



MAGÍSTER EN GESTIÓN PARA LA GLOBALIZACIÓN:

## Profesionales para el mundo

Gracias a una innovadora y audaz iniciativa de Ingeniería Industrial y Minera Escondida (operada por BHP Billiton), desde mediados de este año nuestro país comenzará a suplir una de sus actuales carencias: tener recursos humanos globalizados. Esto gracias a un inédito programa que se une a los cinco Magísteres y dos Doctorados que hoy imparte el DII.



“Ni tiburones ni sardinas sino que delfines”. Así define Lysette Henríquez, Directora Ejecutiva del Programa de Formación de Profesionales para un Chile Global, a los nuevos ejecutivos que nuestro país requiere en su actual estado de desarrollo.

“Ese es nuestro símbolo. Queremos que naveguen en las aguas de la globalización y que en ellas no se achiquen como sardinas frente al resto o que se coman a otros como tiburones”, grafica.

Y es que hecha la tarea en el ámbito macroeconómico, y con una clara política de desarrollo orientada a la exportación y a la globalización, los expertos señalan que llegó la hora que Chile ponga su mirada en el capital humano, elemento que en la medida que tiene una alta calificación

marca la diferencia entre los países exitosos y los que no lo son. Aquí es donde radica el desafío, dicen, para nuestra economía: la disponibilidad de recursos humanos globalizados capaces de desempeñarse con fluidez en cualquier parte del mundo. Más cuando debido a lo pequeño de su mercado interno necesariamente nuestro país debe mirar más allá de sus fronteras, no sólo con sus productos sino que también con sus empresas e inversiones.

En esta línea, el Departamento de Ingeniería Industrial (DII) de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile y Minera Escondida (operada por BHP Billiton) suscribieron el 16 de marzo un convenio que dio inicio al Programa de Formación de

Profesionales para un Chile Global, compuesto por el Magíster en Gestión para la Globalización y la Beca Minera Escondida (todos los que participen en el Magíster accederán a ella). Ambas iniciativas se desarrollarán en el marco de la celebración del Bicentenario y de los proyectos de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) de Minera Escondida, cuyo accionista principal es BHP Billiton, la compañía de explotación minera más grande del mundo con presencia en 25 países.

Gracias a este acuerdo se formarán 150 profesionales -entre el 2007 y el 2010- que se pretende tengan una mayor disposición a la movilidad, capacidad para internacionalizarse, apertura a la diversidad, comprensión de las tendencias de la globalización

### CONTENIDO



➤ Ingeniería de Negocios, Óscar Barros



➤ Eduardo Engel y la bonanza del cobre



➤ Juan Harting: Ingeniero del cine y la televisión



➤ Programa PICIE

EDITORIAL

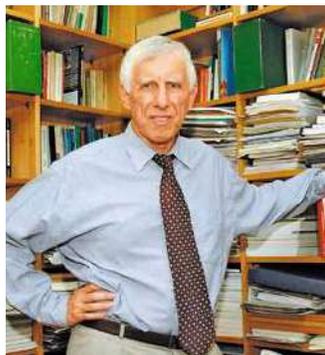
**Ingenieros para el mundo**

Para que nuestro país pueda dar el ansiado salto al desarrollo necesita poner su mirada en el capital humano, elemento que en la medida que tiene una alta calificación marca la diferencia entre los países exitosos de los que no lo son.

Consciente de este desafío y del papel que los Ingenieros Civiles Industriales deben jugar en este escenario, el Departamento de Ingeniería Industrial de la FCFM dictará, a partir de mediados de este año, el Magíster en Gestión para la Globalización, gracias a una iniciativa conjunta con Minera Escondida (operada por BHP Billiton).

Este programa, junto a proyectos como el PICIE (Práctica de Ingeniería Civil Industrial en el Extranjero) -que posibilitó que 32 alumnos del DII hicieran su práctica profesional en España el verano pasado-, permitirá formar ingenieros para el mundo.

Chile está a medio camino de transformarse en una nación desarrollada. Para lograrlo necesita tener profesionales que no sólo se desenvuelvan bien en el país sino que también lo hagan en la región y en el mundo entero. Cuando ello ocurra, estaremos a la altura de los retos que trae consigo la globalización.



Patricio Meller

en términos económicos, tecnológicos, culturales, sociales y políticos y perspectiva estratégica. Todos elementos claves para que Chile pueda participar en las grandes ligas del desarrollo y para que sus profesionales respondan a este desafío desde cualquier frente.

**Abriendo nuestras fronteras**

La inquietud por desarrollar un programa que respondiera a la etapa y los desafíos de internacionalización que enfrenta nuestra economía nació de un diagnóstico compartido entre el DII y BHP Billiton: la escasa movilidad de los profesionales chilenos para trabajar fuera del país.

Esta última lo había experimentado con sus propios ejecutivos.

“A pesar que desde aquí tenemos operaciones con Perú y Australia, actividades de marketing en Singapur y Holanda y proyectos de exploración en otros países, la cantidad de chilenos que trabaja en otros lugares es baja. De 200 sólo nueve lo hacen y uno se pregunta por qué”, comenta Diego Hernández, Presidente de BHP Billiton y del Directorio de Minera Escondida.

Esta interrogante posibilitó que el Departamento se contactara con esta empresa con el fin de explorar caminos conjuntos para aportar a la formación de capital humano y social en nuestro país.

“El mundo requiere profesionales que se muevan, que se adapten a distintas realidades culturales y que sean flexibles para funcionar



Lysette Henríquez

en un entorno distinto al de origen. Que no sean fundamentalistas y que entiendan que la forma de manejar una empresa en un país A puede que no funcione en el país B”, explica Patricio Meller, Director Académico del programa.

“Al profesional, en general, le cuesta salir de Chile. Están muy concentrados en lo local y no son muy proclives a vivir y trabajar en otros países. Tienen dificultades para romper con sus costumbres y esquemas, además de aceptar la diversidad”, complementa Henríquez.

La necesidad era evidente: nuestro país requería formar profesionales con una mirada más amplia, que supieran adaptarse a condiciones de diversidad y que pudieran operar en empresas chilenas en proceso de internacionalización o en compañías extranjeras que actualmente invierten en Chile, con culturas empresariales diferentes y filiales en diversas naciones. En palabras de los encargados de este programa, el gran cuello de botella que nuestro país tiene que superar en momentos en que la inversión extranjera registra una tendencia al alza y muchas empresas chilenas se encuentran en fase de globalizar sus operaciones.

Si a esto se suma que por razones geográficas estamos más aislados, por lo que tenemos menos exposición internacional, que nuestra estabilidad económica no ha generado la necesidad de que los profesionales busquen nuevos horizontes y que el dominio del inglés -idioma del mundo global por

excelencia- es más bien restringido, resulta claro que existía una carencia que requería ser tomada en cuenta.

**Al rescate de talentos**

Con especial acento en la movilidad social, eje de este proyecto gracias a la preocupación de BHP Billiton por este tema y otro de nuestros desafíos pendientes, el Magíster en Gestión para la Globalización se propone crear una masa crítica de profesionales con antecedentes de excelencia académica del más amplio espectro. Esto a través de la participación de regiones, de género y de todos los estratos socioeconómicos.

“Obviamente hay talentos que se han podido desarrollar porque tienen los medios para hacerlo. La idea es hacer una discriminación positiva tanto en términos de cantidad de profesionales de regiones, como de mujeres y de una distribución que por lo menos sea igual a los ingresos del país. O sea, que la matrícula no se concentre sólo en el quintil de más altos ingresos”, detalla Hernández.

A esto se une la idea de abrir este programa a distintas profesiones, si bien sus encargados coinciden que en principio esperarían que quienes mejor califican para él sean los ingenieros (aunque aseguran que no habrá discriminación alguna con respecto a otras carreras).

“Queremos que estén los mejores. Los que tengan mayor potencial y flexibilidad mental para desempeñarse en el mundo multicultural y multiflexible que hoy vivimos y en el cual hay que estar permanentemente aprendiendo cómo funciona”, puntualiza Meller. Y agrega: “Vamos a hacer competir a iguales entre iguales. O sea, si en la población hay un solo quintil de altos ingresos, queremos que el programa tenga una proporción similar, en tanto que el resto de las vacantes corresponderá a los otros cuatro quintiles. Este es un giro respecto de otros programas y ha implicado revisar la forma de implementarlo”.





Diego Hernández

¿Cómo se logrará esto? Sobre la base de dos meses de homogeneización de conocimientos, cuatro meses de ciclo básico y un curso de inglés intensivo durante el primer semestre -a los postulantes sólo se les exigirá inglés básico a nivel de comprensión de lectura-, esto último con el objetivo de prepararlos para la segunda fase del Magíster que se desarrollará en el extranjero. Este contempla dos semestres *full time* en universidades de Estados Unidos, Australia y Europa -todas ubicadas dentro de las top 50 de MBA (según el Financial Times)-, además de dos visitas de estudio de 15 días cada una a Shanghai y Bangalore.

En total, 18 meses de estudio y 700 horas de clases presenciales en los cuales, como dice el slogan del programa, el nuevo horizonte es el mundo.

“No sólo estamos apuntando a la PSU, porque muchas veces sus resultados están muy concentrados en Santiago y en algunos establecimientos educacionales. Queremos llegar a la gente que se esfuerza, a la meritocracia, a las personas con potencial, estén donde estén”, subraya la Directora Ejecutiva del programa.

Todos estos elementos dan forma a un proyecto sin precedentes dentro de nuestras fronteras que, junto con promover la igualdad de oportunidades y la meritocracia, abre el camino para romper paradigmas y ser más audaces en la resolución de los problemas-país.

“En los últimos años, Chile ha crecido menos que las expectativas que todos teníamos y probablemente es porque

hay que empezar a buscar soluciones de otro tipo, no puede ser más de lo mismo. En ese sentido, ésta es una iniciativa distinta y puede servir como ejemplo para otras que el país requiere”, argumenta Hernández.

### Se buscan

Sentadas las bases del programa, el cual se acordó en un tiempo récord de cinco meses e involucra un monto de inversión de US\$ 11,8 millones en un plazo de cuatro años, el DII se abocó a la tarea de definir el perfil de sus postulantes: profesionales chilenos de no más de 35 años, con título universitario que exija como mínimo cinco años de estudios de educación superior, que tengan al menos tres años de experiencia profesional y que registren algún antecedente de excelencia académica. Entre ellos, estar entre los cinco primeros lugares de su curso en 4º Medio, ocupar uno de los 10 primeros lugares en el ranking de su promoción de egreso en la universidad o haber obtenido Beca de Excelencia en educación media o superior. Esto, aparte de demostrar motivaciones suficientes para internacionalizarse, además de contar con las condiciones adecuadas para asumir este desafío.

“O sea, meritocracia pura”, apunta Lysette Henríquez. A partir de la interrogante sobre qué necesita saber un profesional para desempeñarse en el mundo global, se especificaron los contenidos de este programa y se estableció la meta de formarlos en tres grandes áreas temáticas:

- Apertura a la diversidad, actitud y liderazgo. Innovación de paradigmas, multiculturalismo, manejo de conflictos y habilidades de negociación, trabajo en equipo, habilidades directivas y Responsabilidad Social Empresarial (RSE).
- Las tendencias de la globalización y sus implicancias para el entorno de los negocios, regulación, medio

ambiente y recursos naturales, finanzas internacionales y comercio internacional.

