

Incorporando contenidos sobre Gobernanza de la Tecnología en la enseñanza universitaria

Autores: Lía Molinari¹, Viviana Ambrosi^{1, 2}, Francisco Javier Díaz¹

¹ LINTI Laboratorio de Investigación en Nuevas Tecnologías Informáticas, Facultad de Informática, Universidad Nacional de La Plata, calle 50 y 120, La Plata, Buenos Aires, Argentina

² Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, Argentina
{lmolinari, vambrosi, javierd}@info.unlp.edu.ar

Introducción

Desde el año 2010, en la Facultad de Informática de la UNLP¹, se dicta la materia optativa, “*Gobierno de la Tecnología de la Información y Auditoría de Sistemas de Información*”.

La asignatura corresponde a la Carrera de Licenciatura en Sistemas y tiene como correlativa “Sistemas y Organizaciones”, materia obligatoria de 3er año de la Licenciatura en Sistemas.

Esta propuesta surge de la inquietud de un grupo de docentes que participando como líder de proyecto en diversas iniciativas de la Facultad, consideramos valioso preparar a nuestros futuros egresados para su inserción en el mercado laboral, ya sea en el ámbito académico, comercial, gerencial, acerca de la aplicación de diferentes marcos referenciales en la gobernanza de la tecnología.

Durante el curso el alumno transita los lineamientos de la Gobernanza de la Tecnología integrando los conceptos más importantes y avanzados de forma progresiva ofreciendo a los alumnos de los últimos años de la carrera una experiencia académica innovadora y comprensiva.

Estos lineamientos ayudarán a los alumnos a lograr una comprensión más amplia y profunda de las nuevas TI² y del impacto de

éstas sobre los procesos de control y los procedimientos de auditoría de SI³ que hoy en día se requieren para un ejercicio profesional inteligente, evaluable, auditable, en el marco de la mejora continua y orientado a lograr los objetivos de las organizaciones.

Estudios realizados: problemas en las TICs

En el año 2006, el ITGI⁴ realizó un estudio acerca de los problemas relacionados con las TICs⁵, resultando el siguiente ranking de casos:

- Problema con el personal de TI (117 casos);
- Alto costo, bajo retorno de la inversión (88 casos);
- Incidentes Operacionales de TI (85 casos);
- No se considera el desempeño de TI (81 casos);
- Problemas de Outsourcing (74 casos);
- Desconexión entre negocio y estrategias de TI (72 casos);
- Incidentes Seguridad/Privacidad (60 casos);
- TI no satisface los requisitos de conformidad (44 casos);

¹ www.info.unlp.edu.ar

² Tecnologías de la Información.

³ Sistemas de Información.

⁴ Information Technology Governance Institute

⁵ Tecnologías de Información y Telecomunicaciones

Veamos los resultados del reporte global realizado por el ITGI en 2010 y su comparación con el del 2008.

2010	
Return on IT investment not as expected	19%
Serious operational IT issues	18%
IT security or privacy incidents	19%
Insufficient number of IT staff	34%
Insufficient IT skills	31%
IT disaster recovery or business continuity issues	14%

2008	
Return on IT investment not as expected	41%
Serious operational IT issues	23%
IT security or privacy incidents	21%
Insufficient number of IT staff	58%
Insufficient IT skills	38%
IT disaster recovery or business continuity issues	26%

De la comparación se observa que, para 2010 hubo un importante avance evidenciado por el decremento de los valores obtenidos.

Se puede suponer que los profesionales de TI han capitalizado las lecciones aprendidas.

Puede también adjudicarse al aumento de los cursos y certificaciones relacionadas con Gobernanza de la Tecnología.

De todas formas aún se observan porcentajes altos en algunos ítems [1]. Por tal razón se considera que los alumnos de carreras de Informática deben ser capacitados para afrontar con responsabilidad y seriedad su trabajo en las organizaciones, independientemente del sector en el que estén involucrados.

