



TRABAJOS DE RECONSTRUCCIÓN POST-TERREMOTO:

## Ingenieros levantando Chile

Los ingenieros de la Universidad de Chile no podían estar ausentes de la labor de reconstrucción del país. Por medio de distintas iniciativas han ayudado a localidades de la VI y VII región, campaña que proyectan se extenderá por lo menos hasta el próximo año.



Convencidos de que la reconstrucción no sólo pasa por remover escombros y levantar casas, sino que también por diseñar un plan de reconstrucción en el largo plazo, voluntarios del programa Construyendo Mis Sueños (CMS), del Centro de Alumnos de Ingeniería Industrial, de la Corporación de Ex Alumnos de la especialidad, del Centro de Desarrollo Estudiantil (CDE) y del Centro de Graduados han estado trabajando en las comunas de Pichidegua (VI región), Licantén (VII región) y sus alrededores. Estas localidades son parte de la zona de catástrofe que dejó el terremoto del 27 de febrero y hasta allá se han trasladado profesores, profesionales y alumnos para ayudar en las labores de reconstrucción.

Se organizaron a la semana siguiente de ocurrido el terremoto y a los pocos días ya estaban en terreno haciendo un primer diagnóstico sobre la magnitud de los daños y las necesidades más urgentes por cubrir.

“Frente a los graves acontecimientos decidimos movilizarnos, ya que no podíamos quedarnos tranquilos viendo el daño sufrido por la zona sur del país”, recuerda Solsiré Giaverini, ex Directora Ejecutiva del programa Construyendo Mis Sueños y actual Gerente de Servicio al Cliente del Servicio de Cooperación Técnica (Sercotec).

### Avanzada al sur

Tomada la decisión de actuar, académicos, profesionales y estudiantes

de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile se embarcaron en una cruzada de dos días para ver en terreno cuáles eran las zonas más afectadas y dónde podían hacer un aporte más significativo. Fue así como se determinó una ayuda en tres etapas (urgencia, transición y reconstrucción definitiva) a las localidades de Pichidegua y Licantén, además de los sectores de Iloca y Duao (parte de la segunda localidad apadrinada) y Pichilemu (construcción de mediaguas). Concluida la primera de un conjunto de visitas a estas localidades, el equipo de avanzada dictaminó que existía un problema grave de gestión. “Nos encontramos con los alcaldes absolutamente sobrepasados. No

### CONTENIDO



➔ Perfil Arturo Cifuentes



➔ Educación en Chile



➔ Contratación selectiva: Un nuevo enfoque para entender el mercado laboral



➔ Investigadores Sub 33



➔ Hernán Levy, Presidente de Cerámicas Santiago y de Fundación “Misión Batuco”

EDITORIAL

FORMANDO LÍDERES

En el año en que celebramos nuestro Bicentenario, Ingeniería Industrial reafirma su misión de formar líderes para el país y el mundo. Estamos contentos, porque la iniciativa "Ingenieros Levantando Chile", liderada por distintas agrupaciones de estudiantes y que destacamos en nuestro reportaje de portada, nos confirma que vamos bien encaminados.

Tan importante como devolver la esperanza a los más golpeados por el terremoto, a la vez de entregarles herramientas para su desarrollo, es que Chile pueda mejorar la calidad y equidad de su educación. Es por esto que en este número insistimos con este tema, a través de la labor que realizan nuestros investigadores en este frente.

La renovación de nuestra planta académica es otro motivo de alegría para el Departamento. Hoy contamos con un grupo de académicos jóvenes que nos permite asegurar un futuro interesante y cuyos perfiles damos a conocer en el reportaje destacado.

Para cerrar, qué mejor que hacerlo con Hernán Levy, Presidente de Cerámicas Santiago y de Fundación "Misión Batuco", quien en agosto se transformó en el nuevo accionista mayoritario de Colo-Colo.

contaban con buenos sistemas de ayuda ni con un equipo de profesionales que los apoyaran", recuerda Solsiré. "La primera vez que fuimos a Pichidegua apoyamos la gestión municipal y los procesos que surgieron a partir del terremoto. Los asesoramos con un inventario de donaciones, área donde tenían carencias muy grandes, por lo que se les entregó un programa y se les capacitó en su uso; los ayudamos

a manejar los insumos de la farmacia y los orientamos sobre cómo administrar los grupos de voluntarios que llegaron a la zona", complementa Pamela Espinoza, Presidenta del CEIN e integrante del CDE quien hoy escribe su tesis sobre la reconstrucción económica de esa localidad (antes del terremoto trabajaba en un tema de Responsabilidad Social Empresarial, "que no es tan distinto a lo que estoy haciendo ahora, ya que sigo en el área social, pero en un frente donde se necesita gente que trabaje a tiempo completo").



