2009) “Discrete Choice Methods with Simulation” *Cambridge University Press*, Chapters 2 (Properties of Discrete Choice Models) and 3 (Logit).
- Greene, William H. (1999) “Econometric Analysis” *Prentice Hall*, 5th Edition, Chapter 21 (Models for Discrete Choice)

Clase 16: Probit.

- Derivación de probabilidades de elección
- Propiedades del modelo probit.
- Estimación e Identificación.

LECTURAS RECOMENDADAS:

- Train, Kenneth (2009) “Discrete Choice Methods with Simulation” *Cambridge University Press*, Chapters 5 (Probit).

Clase 17: Estimación del modelo Logit

- Nociones básicas de programación en R.
- Lectura de datos y codificación de función de verosimilitud.
- Ejecución y discusión de resultados.

LECTURAS RECOMENDADAS:

- Venables W. N and D. M. Smith (2010) “An Introduction to R. Notes on R: A Programming and Environment for Data Analysis and Graphics” version 2.11.1
- Guadagni, Peter and John D.C Little (2008) “A Logit Model of Brand Choice Calibrated on Scanner Data”, *Marketing Science*, Vol 27, No 1, pp. 29-48.

Clase 18: Extensiones: Teorías de comportamiento, Logit anidado

- Extensiones al modelo logit: Efectos de referencia, Aversión a las pérdidas, Decisiones anidadas, etc.
- Ejemplo: Logit anidado.
- Ejemplo: Test de precios de referencia.

LECTURAS RECOMENDADAS:

- Latin James M. and Randolph E. Bucklin (1989) “Reference Effects of Price and Promotion on Brand Choice Behavior”, *Journal of Marketing Research*, Vol. 26, No. 3, pp. 299-310
- Bell, David R. and James M. Lattin (2000) “Looking for Loss Aversion in Scanner Panel Data: The Confounding Effect of Price Response,” *Marketing Science*, Vol. 19, No. 2, pp. 185-200.
- Published by: Maddala, G.S (1999) “Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics” *Cambridge University Press*, Chapter 3 (Probabilistic-choice Models)

Clase 19: Heterogeneidad y Clase Latente

- Inclusión de heterogeneidad observable y no observable en modelos de elección discreta.
- Modelo de clase latente.
- Implementación del modelo de clase latente.

LECTURAS RECOMENDADAS:

- Kamakura, Wagner and Gary Russell (1989) "A Probabilistic Choice Model for Market Segmentation and Elasticity Structure", *Journal of Marketing Research*, Vol 26, No 4, pp 379-390.
- Allenby, Greg and Peter Rossi (1998) "Marketing Models of Consumer Heterogeneity", *Journal of Econometrics*, Vol 89, No 1-2, pp 57-78.

Clase 20: Heterogeneidad Continua en Modelos Logit

- Heterogeneidad continua: modelo logit mezclado.
- Interpretación de coeficientes aleatorios en la población.
- Propiedades del modelo logit mezclado.
- Derivación y computo de la función de verosimilitud.
- Implementación e interpretación de resultados.

LECTURAS RECOMENDADAS:

- Train, Kenneth (2009) "Discrete Choice Methods with Simulation" *Cambridge University Press*, Chapter 6 (Mixed Logit).
- McFadden, D and Kenneth Train (2000) "Mixed MNL Models for Discrete Response," *Journal of Applied Econometrics*, Vol 15, No 5, pp. 447-470.
- Chintagunta, Pradeep K. , Dipak C. Jain, Naufel J. Vilcassim (1991) "Investigating Heterogeneity in Brand Preferences in Logit Models for Panel Data", *Journal of Marketing Research*, Vol. 28, No. 4, pp. 417-428.
- Jain, Dipak C., Naufel J. Vilcassim, Pradeep K. Chintagunta (1994) "A Random-Coefficients Logit Brand-Choice Model Applied to Panel Data," *Journal of Business & Economic Statistics*, Vol. 12, No. 3, pp. 317-328
- Nevo, Aviv (2000) "A Practitioner's Guide to Estimation of Random Coefficients Logit Models of Demand", *Journal of Economics and Management Strategy*, Vol. 9, No. 4, pp. 513-548

Clase 21: El enfoque bayesiano.

- Inconsistencias del enfoque frecuentista.
- Las ventajas del enfoque bayesiano en Marketing.

LECTURAS RECOMENDADAS:

- Rossi, Peter E. and Greg M. Allenby (2003) "Bayesian Statistics and Marketing," *Marketing Science*, Vol. 22, No. 3 pp. 304-328
- Gelman, Andrew, John B. Carlin, Hal S. Stern and Donald Rubin (2003) "Bayesian Data Analysis", *Chalman and Hall/CRC*, Second Edition, Chapter 1 (Background).
- Wasserman, Larry (2004) "All of Statistics: A Concise Course in Statistical Inference," *Springer*, First Edition. Chapter 11 (Bayesian Inference).

Clase 22: Regresión lineal jerárquica bayesiana.

- El modelo lineal de jerárquico bayesiano.
- Priors conjugados y sus correspondientes distribuciones posteriores.
- El Gibbs sampler.

LECTURAS RECOMENDADAS:

- Rossi, P. E., G. M. Allenby and R. McCulloch (2005) "Bayesian Statistics and Marketing," *John Wiley & Sons, Ltd*, First Edition, Chapter 3 (Markov Chain Monte Carlo Methods).

- Gelman, Andrew, John B. Carlin, Hal S. Stern and Donald Rubin (2003) “Bayesian Data Analysis”, *Chalman and Hall/CRC*, Second Edition, Chapters 14 (Introduction to regression models) and 15 (Hierarchical linear models).

Clase 23: Implementación del modelo de Regresión lineal jerárquica bayesiana.

- El paquete bayesm y la función rhierLinearModel.
- Implementación e interpretación de resultados.

LECTURAS RECOMENDADAS:

- Rossi, P. E., G. M. Allenby and R. McCulloch (2005) “Bayesian Statistics and Marketing,” *John Wiley & Sons, Ltd*, First Edition, Appendices A (An Introduction to Hierarchical Bayes Modeling in R) and B (A Guide to Installation and Use of bayesm).

Clase 24: Aplicación: Pricing y Micromarketing

- Descripción del problema
- Enfoque de solución.
- Resultados.

LECTURAS RECOMENDADAS:

- Montgomery, Alan (1997) “Creating Micro-Marketing Pricing Strategies Using Supermarket Scanner Data,” *Marketing Science*, Vol 16, No 4, pp 315-337.
- Montgomery, Alan and Marcel Goic (2011) “Making Better Pricing Decisions with Implied Priors”, *Carnegie Mellon University*, Working Paper.

Clase 25: Temas de Implementación

- Ingeniería de Marketing.
- Uso de modelos de Demanda en Sistema de Apoyo a las Decisiones (DSS).

LECTURAS RECOMENDADAS:

- Lilien, Gary and Arvind Rangaswamy (2008) “Marketing Engineering: Models that Connect with Practice” in *Handbook of Marketing Decision Models*, International Series in Operations Research & Management Science, Volume 121, Part IV, 527-559.
- Wierenga, Berend and Gerrit van Bruggen (2008) “Advances in Marketing Management Support Systems” in *Handbook of Marketing Decision Models*, International Series in Operations Research & Management Science, Volume 121, Part IV, 561-591.

Clase 26: Conclusión

- Revisión de modelos en el contexto de un plan de marketing.
- Recomendaciones y reflexiones finales.