



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA  
REPRESENTACIÓN EN BUENOS AIRES



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA  
FACOLTÀ DI SCIENZE STATISTICHE

## Master en Investigación de Mercado y Data Mining

Julio 2009

Organizado por la Representación en Buenos Aires, la Facultad y el Departamento de Ciencias Estadísticas del ALMA MATER STUDIORUM – UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

### PROGRAMA 2009 - 2010

#### CASOS DE ESTUDIO – 12 hs

**Furio Camillo**

El objetivo de este curso es introducir a los alumnos en el campo de aplicación de las técnicas de data mining orientadas a la investigación de mercado, en base a la interacción de áreas del conocimiento tales como la estadística, la inteligencia artificial (machine learning) y bases de datos, entre otras.

#### MÉTODOS ESTADÍSTICOS – 48 hs

**Giuliano Galimberti y Andrés Farall**

El objetivo es preparar al estudiante en el uso de técnicas estadísticas como instrumentos de soporte de las decisiones empresariales. Se presentarán los fundamentos metodológicos y las implicancias aplicativas e interpretativas de algunas de las metodologías estadísticas más utilizadas para el análisis cuantitativo de los datos, con particular énfasis en la implementación de tales metodologías mediante el software SAS:

- Análisis exploratorio de datos: representaciones gráficas, indicadores de posición, variabilidad y forma de una distribución estadística;
- El modelo de regresión lineal simple y múltiple: significado de los parámetros, estimación de los coeficientes con el método de los mínimos cuadrados, test de bondad de ajuste del modelo, aspectos inferenciales;
- El modelo de regresión logística simple y múltiple: *odds ratio*, transformación logística, significado de los parámetros, estimación de los coeficientes con el método de la máxima verosimilitud, test de bondad de ajuste del modelo, aspectos inferenciales. Uso del modelo de regresión logística para la construcción de una regla de clasificación;
- Introducción a los modelos lineales generalizados;
- La elección del modelo de regresión (lineal o logística): técnicas de selección automática de los regresores, criterios paramétricos y no paramétricos para la comparación de modelos;
- Técnicas no paramétricas para la regresión y la clasificación: los métodos de partición recursiva. Los algoritmos CART y CHAID;
- Introducción al análisis discriminante y al análisis de grupos.

#### INFORMÁTICA – 30 hs

**Claudio Sartori**

Los principales objetivos del curso son:

- Comprender los principios y los fundamentos tecnológicos que están en la base de los sistemas modernos de información, incluyendo: bases de datos, lenguaje SQL, modelos relacionales, proyección lógica y proyección conceptual de bases de datos con la metodología *Entity Relationship* (ER), instrumentos de *Business Intelligence*;
- Comprender las potencialidades de las tecnologías de los sistemas de información y poder evaluar sus costos y beneficios;
- Dotar a los responsables de los diferentes sectores de las empresas de instrumentos para la comunicación con los analistas de sistemas de información;
- Comprender la importancia del dato desde el punto de vista de su calidad, estandarización, conveniencia, nivel de síntesis.

Partners





### **CURSO SAS – 16 hs**

**A designar – SAS Institute Argentina S.A.**

SAS Enterprise Guide:

- Uso de la interfaz;
- Estadística descriptiva univariada;
- Uso de gráficos;
- Manejo de datos;
- Correlaciones, regresión y herramientas adicionales.

SAS Enterprise Miner (módulo SAS para data mining):

- Métodos exploratorios;
- Métodos supervisados;
- Ejemplos de modelos de *scoring*.

### **CURSO SPSS – 20 hs**

**Evangelina Lorente – SPSS Argentina S.A.**

- Paseo por SPSS;
- Tratamiento descriptivo de una variable categórica (nominal y ordinal);
- Relación entre variables categóricas: test  $\chi^2$  cuadrado de independencia;
- Tratamiento descriptivo de una variable cuantitativa;
- Comparación de medias: test t, ANOVA a uno y dos factores;
- Regresión lineal simple y múltiple;
- Análisis cluster (jerárquico, k-medias, a dos pasos);
- Análisis discriminante;
- Demo Clementine (módulo SPSS para data mining).