En Licantén la situación no era mejor. Con alrededor del 60% de sus casas en el suelo, se procedió a hacer un levantamiento de información a partir del cual poder establecer un plan de acción. En lo inmediato (fase de urgencia), los voluntarios construyeron mediaguas, apoyaron el restablecimiento de los servicios básicos y coordinaron la ayuda que llegó a la zona. En una siguiente fase de transición, en tanto, realizaron un catastro técnico de las áreas afectadas, establecieron mecanismos de control sobre el manejo de stock, inventario y distribución de la ayuda a las familias afectadas y efectuaron algunos diagnósticos de infraestructura, eléctricos, hidráulicos y sanitarios.

"En suma, nos enfrentamos a problemas a los que podíamos incorporar conocimientos importantes de la especialidad", destaca Pamela. El diagnóstico a esas alturas era claro: aparte de que el trabajo estaba mal

distribuido y a que había personas que tenían más responsabilidades de las que podían asumir, existían problemas importantes en abastecimiento y cero control de seguimiento. El ítem catastro, en tanto, conformaba un capítulo aparte.

"Todos sabían que la solución pasaba por la construcción de viviendas sociales de emergencia, pero existía un problema grande con los catastros. No había técnicos que se hicieran cargo e incluso algunos de ellos terminaron en manos del encargado de deportes o social de la comuna", detalla Solsiré.

En terreno

Con una experiencia de ocho años en capacitación y apoyo a sectores de escasos recursos, focalizado en el sector de la micro y pequeña empresa, el programa Construyendo Mis Sueños (CMS) coordinó en terreno las distintas instancias de respaldo a la comunidad. Entre ellas, la construc-



ción de viviendas de emergencia -en Semana Santa un equipo de casi 100 personas construyó alrededor de 40 mediaguas en Licantén-, asesoría a los alcaldes para organizar la ayuda (tres estudiantes de último año de Ingeniería Civil Industrial por alcaldía para orientarlos en temas de gestión), trabajo con los niños de la zona y levantamiento de información que permitiera focalizar la ayuda. Lo anterior, bajo un enfoque no asistencialista, ya que el objetivo de este programa, que surgió a comienzos de 2002 como una iniciativa de los alumnos de Ingeniería Civil Industrial

apoyados por el académico Carlos Vignolo -y que hasta el cambio de la malla curricular se trabajó en el marco del curso 31A-, es entregar herramientas y conocimientos de gestión para que las personas puedan desarrollar su negocio.



Con el fin de contabilizar y clasificar los haberes sociales y de vivienda de las localidades apadrinadas, por su parte, los voluntarios diseñaron una encuesta que aplicaron casa por casa para determinar los daños económicos de la población afectada. Sólo en Pichidegua se efectuó un total de 4.000 encuestas que hoy aportan información para el trabajo de reconstrucción. En muchos casos, incluso fue necesario realizar hasta tres rondas de catastros, porque no se cumplía con las condiciones técnicas mínimas. ¿Lo más complicado? Determinar si una vivienda estaba en condiciones de ser habitada, además de registrar las categorías de semi-habitables.

