

# **Programas de Postgrado en Planificación y Gestión de las Tecnologías de la Información**

**Gustavo A. del Pino**

Facultad de Ingeniería, Universidad Austral, Buenos Aires, Argentina  
gdelpino@austral.edu.ar

## **RESUMEN**

Este trabajo describe la experiencia en el diseño e implementación de un Programa Ejecutivo de Postgrado en Gestión de las Tecnologías de la información (PGTI) de seis meses de duración y el MoIT (Management of Information Technology) un Postgrado en Planificación y Gestión de las Tecnologías de la Información de trece meses de duración. La motivación al introducir estos programas estuvo dada por la necesidad existente en nuestro medio de formar profesionales responsables de planificar y gestionar las tecnologías de la información que integren conocimientos de tecnologías de la información con conocimientos de planificación y gestión. A través de ambos programas y con diferente grado de profundidad se logró que los graduados estuviesen capacitados para: comprender las tecnologías disponibles; las organizaciones que las emplean y los temas estratégicos involucrados; entender los aspectos vinculados con las tecnologías de la información y saber planificar estratégicamente el uso de las tecnologías de la información en una dada organización.

**Palabras claves:** Educación en Gestión de Tecnologías de la Información, diseño curricular, tecnologías de la información

## **ABSTRACT**

This paper describes the experience in the design and implementation of a six month Executive Graduate Program on Information Technology Management and a thirteen month Graduate Program on Information Technology Planning and Management. The motivation for developing these programs was to meet the present need of our sector to educate professionals responsible for the planning and management of information technologies, by combining IT knowledge with planning and management skills. Through both programs the graduates were able to: understand available technologies and their business-enabling role; learn about the organizations that use such technologies and the strategic issues involved; understand IT-related aspects and learn to plan -strategically- the use of IT in a given organization.

**Keywords:** Management of Information Systems education, curriculum design, information technology

## **1. INTRODUCCIÓN**

Las tecnologías de la información, han producido un cambio fundamental en nuestra sociedad, impulsando el pasaje de una sociedad del tipo industrial hacia una “sociedad de la información”.

A fin de formar profesionales responsables de planificar y gestionar las tecnologías de la información y de sentar acciones conducentes a establecer un apropiado ámbito para su tratamiento integral, el área de posgrados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Austral ha desarrollado un Programa en Gestión de las Tecnologías de la Información (PGTI) con cuatro ediciones en su haber (2006, 2007, 2008 y 2009) y el MoIT con una primera edición en el 2010 y una segunda edición en el 2011.

El PGTI es un programa ejecutivo similar en cuanto a sus objetivos a Delivering Information Services, programa de educación ejecutiva de la Harvard Business School. A diferencia de éste, el PGTI incorpora temáticas del área de la empresa como gestión financiera, comportamiento humano y ética profesional, que entendemos aportan

conocimientos que son esenciales a los fines de lograr los objetivos buscados y que son además donde se encuentra la mayor carencia de conocimientos.

Por medio del PGTI se pudo además probar contenidos y conceptos que sirvieron a la posterior formulación del MoIT.

El MoIT en comparación con posgrados de universidades prestigiosas como el Master of Information Management and Systems (MIMS) de la UC Berkeley School of Information o el Master of Information System Management del Heinz College de Carnegie Mellon University; está dirigido a profesionales que estén a cargo de planificar y gestionar las Tecnologías de la Información para una dada organización o estén proyectados a desarrollar tales funciones, es decir que los postulantes suelen tener bastantes años de experiencia. Además más que la tecnología per se como pareciera ser del diseño curricular de los masters de Berkeley y de Carnegie Mellon, en el MoIT se plantea a que me habilita la tecnología y en que agrega valor a la empresa.