Gobierno y Gobernanza

La evolución de la Tecnología de Información (de ahora en más, TI) y su integración en los diversos ámbitos de nuestra vida cotidiana, tanto en el hogar como en lo profesional, ha generado una nueva forma de relacionarse, de estudiar, de trabajar. Las exigencias para el profesional de TI son cada vez mayores: debe estar preparado para lograr que la adquisición de la tecnología sea una inversión y no un gasto y además esté alineado con los objetivos

del negocio. De allí que hoy es imprescindible indagar en los campos de gobernabilidad, aseguramiento, seguridad y control de los sistemas de información (SI).

Hablar del Gobierno de TI implica hablar de liderazgo, de estructuras, de procesos organizacionales para que, a través de la tecnología, se puedan lograr los objetivos de una organización. Lograr por ejemplo, que la organización pueda aprovechar al máximo los beneficios, identificar oportunidades, ganar ventajas competitivas.

En los últimos años, se comenzó a utilizar el término “Gobernanza”.

Mientras que **gobernar** “acción y efecto de gobernar o gobernarse”⁶, o “mandar con autoridad o regir algo; guiar y dirigir...” como indican otras entidades menos formales, **gobernanza** es un término “nuevo”, pensado en “una nueva forma de gobernar”, que aparece a partir de los 90s.

Si bien la RAE lo incluye como “*Arte o manera de gobernar que se propone como objetivo el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de la economía*”⁷, no es una definición que marque una importante diferencia con el concepto de gobierno.

Otras definiciones se acercan más a la concepción que se intenta destacar en este artículo: es un “*concepto de reciente difusión para designar a la eficacia, calidad y buena orientación de la intervención del Estado*”⁷. Se orienta a la participación ciudadana y la implementación de instrumentos y procesos participativos.

Según [1], el ITGI⁸ define: “*La Gobernanza de la Tecnología Informática es un conjunto de responsabilidades y prácticas usadas por la GERENCIA DE UNA ORGANIZACIÓN para proveer DIRECCIÓN ESTRATÉGICA; asegurando que las metas sean alcanzables,*

⁶ Real Academia Española

⁷ <http://es.wikipedia.org/wiki/Gobernanza>

⁸ ITGI (Informatic Technology Government Institute),

los riesgos sean debidamente considerados y los recursos organizacionales sean debidamente utilizados. El Gobierno de Tecnología Informática es responsabilidad de la Junta Directiva y de la Gerencia Ejecutiva.”

Gobierno y gestión

En esta sección se enuncian definiciones para diferenciar conceptos tales como gobierno y gestión.

Gestión administra la estrategia del día a día
Gobierno fija las estrategias, la política y la cultura de la organización.

Gobierno de la organización es el marco de responsabilidad global que coordina actividades de gestión de todos los involucrados.

Gobierno corporativo es la junta o consejo de gobierno, equipo de gestión ejecutiva, accionistas.

El **Gobierno de TI** se centra en el uso de la tecnología para satisfacer objetivos de la organización. Es parte del Gobierno de la organización.

Gestión de TI se enfoca al suministro interno de TI (más enfocado en el presente).

Gobierno de TI es más amplio: incluye atender demandas externas y se orienta al futuro.

Más allá de definiciones, vale destacar que quienes son los responsables del Gobierno de TI son el ejecutivo (gerencia) y consejo de directores (board). [2]

La Tecnología como inversión

En el año 2003 se estableció una interesante discusión en base a un documento escrito por Nicholas Carr [3]. En dicho artículo, se concluía que la tecnología en la mayoría de los casos, era un gasto y no una inversión. Este artículo generó otros que refutaban dicha conclusión [4].

Para minimizar el riesgo que la tecnología se transforme en un gasto, se debe garantizar que

la tecnología esté al servicio de los objetivos de negocio.

En distintos momentos en la evolución de la TI, las organizaciones se adaptaron adoptando diferentes modelos, que les permitiera avanzar en el uso de la tecnología haciendo una administración eficiente de los recursos.