- Competitividad en la globalización. Pensamiento estratégico, elementos de Balanced Scorecard, competitividad y cadena de valor, aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC`s) a la gestión, elementos de Gestión de Operaciones y economía de la energía.

“Aquí estamos dando un paso más allá. Nos preguntamos por el tipo de profesionales que nuestro país necesita para que pegue un salto al desarrollo. Necesitamos managers que tengan visión de mundo y este programa se mueve en esa dirección”, concluye Meller.

La materia prima está y el Programa de Formación de Profesionales para un Chile Global permitirá sacar lo mejor de ella. Prueba de esto es que al programa postularon 638 profesionales jóvenes de todas las regiones del país, “la mayoría de ellos con muy buenos antecedentes académicos”, concluye Henríquez. Más información en

[www.magisterglobalizacion.cl](http://www.magisterglobalizacion.cl)

### EL PERFIL DEL NUEVO PROFESIONAL

Los 150 jóvenes que egresen de este programa obtendrán el grado de Magíster con mención en Gestión para la Globalización, otorgado por el Departamento de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, y contarán con las siguientes habilidades:

- Mayor disposición a la movilidad que el promedio de los profesionales de su medio.
- Capacidad para internacionalizarse y desempeñarse en culturas empresariales diferentes y países distintos.

- Apertura a la diversidad, a diferentes sistemas de vida, al trabajo y funcionamiento de la sociedad en general.
- Perspectiva global con una comprensión de las tendencias de la globalización en términos económicos, tecnológicos, culturales, sociales y políticos.
- Cultura técnico-económica sobre las tendencias en materia de competitividad y con conocimiento acerca de estrategias para operacionalizarla.
- Inserción en la vida cotidiana de otros países gracias a la exposición global que entrega el programa.
- Dominio del inglés, lenguaje global por excelencia.

### DIJERON DEL PROGRAMA

Durante la firma del convenio del Programa de Formación de Profesionales para un Chile Global entre el DII y Minera Escondida (operada por BHP Billiton) el Rector de la Universidad de Chile, Víctor Pérez, y el Ministro de Relaciones Exteriores, Alejandro Foxley, se refirieron a esta iniciativa en los siguientes términos:

“(…) hay empresas como BHP Billiton que se están jugando porque efectivamente el país avance en lo que ha dicho es un tema país: la educación. Chile: potencia educacional. Eso es lo que está delante de esta iniciativa. Lo que se está buscando es formar recurso humano calificado, chileno, con visión de mundo, con visión global, para transformar a Chile en una potencia educacional”, Víctor Pérez.

“La Universidad de Chile está abriendo un camino a la generación de jóvenes chilenos. Les está diciendo que es posible un futuro en el mundo global, que es posible aspirar a un nivel de excelencia y a desarrollarse profesionalmente en el Asia, Oceanía, Estados Unidos y eso es una señal muy importante de optimismo y confianza en el futuro”, Alejandro Foxley.

VIVIANA FERNÁNDEZ, PROFESOR ASOCIADO INGENIERÍA INDUSTRIAL

## La mujer detrás de los números

Parte del Departamento desde agosto de 2000, desde que llegó a él esta joven académica ha podido dedicarse a una de las áreas que más le gusta: la investigación. Sus temas fuertes son la Econometría, Estadística y las Finanzas.



**“Hay gente que es un poco crítica con ellos (métodos estadísticos), porque le parece que no tienen tanta intuición económica. Sin embargo, a mí me gusta trabajar con bases de datos, poder modelarlas y decir algo a partir de esto”.**

La entrevistamos para preguntarle por el cobre y cómo las estimaciones de su precio pueden afectar nuestra economía, para bien o para mal, y terminamos hablando sobre diversidad, educación, literatura y comportamiento de los chilenos. Esto, por supuesto, cruzado por sus distintas líneas de investigación relacionadas con estadísticas aplicadas

al área de las finanzas.

En este mundo se ha movido Viviana desde que pasó a engrosar el contingente de investigadores del DII y desde entonces ha demostrado que por esfuerzo no se queda. Fiel a sus genes -“mi bisabuela era alemana y de ella debo haber heredado el sentido de la disciplina”- dedica intensas horas a la semana a sus actividades de investigación y docencia en el Departamento, jornada que incluso extiende a las mañanas de los sábados en su casa. De aquí que no sea extraño que a sus 39 años cuente con una larga lista de publicaciones que alcanza a 30 papers, de los cuales casi la mitad califica en la

prestigiosa categoría ISI (de la sigla Institute for Scientific Information), estando el grueso de su producción registrada en el extranjero. De hecho, hace poco sumó un nuevo artículo, “Multi-period hedge ratios for a multi-asset portfolio when accounting for returns co-movement”, el cual apareció en “The Journal of Futures Markets”, una de las 15 revistas de mayor impacto a nivel mundial en el área de finanzas.

Siempre está en algo. Ya sea publicando en prestigiosas revistas nacionales e internacionales, realizando pasantías académicas en universidades extranjeras o participando en algún congreso o seminario de su especialidad.

“Trato de ponerme varas altas. Creo que es parte de mi esencia perfeccionista”, reconoce.

### Más universidad

Viviana cuenta que desde que se integró al Departamento, hace ya más de seis años, ha tenido la oportunidad de dedicarse a una de las facetas que le resultan más cómodas: la investigación.

“Mis habilidades van por esta veta y creo que aquí se aprecia mi esfuerzo en ella”, declara satisfecha.

Esta vocación fue la que le llevó a vivir una larga estadía en Estados Unidos, país donde obtuvo un Máster, un Ph.D. y un Postdoctorado (ver recuadro).

“Creo que un doctorado es imprescindible para hacer investigación, ya que proporciona herramientas que de lo contrario no se tendrían. Amplía mucho el horizonte y potencia los conocimientos”, dice convencida.

No por esto, sin embargo, ha dejado de lado la docencia. Desde marzo de 2001 ha dictado diversos cursos -entre ellos, gestión financiera, ingeniería financiera (en el marco de la serie de concentración tecnológica en gestión) y estadística para economía-, en tanto que actualmente imparte tres cursos anuales (que es la carga que impone la Facultad) y prepara un curso de econometría, en conjunto con Andrea Repetto, para el Magíster de Economía.

“El primer curso de econometría obligatorio del magíster”, dice entusiasmada.

Esporádicamente, por último, hace clases en algún diplomado, “pero, como dirían los gringos, esto no es mi taza de té”, reconoce esta investigadora.

Este convencimiento fue justamente lo que la hizo emigrar desde su lugar de formación, la Universidad Católica, a la Universidad de Chile donde dice sentirse como en casa. Profundamente crítica de los sectarismos y a las redes sociales que puedan determinar la vida de las personas a partir del colegio en el que estudian, esta académica tiene muy en alto valores como la diferencia y la diversidad, elementos que, a su juicio, se echan de menos en nuestra sociedad y que no son otra cosa que el reflejo de nuestro subdesarrollo.

“En ese sentido, creo que la U. tiene un concepto más de universidad. Aquí se ve gente de todos los espectros y las personas coexisten, aunque no vayan a ser necesariamente amigas”, reflexiona.

Una filosofía que le trae recuerdos de

sus años de estudio fuera del país. “Aquí, a diferencia de Estados Unidos, alguien que estudió en un colegio industrial y que es brillante no se hace rico. Quizá sus hijos, o con mayor probabilidad sus nietos, podrán encajar un poco más y pertenecer al círculo de las páginas sociales”, dice crítica.

### Modelando datos

Econometría financiera. Con estas palabras sintetiza Viviana su trabajo de investigación que en otras palabras, y en grandes líneas, consiste en aplicar métodos estadísticos a las finanzas.

“Hay gente que es un poco crítica con ellos, porque le parece que no tienen tanta intuición económica. Sin embargo, a mí me gusta trabajar con bases de datos, poder modelarlos y decir algo a partir de esto”, expone entusiasta.

En este terreno, explica, existe una multiplicidad de temas que se pueden analizar y ella ha trabajado con varios de ellos. Desde las aplicaciones de herramientas estadísticas de física a problemas de economía, pasando por trabajos que apuntan a caracterizar el mercado de derivados en Chile (una línea que cabría dentro de lo que se entiende como finanzas corporativas) hasta el análisis de la estructura de financiamiento de las empresas. En este caso, en qué proporción se financian en aspectos relativos a la deuda bancaria, la emisión de bonos corporativos y acciones (para las compañías que transan en la bolsa).

En el último tiempo, por su parte, Viviana también ha dedicado sus energías a proyectos Fondecyt relativos a aplicaciones estadísticas de cómo medir ciertos contagios entre mercados financieros, analizar sus interrelaciones y ver cómo interactúan los mercados y las bolsas de comercio de los distintos países. Por último, también se ha preocupado de aspectos como la inversión de las

empresas en capital productivo. Un tema que, si bien tiene un componente estadístico, está más orientado a la parte económica.

**“Creo que se necesita repensar todo el sistema educacional chileno. Ahí hay que meter muchos recursos, pero bien pensado. Desde la forma en que se enseña hasta los contenidos que se entregan”.**

Eso por ahora. A futuro, en tanto, proyecta estudiar los determinantes de la inversión de las empresas en distintos países latinoamericanos, incluido Chile, y más adelante le gustaría explorar la econometría espacial, “un tema que me planteó gente de Ingeniería de Transporte y en el cual la idea es generar estadística espacial. Ejemplos son el estudio de la tasa de criminalidad en distintas comunas de Santiago en un punto del tiempo y la elección de localización, por parte de las empresas, en los distintos sectores de Santiago”, explica.

Se trata, según dice, de un campo bastante desconocido en la econometría que se menciona casi como un pie de página.

Junto a sus proyectos de investigación actuales y futuros, por último, también aparece su trabajo ligado a los pronósticos de precios de distintos *commodities*, entre ellos del cobre.

“Estructuralmente vemos que es un precio que va a seguir a la baja, por lo menos así lo estima el mercado”, señala.

**-¿Cuál, a tu juicio, sería una buena alternativa para invertir los excedentes del cobre?**

-Creo que se necesita repensar todo el sistema educacional chileno. Ahí hay que meter muchos recursos, pero bien pensado. Desde la forma en que se enseña hasta los contenidos que

se entregan. Aunque los tiempos han cambiado, me parece que aún quedan elementos de la excesiva importancia que se le da a la memorización. A nivel país, por otra parte, la gente tiende a copiar muchos modelos externos y no se piensa en cuál es nuestra realidad, si se ajustan o no a nuestro modelo. Nos falta desarrollar espíritu crítico. ☹

### “SER UN PAÍS DESARROLLADO NO PASA ÚNICAMENTE POR EL PIB PER CÁPITA”

Mejor alumna de su generación, en 1991 Viviana Fernández se tituló como Ingeniero Comercial mención economía en la Universidad Católica con todos los premios y honores correspondientes. En esa misma universidad cursó un Magíster en Economía, en tanto que en 1993 emprendió rumbo a la Universidad de Berkeley, California, para sacar un programa de Máster en Estadística y luego un Ph.D. en Economía. Finalmente, entre septiembre de 1997 y marzo de 1998, realizó un Postdoctorado en Finanzas en la Universidad de Chicago, EE.UU.

