



## **“ UNA HERRAMIENTA PARA LA PREDICCIÓN DE RIESGOS EN PROYECTOS DE SOFTWARE USANDO MODELOS EN REDES BAYESIANAS ”**

**FRANCISCO GABRIEL REYES MATUS  
INGENIERO CIVIL EN COMPUTACIÓN**

### **RESUMEN**

El desarrollo de sistemas de software es un proceso costoso, difícil y con altas tasas de fracaso. Siempre está presente la posibilidad de ocurrencia de ciertos eventos que se traducen en complicaciones para su realización a los cuales se les denomina riesgos. La habilidad del jefe de proyecto de detectar y mitigar en etapa temprana las potenciales fuentes de riesgos puede reducir costos, mejorar relación del equipo y reducir en definitiva la posibilidad de fracaso del proyecto [29].

Las redes bayesianas, por su parte, permiten representar el conocimiento experto y son una excelente herramienta en la representación de la incerteza frente a ciertos eventos [14].

Etapas anteriores a este proyecto caracterizaron los factores que afectan el proceso de desarrollo de software y se identificaron siete categorías potenciales fuentes de riesgos.

Con ésta información se confeccionaron encuestas repartidas a nivel nacional en empresas de desarrollo de software y tecnologías de información. La información obtenida en las encuestas, junto con la clasificación de éxito/fracaso dada a los proyectos, permitió definir modelos probabilísticos para la predicción del nivel de riesgos de un proyecto de software.

En este proyecto he construido un software que toma los modelos en redes bayesianas, permite el ingreso de evidencias que representan un proyecto nuevo y entrega la probabilidad de éxito de éste. La herramienta puede también aconsejar al jefe de proyecto un conjunto de factores que deben ser atendidos de manera especial con el fin de aumentar la probabilidad de éxito. Para esto se basa en las evidencias del proyecto, las características del modelo y en la información ingresada por el usuario en cuanto a los costos de mejorar cada factor de riesgo. Nuevos modelos han sido creados, valiéndose de nuevas herramientas de aprendizaje y selección de atributos y orientando los modelos hacia clasificadores bayesianos. Un conjunto de 14 proyectos reales han sido sometidos a la evaluación de los modelos, a través del uso de la herramienta, en promedio 12 de ellos fueron correctamente clasificados.