Se atravesó entonces por proyectos de reestructuración organizacional, reingeniería de los sistemas, junto con nuevos términos que representaban esta adaptación:

- Downsizing: reducción de personal, orientada al Rightsizing (logro del tamaño organizacional óptimo) y/o al rethinking (repensar la organización)
- Outsourcing: contratar terceras partes
- Backsourcing: llevar las operaciones “back in-house” al expirar o terminar el outsourcing.
- Offshoring: subcontratación de procesos de negocios de un país a otro, usualmente en busca de costos más bajos o mano de obra.

Si se considera el caso del outsourcing, en el marco de la gobernanza de la TI, es preciso determinar los roles y responsabilidades de cada parte, asegurar la transmisión del conocimiento y establecer los mecanismos de control y auditoría que garanticen que se cumplen los requerimientos y la continuidad del negocio.

La calidad es un objetivo a cumplir. La organización definirá el nivel de calidad esperado.

La organización debe asegurarse que se logra el nivel de calidad, el nivel de servicio deseado a partir de su estrategia y sus políticas.

Cuando los procesos son “outsourced”, el control debe ser el adecuado⁹.

La definición de acuerdo de servicio (SLA, Service Level Agreement) son imprescindibles en el caso de la tercerización de servicios.

Pero no sólo es útil definir el alcance del servicio con externos. La definición de acuerdos internos en la organización que definan el alcance del servicio de TI que debe

⁹ ISO/IEC 9001:2008 clause 4.1

proporcionar el área de TI, hace un importante aporte a la calidad de servicio. ITIL define tales acuerdos como OLA (Operational level agreement).

Cuando el objetivo es sólo la reducción de costos, sin tener en cuenta el tiempo y la calidad, la posibilidad de fracaso es alta, ya sea a corto o mediano plazo.

El alumno avanzado debe conocer y ejercitar que para llegar a buen término en un proyecto que involucra tecnología, las variables intervinientes incluyen los recursos (humanos, datos, aplicaciones, infraestructura) y la relación entre ellos, al servicio de los objetivos de la organización, no de la tecnología misma.

Gobernanza para la integración

El uso de TI, como parte de la estrategia de una organización, no puede implementarse sin tener en cuenta la masividad de acceso y la ubicuidad. Con este escenario, la seguridad es un aspecto trascendental que no puede soslayarse.

En todos los marcos de referencia para gobernanza se incluye la necesidad de contar como un sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI, en inglés), y que su adopción sea una decisión estratégica¹⁰. El SGSI debe estar en el marco de las necesidades y objetivos de la organización, los procesos, y que sea dinámico, para adaptarse a los cambios de la organización. Sin gobernanza, no puede implementarse un SGSI exitoso. Si quienes son responsables del Gobierno no han enunciado las estrategias y definidos las políticas, si no se conoce la cultura de la organización para poder predecir la adaptabilidad al modelo y su respuesta, difícilmente se obtenga un SGSI exitoso.

Hoy, se hace énfasis en hablar de “aseguramiento”¹¹, como la habilidad de demostrar que una entidad lleva adelante sus objetivos de seguridad. Volviendo a lo enunciado párrafos arriba, no se pueden

determinar objetivos de seguridad fuera del marco de objetivos de la organización.

Otro aspecto que en los últimos años ha ido ganado cada vez más adeptos es la Tecnología Verde (Green IT), definida como el “uso eficiente de los recursos computacionales minimizando el impacto ambiental, maximizando su viabilidad económica y asegurando deberes sociales”¹².

Proyectos sobre tratamiento de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), opciones tecnológicas como la virtualización para reducir la cantidad de servidores, y consecuentemente, menos exigencias de refrigeración, entre otros, son iniciativas que las empresas con responsabilidad social no pueden dejar de lado, e incluirlas en sus políticas.

Con respecto a tratamiento de RAEE, vale destacar el Proyecto E-Basura¹³, premiado en varias oportunidades, llevado a cabo por docentes y alumnos de la Facultad de Informática de la UNLP y del LINTI¹⁴.