Sus inicios profesionales se remontan al Departamento de Estudios de la consultora GEMINES, donde se desempeñó como analista económico, luego de lo cual se trasladó al Ministerio de Economía, en calidad de analista económico del Departamento de Política Industrial y Comercial de esa cartera, hasta que partió a estudiar a Estados Unidos donde, antes de volver, también se convirtió en analista económico, esta vez en la División de Energía y Medio Ambiente de Lawrence Berkeley National Laboratory, dependiente del Ministerio de Energía de EE.UU. (entre junio de 1995 y abril de 1996).

De regreso en Chile se instaló en el Instituto de Economía de la UC, donde trabajó por dos años, luego de lo cual

se integró a las filas del DII.

Su inclinación por la economía y las finanzas no es casual. De su papá heredó el gusto por los números (Matemático por vocación e Ingeniero Comercial por necesidad), camino que también siguió su hermano quien hoy es Ingeniero Civil en Computación, en tanto que de su mamá, su afición por la lectura. Seguidora de escritores como José Saramago, Vladimir Nabokov e Iris Murdoch siempre está en busca de nuevos autores, afición que comparte con sus salidas en bicicleta por la ciclovia de Pucuro, las series de TV (Lost, 24 horas y Curb Your Enthusiasm) y la resolución de los puzzles de la Revista del Domingo.

“Mi mamá vive a un par de cuadras de mi casa y comparamos resultados. Es un muy buen ejercicio que da cuenta del mal uso que se hace del lenguaje”, advierte Viviana.

Para comprobarlo cita un ejemplo: el uso de la palabra pachotada, en circunstancias que el término correcto es patochada.

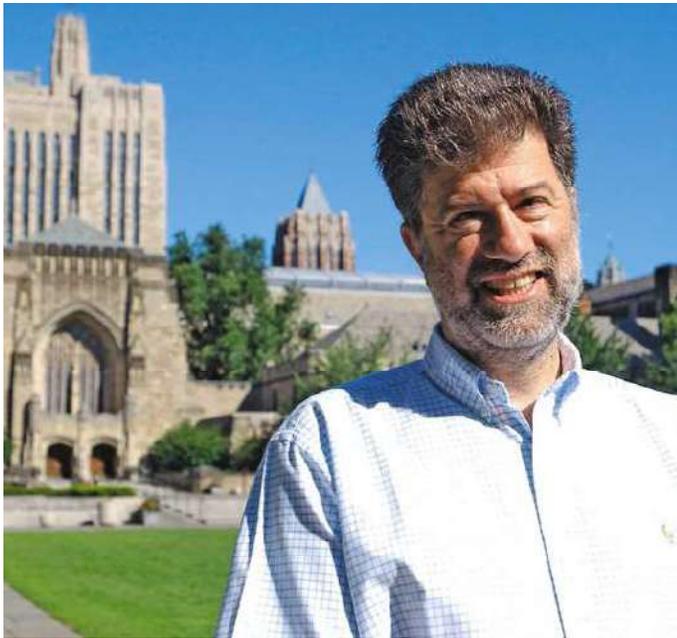
Como anécdota cuenta que durante su paso por Estados Unidos tuvo que empezar a modular mejor para que otros latinoamericanos pudieran entenderla, en tanto que cuando volvió a Chile muchos le preguntaban si era extranjera.

“Creo que ser un país desarrollado no pasa únicamente por el PIB per cápita sino que también por un nivel educacional. Aquí falta mucho, incluso en cosas mínimas de urbanidad. Basta ver cómo la gente maneja, cómo no respeta las colas en el supermercado y un montón de detalles que llaman la atención y que nos hacen estar tan lejos de la mentalidad de los países desarrollados”.

EDUARDO ENGEL, EX ACADÉMICO DEL DII Y PROFESOR TITULAR DE ECONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD DE YALE

## “Me gustaría ver una discusión nacional sobre cómo gastar la bonanza del cobre”

Si bien los ingresos que el Estado recibe por el cobre se multiplicaron por 10 durante el último año, este economista llama a ser cautelosos con el gasto de este recurso adicional. “Ninguno de los analistas del mercado del cobre predijo la actual bonanza, ¿por qué, entonces, debiéramos confiar en sus proyecciones sobre cuándo terminará?”, cuestiona enérgico.



Convertido en un referente de las políticas públicas, sus comentarios son escuchados con atención por políticos y empresarios de todas las tendencias y colores, Eduardo Engel se hizo un tiempo en su apretada agenda para contestar una pregunta que muchos chilenos se formulan desde hace tiempo: qué hacer con los recursos extras del cobre.

Aunque la respuesta a esta interrogante no es simple, ya que ésta involucra necesidades varias y sentimientos encontrados, este ingeniero civil, Doctor en Estadística de la Universidad de Stanford y de Economía de MIT, la entrega con la perspectiva que da la distancia. El 2001 partió con su familia a Estados Unidos (su señora,

Susana Mondschein -académico del DII-, y sus hijos, Gabriel y Daniela) para convertirse en profesor titular de Economía de la Universidad de Yale, siendo elegido tanto ese año como el 2003 como “Mejor Profesor” por sus alumnos del doctorado en Economía. Desde allá ha continuado tomándole el pulso al acontecer nacional a través de sus columnas de opinión e incluso el año pasado publicó junto a Patricio Navia el libro “Que gane el más mejor”, en el cual promueven la competencia como base para nivelar la cancha de las oportunidades. A esto se suman sus visitas regulares a nuestro país para dictar cursos en el Centro de Economía Aplicada (CEA), del cual

fue Director entre 1996-1998 y 2000-2001.

### ¿Ingresos transitorios o permanentes?

#### -¿Qué significa para las finanzas públicas la bonanza del precio del cobre?

-Los ingresos fiscales provenientes del cobre, ya sea de las utilidades de Codelco o de los impuestos que pagan las mineras privadas, llegaron a 10 mil millones de dólares durante el 2006, lo cual es 10 veces el promedio histórico. Aun cuando su precio creció menos el año pasado, ya que “sólo” se triplicó, las utilidades aumentaron bastante más y ese es el concepto relevante para los ingresos fiscales.

#### -¿Cómo y a qué ritmo debemos gastar los excedentes del cobre?

-La teoría económica más elemental para responder a esta pregunta es la del ingreso permanente, desarrollada por Friedman en 1957. Si esta teoría se aplica a las finanzas públicas, se tiene que los 9 mil millones de excedentes recaudados durante el 2006 debieran gastarse de tal modo que el incremento del gasto sea sostenible en el tiempo (los mil millones restantes se gastan en tu totalidad, ya que corresponden al promedio histórico). Si supiéramos que el excedente no volverá a repetirse, lo que debe hacerse es depositarlo en un banco y gastar cada año los intereses que genera dicho depósito. En cambio, si sabemos que los ingresos del cobre se mantendrán en sus niveles actuales para siempre, de

modo que todos los años ingresarán 9 mil millones de dólares a las arcas fiscales por este concepto, entonces lo que corresponde es gastarse todo el excedente.

#### -¿En qué pie estamos nosotros?

-Estamos a mitad de camino. Los vaivenes del precio del cobre tienen un cierto grado de persistencia, por lo cual el precio se mantendrá por sobre su promedio histórico durante un tiempo, pero no permanecerá indefinidamente en los cuatro dólares la libra. Luego, el monto a gastar es superior al interés e inferior al monto completo.

#### -¿Es posible conocer el monto exacto que se puede gastar?

-Para saber esto se requiere conocer a qué ritmo caerá el precio del cobre durante los próximos años. Y esto es difícil de predecir, sobre todo porque el precio del metal rojo se encuentra en territorios donde nunca antes había estado, por lo cual usar datos históricos para pronosticar su evolución futura es todavía más impreciso que de costumbre. Ninguno de los analistas del mercado del cobre predijo la actual bonanza, ¿por qué, entonces, debiéramos confiar en sus proyecciones sobre cuándo terminará? Esto sugiere ser conservador con las estimaciones que se utilicen para determinar cuánto tiempo durará la actual bonanza.

#### -¿Cree que la forma en que nuestro país ha canalizado el cómo y a qué

### ritmo se gastan estos recursos, a través de la regla del superávit estructural, da pie para pensar en perfeccionar esta regla en el mediano plazo?

-Lo que la regla del superávit estructural hace es entregar una pauta para ahorrar en años de vacas gordas y gastar en años de vacas flacas, lo que tiene implicancias similares a lo que sugiere la teoría del ingreso permanente de Friedman. Es una gran idea que es admirada fuera de Chile. En un artículo reciente argumento que el ahorro sugerido por la teoría del ingreso permanente para el 2007 es similar a lo que se infiere de la regla de superávit estructural, eventualmente un poco menor. En dicho artículo también sugiero algunas ideas para perfeccionar esta regla. Nada urgente, todas sugerencias que pueden esperar, pero que contribuirían a afinarla.

### Ahorrar más y gastar menos

#### -¿Qué le parece la forma en que Chile ha manejado esta bonanza?

-Mientras no tengamos más información sobre cuánto durará la bonanza conviene ser conservadores con los incrementos del gasto, tal como se hizo con el presupuesto de 2007 siguiendo las prescripciones de la regla del superávit estructural. En los años que siguen pueden considerarse incrementos mayores del gasto fiscal, en la medida que se tomen las precauciones necesarias para que las nuevas platas se gasten bien y tengamos una mejor estimación de cuánto durará la bonanza.

#### -Pero habrá motivos para gastar más o menos recursos extras del cobre.

-Hay motivos que apuntan en ambas direcciones. Entre los motivos que sugieren gastar más destaca el hecho que hay proyectos de gran rentabilidad social en el país, que son más atractivos que depositar la plata en un banco extranjero y gastarse el interés. En segundo lugar, basado en

las tasas de crecimiento de las últimas décadas, se puede afirmar que las generaciones futuras serán bastante más ricas que las presentes, por lo que no debemos preocuparnos tanto de que éstas también se beneficien de la bonanza actual, como lo hace la teoría del ingreso permanente.

#### -¿Y entre los argumentos en contra, cuáles identifica?

-En primer lugar, están los problemas de gestión asociados a un incremento brusco del gasto fiscal, los cuales llevan a que parte importante de las platas adicionales se terminen malgastando si dicho incremento es demasiado repentino. Segundo, un incremento brusco del gasto lleva a una apreciación del peso, lo que impacta negativamente al sector exportador. Un tercer motivo para gastar menos es que el cobre es un recurso que eventualmente se agotará, por lo cual uno quiere evitar que los flujos de ingresos que genera este metal terminen repentinamente. Un cuarto argumento para gastar menos es que el mercado del cobre está pasando por una situación particularmente volátil, donde los precios altos pueden durar mucho tiempo o desplomarse en cuestión de meses, por lo que, mientras no se aclaren las cosas, es mejor ahorrar un poco más y gastar un poco menos. Este ahorro se conoce como "ahorro por precaución" y, aunque es sumamente intuitivo, no fue considerado por Friedman en su teoría.

#### -Usted ha señalado que más importante que las áreas en las cuales se gasten los recursos del cobre es a qué ritmo se hace. ¿Qué nota saca Chile en este segundo ítem?