Para determinar las necesidades de la zona, por otra parte, los voluntarios hablaron con las autoridades municipales y con los propios afectados. Esto, con el fin de establecer cuánto perdieron con la catástrofe, qué quiebres tenían antes de ella y si se pueden solucionar junto con las labores de reconstrucción. Durante las fases de urgencia y transición, la labor realizada por la Corporación de Ex Alumnos de Ingeniería Civil Industrial fue igualmente vital. Luego de ocurrido el terremoto, la Red ICI se transformó en un canal de comunicación con los ex alumnos de la especialidad y, dado que no contaban con acceso a su sitio web



([www.iciuchile.cl](http://www.iciuchile.cl)), utilizaron canales externos (Facebook, entre otros) para mantener informados a sus socios. Patricia Muñoz, directora de la Corporación ICI, cuenta que, junto con apoyar el trabajo liderado por CMS, también han apoyado la iniciativa impulsada por el ex alumno del Departamento Jorge Gordillo para reconstruir Sauzal, comuna de Cauquenes (VII región), con lo que a la fecha la institución ha apadrinado a un total de cuatro localidades (incluyendo la ayuda enviada a Curepto que quedó con el 75% de sus casas en el suelo y sufrió la pérdida total de su patrimonio). A estas localidades han enviado los aportes de los socios activos de la RedICI, los que fueron invertidos en maquinaria y herramientas de construcción.

"Apoyar programas en el marco de la Responsabilidad Social es parte de nuestros pilares, por lo tanto, es un trabajo a largo plazo. En este sentido, siempre estaremos dispuestos a generar nuestros propios programas y ayudar a nuestros socios en sus iniciativas", destaca Patricia.

### Diseñando la reconstrucción

Elaborado el diagnóstico y organizada la información se trabaja ahora la fase de plantear un proyecto coherente de recuperación económica y conseguir los recursos necesarios para concretarlo. De hecho, de aquí a fin de año se pretende reconstruir de manera definitiva los sectores económicos afectados.



Lautaro Cuadra

"Esperamos seguir trabajando con

la comunidad durante el próximo año, en la medida que lo necesiten. Tampoco podemos acompañarlos siempre, pero sí queremos traspasarles conocimientos para que ellos sigan adelante", señala Lautaro Cuadra, egresado de Ingeniería Civil Industrial, candidato a Magíster en Gestión de Operaciones y voluntario de CMS. Reflexiona:

"La Facultad tiene una enorme cantidad de conocimiento y de herramientas que tenemos que poner a disposición de la gente. Cosas tan sencillas como algunas técnicas de Habilidades Directivas o de gestión le pueden cambiar la vida a la gente. Los ingenieros tienen mucho que aportar a la sociedad y los estudiantes de cursos superiores también".

De aquí que si bien el foco de esta iniciativa estuvo puesto, en una primera instancia, en aportar a la construcción de viviendas de emergencia, el trabajo sustancial ahora va por hacer un diseño de reconstrucción económica que demanda conseguir y gestionar recursos externos que ayuden a sus habitantes a superar la crisis.



Solsiré Gaverini

"Por eso, en una tercera avanzada, se está consolidando la información porque, en general, todos dicen que hay que reconstruir, pero la manera de hacerlo es compleja y ésta se necesita para tomar decisiones estratégicas", constata Solsiré.

"A partir de aquí queremos hacer algunos pilotos. La idea es entregarle a la gente herramientas y conocimientos en temas productivos y de gestión para que después pueda

seguir sola y saque adelante a su familia", remarca Lautaro.

Pamela complementa:

"En general, el voluntariado que ayuda en las zonas devastadas por el terremoto ha ido principalmente a construir. Nosotros, en cambio, estamos haciendo un trabajo más integral con la comuna. Vemos temas más macro, no centrados únicamente en el área de vivienda, y nos preocupamos de la gestión".



Pamela Espinoza

En este frente se levantó información a partir de conversaciones sostenidas con los alcaldes y con los encargados de los desarrollos comunitarios, de fomento productivo y de los rubros económicos más importantes de las zonas apadrinadas. También se efectuaron reuniones con algunos gremios, entre ellos, los pescadores en Licantén y los agricultores, en Pichidegua.

Sumado a esto, hay tres memoristas de la especialidad industrial que investigan la realidad de las zonas afectadas. Uno concentrado en Licantén, específicamente en la reconstrucción económica del sector -acotado al sector pesca- y dos alumnos dedicados a analizar la situación en Pichidegua (reconstrucción económica y rediseño de procesos municipales).

"Esto va a ayudar a la gente en la contingencia, pero también les va a dar una mano para que cuenten con un diseño que los haga ser más eficientes", concluye la ex Directora Ejecutiva de Construyendo Mis Sueños.