Contenidos

A través de la cursada se analizan estas situaciones, que se presentan habitualmente en el ámbito laboral, relacionados con la tecnología:

- los recursos tecnológicos con los que cuenta la organización responden a sus objetivos?
- existen los controles necesarios para mitigar el riesgo ante posibles amenazas?
- se respetan los criterios de la información exigidos por la organización (confidencialidad, integridad, disponibilidad, eficiencia, eficacia, cumplimiento, efectividad)?
- cuál es el nivel de cumplimiento o alineación con normativas internas y

¹² Wikipedia

¹³ <http://e-basura.linti.unlp.edu.ar/>

¹⁴ Laboratorio de Investigación en Nuevas Tecnologías Informáticas, Facultad de Informática, UNLP.

¹⁰ IRAM-ISO/IEC 27001:2007

¹¹ ISO/IEC TR 15443-1:2005

externas, nacionales e internacionales, políticas, estándares, buenas prácticas?

- cómo analizo el desempeño? Como defino factores clave de éxito?
- Cómo determino las habilidades de mi staff?

Los contenidos de la asignatura están orientados a satisfacer estas preguntas.

Fueron sugeridos haciendo un enfoque teórico, de formación conceptual, que pudiera posteriormente ser llevado a la práctica, en las actividades que los alumnos realizan en organizaciones.

Los contenidos de la asignatura comprenden, entre otros:

- Fundamento de Gobernanza de TI. Diferencia entre Gobernanza, Gobierno y Gestión.
- Conceptos de estrategias, políticas. Criterios de Información.
- Variables que intervienen en la elección de la tecnología.
- Análisis de Impacto. Gestión del Riesgo.
- Infraestructura Técnica y Prácticas Operacionales. Gestión de incidentes
- Protección de Activos de Información. Recuperación de Desastres y Continuidad de Negocio
- Conceptos de Auditoría de Sistemas de Información
- Dominios, procesos y actividades. Modelos de Madurez
- Estándares ISO relacionados, Marcos de referencia, buenas prácticas: COBIT¹⁵, ITIL¹⁶, etc.

Se utiliza un entorno virtual de aprendizaje (Moodle), donde el alumno cuenta con las diapositivas de las clases teóricas y prácticas, publicación de documentos y material de referencia, publicación de las actividades prácticas, foro, salas de chats, resultados de exámenes o actividades.

¹⁵ Control Objectives for Information and related Technology

¹⁶ ITIL: Information Technology Infrastructure Library

Modalidad de las clases teóricas

El tema a desarrollar se presenta a través de diapositivas, donde se explican conceptos y definiciones.

Lo más enriquecedor de las clases es, siendo una materia optativa de 4to año, que la mayoría de los alumnos ya están trabajando y viven las situaciones planteadas.

Esto genera un ámbito de discusión, donde aquellos que trabajan en organizaciones que tienen su casa matriz en el extranjero, deben cumplir con las regulaciones que exige ese país, sumado a las de este país.

Se analizan las diferentes culturas de las organizaciones, donde los valores e incluso la forma de expresarse marcan importantes diferencias.

En estos casos el docente se desempeña como moderador, guiando la discusión para arribar a conclusiones constructivas.

Modalidad de las clases prácticas

Sigue lineamientos similares al teórico para la motivación del alumno y se realiza en forma de talleres.

Los temas a desarrollar se presentan a través de diapositivas, donde se explican conceptos y definiciones a considerar para la realización de los mismos.

Se pretende generar un ámbito de discusión con sus experiencias laborales, que van desde microemprendimientos en los que se encuentran trabajando hasta casos de experiencia laboral en multinacionales con casa matriz en el extranjero, debiendo cumplir con las regulaciones de los países involucrados.

Como en el caso de la teoría, el docente se desempeña como moderador, guiando la discusión para arribar a conclusiones constructivas.

Las prácticas están organizadas en forma de talleres.