## **1.1 FUNDAMENTOS**

Todas las organizaciones pueden ser definidas por las estructuras de sus sistemas de información, por los flujos de información y la manera en que gestionan la combinación de profesionales, insumos, procesos y normas de procedimientos destinados a asegurar que esas estructuras y flujos agreguen valor a la organización. Esta complejidad presenta la necesidad de contar con profesionales capaces de planificar y gestionar las tecnologías de la información alineando su aplicación con los objetivos de la organización.

Que las tecnologías de la información deben estar alineadas con el negocio de modo que sirvan para lograr ventajas estratégicas no es algo nuevo, Paul Strassmann (1997) dedicó un libro a este tema, pero muchas veces las áreas de TI están en un camino diferente sin poder por lo tanto justificar su valor. O como lo dice John McPartlin (2003): “CIOs need to start thinking like CFOs when they do financial analysis” .

Dicho de otro modo, los conocimientos tecnológicos y de dirección son indispensables para gestionar el cambio organizacional y la complejidad que representa articular equipos humanos y tecnologías hiperespecializadas, negociar con proveedores, evaluar y dirigir proyectos y participar en la toma de decisiones estratégicas de la organización. Esta necesidad solo puede ser resuelta de manera eficaz con profesionales que integren conocimientos de tecnologías de la información con conocimientos de planificación y gestión.

## **1.2 METAS ACADÉMICAS Y O PROFESIONALES DE LOS POSTGRADOS**

Ambos programas de postgrado, con diferentes grados de alcance y profundidad, pretenden formar profesionales que, mediante la adecuada planificación, gestión y aplicación de las tecnologías de la información, puedan ser capaces de conseguir ventajas competitivas sostenibles en sus organizaciones. Su objetivo es proporcionar una formación superior profundizando en el desarrollo teórico, tecnológico y profesional del estado del conocimiento correspondiente a la disciplina. Se pretende que los graduados estén capacitados para: comprender las tecnologías disponibles; a las organizaciones que las emplean y a los temas estratégicos involucrados; entender todos los aspectos vinculados con las tecnologías de la información; y saber planificar estratégicamente el uso de las tecnologías de la información en una organización.

Creemos que en nuestro caso el ámbito más adecuado para formar estos profesionales es bajo la órbita de la Facultad de Ingeniería que tiene una carrera consolidada de Ingeniería en Informática y en dónde se realizan actividades de investigación y de transferencia relacionadas con los posgrados.

## **2. EL PROGRAMA EJECUTIVO DE POSTGRADO EN GESTIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (PGTI)**

El Programa Ejecutivo de Postgrado en Gestión de las Tecnologías de la Información tiene cuatro ediciones en su haber. Por el han concurrido alumnos provenientes tanto del sector público como del sector privado, de empresas dedicadas a lo provisión de servicios y de empresas dedicadas a la producción de bienes. El 40% de los alumnos

están a cargo de planificar y gestionar las tecnologías de la información en sus organizaciones. El 46% reporta al primer nivel gerencial de TI con una gerencia o jefatura a cargo. El 14% restante son en gran parte consultores seniors que provienen de algunas de las principales empresas que proveen servicios relacionados con tecnologías de la información. La edad promedio de los participantes es de 40 años y el porcentaje de mujeres asciende al 20%.

## **2.1 CONTENIDO ACADÉMICO**

El programa que consta de 10 módulos tiene una duración de seis meses y requiere para su aprobación la realización de un trabajo final que puede realizarse de manera individual o por equipos pero de no más de dos personas. Los módulos del programa incluyen temas no-técnicos que intentan responder de alguna manera a una de las preguntas que se formulan Srivalli Nagarajan and Jenny Edwards (2008): What are the typical non-technical requirements of IT professional practice?

Los módulos son los siguientes:

Planificación Estratégica  
Gestión de la Seguridad Informática  
Gestión del Conocimiento  
e-business  
Gestión Financiera  
Gestión y Desarrollo del Comportamiento Humano  
Gestión de Proyectos  
Ética Profesional  
Aspectos Legales Relacionados con las Tecnologías de la Información

Los módulos son dictados por 12 profesores con experiencia docente y profesional en cada una de estas áreas.