### CATASTRO DE ESTABLECIMIENTOS ESCOLARES

Luego de ocurrido el terremoto, Ingeniería Industrial, en un esfuerzo conjunto con Educación 2020, apoyó al Ministerio de Educación en un catastro preliminar para determinar el estado de los establecimientos escolares. En este marco, un equipo conformado por voluntarios de ambas instituciones unió fuerzas para colaborar con el inventario que realizó el Mineduc sobre el estado de la infraestructura de sus establecimientos educacionales en la zona de la catástrofe.

Utilizando tecnologías de comunicación y coordinación remota se sincronizó una red de estudiantes y profesionales que contactó a los establecimientos de las localidades con problemas. Quienes participaron en esta iniciativa estaban deseosos de cooperar en esos momentos de urgencia y agradecidos de la oportunidad que les entregó el Ministerio.

### MGPGE PRESENTE EN CHANCO Y LOANCO

Un grupo de egresados y alumnos de las tres primeras generaciones del Magíster en Gestión para la Globalización (MGPGE, [www.magisterglobalizacion.cl](http://www.magisterglobalizacion.cl)), programa que Ingeniería Industrial imparte con apoyo de Minera Escondida (operada por BHP Billiton), organizó una iniciativa para las comunidades de pescadores de Chanco y Loanco. En sucesivos viajes a la zona, los organizadores y participantes de esta campaña cumplieron diferentes etapas. En la primera, denominada de emergencia y levantamiento de necesidades, conocieron la magnitud del daño registrado y distribuyeron ropa, útiles de aseo y alimentos entre las familias más afectadas. A esta fase siguió una segunda etapa de reconstrucción de la capacidad productiva y social de la zona, la cual contempló la donación de equipos para buceo y motores.

ARTURO CIFUENTES, PROFESOR ADJUNTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DIRECTOR DEL CENTRO DE FINANZAS:

## “La Universidad es para mí como una nueva carrera”

Luego de una estadía de casi 30 años en Estados Unidos, este Ingeniero Civil Estructural de la Universidad de Chile, Doctor en Mecánica Aplicada del California Institute of Technology y MBA de la Universidad de Nueva York regresó a Chile para integrarse a Ingeniería Industrial. Desde aquí dirigirá el nuevo Centro de Finanzas del Departamento y espera aportar con sus conocimientos en riesgo crediticio y derivados, financiamiento alternativo, crisis *subprime*, marco regulatorio y securitización.



Reconocido en Estados Unidos como uno de los chilenos que más sabe sobre finanzas norteamericanas, el 2008 y este año fue citado por el Senado de ese país para que entregara su visión acerca de la crisis *subprime*, Arturo Cifuentes partió a California a comienzos de la década de los '80 para hacer un doctorado en mecánica aplicada, “una mezcla entre ingeniería mecánica y matemática, y física aplicada”, detalla.

Concluidos los estudios, distintas oportunidades de trabajo -primero en las áreas de ingeniería y matemática aplicada y luego en finanzas- hicieron que recién a comienzos de 2010 volviera a Chile. Durante su larga estadía en Estados Unidos, en California los primeros siete años y el resto radicado en Nueva York, Cifuentes trabajó en el Centro de Investigación IBM T. J. Watson, se

desempeñó en una clasificadora de riesgo (Moody's), manejó un fondo de inversiones e incluso participó -junto a otros tres socios- en una empresa *boutique* de banca de inversiones desde la cual generó productos estructurados durante tres años. En el ámbito académico, en tanto, impartió clases en la Universidad del Estado de California y la de Southern California, en tanto que actualmente se desempeña como consejero de la División de Humanidades y Ciencias Sociales del California Institute of Technology (Caltech). A esto, suma la publicación de 25 papers en journals académicos (en temas tan diversos como empaquetamiento electrónico y dinámica estructural hasta análisis de redes hidráulicas y tensiones termales) y registra una activa participación en congresos científicos.

### Centro financiero

A pesar de haber vivido casi 30 años fuera de Chile, Cifuentes siempre mantuvo vínculos profesionales y emocionales con el país. Durante su permanencia en Estados Unidos, en la cual incluso obtuvo la nacionalidad norteamericana, vino regularmente y nunca perdió el contacto con sus amigos vinculados a la Universidad y al ambiente financiero.