-Lo que he dicho es que me gustaría ver una discusión nacional sobre cómo gastar la bonanza del cobre. ¿Qué áreas privilegiar? ¿cómo hacerlo? Creo que la contribución de los técnicos va más por el lado de sugerir el ritmo al cual gastar, pero no las áreas en las

cuales hacerlo, donde pueden entregar información útil, pero las decisiones son eminentemente políticas.®

### QUIÉN ES

Elegido por sus pares como el mejor economista del año 2002, en el marco de la encuesta efectuada por Economía y Negocios de "El Mercurio", Eduardo Engel es uno de los pocos sino el único economista que se instaló en una de las universidades top de Estados Unidos -U. de Yale- luego de haber hecho buena parte de su carrera en Chile. Llegó a ella en agosto de 2001, en calidad de profesor vitalicio, y tanto ese año como el 2003 fue elegido por sus alumnos como "Mejor Profesor" (reconocimiento que también obtuvo de parte de sus alumnos chilenos en 1998 cuando era profesor del DII).

Durante el año 2002 recibió junto a Ricardo Caballero la "Medalla Frisch" -premio bianual que entrega la revista Econométrica- por su estudio sobre la dinámica de la inversión en la industria estadounidense, en tanto que el 2004 fue elegido como investigador asociado de la National Bureau of Economic Research (NBER). El año pasado, por su parte, obtuvo un National Science Foundation Grant.

Es Ingeniero Civil Matemático de la Universidad de Chile, Doctor en Estadística de la Universidad de Stanford y de Economía del Massachusetts Institute of Technology (MIT) y ha sido profesor asistente y visitante en la Universidad de Harvard, además de profesor visitante en la Universidad de Stanford.

Tiene numerosas publicaciones en áreas de macroeconomía, finanzas públicas, econometría y problemas económicos en América Latina y ha sido consultor de diversos organismos, gobiernos y empresas. Fue académico del DII entre 1980-1983 y 1995-2001.

### CIFRAS AL ROJO

Chile es el principal productor de cobre del mundo. El año 2005 registró una producción de 5,3 millones de toneladas de cobre fino, equivalente al 35% del total mundial, en tanto que registró un 38,4% de las reservas conocidas. Ese mismo año este sector le reportó a nuestro país exportaciones por un total de US\$ 21.817 millones, cifra que se espera aumente por la tendencia al alza del precio del metal rojo.



#### BOLETÍN ECONOMÍA & GESTIÓN Nº 37 - 2007

Representante Legal

**Rafael Epstein,**

Director Departamento de Ingeniería Industrial

Comité Editorial

**Rafael Epstein**

**Fernando Contardo,**

**Dante Morales,**

**Patricia Klapp,**

**María Luisa Gili,**

**Raúl O'Ryan,**

**Pedro Pubill,**

**Juan Carlos Sáez**

Periodista

**Constanze Kerber S.**

Diseño

**Brandi**

Sitio Web

**kinetika.cl**

Esta edición ha sido confeccionada por académicos del DII. Las opiniones vertidas en este boletín son de responsabilidad de sus autores y no comprometen al Departamento de Ingeniería Industrial, que por ser una institución académica solo solicita que sus colaboradores fundamenten sus distintos puntos de vistas.

Esta publicación tiene un tiraje de 6.000 ejemplares y es recibido por los ex alumnos, los académicos de la Facultad, los profesionales del área industrial, autoridades de gobierno y medios de comunicación.

Av. República 701,  
Teléfono 978 40 26 - Fax 689 78 95

## MBA full time de la Universidad de Chile: Una alianza natural

El director del MBA de Ingeniería Industrial, Gastón Held, y el Director de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Economía y Negocios, Carlos Maquieira, explican las repercusiones de fusionar sus programas primos para dar origen al nuevo los MBA Full Time de la Universidad de Chile.

Más de 10 años de caminos paralelos están unidos desde el 20 de marzo. Y es que ese día empezaron las clases del MBA Full Time que desde ahora será dictado en conjunto entre Ingeniería Industrial y la Facultad de Economía y Negocios. Quienes mejor conocen la historia de estos programas primos que terminaron fusionándose son quienes hasta ahora han tenido el rol de padres: los académicos Gastón Held, de Ingeniería Industrial, y Carlos Maquieira, de la Facultad de Economía y Negocios. ¿Y el resultado? Doblemente bueno, aseguran.

**-¿Por qué tiene sentido esta alianza?**

**Gastón Held:**

- A mí me parece que es un muy buen proyecto. En primer lugar, porque la Universidad de

Chile tiene un tremendo nombre a nivel latinoamericano y una historia de participación y desarrollo de la educación superior. Sobre todo en Centroamérica, esta universidad es un ícono y, en general, tiene mucho prestigio a nivel regional. En segundo lugar, Chile es un referente a nivel internacional en relación a reformas de mercado y de regulación, lo que hace doblemente atractivo el venir a estudiar gestión a nuestro país y a la Universidad de Chile. Un tercer elemento es que hay un reconocimiento a la calidad un poco más genérica, no sólo a la Universidad de Chile sino de la educación de nivel superior de pre y postgrado en el campo de la gestión. Además, Chile también es un país atractivo desde el punto de vista de la seguridad y del turismo. Entonces están estos argumentos fuertes que le dan un sitio importante a la Universidad de Chile, que hasta el momento no ha ocupado en todo su potencial.

**Carlos Maquieira:**

- Esta alianza constituye, desde el punto de vista académico, el grupo más fuerte entre escuelas de negocios que existe hoy día en Chile. Si sumamos la masa crítica de profesores de Ingeniería Industrial junto a los de

esta facultad que hacen clases en los programas de MBA, te vas a dar cuenta que no hay otra universidad en Chile que pueda replicar eso. Este es un insumo muy importante para un programa de MBA dentro de una Universidad que es potente a nivel internacional.

**-¿Cuáles serían las fortalezas que aporta cada parte en este programa conjunto?**

**GH:**

- Esta alianza hace todo el sentido del mundo también desde la perspectiva de los contenidos. Creo que hay fortalezas que son complementarias. La Facultad de Economía y Negocios tiene sus fortalezas en aspectos más "blandos" de la gestión, no por eso menos valiosos, como los que tienen que ver con el marketing y las finanzas, gestión de recursos humanos y estrategia. Ingeniería Industrial, por su parte, tiene sus fortalezas en tecnología, operaciones y habilidades directivas. Ambas, en tanto, comparten elementos de uno y otro lado. De esta forma, se puede lograr un paquete fuerte y que, además de complementar estas fortalezas mutuas, está en condiciones de ofrecer una variedad de cursos.

Nuestro programa existe desde el año 1995 y lo que queremos hacer ahora es potenciarlo y reorientarlo en función de los nuevos tiempos. Por eso tiene sentido impartirlo en conjunto. Esto permite enriquecer la oferta que le hacemos a nuestros estudiantes, porque tenemos fortalezas complementarias.

**CM:**

- Ambos MBA son complementarios en sus áreas de interés, no son sustitutos. Ingeniería Industrial es claramente percibido por el mercado como un área que es muy fuerte en lo que es gestión de operaciones, en el área de sistemas de información y en el área de la tecnología. También en el área de habilidades directivas que se puede complementar bastante bien con lo que hemos desarrollado acá.

Por otro lado, nuestra escuela tiene fortalezas bien importantes como marketing, finanzas y estrategia. De hecho en finanzas hay toda una historia... llevamos más de 25 años con una maestría en finanzas y el mercado lo identifica como un área súper fuerte dentro de la facultad. No hay que olvidar también que nuestro ámbito de acción es claramente negocios. Y, por lo tanto, la visión que tenemos es hacia eso, es una visión un poco más estratégica de cómo tú enfrentas un negocio en la realidad. Acá te vas a encontrar con gente que tiene doctorados en el área de business. Y que en el fondo tienen esa formación general comercial, de know how del negocio.

**- Para un potencial alumno es confuso entender que hay dos ramas de la Universidad de Chile dedicadas a la gestión. ¿Cómo evalúa que se terminen las disonancias en este sentido?**

**GH:**

- Esto se enmarca en el contexto de una creciente competencia en general, no solamente en Chile sino también en toda la región. De hecho, hay varias



Gastón Held



escuelas que antes no existían o que no tenían alcance regional, entonces se hace cada vez más complejo para un programa competir en la medida en que no fortalezca su oferta. Y eso es lo que queremos hacer. Porque no tiene ningún sentido que, además de la competencia interna que nosotros podemos tener siendo primos dentro de la Universidad de Chile, exista una competencia internacional. Entonces desde el punto de vista de esa proyección es lógico tener un sólo programa que ofrecer. Así estaremos trabajando efectivamente bajo el mismo paraguas de la Universidad de Chile, más allá de las facultades, y lograremos una real integración de las fortalezas que cada departamento tiene.

Los MBA full time están en buena medida orientados a alumnos extranjeros. No son muchos los alumnos nacionales que interrumpen su actividad profesional para ingresar a un programa de este tipo y tampoco son tantos los que entran sin tener experiencia. En este sentido, la alianza para nosotros es natural.

En relación a los MBA part time, en tanto, hay que ver la situación en forma un poco distinta, porque ambas unidades académicas tienen programas consolidados que son una buena fuente de generación de efectos positivos como posicionamiento, ingresos y redes. Por ello, posiblemente una eventual integración en este ámbito sea menos directa.

**CM:**

- Ese es un tema de comunicación que es importante. La alianza estratégica por ahora es por un producto, el MBA Full Time. Y creo que es efectivo que al potencial cliente no se le va a producir la disonancia que se le generaría al tratar de distinguir una escuela de la otra. En ese sentido va-

mos a aprovechar las potencialidades de ambos.

Y cuando vengan los ranking y cosas por el estilo, hay un tema de posicionamiento sin lugar a dudas. Ir en conjunto nos va a permitir mostrar, en algunos de los indicadores de los rankings, mejores cifras de las que hoy día muestran por separado cada uno.

**-¿Cómo proyectan la inserción de este MBA en el resto del continente?**

**GH:**

- El norte que hemos definido en conjunto es apuntar a ser un referente para aprender a hacer negocios en Sudamérica. La excelencia de ambos programas hasta ahora ya había sido reconocida a nivel regional en los rankings y eso ahora se potenciaría.

**CM:**

- Yo creo que esta puede ser la oportunidad de la Univer-

sidad de Chile de tomar una mejor posición dentro de América Latina y, fundamentalmente, en Sudamérica. Creo que es ambicioso pensar que vamos a ser los líderes en la región. Eventualmente lo podremos ser, pero creo que, como primera etapa, el liderazgo está en el cono sur.

**-Dentro de este norte ¿qué caminos concretos se están implementando ahora?**

**GH:**

- El objetivo de este año es trabajar en las acciones concretas que nos permitan posicionarnos como un programa que enseñe a hacer negocios en América Latina. Eso implica revisar la malla de cursos, definir el cuerpo de profesores y ver aspectos presupuestarios. También analizar aspectos de promoción y avanzar en el establecimiento de relaciones con instituciones y empresas nacionales y extranjeras en la región que permitan a nuestros alumnos tener experiencias concretas en la línea del programa, como intercambios y pasantías, entre otras iniciativas.

**CM:**

- También vamos a incursionar en algunos de estos mercados en América Latina con el propósito de ganar experiencia desde el punto de vista de los negocios. Cuando uno enseña esto se usa mucho el método de casos. Entonces lo que nosotros visualizamos ahí, y lo hemos conversado con Gastón Held y Rafael Epstein, es poder generar un conjunto de estudios casuísticos de empresas exitosas que operan hoy día a nivel regional. Su propia experiencia nos va a ir enseñando cómo se hacen negocios en América Latina. Hay una carencia de casos de América Latina que falta levantar.