El primer taller presenta un caso de estudio que lleva al alumno a pensar en la cantidad de problemas que se vería inmerso, por no poseer una visión global de un Proyecto de TI. Cada alumno presenta su análisis al resto de sus compañeros con una exposición en clases y luego se debate en conjunto para llegar a una visión global compartida de la problemática planteada y como se podría haber solucionado. Esto es un punto de partida a la introducción del porque del gobierno de la tecnología..

Luego se realizan una serie de talleres para:

- Acompañar los conceptos teóricos.
- Comprender el concepto de riesgo asociado a servicios de terceros.
- Comprender los conceptos de clasificación de información.
- Clasificar Activos.

Para finalizar, se realiza un Taller sobre la Norma ISO:27005 - Proceso de Gestión del Riesgo en la Seguridad de la Información, que está subdividido en 4 módulos de "Ejecución del análisis y evaluación de riesgos":

- Establecimiento del contexto,
- Identificación de riesgos
- Estimación de Riesgos
- Tratamiento y Aceptación del Riesgo

Para cada módulo, el docente presenta el tema y muestra un caso de ejemplo. Luego el alumno elige una empresa para la cual decide hacer su taller, con la idea que les sirva la experiencia.

Prácticas profesionales: la interacción con las organizaciones

Como parte de las actividades a realizar en la asignatura y que forman parte de la evaluación global, se han hecho acuerdos con organizaciones y empresas de la zona de La Plata, para que el alumno concurra a realizar una práctica.

Este trabajo lo pueden realizar aquéllos que hayan aprobado el parcial.

Los pasos para la realización de esta práctica son:

- Selección de la empresa
- Acordar una entrevista junto con algunas de las docentes
- Definir y firmar el acuerdo de confidencialidad
- Elegir entre las dos alternativas: hacer un análisis de riesgo o un análisis de impacto. En el primer caso se seleccionan 2 activos y se hace el análisis para determinar cuál de las alternativas de tratamiento se sugiere. Con el análisis de impacto se determinarán cuáles son los recursos, entre ellos las aplicaciones que son críticas para la empresa.
- La materia se aprueba contra la presentación del informe del trabajo realizado y una entrevista final con el interlocutor designado por la empresa y los docentes, al efecto de tomar conocimiento de la efectividad de la metodología, los beneficios o inconvenientes que le aportó a la empresa y al alumno.
- Se solicita a la empresa que se designe un interlocutor. Con él interactuará el alumno.
- El alumno definirá con ese interlocutor, el régimen de visitas a la empresa. **NO DEBE SER MÁS DE DOS VECES POR SEMANA**, y a lo sumo, debe consumir 2 horas cada encuentro, y debe dedicar ese tiempo a la realización de este trabajo.

Al finalizar, cada alumno presenta su análisis al resto de sus compañeros con una exposición en clase, donde entre ellos se analizan posibles situaciones e ideas. De forma que la experiencia puntual sea enriquecedora para el resto de sus compañeros.

Bibliografía citada en la materia

Además de artículos de actualidad que se analizan para su discusión en clase, se cita la siguiente bibliografía.

En el caso del material de ISACA el alumno puede bajarlo directamente del sitio Web.

- Marco de referencia COBIT, ISACA
- Board briefing on IT Governance, ITGI
- Building the Business Case for COBIT and ValIT, ISACA
- Fundamentos de la Gestión de Servicios de TI. Basada en ITIL V3. ITSMF International.
- Norma ISO 27005:2008, "Information security risk management"

En otras instituciones educativas

Analizando en otras instituciones educativas acerca de la inclusión de la Gobernanza de IT como asignatura, se destaca que forma parte, mayormente, de la oferta de posgrado, ya sea como maestría o especialización.

En nuestro país, podemos citar, entre otras, la Universidad de Belgrano¹⁷ (Curso de Posgrado en Gestión Estratégica de las TICs), Universidad Austral (Especialización en Planificación y Gestión de las Tecnologías de la Información)¹⁸, UBA (Maestría en Política y Gestión de la Tecnología¹⁹). En el segundo semestre del 2012 está previsto el dictado del curso de Posgrado "El impacto multi-dimensional de las TIC en la gobernabilidad" en la UNNOBA (Universidad Nacional del NorOeste de la Provincia de Buenos Aires).