### **MARKETING – 40 hs**

**Angelo Manaresi y Linda Gobbi**

El marketing en la empresa y en el sistema económico. Del *Business Model* al plan operativo de marketing. Los principales instrumentos conceptuales y cuantitativos necesarios para comprender, analizar y construir las relaciones que una empresa establece con el propio mercado:

- La centralidad del cliente;
- El estudio de los comportamientos de adquisición;
- Los procesos de segmentación y posicionamiento;
- El desarrollo de nuevos productos y la difusión de la innovación;
- Las decisiones de precio, distribución y comunicación;
- El desarrollo de campañas publicitarias.

### **MÉTODOS DE PREVISIONES EMPRESARIALES – 30 hs**

**Andrea Guizzardi**

En una empresa equivocarse en una previsión por más o por menos no da lo mismo. El objetivo es proveer herramientas teóricas y prácticas para el análisis de previsión:

- Teoría y significado de la previsión, con referencias a la calidad y la naturaleza de los datos;
- Construcción y utilización de las funciones de pérdida de las previsiones y en la estadística en general;
- Previsión *unsupervised* (cualitativa) y modelos de serie de tiempo;
- Combinación y valoración de las previsiones.



### **EVALUACIÓN DE CALIDAD Y EFICIENCIA DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS – 30 hs** **Cristina Bernini**

El objetivo es profundizar el análisis y las medidas de la productividad y la eficiencia empresarial. Estos análisis proveen a las empresas de informaciones útiles para cuantificar el nivel de eficiencia operativa alcanzado en el desarrollo de las propias actividades, y para efectuar comparaciones entre empresas destinadas a aportar modificaciones a los propios procesos productivos. Los objetivos buscados mediante la utilización de tales medidas son:

- Iluminar a las empresas sobre la existencia de diferencias en los niveles de productividad;
- Tomar conciencia sobre la propia posición respecto de la competencia;
- Ayudar a fijar estándares de producción a alcanzar;
- Indicar las causas que están en la base de las diferencias de productividad y favorecer el desarrollo de métodos para incrementar la eficiencia.

### **TÉCNICAS DE ENCUESTAS – 30 hs** **Fedele Greco**

El objetivo del curso es proveer los conocimientos de base para identificar las técnicas de investigación estadística más apropiadas para el relevamiento de datos de individuos, familias y empresas. Más precisamente se propone formar profesionales capaces de interactuar de modo consciente con las organizaciones que se ocupan de relevamientos estadísticos directos. A tal fin se presentarán los siguientes conceptos:

- Proceso de producción de los datos estadísticos, la subdivisión del proceso en fases y los principios de control de calidad del mismo. En particular se examinará el error no muestral, las técnicas para identificarlo, medirlo, prevenirlo y corregirlo;
- Modalidades estadísticas y organizativas destinadas al control del proceso de relevamiento;
- En este contexto las diferentes técnicas de relevamiento son introducidas como “medios de producción” sujetos a evolución tecnológica y a procesos de innovación. Considerando las técnicas más recientes, se dedicará particular atención a las diferentes metodologías estadísticas asistidas por computadora (CASI), a los relevamientos telefónicos (CATI) y a los relevamientos por Internet.

### **ANÁLISIS DE MERCADO – 40 hs** **Giorgio Tassinari**

El objetivo es proveer herramientas teóricas y prácticas para el análisis del comportamiento del consumidor y su respuesta al empleo de instrumentos de marketing, principalmente políticas de promociones e inversión publicitaria:

- Modelos de selección entre marcas de tipo estocástico y de tipo racional;
- Modelos de respuesta del mercado;
- El modelo de regresión múltiple para la construcción de modelos para datos agregados de previsión de la demanda primaria, las ventas y la cuota de mercado;
- Modelos dinámicos para series estacionarias;
- El modelo *multinomial logit*;
- Análisis del impacto del precio de referencia y de la fidelidad de marca en modelos de selección entre marcas y la estimación de las relaciones entre publicidad, memoria y notoriedad de la marca;
- Cómo se organiza una campaña publicitaria. La eficacia de las promociones. La respuesta cognitiva a las campañas publicitarias;
- El análisis de las series de tiempo;
- Los modelos para las series no estacionarias.



### **TÉCNICAS PARA EL MONITOREO DE LOS CLIENTES Y EL CRM – 50 hs** **Furio Camillo**

El *Customer Relationship Management* (CRM) permite a las empresas identificar los instrumentos necesarios para establecer y/o mejorar las relaciones con los clientes, fidelizar a los existentes y conquistar nuevos.