### -¿Por qué decidió volver después de tanto tiempo?

-Como dice el tango ‘20 años no es nada’, pero 30 son muchos. Nuestra idea (refiriéndose a él y a su señora, doctorada en estadística aplicada) era volver en un momento en que nos pudiéramos integrar a la vida chilena para convertirnos en actores válidos de lo que aquí está pasando, cuenta instalado en su oficina de República 701.

### -¿Por qué pensó en Ingeniería Industrial como plataforma de regreso?

-Hablé con varias universidades, pero me decidí por este Departamento por la calidad de los alumnos y de los investigadores que lo integran. La oportunidad de concretar su regreso se formalizó a comienzos de este año y es así como desde marzo se reintegra a Chile de la mano de las finanzas, disciplina en la que está inserto hace más de 12 años -luego de la realización de un

MBA en la Universidad de Nueva York-, y a la cabeza del nuevo Centro de Finanzas de Ingeniería Industrial, financiado por el Banco de Crédito e Inversiones.

“Las finanzas son parte integral del quehacer humano y, en ese contexto, diría que este Departamento es el lugar natural para partir con un centro de este tipo”.

“La idea, agrega, es que se transforme en un actor relevante en Chile y Latinoamérica”.

Explica:

“Las finanzas están pasando por un momento extraordinariamente interesante. La crisis financiera mostró la importancia de esta disciplina y dejó en claro que muchas cosas que se creían válidas estaban equivocadas. Esto abre un espacio grande para hacer cosas innovadoras. A nivel de Chile y de Latinoamérica existe una serie de problemas financieros que son un poco distintos a los que ocurren en Estados Unidos y Europa. En ese sentido, creo que el Departamento puede hacer una aporte importante en investigación y desarrollo, así como en técnicas de financiamiento alternativo; más ahora post-terremoto”, señala. En relación al trabajo de investigación que planea desarrollar en esta área profundiza:

“En Ingeniería Industrial hay gente de primer nivel y la idea es desarrollar proyectos que sean relevantes



a nivel nacional con empresas del sector privado y público. También hay muchas cosas que se pueden hacer en modelamiento de instrumentos financieros y en el mercado de capitales chileno”.

### Ingeniería estructural - financiera

Cifuentes supo desde siempre que lo suyo eran las matemáticas. Tenía a quién salir. Su papá es Ingeniero Civil y desde niño se familiarizó con cálculos de estructuras de puentes. Como encontraba interesante lo que hacía, la tendencia a seguir sus pasos fue cosa de tiempo. Su opción de estudiar la carrera en la Universidad de Chile también estaba clara.

“Es divertido porque, a pesar de que mi bisabuelo, Abdón Cifuentes, fundó la Universidad Católica, nunca pensé estudiar en ella”, recuerda el investigador.

Tampoco lo harían su abuelo y su papá. Si bien entró a estudiar Ingeniería con la clara intención de seguir la especialidad estructural, en el camino se dio cuenta que también le gustaban las matemáticas, por lo que terminó siendo más cercano al Departamento de Ingeniería Matemática y, de hecho, al comienzo de su carrera trabajó ahí como ayudante de investigación. Antes de partir a estudiar a Estados Unidos también tuvo algunas incursiones como ingeniero estructural. Primero en la ENAP, a cargo de un proyecto de construcción de plataformas para sacar petróleo en el Estrecho de Magallanes, luego en la Municipalidad de Santiago, responsable de un proyecto de regadío de una cancha de golf que Patricio Mekis quería instalar en el Parque Cousiño para que los sectores populares practicaran este deporte y, finalmente, como gestor del diseño de un puente sobre un río ubicado entre Concón y Quintero.

Una vez finalizado su doctorado en Caltech, Cifuentes se dedicó a mezclar

matemática aplicada con ingeniería y en eso estuvo hasta que entre 1995 y 1996 hizo un MBA en finanzas y se metió de lleno en ese mundo.

### ¿No echa de menos la ingeniería estructural?

-Soy un convencido que hay que cambiarse de carrera cada 12 años, porque de lo contrario uno se pone repetitivo. La Universidad es para mí como una nueva carrera.