El director del programa hace un muy cercano seguimiento del programa y de los alumnos permitiendo de esta manera poder realizar pequeños ajustes durante su desarrollo. Ocurre que no todos los auditorios son iguales, por lo que determinados temas pueden requerir diferente tratamiento según el auditorio. Además se tiene muy en cuenta las sugerencias que resultan de la realimentación de los alumnos y que lleva a veces que de un tema sea necesario agregar una clase extra que no estaba contemplada en el inicio del programa.

En casi todos los módulos se fomenta que haya algún trabajo o discusión en equipo para lo cual los alumnos son divididos en grupos de seis buscándose en la conformación de los mismos que tengan experiencias y perfiles complementarios. La experiencia de cada uno de los participantes vuelve muy rica y provechosa esta metodología de aprendizaje.

## **2.2 TRABAJO FINAL**

La realización del trabajo final es una parte clave del programa. Se les propone como guía a los alumnos que el tema del trabajo final puede responder a alguno de los siguientes escenarios:

- a) Un trabajo final en donde se aplique alguno de los conocimientos adquiridos en el programa a su ámbito laboral.

Algunos ejemplos de trabajos finales comprendidos dentro de este grupo son: establecimiento de una política de seguridad de la información para un ministerio público nacional y aplicación de un modelo de asignación de recursos a los diferentes proyectos de TI de acuerdo a una ponderación del plan estratégico de una gran empresa nacional.

- b) La profundización de alguno de los temas vistos durante el programa.

Algunos ejemplos de trabajos finales comprendidos dentro de este grupo son: : Protección de Datos Personales e ITIL Service Management

Existen también trabajos finales que no están comprendidos estrictamente en ninguno de estos grupos. Un ejemplo fue la propuesta de una arquitectura general para la aplicación “Front End Unificado de Servicios”, presentando las mejoras que este tipo de servicio ofrecería y considerando como herramienta de desarrollo el software libre “DotNetNuke”

Cuando los alumnos optan por realizar el trabajo final aplicando alguno de los conocimientos adquiridos a su ámbito profesional se tiene especial cuidado en salvaguardar la confidencialidad de la información suministrada en el trabajo, firmando acuerdos de confidencialidad llegado el caso o “maquillando” datos.

Como se busca que este trabajo final sea un aporte importante al alumno, se les da en caso de ser necesario a los alumnos un plazo extra de 3 meses posteriores a la conclusión del dictado del programa para la finalización del trabajo final.

El porcentaje de alumnos que aprueba el curso con la concreción del trabajo final es del 86 %.

### **2.3 EVALUACIÓN DEL PROGRAMA**

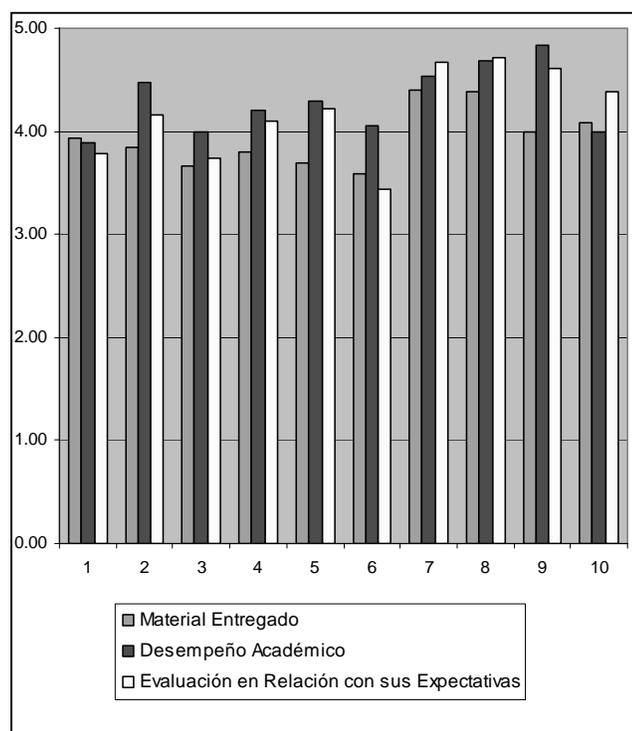
Al finalizar cada módulo se efectúa una evaluación del material entregado, del desempeño académico y una evaluación del módulo en relación con las expectativas que se tenían del mismo con un apartado para sugerencias donde el alumno puede agregar sus comentarios. Se usa un formato de cinco niveles que representan:

1. Malo
2. Regular
3. Bueno
4. Muy Bueno
5. Excelente

Al finalizar el programa se realiza una encuesta de satisfacción del mismo donde se incluyen las siguientes preguntas: ¿Cuáles fueron los temas que más le aportaron?, ¿Qué le parece que se debe mejorar en próximas ediciones? y un espacio para sugerencias.

Aunque notamos una gran diversidad de respuestas en lo que respecta a los temas que más aportaron, fruto de las propias experiencias y antecedentes académicos de los alumnos, observamos que todos los temas tratados fueron mencionados como que aportaron valor pero que hay mayor cantidad de coincidencias en planificación estratégica, liderazgo y gestión financiera. Pensamos que esto se debe justamente a que en estos temas es en dónde se encuentra en promedio la mayor carencia de conocimientos y experiencia de nuestros alumnos. Como uno de ellos mismo nos manifestó: me ascendieron a CIO y ahora tengo que dirigir a quienes antes eran mis compañeros y no se como hacerlo. También tienen debilidades en como alinear el área de tecnologías de la información con el negocio y en la relación con la persona a la que suelen reportar: el Chief Financial Officer.

En la figura 1 se muestran los resultados de la evaluación de los diferentes módulos del programa.



**Figura 1: Evaluación de los diferentes módulos del programa**

El promedio del material entregado es 3.79, el del desempeño académico es de 4.18 y el de la evaluación con relación a sus expectativas es de 4. Vemos que aunque los números son buenos –recordar que 4 significa *Muy Bueno*– debemos mejorar sobretodo con respecto al material entregado. Este es desde un punto de vista académico de un excelente nivel y se encuentra además disponible en un sitio web, pero pensamos que como el auditorio está acostumbrado a la calidad de impresión que se suele entregar en eventos informáticos a los que están acostumbrados a asistir, es allí donde tenemos una diferencia que tenemos que tratar de subsanar de alguna forma.

### **3. EL POSGRADO EN PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

Con la experiencia adquirida en el PGTI se encaró la creación de una carrera de postgrado de 440hs y 13 meses reales de dictado. Para ello se tuvo en cuenta la experiencia de otras carreras de postgrado existentes en la institución, las recomendaciones de una Comisión Asesora formada por académicos y profesionales de reconocida experiencia en el área, la evaluación de programas similares ofrecidos por otras universidades, el modelo MSIS 2006 (Gordon et al., 2006) y MSIS 2000 (Gordon et al., 2001) Model Curriculum for Graduate Degree Programs in IS, elaborado por Association for Computing Machinery y Association for Information Systems para el diseño de posgrados en Sistemas de Información y las recomendaciones de organismos oficiales que intervienen en la acreditación de carreras de postgrado.