No hay que olvidar que la Universidad de Chile sigue siendo el referente en investigación y creemos que en conjunto vamos a sumar. Además, esta alianza va a permitir la penetración adecuada del mercado sudamericano, que es algo que yo creo que no ha existido.

Colaboración María Luisa Gili

**LA UNIÓN HACE LA FUERZA**

El apretón de manos que se dieron los Decanos de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Francisco Brieva, y de la Facultad de Economía y Negocios, Felipe Morandé, trascendió la Universidad de Chile y llegó a los diarios a fines del año pasado. Es así como el 6 de diciembre de 2006 se firmó el convenio entre ambas unidades académicas gracias al cual nació este nuevo programa. O mejor dicho, se reinventó. Esto porque hasta ahora, la Facultad de Economía y Negocios sólo dictaba el MBA Part Time, en tanto que Ingeniería Industrial dictaba el MBA Full Time. Pero eso ya es historia. Desde ahora habrá un sólo MBA Full Time de la Universidad de Chile, el cual será dictado en conjunto por ambas unidades.

Para el Director de Ingeniería Industrial, Rafael Epstein, "esto cambia el mapa de lo que significan los MBA en América Latina, ya que éste podría ser el cuerpo académico más importante de la región unido en un MBA, que permitiría especializaciones de verdad y potentes y un cuerpo que compite en calidad y cantidad con los mejores MBA del mundo".

Esta será la última vez que la Universidad de Chile aparecerá por partida doble en el ya clásico ranking de Escuelas de Negocios de la revista AméricaEconomía. Ahora ambas unidades esperan que la unión haga la fuerza... porque el lugar en el ranking será sólo uno y, se espera, más alto.



Carlos Maquieira

OSCAR BARROS, ACADÉMICO DEL CENTRO DE GESTIÓN DEL DII Y DIRECTOR DEL MAGÍSTER EN INGENIERÍA DE NEGOCIOS CON TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN (MBE)

## Ingeniería de Negocios: Innovación en arquitectura empresarial y procesos

En el marco de la realización de la segunda versión del Taller de Business Process Management titulado “El valor estratégico de la innovación en los procesos de negocios”, el presente documento revisa las iniciativas que algunas empresas nacionales e internacionales han implementado en este campo. Además, destaca la experiencia del DII en este ámbito.



### Introducción

Pese a que el enfoque de proceso ha tenido resultados diversos en su aplicación práctica, sin producir el cambio y los resultados económicos que se auguraban, en la presente década se está produciendo una maduración de este movimiento bajo las denominaciones de Arquitectura Empresarial (AE) y BPM. Es así como existen empresas tales como British Telecom (BT), Intel y Bank of America (BOA) -cuyas experiencias se resumen más adelante-, que hoy desarrollan iniciativas de gran impacto en su competitividad. Estas compañías han comprendido que tener una buena estrategia no es suficiente. También es necesario que diseñen la AE y los modelos de negocios de tal forma que den cuenta de esa

estrategia así como de los procesos que la operacionalicen.

Una reciente encuesta realizada por BPTrends [1] muestra que la innovación en los procesos de negocios, cuyo fin es promover el cambio a nivel estratégico, es popular en el mundo. De hecho, un 51% de 348 empresas encuestadas están ejecutando esfuerzos importantes de cambio del negocio con un enfoque de procesos apoyado con TI, con significativa participación ejecutiva. En todos estos casos se persigue la obtención de lo que Porter define como eficacia operacional o un posicionamiento competitivo difícil de igualar [2].

En este marco, este documento hace una revisión de las iniciativas antes mencionadas y resume la manera en que son implementadas, parti-

cularmente desde el punto de vista metodológico, entregando, además, el enfoque original que se ha desarrollado en el DII para la innovación en la AE y los procesos bajo el concepto de Ingeniería de Negocios. Por último, se resume la experiencia que se ha obtenido aplicando este enfoque en diversas empresas nacionales.

### Experiencia nacional e internacional

Como una manera de generar ventajas competitivas, muchas empresas importantes del mundo están innovando en sus AE y modelos y procesos de negocios apoyándose en las TI. Lo hacen impulsadas por iniciativas ejecutivas de alto nivel y existen varios casos conocidos y emblemáticos que ponen en práctica esta nueva forma de hacer negocios. Entre ellos destacan Fedex e Intel, compañías que están avanzando el estado del arte de esta innovación con productos y servicios, nuevas formas de relacionarse con sus clientes y proveedores y prácticas para gestionar sus operaciones o maneras de entregar sus productos difíciles de igualar. Fedex, por ejemplo, cambió su estrategia desde ‘mover’ de paquetes a proveedor de soluciones logísticas, lo que significó un cambio sustancial en su modelo de negocio, ya que hoy ofrece a sus clientes la posibilidad de manejarles una parte importante de sus actividades logísticas, utilizando sus propios procesos y aplicaciones computacionales [3]. Un caso chileno interesante es CIC, empresa que cambió desde mero proveedor de muebles al *retail* a tomar

la distribución e instalación de los productos vendidos a través de sus canales, integrándose con éstos. También existen otras experiencias nacionales, desarrolladas con el apoyo del DII, las cuales han sido efectuadas con una metodología original de este Departamento. Entre ellas destacan los casos de Banmédica, en el proceso de creación de planes de salud; Telefónica, en la mejora del servicio al cliente en los puntos de venta; Canal 13, en la planificación de la programación y producción televisiva y VTR, con un nuevo proceso casi totalmente automatizado de agendamiento de requerimientos de clientes y la asignación de técnicos para ellos. Estos casos se describen en más detalle en [4].

### ¿Cómo se lleva a la práctica la innovación?

Para contestar esta pregunta se resumen las iniciativas estratégicas de innovación en la Arquitectura Empresarial y los procesos de empresas líderes mencionadas con anterioridad: BT, Intel y BOA [5].

En el año 2001, BT creó un grupo corporativo encargado de establecer y uniformar las normas y metodologías requeridas, capacitar y certificar a los grupos descentralizados, como asimismo rediseñar procesos críticos definidos a partir de la estrategia y arquitectura empresarial. La difusión interna del enfoque de procesos se logró mediante una estrategia de proyectos iniciales que involucraron a ejecutivos, operadores y dueños de los procesos, con visibilidad al nivel

del directorio.

Intel, por su parte, también tiene un grupo central corporativo que define la metodología y herramientas a utilizar, estableciendo las prioridades de rediseño basadas en la estrategia. Una diferencia importante respecto a BT es que el grupo central sólo norma y capacita a los dueños de los procesos para que éstos hagan el rediseño, basándose en una Arquitectura Empresarial diseñada por este grupo. Esto permite que en la actualidad existan más de 1000 profesionales capacitados y que se utilice un repositorio de procesos unificado, monitoreado por el grupo central. La Figura 1 entrega un ejemplo de una AE integral, la cual fue desarrollada por Intel. En ella notamos que incluye la arquitectura del negocio, a través de los procesos que implementan un cierto modelo de negocio, la de sistemas que soportan los procesos, la de datos que apoyan los sistemas y la de TI de base.

BOA, en tanto, norma el trabajo de procesos por medio de un consejo de gobernabilidad. Este está conformado con ejecutivos que representan los intereses de los accionistas, el cual genera la política y procedimientos de gobernabilidad. Asimismo, existe un centro de excelencia que desarrolla la metodología de modelamiento unificada, genera una arquitectura y una clasificación de procesos, provee estándares y mantiene los modelos desarrollados.

Uno de los aspectos más importantes de la experiencia de estas empresas es la existencia de varios niveles de diseño, los cuales deben ser atacados de manera coordinada. Estos son:

- Arquitectura Empresarial, incluyendo modelo de negocio y arquitectura de procesos, y su relación con la estrategia.
- Diseño de procesos que implementan el modelo, con énfasis en el negocio.
- Diseño y construcción de las aplicaciones TI de apoyo a los procesos.

Las empresas que deseen desarrollar iniciativas de innovación como las descritas deben crear condiciones internas que las hagan factibles. Entre otras crear las capacidades a diferentes niveles organizacionales para concebir, gestionar e implementar tales iniciativas. La mayor parte de estas capacidades no pueden comprarse a consultores externos, sino que deben ser desarrolladas internamente dentro de la empresa y ellas pueden adquirirse por medio de una capacitación y tutoría apoyada por especialistas. El DII ha creado un programa que permite tal apoyo, el cual se basa en la experiencia que se describe a continuación.

### Desarrollo de la Ingeniería de Negocios: Experiencia del DII en colaboración con empresas nacionales

Desde mediados de la década de los 90, el DII ha desarrollado pro-

yectos de innovación en arquitectura y procesos de negocios en colaboración con cerca de 50 empresas del país. Un caso emblemático que ilustra este enfoque fue la relación establecida con Telefónica, por medio de su anterior Gerente General Claudio Muñoz, lo cual permitió realizar, en una primera fase, más de 10 proyectos de mejora de procesos [6]. Esta exitosa experiencia y muchas otras con variadas empresas [7] llevó a crear en el año 2003 el Magíster en Ingeniería de Negocios o MBE (Master in Business Engineering), cuyo objetivo es contribuir a la formalización del diseño de los negocios e integrarlo con el diseño de las aplicaciones TI de apoyo, con un enfoque de Arquitectura Empresarial y de procesos. Esto exige que sus alumnos desarrollen e implementen un proyecto de este tipo en una empresa. Los proyectos aplican una metodología original de Ingeniería de Negocios, la cual tiene como característica fundamental la de integrar todos los niveles de diseño señalados en el punto anterior. Esto es desde la estrategia y AE hasta el diseño del software, al tiempo de incluir una estructuración de conocimiento en base a patrones y *frameworks* que facilitan la reutilización de la experiencia. Ella ha sido detallada en varias publicaciones nacionales e internacionales [8,9,10,11,12,13,14].

En el marco de la experiencia del MBE se pueden destacar los siguientes proyectos que han sido terminados o están en desarrollo: 17 de Telefónica; ocho del BCI, siete de BancoEstado, tres de VTR, cuatro de Metro, cuatro del Ministerio de Educación y tres de Interamericana. En total, se trata de más de 70 proyectos con 40 empresas [7], lo cual ha permitido acumular un cuerpo de conocimiento y experiencia que se puede resumir en la validación empírica de la afirmación de Porter en el sentido de la conveniencia de establecer posicionamiento competitivo conformado por modelos de negocio y procesos innovadores y bien

diseñados, difíciles de igualar.