Fiel a esta filosofía de trabajo, Cifuentes dice que nunca mira hacia atrás. “El pasado, como dicen los economistas, “is a sunk cost” (costo hundido). Mucha gente, cuando hace el análisis de si sigue o no con un proyecto considera la inversión que ya ha hecho, lo cual es un error. Si el proyecto es malo y no renta tiene que parar, aunque se haya invertido mucho dinero en él”.

Hasta aquí se declara contento con su decisión. Incluso dice que Chile lo ha sorprendido con una serie de detalles que funcionan mejor que en Estados Unidos. Desde ya todo lo que concierne a pagar cuentas y hacer transferencias bancarias -“contrario a lo que podría pensarse, el digipass es muy poco común en Estados Unidos”-, además de los trámites on line del Servicio de Impuestos Internos.

Sí hay cosas que echa de menos. Entre ellas, los remates de cuadros que se organizan en Nueva York, los museos como el MET (Metropolitan Museum of Art) y el MOMA (Museum of Modern Art) o los libros, “bastante más accesibles y de mejor calidad”. Aunque regularmente habla con gente de allá y piensa ir por lo menos una vez al año, su proyección en Chile es para largo. Lo único que dejó es una casilla en la que recibe correspondencia y revistas que le mandan cada dos semanas.

“Mi regreso a Chile no es una situación temporal, tentativa o exploratoria. Allá vendí mi casa y acá compré una. Este es un proyecto de largo plazo”, concluye. 

### CRISIS FINANCIERA Y PRODUCTOS DERIVADOS

“Lo que ocurrió en la crisis financiera es que ciertos productos derivados, los llamados bonos estructurados, que son un tipo de bonos de tipo estocástico, tuvieron una mala *performance*, en circunstancias que se suponía eran muy seguros”, explica.

El por qué sucedió esto es lo que Cifuentes investiga ahora.

“Sospechamos que no se hizo un análisis adecuado de estos instrumentos, por lo que, al modelar su desempeño, los errores se propagaron en forma importante haciéndolos muy inestables y poco confiables”.

Desde esta premisa trabaja hoy Cifuentes junto a un tesista, específicamente determinando la estabilidad del CDO sintético y cuáles son los principales problemas de modelamiento de este instrumento de inversión financiera.

“Es interesante, porque la raíz de la crisis de Goldman-Sachs en Estados Unidos se centró justamente en un instrumento de este tipo”, comenta.

### ¿Cómo viene la mano post-crisis financiera?

-El crecimiento económico en los próximos años va a ser mucho más bajo de lo que la gente cree. En Estados Unidos y en el resto del mundo. Creo que los economistas aún no han entendido la importancia que tenía el sistema financiero alternativo que, en el fondo, cubría la mitad del financiamiento de la economía (todos los productos derivados y securitización). Este sistema está prácticamente colapsado.

### ¿Cómo ve a Chile en este contexto?

-Chile tiene un sistema financiero que, en general, goza de buena salud, si bien es cierto que en algunos aspectos -entre ellos, las alternativas de financiamiento- está en su infancia. En otros países hay una serie de instrumentos que facilitan el manejo del riesgo financiero que aquí no existen: empresas que prestan recursos a Pymes, el desarrollo de la securitización, *private equity* y capital semilla.

### EL CHILENO QUE ESCUCHA EL SENADO NORTEAMERICANO

En abril de este año, Cifuentes declaró por segunda vez ante el Senado norteamericano sobre las causas y consecuencias de la última crisis económica. En esta oportunidad testificó ante un comité encabezado por los senadores Carl Levin y Tom Coburn, el mismo al cual ha estado asesorando desde febrero en algunos puntos relacionados con derivados de crédito y productos estructurados. En esta instancia, Cifuentes presentó un testimonio que incluyó una visión crítica del rol de las agencias calificadoras. Esto porque, a su juicio, se tendría que producir un debate de alto nivel para analizar si éstas deben o no existir y, en caso afirmativo, examinar si sería mejor reemplazarlas. En este escenario, también estima que muchas de las reformas que se están considerando -por ejemplo, que los analistas no pueden recibir regalos de parte de los bancos por más de 25 dólares al año- no tienen ningún impacto.