#### **3.1 ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

El Plan de Estudios comprende 16 asignaturas. Comprende un conjunto de contenidos que se distribuyen en materias teórico-prácticas en las que se adquiere un manejo conceptual-teórico y práctico de la disciplina, donde

resalta la naturaleza profesionalizante de las competencias. El diseño del Plan de Estudios deja en evidencia una estructura de contenidos formativos orientada según dos ejes. A) Tecnológico: reconocimiento de las posibilidades de las tecnologías de la información para crear valor o apoyar la creación de valor y, por lo tanto, integrarse en los procesos de negocios de la organización. B) Gestión: optimización de las estrategias de abordaje de las situaciones problemáticas y de alta complejidad que mejoren el rendimiento de las soluciones. Las materias se estructuran en 5 áreas: 1. Fundamentos (Tecnológicos y de Empresa: 3 asignaturas), 2. Núcleo (Cursos centrales: 4 asignaturas), 3. Integración I (Sintetizar e integrar los conocimientos adquiridos: 2 asignaturas), 4. Especialización (5 asignaturas) y 5) Integración II (2 asignaturas). El currículo comprende una formación estructurada de materias obligatorias y dos seminarios de integración. Estos permiten asegurar una valoración propedéutica de las competencias adquiridas hasta ese momento cuya principal ventaja es generar un perfil de salida homólogo. El Plan de Estudio se desarrolla en tres cuatrimestres. La duración total de los cursos es de 440 horas.

La organización de las actividades permite abordar los componentes teóricos y prácticos de disciplinas y ámbitos fundamentales para el campo profesional. La secuencia pedagógica asegura la progresiva adquisición de competencias y el logro de los objetivos planificados.

Las actividades prácticas se realizan por intermedio del método del caso, a través de técnicas de simulación, talleres de trabajo y también usando los laboratorios informáticos de la Facultad de Ingeniería que cuentan con las siguientes herramientas de software:

SQL SERVER (MICROSOFT)

DB2/COGNOS (IBM)

MICROSTRATEGY SUITE

BUSINESS OBJECTS (SAP)

SAS (Incluye ENTERPRISE MINER)

SPSS V17 y CLEMENTINE (SPSS)

### **3.2 TRABAJO DE APLICACIÓN**

El Trabajo de Aplicación es un elemento vertebrador de la formación. Los alumnos amplían la capacitación profesional práctica propia del postgrado a través de un Trabajo de Aplicación. Este Trabajo de Aplicación podrá realizarse en aquellas empresas donde la Facultad de Ingeniería tiene convenios o en las empresas donde los alumnos realizan su actividad profesional, siempre bajo la supervisión en uno u otro caso por parte del Asesor Académico

### **3.3 PLAN DE ESTUDIOS**

#### **Estructura de la Carrera**

La carrera de Postgrado en Planificación y Gestión de las Tecnologías de la Información esta estructurada sobre la base de cinco áreas: *Fundamentos (Tecnología y Empresa), Núcleo, Integración I, Especialización, Integración II y un Trabajo de Aplicación*

#### **Fundamentos**

El objetivo del área de Fundamentos es proveer los conocimientos esenciales a la carrera y para el desarrollo del resto de la currícula.

Esta compuesta por dos sub-áreas: Tecnología y Empresa.

#### **Tecnología**

*Tópicos de Gestión y del Estado del Arte en las Tecnologías de la Información*

## **Empresa**

*Gestión y Desarrollo del Comportamiento Humano*

*Finanzas Corporativas y Gestión del Riesgo*

## **Núcleo**

En esta área se desarrollan aquellos cursos centrales al objetivo del programa.

*Gestión de la Seguridad Informática*

*Sistemas de Gestión Empresarial*

*Sistemas de Inteligencia de Procesos de Negocios I*

*Gestión de Proyectos y Gestión de los Cambios*

## **Integración I**

El objetivo del área de Integración I es el de sintetizar e integrar los conocimientos adquiridos desde la perspectiva de contribuir a desarrollar una arquitectura técnica integrada que sirva a las necesidades de la organización.

*Seminario de Integración I*

*Gestión de los Sistemas de Información*

## **Especialización**

En esta área se desarrollan aquellos cursos que orientados al objetivo del programa tienen un contenido más específico.