La masiva evidencia empírica generada en el programa, que se puede considerar como una especie de laboratorio de experimentación en la innovación de la arquitectura y procesos de los negocios, confirma la experiencia internacional actual en cuanto a que ella puede convertirse en un poderoso medio para hacer más competitivas a las empresas.®

### REFERENCIAS

1. The State of Business Process Management, [www.bptrends.com](http://www.bptrends.com)
2. Porter, M. E. What is Strategy?, Harvard Business Review, Noviembre - Diciembre 1996.
3. Farhoomand, A., P. Ng y W. Cowley. Building a Successful e-Business: The FedEx Story. Communications of the ACM, 48, 4, 2003.
4. Barros, O. El Valor Estratégico de la Innovación en los Procesos de Negocios, Trend Management, Julio 2006.
5. Newsletter MBE Nº 5, Junio 2006, [http://www.mbe-uchile.cl/newsletter\\_junio/contenido/EXPERIENCIAS\\_DE\\_EMPRESAS\\_EN\\_BPM\\_Y\\_ARQUITECTURA\\_EMPRESARIA.pdf](http://www.mbe-uchile.cl/newsletter_junio/contenido/EXPERIENCIAS_DE_EMPRESAS_EN_BPM_Y_ARQUITECTURA_EMPRESARIA.pdf)
6. Barros O., C. Muñoz. Una Estrategia Win-Win, Colaboración Universidad-Empresa, Economía y Gestión Nº 16, DII, U. Chile, 2000.
7. [www.obarros.cl](http://www.obarros.cl)
8. Barros, O. Modelamiento Unificado de Negocios y TI: Ingeniería de Negocios. CEGES Nº 5, DII, U. Chile, 1998.
9. Barros, O. Rediseño de Procesos de Negocios Mediante el Uso de Patrones, Dolmen, 2000.
10. Barros, O. Ingeniería e-Business: Ingeniería de Negocios para la Economía Digital. J. C. Sáez Editor, 2004
11. Barros O. A Novel Approach to Joint Business and Information System Design, Journal of Computer Information Systems, XLV, 3, 2005.
12. Barros, O. Business Process Patterns and Frameworks: Reusing Knowledge in Process Innovation, Business Process Management Journal, Vol.13 Nº1, 2007.
13. Barros, O. Arquitectura y Diseño de Procesos de Negocios, CEGES Nº 86, DII, U. Chile, 2007, <http://www.dii.uchile.cl/~ceges/publicaciones/86%20ceges%2008B.pdf>
14. Barros, O. Business Process Architecture and Design, BPTrends, Mayo 2007, [http://www.bptrends.com/resources\\_publications.cfm?publicationtypeID=DFFB9D1C-1031-D522-3AAF1211DDD4AD95](http://www.bptrends.com/resources_publications.cfm?publicationtypeID=DFFB9D1C-1031-D522-3AAF1211DDD4AD95).

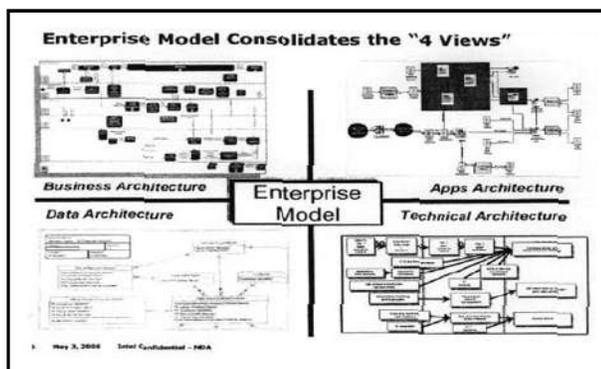


Figura 1. Arquitectura Empresarial de Intel.

GENERACIÓN DE 1989: JUAN HARTING, FUNDADOR Y DIRECTOR EJECUTIVO DE ROOS FILM

## Ingeniero del cine y la televisión

Productor de la exitosa serie de televisión “Casado con hijos”, Juan Harting se autodefine como un sobreviviente. Una forma de ser que heredó de sus padres y que ha desarrollado a lo largo de su vida. Primero en la Universidad y ahora en el competitivo mundo del cine y la televisión.

Juan Harting podría pasar sus días trabajando en la empresa familiar que fundó su padre (Química “Harting S.A.”), la que hoy es manejada por dos de sus tres hermanos; Thomas, Presidente de la compañía, y Marina, Vicepresidente. Pero no. Su pasión por el mundo del cine y la televisión pudo más y en 1994 lo puso a la cabeza de Roos Film, productora independiente que ese año creó “en momentos en que se hacía muy poco cine en el país y en que éste venía saliendo de un período difícil”, recuerda.

No podría haber sido de otra manera. Sobreviviente por naturaleza, Harting cuenta que esta es una condición que heredó de sus padres alemanes, quienes emigraron a Chile escapando de regímenes dictatoriales, “mi papá de Hitler y la Segunda Guerra Mundial y mi mamá de los japoneses en las Filipinas, y luego ambos de Mao Tze Tung desde Shanghai, junto a mis dos hermanos mayores Thomas y Marina, pues vivían en China”.

Gracias a esta impronta terminó también con éxito la Universidad (fue uno de los primeros de su generación en titularse de la especialidad industrial) y ésta también le permite hoy sortear con éxito los distintos desafíos del competitivo mundo de la industria audiovisual.

“Quiero mucho a mi Escuela y he vuelto a ella en varias oportunidades. Aunque recuerdo ese tiempo como una constante lucha por sobrevivir, de los 750 alumnos que entramos debemos haber egresado 50, agradezco la apertura de la Universidad, sin restricciones mentales”, destaca Harting.

Una moneda fue la que literalmente

lo decidió a estudiar Ingeniería Civil Industrial.

“Estaba entre arquitectura e ingeniería y la lance al aire para ver por cuál de las dos me decidía”, evoca con una sonrisa en su cara. Demás está decir que la moneda se inclinó por los números en vez de la construcción y el diseño de grandes obras. Sin embargo, falta agregar una importante cuota de su historia que explica cómo y por qué terminó con su cabeza, mente y espíritu puestos en el mundo del cine y la televisión. Aunque antes de eso haya probado suerte como ingeniero en la empresa de su familia, experiencia que califica como una valiosa escuela de aprendizaje, a la vez que agradece el haber podido trabajar con sus dos hermanos mayores de quienes, dice, aprendió mucho. O que incluso pensara en convertirse en astrónomo en algún momento a lo largo de sus estudios en la Escuela de Ingeniería.

### Películas y novelas por cuadernos y fórmulas

A sus 42 años y superada con éxito la crisis de la mediana edad -“el único rastro que queda de ella son las canas de mi barba”, señala riendo-, Harting pertenece al selecto grupo de profesionales que puede decir que trabaja en lo que le apasiona.

Su oficina, ubicada en una buhardilla de la casa de tres pisos donde se encuentra enclavada su productora Roos Film, en la que actualmente trabajan cerca de 200 personas, es el fiel reflejo de su amor por un mundo que descubrió gracias a su cuñado, Luis Larraguibel. El fue quien lo introdujo al cine y a Kurt Vonnegut,



escritor neoyorkino fallecido recientemente, en quien Harting reconoce a uno de los intelectuales que más lo han marcado en su vida.

“Me identifico fuertemente con este autor. El fue un químico que se dedicó a escribir y yo soy un ingeniero dedicado al cine y a la TV”, observa.

Y agrega:

“Vonnegut escribió la comedia más inteligente que he leído, cargada de humor negro con el que se ríe de todo el mundo. Fue un librepensador sin restricciones y un crítico social que identificaba a los villanos no con individuos sino que con la cultura, la sociedad y la historia”.

El año pasado también murió su cuñado, “mi gran amigo y mentor” (se emociona al recordarlo) y tanto él como Vonnegut -al igual que su familia- cuelgan de las paredes de su oficina. También lo hace el afiche de

su último fenómeno del *rating* “Casado con hijos”, serie que ya va en su tercera temporada y que forma parte de las cerca de 40 producciones de Roos Film (“Tiempo final”, “Bienvenida realidad” y “La Nany”, entre ellas), a las que se agregan siete películas (“Historias de fútbol” fue una de las primeras). A este trabajo proyecta sumar otras producciones durante este año y los venideros. Entre otras, una trilogía de películas autorales (basadas en libros de Vonnegut, Skármeta y Ampuero), la serie de televisión “Tres son multitud” y “Fortunato” (adaptación de la teleserie argentina “Los Roldan” y sucesora de “Montecristo”, producción que se convirtió en una alternativa para los telespectadores en el horario estelar).

En total, se trata de más de 500 horas anuales de contenido *prime time* para la televisión nacional e

internacional (equivalentes a un 30% de participación en el mercado), las que hoy son posibles gracias a un equipo ejecutivo que Harting no se cansa de catalogar como de lujo -Ignacio Eyzaguirre (Director de Producción), Carlos Arancibia (Director Gerente), Jimena Oto (Productora Ejecutiva), Luz Croxatto (Directora de Desarrollo) y Javier Rojas (Gerente de Nuevos Negocios)- y a la alianza que el 2002 estableció con Sony Pictures (proveedor de contenidos y distribuidor de sus producciones en el extranjero que le ha permitido adaptar series como “Mad About You”, “La Nany” y ahora “Casado con hijos”). A través de esta plataforma esta productora logró dar un definitivo salto a la internacionalización. Es así como hoy no sólo produce para Chile y el cono sur, sino que además lo hace para el mercado latino de Estados Unidos.

Harting también tiene palabras de agradecimiento para su cuñado. A él le debe el haber pasado tardes enteras en los cines rotativos del centro y otras tantas en el Teatro Municipal oyendo conciertos (ensayos incluidos), mientras sus compañeros estudiaban cálculo, estadística, probabilidades y optimización.

“Tuve un profesor de lujo. Todas las noches, durante dos a tres horas, él me ponía al corriente de las materias en compañía de una copa de vino y cigarros Camel sin filtro”, recuerda. Una ayuda de la cual le estará eternamente agradecido. Porque si bien por sensibilidad lo lógico era que estudiara algo relacionado con arte -el lado B de su papá era la fotografía, su mamá traducía obras de teatro (lo que le hizo estar siempre rodeado de estrenos y actores) y su hermana Isa (con quien creció y lo llevaba regularmente al cine) se dedicaba a la pintura-, la temprana muerte de su progenitor le llevó a desechar la idea de estudiar Ingeniería de Sonido, ya que en ese tiempo hacerlo implicaba trasladarse a Valdivia o incluso fuera

**Juan Harting se autodefine como un sobreviviente. Hijo de padres alemanes que escaparon a Chile de regímenes dictatoriales, este Ingeniero Civil Industrial dice que lleva esta impronta en sus genes. Gracias a ella sorteó con éxito sus años de Universidad y hoy nada con tranquilidad en las aguas de la industria audiovisual.**

del país y él no quería alejarse de su madre.

Y aunque en plena carrera de ingeniería se fascinara con la idea de convertirse en astrónomo, “los ramos que más me gustaban eran los de física moderna y astronomía”, pronto abandonó esta idea, ya que habría significado más años de estudio, junto con dejar para siempre de lado su sueño de montar una productora.

#### **Alma de patiporro**

Cosmopolita por esencia, no resulta raro que Harting tenga una fuerte vocación por lo internacional. Cada vez que puede se arranca a Nueva York, ciudad que considera una de las más potentes del mundo. Hoy prepara dos proyectos cinematográficos que lo llevarán de vuelta a ella: la adaptación de la novela “Bluebeard” (Barbazul), escrita por Vonnegut en 1987, y “Dry Manhattan”, cuento de Antonio Skármeta sobre dos artistas latinoamericanos (uno chileno y otro mexicano) que confrontan su cruda realidad con la visión de la “Gran Manzana”. Estos proyectos se unirán a “Nuestros años verde olivo” y “Cayetano Brulé”, película (la primera) y serie (la segunda) basadas en las novelas de Roberto Ampuero. En suma, cuatro superproducciones que tienen a Harting convertido en uno de los grandes de la industria del cine y la TV.

**-Partiste haciendo documentales ¿Cómo te llevas con la ficción versus la realidad?**

-Muy bien, creo que los dos géneros

son igualmente válidos. Al final un documental bien hecho también tiene elementos de ficción y viceversa, reflexiona al tiempo que se declara un amante de la buena comedia, aunque también del drama de calidad.