“Más que regular a las instituciones habría que ajustar las funciones”, advierte. Sus opiniones no pasaron inadvertidas. De hecho, a raíz de su testificación, le pidieron que escribiera un *white paper* (artículo en el que se analiza un problema y se propone una solución) sobre la función que cumplen las agencias calificadoras de riesgo en el mercado de renta fija. A nivel global, ya que se trata de un problema que afecta a todo el mundo, incluido Chile.

### ¿Cuál es la solución que propone en ese documento?

-Establecer un organismo regulatorio que fije los estándares y otro que los mida, ya que un mismo ente no puede hacer las dos cosas al mismo tiempo.

## Educación en Chile

En la celebración de nuestro Bicentenario, difundimos parte de la investigación que el Departamento realiza en un ámbito que es clave para el desarrollo del país. Aquí recogemos la experiencia acumulada durante el último tiempo de dos de nuestros académicos, Alejandra Mizala y Mario Waissbluth, en investigación académica y movimientos sociales.

### Elección y resultados educacionales

En el diseño del sistema educacional chileno juega un papel relevante la elección de colegios a cargo de los padres y la competencia entre los distintos establecimientos, ya que su financiamiento depende del número de estudiantes que asisten a clases. Por ello, parte importante de la investigación que el Departamento realiza en economía de la educación se ha centrado en este tema.

Utilizando nuevos datos y una nueva estrategia de identificación, una investigación reciente evaluó el impacto de la educación privada subvencionada sobre los resultados educativos. Para ello se analizaron los resultados de los estudiantes que en el año 2004 terminaron 8° básico en un colegio municipal y que tuvieron que cambiarse a un establecimiento privado subvencionado para cursar 1° medio, puesto que muchos colegios en Chile sólo ofrecen educación básica. Esta característica del sistema educacional chileno, junto con el hecho que se disponía de los resultados de los mismos estudiantes en el SIMCE de 8° básico (2004) y 2° medio (2006), permitió controlar por diferencias en las características no observables de los estudiantes.

La principal conclusión del estudio, que gracias a la utilización de una serie de técnicas econométricas permitió comparar estudiantes con similares características, es que la educación privada subvencionada tiene un pequeño impacto, entre 2 y 3 puntos del SIMCE -no siempre estadísticamente significativo- en los resultados académicos medidos



Alejandra Mizala



Mattia Makovec



Bernardo Lara

por la prueba SIMCE. La literatura previa sobre Chile había estimado, utilizando datos de corte transversal, un efecto positivo y significativo de entre 7 y 10 puntos del SIMCE. La diferencia en los resultados obedece principalmente a la nueva metodología y a datos disponibles que permiten enfrentar de mejor forma el sesgo de selección (esta investigación fue realizada en conjunto con Bernardo Lara, Magíster en Economía Aplicada del Departamento de Ingeniería Industrial, y Andrea Repetto, investigadora de la Universidad Adolfo Ibáñez).

Una forma de mejorar la calidad de la educación es empoderar a las familias permitiéndoles elegir el colegio de sus hijos, por lo que es importante entender cuáles son las variables que explican esta elección. Con este fin se estudió, también sobre la base de las pruebas SIMCE de 2004 y 2006, la elección de establecimientos en la transición entre la enseñanza básica y media. A través de un modelo probit recursivo se estimó la probabilidad conjunta de asistir a un colegio privado subvencionado, versus un colegio municipal, tomando en cuenta explícitamente el hecho que la elección de los padres no

es aleatoria. Este estudio determinó que los padres que se preocupan más por el desempeño académico del establecimiento tienen una mayor probabilidad de elegir un liceo municipal en educación media, mientras que los padres que se preocupan especialmente por el nivel socioeconómico de los compañeros de sus hijos, así como por los valores del colegio, tienen mayor probabilidad de optar por uno privado subvencionado. También se estableció que si bien los colegios privados subvencionados seleccionan a los 'mejores' estudiantes desde un punto de vista socioeconómico, no necesariamente eligen a los estudiantes más hábiles desde el punto de vista académico (esta investigación fue realizada en conjunto con Mattia Makovec, investigador del Centro de Economía Aplicada (CEA), y Andrés Barrera, alumno del Magíster en Economía Aplicada del Departamento de Ingeniería Industrial).