A nivel internacional, se pueden citar:

- Griffith University, IT Governance, categoría Posgrado.
- Temple University, IT Governance and Compliance
- Solvay Brussels School, dicta el Executive Master in IT Governance²⁰.

¹⁷http://www.ub.edu.ar/posgrados/continua/archivos_pri mer_semestre/Direccion_Estrategica_de_las_Tics.pdf

¹⁸<http://www.austral.edu.ar/ingenieria/posgrados/especializacion-en-planificacion-y-gestion-de-las-tecnologias-de-la-informacion/>

¹⁹ <http://www.uba.ar/maecyt/index.php>

²⁰ <http://www.solvay.edu/executive-master-it-governance>

- Gjøvik University College, IT Governance, Posgrado (Master)
- University of Liverpool, Master of Science in Information Technology
- Université de Sherbrooke, Concentration en gouvernance, audit et sécurité des technologies de l'information (M.Adm.) (Especialización)

En el sitio de ISACA²¹, se citan también University of East London, London Metropolitan University, London South Bank University, University of Plymouth, Portsmouth University.

Hong Kong University of Science and Technology, ofrece Bachelor of Business Administration in Information Systems. Tiene asignaturas tales como "Information Systems Auditing", con el siguiente programa "...fundamental concepts of information systems (IS) auditing. Topics include IS control and assurance, COBIT, business continuity planning, protection of information assets, auditing the network infrastructure, physical access exposures and controls, and disaster recovery management...."

La misma Universidad, incluye la asignatura "Technology and Innovation Management" con el siguiente programa "... This course provides a comprehensive introduction to TIM from strategic perspectives and addresses key issues such as technology and innovation decision making, open innovation system, lead user innovation, intellectual property portfolio management, and national innovation system. Specifically, it will highlight how technology can facilitate corporate innovation. Students will obtain basic skills in formulating TIM-based competitive strategies..." En el mismo se destaca "Technology and innovation management (TIM) plays an important role in enhancing the competitiveness of firms, industries, and even nations".

²¹ Information Systems Audit and Control Association. www.isaca.org

Vale destacar la inclusión de temas tales como Auditorías de Sistemas de Información, Riesgo o Seguridad en este contexto:

- Universidad Nacional de Colombia, Specialization in System Audit.
- Vrije University, IT/IS Audit.
- The School of Information Risk Management (SIRM), Master of Science in Information Security and Assurance.
- Bentley University, Undergraduate program, BS in Information Systems Audit and Control.
- University of Sidney - Master of Information Technology
- Bowling Green State University, Posgrado, BS in business administration with a specialization of information systems auditing and control.
- California State Polytechnic University, Pomona, California, Posgrado, Information Assurance.
- DePaul University, College of Computing and Digital Media, Master of Science in Computer, Information and Network Security (MS-CINS) degree concentration in Governance, Risk and Compliance.
- J. Mack Robinson College of Business, Georgia State University, Atlanta, GA, Master of Science in Information Systems Audit and Control.

Modelos de Currículas a referenciar

ISACA ofrece una importante cantidad de alternativas y herramientas para ser utilizadas por profesores y alumnos en el aprendizaje de la Governanza de la Tecnología

En su sitio de academia²² provee un modelo de currícula para la Administración de la Seguridad de la Información [5], y otro para Auditoría de Sistemas de Información y Control [6].

²² <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/Academia/Pages/Academia.aspx>

Estas currículas constituyen un marco de referencia en cuanto a contenidos.