**-¿Y qué opinas de los *realitys*?**

- No me gustan, responde seguro. No les encuentro sentido, ya que los guiones están predeterminados, por lo que no son un fiel reflejo de la realidad.

**-¿Harías otro?**

-Por ningún motivo, responde tajante aludiendo a “Tocando las estrellas” (primer y por su anterior respuesta último *reality* que realiza su productora).

**-¿Qué herramientas de la ingeniería te han servido para ser exitoso en lo que haces?**

-Este es un proyecto que concreté con mucha ingeniería. Trabajar en un medio como éste no es fácil y requiere de mucha cabeza para que las cosas funcionen bien, pero al final diría que la clave está en ser leal con lo que uno cree y siente.

**-¿A qué atribuyes el éxito de Roos Film?**

-Justamente hace unos días pensaba en esto y llegué a la conclusión que por esta productora han pasado tres reinas guachacas. Tonka Tomicic y Matilda Svenson, con quienes grabamos entre 300 y 400 horas como VJ (videojockey) para MTV, y ahora Javierra Contador. Diría que tenemos espíritu guachaca por vocación y somos globalizados por estructura. Esa es la fórmula.

**-¿Dónde te ves a futuro? ¿Siempre en esto?**

-Este es un mercado que se va a duplicar de aquí a cuatro años. Su internacionalización hace que tenga un amplio horizonte de crecimiento y en este contexto también me gustaría

desarrollar documentales con una mirada ecológica.

Cada uno de sus cuatro hijos, Ian, Vincent, Lourdes y Mateo tienen una fuerte inclinación hacia lo artístico y Vincent podría realizar lo que su papá nunca hizo: estudiar Ingeniería de Sonido.

“Mis hijos, además, tienen una fuerte sensibilidad ecológica. Hace un tiempo vi con los dos mayores el documental ‘An Inconvenient Truth’, de Al Gore. Quedaron tan impresionados que me pidieron que hiciera una copia para cada uno de sus compañeros del colegio, tarea que tengo pendiente”, confiesa Harting.

“Me gusta hacer cosas que toquen el corazón de las personas y ésta puede ser una de ellas”, concluye.

#### **CONTACTO CON LA REALIDAD**

Aunque suene paradójico, si bien Juan Harting produce más del doble de horas de ficción de lo que genera Canal 13, no deja que sus hijos vean televisión. Tiene cuatro, dos del primer matrimonio y dos del segundo -actualmente está casado con Lorena Ríos- y la televisión está prohibida para los dos más chicos (Lourdes, de 6 años y Mateo, de 5). Los mayores, en tanto, Ian (15) y Vincent (14) tienen permiso para verla.

No tiene traumas con esta decisión ni mucho menos.

“La televisión, al igual que el computador, evade a los niños de la realidad y los encierra en sí mismos. Eso es muy nocivo, ya que les impide estar en contacto con el mundo de verdad”, explica.

Como buen amante del séptimo arte eso sí, no pierde ocasión de llevar a sus hijos mayores al cine -por lo menos dos veces por semana-, mientras que a los menores les proyecta en la casa capítulos de la “Pantera Rosa” y “Charlie Brown”, sus series favoritas de niño.

**NUEVO MAGÍSTER EN GESTIÓN PARA LA GLOBALIZACIÓN**

El 16 de marzo se realizó la ceremonia de lanzamiento del Magíster en Gestión para la Globalización. Esta fue encabezada por el Rector de la Universidad de Chile, Víctor Pérez, quien estuvo acompañado por el Ministro de Relaciones Exteriores, Alejandro Foxley; el Presidente de BHP Billiton y del Directorio de Minera Escondida, Diego Hernández; el Decano de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Francisco Brieva, y el Director del DII, Rafael Epstein. En total postularon 638 interesados, de los cuales se seleccionaron 404 candidatos y de ellos quedarán 56 profesionales que formarán parte de la primera generación de este Magíster que parte en julio. La idea es que estén los mejores. Por ello es que junto con los requisitos de la edad (hasta 35 años) y la experiencia profesional (tres años como mínimo), se exige que los postulantes demuestren aptitudes de excelencia como haber estado entre los cinco primeros lugares de su curso en 4º Medio, ocupar uno de los 10 primeros lugares en el ranking de su promoción de egreso en la Universidad o haber obtenido becas por buen rendimiento en educación media o superior. Más información sobre este programa en el reportaje de portada y en [www.magisterglobalizacion.cl](http://www.magisterglobalizacion.cl)

**VISITAS EN EL DII**

Desde fines del año pasado y los primeros meses de este año, el DII ha recibido la visita de destacados académicos extranjeros. Entre ellos se encuentran: Shoshana Anily, de la Universidad de Tel Aviv; Alexandra Newman, de la Colorado School of Mines; Abilio Lucena, de la Universidad Federal do Rio de Janeiro, Brasil; Lluís Pla, de la Universidad de Lleida, España; Robert Dell, de la Naval Postgraduate School, Monterrey, EE.UU.; Rüdiger Schultz, de la Universidad de Duisburg-Essen, Alemania; Michel Gendrau, de la Universidad de Montreal, Canadá; Fazel Famili, del Institute for Information Technology, National Research Council, Canadá; Rudolf Krause, de la Universidad de Magdeburg, Alemania; Oscar Porto, de la Universidad de Río de Janeiro, Brasil; David Martell, de la Universidad de Toronto, Canadá; Stuart Mitchell, de la Universidad de Auckland, Nueva Zelanda; Jean-Louis Goffin, de la Universidad McGill, Canadá; Woodie Flowers, del Departamento de Ingeniería Mecánica de MIT; Monique Guignard, de la Escuela de Negocios de Wharton; Mikael Rönnqvist, del Norwegian School of Economics and Business Administration; Ricardo Fukusawa, del Instituto Tecnológico de Georgia; Chuda Basnet, de la Universidad de Waikato, Nueva Zelanda; Stefan Nickel, del Instituto Fraunhofer de Matemática Aplicada, Alemania y Sophie d'Amours, de la Universidad Laval, Canadá.

**NOMBRAMIENTOS**

En noviembre, Alejandra Mizala, Directora del Centro de Economía Aplicada (CEA) y del Magíster en Gestión y Políticas Públicas (MGPP), fue designada por el gobierno como uno de los cuatro consejeros del Consejo Superior de Ciencias de la Comisión Nacional Científica y Tecnológica (CONICYT). A fines de febrero, en tanto, Andrea Repetto fue nombrada por los próximos dos años como Presidenta de la Comisión de Usuarios del Seguro de Cesantía.

**ACADÉMICOS OBTIENEN RECURSOS EN CONCURSO FONDECYT**

El 16 de enero se dieron a conocer los resultados del concurso Fondecyt 2007 que otorga financiamiento a proyectos de investigación por un período de cuatro años. En esta versión un importante grupo de académicos del Departamento fue favorecido con este fondo. Los investigadores reconocidos fueron: Nicolás Figueroa (co-investigador), Viviana Fernández (investigador responsable), Andrea Repetto (investigador responsable), Alejandra Mizala (co-investigador) y Daniel Espinoza.

**PROGRAMA PICIE**

Entre el 8 de enero y el 28 de febrero, 32 alumnos del DII -entre ellos dos del MBA- se trasladaron a España para realizar su práctica profesional. Lo hicieron gracias al programa PICIE (Práctica de Ingeniería Civil Industrial en el Extranjero), el cual está inspirado en el modelo implementado por la Eindhoven University of Technology (Holanda). Hace siete años estudiantes de esa universidad se contactaron con el Profesor Antonio Holgado para contarle sobre su proyecto de prácticas profesionales en otros países y entonces este académico pensó que sería bueno replicar esa idea en Chile. Con la ayuda del Centro de Estudiantes de Ingeniería (y específicamente del ex Presidente del CEIN, Raúl Silva, quien se transformó en uno de los motores de esta iniciativa), Holgado logró convocar a un importante grupo de alumnos que realizó su práctica en cuatro prestigiosas empresas: Banco Santander, Telefónica, Endesa y Maphre Seguros. En ellas, cuenta Holgado, los participantes de esta experiencia pudieron abrir sus ojos a nuevas oportunidades de negocio, además de ampliar su visión del mundo. "Nos interesa que nuestros alumnos conozcan otras culturas y que vean lo que se hace en otros países para que luego puedan implementarlo aquí, ya sea dentro de sus empresas o como un emprendimientos personal", explica el académico. Si bien este año está contemplado repetir esta experiencia en el país ibérico, por un tema de idioma, en el 2009 se proyecta ampliarla a países de habla inglesa. Interesados en participar en este proyecto contactar a Antonio Holgado en [aholgado@dii.uchile.cl](mailto:aholgado@dii.uchile.cl)



Antonio Holgado (al centro) junto a los alumnos que participaron en este programa.

**MGPP PARTICIPA EN GESTIÓN DE PIONERO FONDO PARA EDUCACIÓN**

A fines de septiembre, la Ministra de Educación, Yasna Provoste, y los académicos del Departamento, Alejandra Mizala y Pablo González, junto a otros personeros, realizaron un histórico anuncio: por primera vez el país contará con un fondo para la investigación en educación (donados por el Mineduc y la Fundación Ford). Su presupuesto inicial será de \$200 millones, al cual se podrá concursar para realizar investigación en tres áreas prioritarias: perfeccionamiento de la formación docente, gestión en educación y resultados del sistema educativo. El Magíster en Gestión y Políticas Públicas (MGPP) será el encargado de asesorar la asignación de estos recursos, la gestión del concurso y el seguimiento de los proyectos.



### PROFESOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL GANA PREMIO A MEJOR PAPER

Marcelo Olivares, académico de Ingeniería Industrial que cursa un Ph.D. en Gestión de Operaciones e Informaciones en Wharton, obtuvo el primer lugar en la competencia de *papers* de la Sociedad de Gestión de Operaciones (Operations Management Society, POMS). En una conferencia de la Escuela de Cadena de Suministro de esta institución, Marcelo supo que su investigación sobre el funcionamiento del mercado de autos en EE.UU. ("Competing retailers and inventory. An empirical investigation of U.S. automobile dealerships") había sido la mejor entre las cuatro finalistas. POMS es una organización internacional que agrupa a profesionales dedicados a la Gestión de Operaciones en todo el mundo. Junto con extender e integrar el conocimiento que se genera en esta área, su objetivo es difundir esta información a todos los administradores, científicos, educadores, estudiantes, gobierno y organizaciones públicas y privadas.



### NUEVOS INTEGRANTES EN EL DII

El Departamento incorporó a dos nuevos profesores entre sus filas. Se trata de Claudio Pizarro, especialista en gestión de *retail* y quien ha estado vinculado al DII desde la División de Extensión Académica (DEA), y Andrés Liberman, quien se hará cargo de cátedras de Finanzas I. Mientras Pizarro asumió como Profesor Adjunto, Liberman proyecta doctorarse en el año 2008. En septiembre, en tanto, Lysette Henríquez se unió al equipo profesional del Departamento como Directora de Innovación y Transferencia Tecnológica.



### ACADÉMICOS DEL DII Y PUBLICACIONES ISI

De acuerdo al reportaje "Cerebros de clase mundial" que el diario El Mercurio publicó en su edición del 12 de noviembre de 2006, ocho investigadores del DII se encuentran entre los 20 académicos chilenos más citados a nivel mundial en economía y administración de acuerdo a la clasificación ISI (Information Sciences Institute). Esto equivale a un 40% de participación en esta categoría y en ella se ubican Rafael Epstein, Ronald Fischer, Patricio Meller, Alejandra Mizala, Raúl O'Ryan, Andrea Repetto, Juan Velásquez y Andrés Weintraub.