Las técnicas de data mining permiten crear sistemas de apoyo a las decisiones basadas en el análisis del patrimonio informativo relativo a los clientes para prever intereses, preferencias y comportamientos de adquisición y compra.

- Técnicas de segmentación;
- Técnicas de interpretación de los resultados de *clustering*;
- Técnicas de reducción de la varianza (análisis factorial exploratorio);
- Técnicas para el tratamiento de respuestas abiertas (semiometría);
- Técnicas de clasificación supervisada (análisis discriminante, árboles de decisión)
- Técnicas para el análisis de supervivencia (*churn analysis*);
- Técnicas para datos truncados (estimación del riesgo esperado en caso de eventos excepcionales, modelos tobit);
- Técnicas para el tratamiento de neuro-datos;
- Técnicas de inferencia para la medición de la eficacia de campañas de marketing.

### **DATA MINING – 30 hs** **Alberto Saccardi**

El curso proveerá una introducción al uso de las principales técnicas de data mining utilizadas como respaldo de los procesos decisionales empresariales, con particular atención a las problemáticas de marketing estratégico y operativo. Las lecciones del curso se caracterizarán por alternar las de naturaleza metodológica con aquellas de carácter más aplicado.

- Se expondrán casos de empresas relativos a la construcción de modelos de segmentación de *Customer DataBase* -modelos de scoring y segmentación comportamental;
- Se hará uso del software *SAS Enterprise Miner* para el desarrollo de las secciones aplicadas del curso;
- Los participantes estarán en condiciones de reproducir autónomamente los análisis propuestos durante las sesiones metodológicas y adquirirán familiaridad en la elaboración y el análisis de datos, con particular énfasis en los aspectos de interpretación y utilización de los resultados obtenidos.

### **TEORÍA DE LAS ORGANIZACIONES COMPLEJAS Y DE LA ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL – 25 hs** **Vicente Donato**

El curso se concentrará en el análisis conceptual y práctico de los diferentes aspectos y dimensiones que conforman las problemáticas de una organización compleja, con particular énfasis en los desafíos de las organizaciones modernas (externalizaciones, TICs, etc.):

- Teoría de la organización y teoría de la empresa;
- Organización económica y eficiencia;
- Coordinación e incentivos: el sistema de precios;
- Coordinación de planes y acciones: el rol del sistema de autoridad;
- Racionalidad limitada e informaciones privadas;
- Propiedad y derechos de propiedad;
- Los límites y la estructura de la empresa.



**CURSO ArcGis (Geographical Information System) – 16 hs**  
**Alejandra Episcopo – Aeroterra Argentina S.A.**

- ArcGis Introducción I <http://www.aeroterra.com/sv-cap-cro-arcgisintro.htm>;
- ArcGis Introducción II <http://www.aeroterra.com/sv-cap-cro-arcgisavan.htm>;
- Introducción al GeoMarketing <http://www.aeroterra.com/so-geomk.htm>;
- ArcGIS Spatial Analyst [http://downloads2.esri.com/campus/PRDpdfTOC/50007120\\_9.x.pdf](http://downloads2.esri.com/campus/PRDpdfTOC/50007120_9.x.pdf).

**MÉTODOS PARA LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA – 30 hs**  
**Linda Gobbi**

El curso se articula en dos etapas. La primera estará dedicada a dar una introducción sobre las principales técnicas de investigación cualitativa. La segunda parte se concentrará en el análisis del material empírico con el objetivo de mostrar el funcionamiento de tales técnicas, evidenciando cómo calidad y cantidad constituyen los aspectos fundamentales de una investigación. Se examinarán además ejemplos operativos de instrumentos cualitativos en el marco de diseños de investigación con técnicas diversificadas de recolección de datos (etnografía, focus groups, entrevistas en profundidad, biografías, etc.).

- Qué se entiende por investigación cualitativa: orígenes y principios;
- Cómo se diferencia de la investigación cuantitativa: instrumentos y disciplinas;
- Cuándo es preferible utilizar una investigación cualitativa: paradigmas en las investigaciones de marketing;
- Las contribuciones de las diferentes disciplinas que proveen principios, metodologías y modelos interpretativos a la investigación cualitativa (psicología, etnografía, antropología, sociología, semiología): definición de metodologías y modalidades de recolección de datos;
- Los modelos interpretativos del dato cualitativo: principios y paradigmas.