En cada caso se incluye una grilla con tópicos, subtópicos y horas que se deben dedicar al tema. Por ejemplo, en el modelo de administración de la Seguridad, se incluye un dominio “Information Security Governance”, donde se indica como tópico “Establecer una estrategia de seguridad de la información alineada con los objetivos de la organización, orientada al establecimiento de un programa de seguridad de la información”. Como subtópicos se indican:

- a) desarrollar una estrategia de seguridad de la información
- b) Comprender la relación entre metas de seguridad de la información y de negocio, objetivos, funciones y prácticas
- c) Desarrollar planes estratégicos que incluyan administración de recursos y restricciones que impone el marco regulatorio, cultura, etc.

Otros tópicos son Administración de Riesgos de la información, Desarrollo y administración de un programa de Seguridad, Administración de Incidentes de SI, etc.

Se puede descargar el material educativo.

También se fomenta la asociación con escuelas y universidades a través del “Academic Advocate Program”²³ permitiendo que la institución se beneficie con material para la biblioteca cedido gratuitamente, e-library, colaboración en la elaboración y redacción de los marcos referenciales, etc.

Conclusiones

Las estadísticas muestran una importante reducción de los problemas habituales en el sector de TI del 2008 al 2010. La experiencia y la capacitación han sido decisivas en dicha reducción.

En cursos con estos contenidos y a un nivel avanzado de la carrera, el docente no sólo

²³ <http://www.isaca.org/Membership/Academic-Membership/Academic-Advocate-Program/Pages/default.aspx>

imparte los conceptos teóricos, si no también sociabiliza sus propios conocimientos nacidos de la experiencia y el estudio: también toma el rol de moderador, guiando la discusión de las diferentes experiencias (que ya aportan los alumnos a ese nivel de la carrera) para arribar a conclusiones constructivas.

La forma de los talleres participativos hace que la experiencia puntual sea enriquecedora para el resto de sus compañeros. Las discusiones colaboran en la elaboración y adquisición de los términos y conceptos que les permitirán llevar estas ideas al plano laboral.

Las empresas han demostrado interés en estas prácticas profesionales: no les demandan un gasto directo, más allá del tiempo que el interlocutor designado debe dedicar a la atención del alumno, y se beneficia con el trabajo realizado. En algunos casos, este intercambio funcionó como una llamada de atención a la empresa acerca de la falta de alineamiento con estas prácticas.

Como docentes notamos cierto desconcierto inicial de los alumnos en el tratamiento de los temas: su mundo académico o en los inicios de su actividad laboral en algunos casos, los enfocan a la resolución de problemas, considerando que temas tales como cultura, regulaciones, exigencias de empresas matriz con respecto a organización y seguridad, no inciden en su actividad profesional.

Ante la sorpresa inicial, en las actividades prácticas optan por acotar el universo y definir sus propias reglas (“supongo que en esta empresa todos los empleados fueron capacitados”). Tratan de reducir el nivel de complejidad de los escenarios reales que se plantean, moldeándolos a lo que ellos pueden ofrecer.

El análisis de situaciones reales genera un espacio de discusión y de intercambio enriquecedor, tanto para el docente como para el alumno.

Finalmente, los contenidos y la experiencia de los docentes aportan conocimiento acerca de cómo llevar a cabo proyectos que involucran tecnología, reconociendo las variables y las diferentes metodologías que colaboran en

poder lograr una garantía razonable de éxito y alimentando el potencial de los alumnos avanzados en su vida profesional.

Referencias

[1] Global Status Report on the Governance of Enterprise It (Geit)—2011

[2] Board Briefing on IT Governance. ITGI

[3] “IT Doesn’t Matter”. Harvard Business Review, 2003

[4] “Does IT Matter: an HBR Debate”. Recopilación de cartas. Brown, Hagel III, McFarlan, ; Nolan, Strassman. Harvard Business Review, 2003

[5] Modelo académico de la ISACA para la Auditoría y Control de Sistemas de Información
http://www.isaca.org/Content/NavigationMenu/Students_and_Educators/Model_Curriculum/SpanishISACA2004ModelCurriculumFinal7-14-05.pdf

[6] Academic Advocate program:
http://www.isaca.org/Content/NavigationMenu/Students_and_Educators/Academic_Relations/Academic_Advocate/Academic_Advocate_Program.htm