*e-business*

*Sistemas de Inteligencia de Procesos de Negocios II*

*Ética Profesional y Responsabilidad de la Empresa en la Sociedad*

*Negociación*

*Aspectos Legales Relacionados con las Tecnologías de la Información*

## **Integración II**

El objetivo del área de Integración II es el sintetizar e integrar los conocimientos adquiridos desde la perspectiva de integrar la empresa con la función de IT.

*Seminario de Integración II*

*Planificación Estratégica*

## **4. CONCLUSIÓN**

En momentos en que la diversidad e inevitable complejidad de saberes exige atención a campos interdisciplinarios con nuevas proyecciones o creciente demanda, consideramos que los modelos propuestos son los más apropiados por la unidad en la variedad y el abordaje de una combinatoria pertinente de las cuestiones y problemáticas que se deben enfrentar en la práctica profesional de quien tiene a cargo la planificación y gestión del área de tecnologías de la información.

Además cuando el área de TI no esta alineada con los objetivos del negocio la alta dirección termina entonces cambiando su cabeza y no es raro que prefiera elegir a su reemplazante en alguien que no provenga de una formación técnica sino que venga más bien del área del negocio, que la mayoría de las veces tampoco es la

solución. Lo ideal por supuesto es que este calificado en ambas áreas, que es lo que buscan postgrados en Management of Information Technologies o MIS.

El Programa Ejecutivo de Postgrado en Gestión de las Tecnologías de la Información y más todavía la carrera de Postgrado en Planificación y Gestión de las Tecnologías de la Información satisfacen las necesidades expuestas. Los mismos tienen en cuenta las necesidades y características propias de nuestro medio, otras experiencias de formación superior en esa disciplina, la experiencia propia en la formación de recursos especializados en ese dominio y las actividades de transferencia que se desarrollan en nuestra Facultad de Ingeniería.

## REFERENCIAS

- Delivering Information services, HBS, <http://www.exed.hbs.edu/programs/dis/Pages/default.aspx>. Accessed 16 Mayo 2011
- Gorgone, J., Gray, P., Stohr, E., Valacich, J., Wigand R.: MSIS 2006 Model Curriculum and Guidelines for Graduate Degree Programs in Information Systems. Communications of the Association for Information Systems (Vol 17, 2006)1-56.
- Gorgone, J., Gray, P., Feinstein D., Kasper, G., Luftman, J., Stohr, E., Valacich, J., Wigand R.: MSIS 2000 Model Curriculum and Guidelines fo Graduate Degree Programs in Information Systems. <http://www.aisnet.org/Curriculum/msis2000.pdf/>. Accessed 18 Aug 2008.
- McPartlin, J.: IT Budgets and ROI, <http://www.cfo.com/article.cfm/3010907?f=search/>. Accessed 24 Feb 2011.
- Master of Information Management and Systems (MIMS), UC Berkeley School of Information, <http://www.ischool.berkeley.edu/programs>. Accessed 19 Mayo 2011.
- Master of Information System Management, Heinz College, Carnegie Mellon University, <http://www.heinz.cmu.edu/school-of-information-systems-and-management/information-systems-management-mism/index.aspx>. Accessed 19 Mayo 2011.
- Nagarajan, S., Edwards J. (2008): Towards Understanding the Non-technical Work Experience of Recent Australian Information Technology Graduates. Proceedings of the Tenth Australasian Computing Education Conference (ACE 2008), Wollongong, NSW, Australia, 78: 103-112, Australian Computer Society Inc.
- Strassmann, P. (1997): The Squandered Computer: Evaluating the Business Alignment of Information Technologies. Infomation Economic Press; 1 edition Duan, L., Loh, J.T., and Chen, W.F. (1990). "M-P-F based analysis of dented tubular members". *Journal of Structural Engineering*, Vol. 21, No. 8, pp 34-44.

## ***Autorización y Renuncia***

*Los autores autorizan a LACCEI para publicar el escrito en las memorias de la conferencia. LACCEI o los editores no son responsables ni por el contenido ni por las implicaciones de lo que esta expresado en el escrito.*

