

## Temas de Memoria Centro de Finanzas

26 de marzo, 2012

La siguiente corresponde a una lista de los temas que el Centro de Finanzas puede ofrecer a los alumnos del Departamento de Ingeniería Industrial para el semestre de Otoño 2011. Los alumnos del ramo IN6908 pueden utilizar **uno** de estos temas para su documento “posibles temas de memoria” a entregar en la semana 3, y debe notificarlo en el foro del curso, para evitar repeticiones. El alumno debe a su vez contactarse con el profesor encargado para obtener mayores descripciones del tema, la información aquí entregada es referencial.

En caso que el alumno esté interesado en seguir con este tema de tesis, debe contactarse con el profesor responsable indicado y gestionar directamente con él si se acepta su propuesta o no. La mera indicación del alumno de su deseo de perseguir uno de estos temas como tema de memoria NO asegura la aceptación del alumno en él, lo que dependerá del profesor responsable.

### Temas

- 1. Desarrollo de modelos de riesgo de crédito a microempresarios con variables subjetivas (Prof. José Miguel Cruz / Pablo Coloma):** La fundación Mi Futuro entrega microcréditos utilizando variables subjetivas que son evaluadas por trabajadores de la fundación. El objetivo de esta memoria es medir el impacto real de estas variables en la predicción del riesgo asociado a microcréditos, a través de trabajo en terreno con los microempresarios y en conjunto con la fundación. Además, se espera que el memorista proponga nuevas métricas a partir del estudio que realice.
- 2. Benchmarks en la Industria de las AFP (Prof. José Miguel Cruz / LVA Índices):** El objetivo de esta memoria es diseñar y probar el funcionamiento de benchmarks (índices) cuantitativos para el rendimiento de las Administradoras de Fondos de Pensión chilenas, obteniendo mejores indicadores acerca del rendimiento real de estos fondos y sus perspectivas futuras.
- 3. Diseño de Plataforma de Entrenamiento para Latinoamérica de Software Calypso (Prof. José Miguel Cruz):** Calypso ([www.calypso.com](http://www.calypso.com)), un sistema integrado de procesamiento de trading y riesgo asociado a derivados y bonos, recientemente se asoció con el Centro de Finanzas otorgando una licencia amplia para el desarrollo de docencia e investigación. El objetivo de esta memoria es diseñar los sistemas de acceso a este software para generar instancias de aprendizaje para toda la región, aprendiendo el uso del sistema, e implementando en conjunto con los investigadores del centro la plataforma de enseñanza a ser usada en la Universidad.

- 4. Estimación del Riesgo de Crédito con Datos de Panel por Sector (Prof. José Pizarro):** Extendiendo resultados ya obtenidos en la estimación de las probabilidades de incumplimiento para distintos sectores productivos de la economía chilena, esta memoria buscará encontrar de forma explícita las correlaciones de incumplimiento para la distribución conjunta de una cartera de créditos corporativos, utilizando posteriormente estos parámetros para la estimación del riesgo de incumplimiento total del portafolio. Siendo estos resultados potencialmente utilizados en mecanismos de asignación de capital así como en la estimación de las provisiones agregadas y diversificadas del portafolio estudiado.
- 5. Diseño y Puesta en Marcha de Bases de Datos Financieras (Prof. José Miguel Cruz):** Este proyecto apunta a la creación de sistemas automatizados que capturen información financiera relevante (precios de acciones, indicadores Banco Central, SBIF, SVS, LVA, etc.) y los consoliden en bases de datos que estén disponibles para los investigadores del Centro de Finanzas. El memorista deberá diseñar sistemas de información apropiados y, con el apoyo de investigadores del centro, generar el software que permita recopilar los datos que fueron diseñados a partir de los sistemas disponibles en el medio.
- 6. Modelamiento de Loss Given Default en Créditos de Consumo (Profs. Cristián Bravo / Richard Weber):** Este tema de memoria apunta a mejorar la literatura existente en Loss Given Default aplicando modelos avanzados (ensembles, splines, etc) para modelar la pérdida dado el evento de default (LGD). La distribución de la LGD posee una forma de U que los métodos actuales tienen problemas para estimar, además que no existe conocimiento acabado acerca de las variables que impulsan la realización de la pérdida dado el default futura en base al comportamiento histórico de pagos, o las condiciones originales del crédito.
- 7. Clustering Semi-Supervisado para Data Mining Financiero (Profs. Cristián Bravo / Richard Weber):** El clustering semi-supervisado extiende la metodología clásica de segmentación al incorporar conocimiento externo en forma de restricciones sobre la formación de los clústeres. En este proyecto se busca extender la metodología utilizando teoría económica en el sector de riesgo de crédito o de marketing cuantitativo aplicado a finanzas, buscando segmentos que mejoren la rentabilidad al realizar campañas de marketing dirigido, o permitan mejor discriminación al generar grupos con características de riesgo medibles.
- 8. Generación de Scores en Credit Scoring Multiclase (Profs. Cristián Bravo / Richard Weber):** Los scores son parte fundamental de los modelos de Credit Scoring, simplificando el uso de modelos estadísticos a través de la entrega de un procedimiento aritmético sencillo que es equivalente al modelo subyacente. Usualmente, en el caso binario, estos scores corresponden a una transformación log-log del espacio generado por la regresión logística utilizada para crear el modelo. Este proyecto apunta a generar scores que tengan

las mismas propiedades de simplicidad, pero aplicados ahora a regresiones logísticas multiclase, donde ya no es posible utilizar directamente una transformación log-log.

- 9. Análisis de Supervivencia Multiclase con Clases Dependientes (Profs. Cristián Bravo / Richard Weber):** La técnica del análisis de supervivencia ha ganado popularidad en credit scoring, pues responde la pregunta del tiempo esperado para que un cliente caiga en default, en vez de si lo hará o no. Esto facilita, por ejemplo, la generación de las provisiones, ya que permite generar probabilidades de default alineadas con la madurez que el directorio desee para el portafolio de créditos. Este proyecto apunta a generar una metodología para cuando existen más de una clase de defaulters, buscando una manera para extender la metodología de riesgo en competencia (*competing risks*) o el análisis de cura mixta (*mixture cure analysis*), técnicas que asumen independencia entre las clases, o más precisamente, riesgos aditivos.
  
- 10. Actualización de Tasa Social de Descuento (Prof. Eduardo Contreras):** El objetivo de esta memoria es generar una metodología de actualización de la tasa social de descuento para evaluación de proyectos, definiendo las variables que mejor se adecúan para obtener el beneficio social de proyectos para el sector de gobierno.