### PARA AGENDAR

• 13-14 de junio, II Taller de Business Process Management: "El valor estratégico de la innovación en los procesos de negocios".

Más información [www.tis.cl](http://www.tis.cl)



### ANDRÉS WEINTRAUB DIRIGE INSTITUTO MILENIO

En enero se aprobó la creación del Instituto Milenio en Sistemas Complejos de Ingeniería. Este es dirigido por el académico del DII Andrés Weintraub y en él participan cuatro departamentos de la Facultad (Ingeniería Industrial, Civil, Eléctrica y Matemática), además de las Universidades Católica, de Los Andes y USACH. Este instituto se hará cargo de problemas complejos en los que exista interacción entre infraestructura, gestión y comportamiento humano, junto con hacer investigación que permita desarrollar enfoques y metodología que aborden los desafíos planteados por estos problemas con altos estándares de calidad. Este instituto es uno de los cinco que existen en el país y contempla la constitución de centros de investigación en energía, medio ambiente, minería y retail.



Instituto Milenio

Sistemas Complejos  
de Ingeniería

### CEGESTUR

Luego de varias reuniones lideradas por Carlos Vignolo desde el año 2005 con Sernatur, la Corporación de Promoción Turística (CPT) y asociaciones gremiales, instancia que sirvió de punto de encuentro de estos actores e incluso de reconciliación entre la Asociación Chilena de Empresas de Turismo y la Asociación Chilena de Empresas Mayoristas y Representantes de Turismo, el DII dio el vanto oficial al CEGESTUR (Centro de Gestión e Ingeniería en Turismo). Esteban Zárate y Andrea Martínez, responsables de este centro, explican la razón de ser de esta nueva entidad en el hecho que hoy no existen nombres de referencia en el ámbito turístico en términos de gestión. En esta senda, a fines del año pasado CEGESTUR se adjudicó un nodo tecnológico INNOVA de CORFO, orientado a potenciar centros extensionistas dedicados a generar instrumentos para el fomento de las Pymes. De esta forma, este centro cuenta hoy con los fondos necesarios para lograr su objetivo: ser un *think tank* de turismo, cuyo objetivo es mejorar la competitividad de las empresas de este rubro.

### DII DICTA NUEVO DIPLOMADO DE GOBIERNO CORPORATIVO

A partir del 20 de abril, el DII comenzó a dictar el Diplomado de Gobierno Corporativo a los directores de las empresas públicas. A fines de 2006, el Departamento se adjudicó de parte del Sistema de Empresas Públicas del Estado (SEP) la realización de este diplomado, el cual fue seleccionado entre otros programas ofrecidos por las principales universidades del país. Este postítulo es encabezado por los académicos Teodoro Wigodski y Eduardo Contreras y su valor agregado se encuentra en que tiene un justo equilibrio entre teoría y experiencia, ya que alterna clases de profesores de Ingeniería Industrial con charlas de invitados como José Luis Mardones (Presidente de BancoEstado) y Marcos Lima (ex Director del INP y ex Presidente Ejecutivo de CODELCO).

**PARTICIPACIÓN DE ACADÉMICOS EN EL EXTRANJERO**

- Entre el 2 y el 4 de noviembre, Felipe Balmaceda, Nicolás Figueroa, Ronald Fischer, Cristóbal Hunneus y Andrea Repetto participaron en el XI Annual Meeting of the Latin American and Caribbean Economic Association y en el XXII Latin American Meeting of the Econometric Society, desarrollados en el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM) en Ciudad de México.
- En febrero Carlos Vignolo viajó a Boulder, Colorado, para participar en el seminario "Physics Education Research", en el cual expuso sobre el modelo de innovación que actualmente se implementa en el curso introductorio de Ingeniería Industrial. Esta misma experiencia la presentó en el Congreso de la NCIIA (National Collegiate Inventors and Innovators Alliance) en Tampa, Florida.
- Desde enero y hasta fines de marzo, Juan Velásquez estuvo como profesor visitante en el Center for Collaborative Research de la Universidad de Tokio. Durante su estadía aprovechó de dictar conferencias en la University of Kyushu Sangyo y Hokkaido, en Japón, y en la University Information and Communication University, en Corea.
- El 17 y el 18 de marzo, Pablo González asistió a la Internacional Conference on Education Decentralization efectuada en El Cairo, Egipto. En ella participó en las sesiones "Designing decentralization reform" y "Financing decentralized education".
- Entre el 20 y el 25 de marzo, Raúl O'Ryan viajó a Costa Rica para asistir al Tercer Taller Bianual organizado por la LACEEP (Latin American and Caribbean Environmental Economics Program). Como miembro del Comité Científico de este programa, a O'Ryan le corresponde evaluar los proyectos que se presentan y luego apoyar los que se seleccionan, con el fin de lograr avances en la aplicación de economía ambiental en América Latina y el Caribe.

**PHD EN EL BANCO CENTRAL**

El 21 de marzo, el PHD inauguró la segunda versión del Programa de Habilidades Directivas y Desarrollo Estratégico destinado a capacitar al cuerpo ejecutivo del Banco Central. A fines de este año se espera que este programa haya capacitado al 100% de las jefaturas y gerencias del Banco Central, las que estarán entrenadas en Habilidades Directivas, así como también en aquellos temas estratégicos y áreas claves para el desarrollo y consolidación del proceso de modernización en el que se encuentra el instituto emisor. Este programa es dirigido por Sergio Spoerer, Director del PHD, y en él participan Carlos Vignolo y Cristian Binimelis.

**PUBLICACIONES**

- En noviembre se lanzó el libro "La Industria de los Combustibles Líquidos: El Caso de Chile", editado por Soledad Arellano y Salvador Valdés. Este libro incluye un capítulo en el que Felipe Balmaceda participa como autor y otro que es comentado por Ronald Fischer.
- En marzo, Juan Velásquez recibió de parte de la IOS Press la confirmación de la publicación de su libro "Adaptative web sites". Velásquez es coautor de esta obra en conjunto con el profesor Vasile Parade, del Computer Laboratory de Oxford University.
- En mayo, Oscar Barros publicó el *paper* "Business Processes Architecture and Design" en BPTrends, la revista electrónica más prestigiosa en BPM. En ella escriben autores que empujan las fronteras de esta disciplina en la academia y en la práctica tales como Thomas Davenport, Peter Fingar, Howard Smith. Acceso a la revista y a este documento en [www.bptrends.com/index.cfm](http://www.bptrends.com/index.cfm)

**NUEVOS INGENIEROS CIVILES INDUSTRIALES****2006****Mayo**

Navarrete Caerols Carolina  
Cisternas Vera Francisco  
Trebtsch Tapia Gabriela  
Duarte Arancibia David  
Riquelme Vásquez Igor  
Ibáñez Astudillo Javiera  
Catipillan Navarrete Carolina  
Monje Hinostroza Cristóbal  
Bennett de la Vega Felipe  
González Miranda Jorge  
Gross Vargas Christopher  
Matute García Karina  
Cavagnola Zúñiga Bárbara  
Compagnon Navarrete  
Fuentes Robles Martín  
Goñi González Josefina  
Castro Ansietta Juan Pablo

**Junio**

Aguirre Robertson Juan Fernando  
Heller Cohen Adolfo  
Nowogrodski Muñoz Jonathan  
Kuhn Weber Katharina  
Unanue González Óscar  
Herrera Vergara Benjamín  
Morales Undurraga Gonzalo  
Berenguela Matus Álvaro  
Paredes Steman Tomás  
Cortez Rojas Maximiliano  
Baladrón Manríquez Marcelo  
Giverini Cea Solsire  
Nuche Salgado Mario  
Bravo Quintero Joselyn  
Urrejola Morales Rodrigo  
Sanzana Zúñiga Gonzalo

**Julio**

González Arcos Sebastián  
Nichel Valenzuela David  
Arriagada Navarro Guillermo  
Greeven Farias Paulina  
Tamblay Narvaez Loreto  
Rodríguez Abraham Jorge  
Villalobos Galleguillos Gino  
Passi Riumallo Jorge  
Mardones Toro, Alejandra  
Rochefort Rojas Arturo

**Agosto**

Calderón Muñoz Claudia  
Rivera Ramonet Jorge  
Padilla Valdés Marcelo  
Cortez Cargill Fernando  
Olivares Zambrano Álvaro  
Cortés Stoffel Ricardo  
Reyes Bobadilla Gerardo  
Hurtubia González Ricardo  
Guiñez Montenegro Cecilia

**Septiembre**

Herrera Tobar Isis  
Carpio Talavera Margaretta  
Van Zeeland Labra Juan Carlos  
Wainraihgt Galilea María Cristina  
Valenzuela Frantischek Ingrid  
Undurraga Sattler Maximiliano  
Salinas Naranjo Gustavo  
Atuan Salcedo José  
Sánchez Arrieta Francisco  
Suárez Olivares Alexander  
Caro Elgueta Rodrigo  
Gelinek López Rodrigo

Martínez Sepúlveda Juan Francisco  
Muñoz Saavedra Juan Andrés  
Macaya Majur Nicolás  
Pimentel Ramírez Patricio  
Garda Cid Daniel  
Correa García María Constanza  
Fernández Burmester María  
Trinidad

**Octubre**

Bustos Turu Claudia  
De Toro Consuagra Pamela  
Muñoz Matus Karina  
Pieber Celis Werner  
Portus Mimica Gabriela  
Arancibia Ubilla Marcelo  
Miranda Pino Jaime  
Cumín Vásquez Alejandra  
Fritis Carrasco Pablo  
Iñiguez Hernández Francisco  
Pozo Etcheverry Eduardo  
Jara Soto Brigitte  
Águila Thedy Luis Felipe  
Nova Alarcón Natalia  
Bordón Tapia Paola  
Hernández Lagos Pablo  
De la Cruz Sepúlveda Eduardo

**Noviembre**

Baek Ha Nui  
Messen Mena Rodrigo  
Silva lozano Matías  
Cabanillas Figueroa Evelyn  
Vargas Cuevas Fernando  
Saavedra Muñoz Felipe  
Torres Bravo Natalia  
Cienfuegos Castro Rodrigo  
Yunusic Puelma Sacha  
Dukes Ventura Arie

**Diciembre**

Muñoz Castro Rubén  
Carvajal Cortés Marianne  
Gazmuri Sivorí Tomás  
Contreras Millán Paulina  
Muñoz Carmona Ignacio  
Cárcamo Dávila Felipe  
Rodríguez Campusano Claudia  
Varela Barros Felipe  
España Leiva Rodrigo

**2007****Enero**

Oyarzún Reis Estrella  
Román Lois Felipe  
Izquierdo Chadwick Felipe  
Orellana Burón Sebastián  
Cortés Valenzuela Juan Pablo  
Bernstein Leighton Gonzalo

**Marzo**

González Varas Manuel  
Calvo Yáñez Gonzalo  
Torres Lagos María Paz  
Sánchez Silva Eduardo  
Brems Araya Claudio  
Morales Blum Horacio  
Cassis Zarzar Khalil  
Albornoz González Leonardo  
Castañeda Ossandón María José  
Salgado Rojas Romina  
Araya Mateluna Claudio