Una tercera área de investigación se vincula a los salarios docentes comparados a los de otros profesionales con similares características. A partir de las Encuestas de Hogares, CASEN y metodologías de *matching*

se concluye la importancia de no restringirse a los salarios promedios, ya que el promedio oculta información relevante para la definición de políticas salariales. Cuando se comparan profesores y no profesores con la misma distribución de características observables (educación, experiencia y género), se observan diferencias salariales que favorecen a los docentes en la parte baja de la distribución de salarios, lo que podría explicarse por la negociación centralizada entre el Colegio de Profesores y el Ministerio de Educación. Sin embargo, para el resto de la distribución salarial, los profesores perciben un sueldo inferior a los no profesores con similares características observables. Asimismo, al analizar el comportamiento de los salarios a través de los años, se observa que la brecha salarial a favor de los no profesores ha disminuido. Entre 1992 y 1996 los profesores ganaban más que los no profesores con características similares hasta el percentil 20 de la distribución salarial, mientras que en el 2006 y 2009 los docentes ganaban más hasta el percentil 40 de la distribución de salarios. Esto significa que los salarios



Equipo "Educación 2020"

docentes han mejorado en las últimas décadas, especialmente para aquellos que se ubican en la parte baja de la distribución salarial, si bien los profesores que están en la parte alta de la distribución de salarios ganan menos que otros profesionales con características comparables (esta investigación fue realizada en conjunto con Pilar Romaguera, investigadora del Centro de Economía Aplicada (CEA), y Sebastián Gallegos, investigador joven del CEA).

### **Educación 2020, participación ciudadana y algo más**

Mario Waissbluth, académico del Departamento y Coordinador Nacional de Educación 2020; Valentina Quiroga, Magíster en Economía Aplicada, U. de Chile y Directora de Educación 2020, y Matías Reeves, Magíster en Gestión y Políticas Públicas, U. de Chile y Director de Educación 2020

Con un Congreso completamente dividido y pareado es muy difícil desarrollar reformas o generar nuevas legislaciones que regulen temas históricamente muy ideologizados. El resultado de esto es la decisión de legislar principalmente sobre temas

de alto consenso y dejar para el futuro los más conflictivos. Si bien se han hecho algunos intentos por revertir esta situación, lamentablemente el desenlace ha sido una regulación de mínimo común denominador que no resuelve los temas de fondo y que resulta poco consistente con ella misma. Entre negociación y negociación, entre todas las leyes que hoy existen y entre las iniciativas de gobierno y las de otros actores terminamos armando un *collage* que pocos entienden y que más bien parece un "injerto entre trucha y loro" (pedimos prestado el término al profesor Hugo Miller). Miramos y miramos el asunto desde distintos puntos de vista y no logramos encontrar lo que une tantos cables sueltos. No existe una mirada sistémica de la educación, por lo que los parches y las ideas abundan. Ese es el círculo en el que caen las políticas con un alto costo de corto plazo y cuyos beneficios tardan años en aparecer. Educación 2020 surgió como una manifestación espontánea que mucha gente apoyó y que pocos imaginaron perduraría. Con el correr del tiempo el movimiento, que se convirtió en

una Fundación que hoy tiene más de 70.000 adherentes, ha hecho propuestas explícitas sobre cómo mejorar la calidad de la educación. Su consigna es conseguir que la profesión docente sea de excelencia y de las más valoradas socialmente, posicionar el liderazgo directivo como el campamento base en la ruta al Everest y hacer ver que si la educación pública no logra marcar la pauta en lo que a calidad y equidad se refiere, poco se podrá conseguir en el futuro. Esto viene de una idea muy simple; TODO el esfuerzo que pueda hacer un país en materia educativa debe pasar por una persona: el profesor frente a su curso. Y como dice M. Barber "la calidad de un sistema educativo tiene como techo la calidad de sus docentes". No servirá de nada si los profesores no tienen la vocación, las herramientas, las capacidades, las habilidades, la remuneración y las condiciones laborales necesarias. Todos los recursos y esfuerzos que se destinen serán sólo fuegos artificiales. Mejorar la educación no es sólo un tema de recursos. Entre 1970 y 1994, Alemania los aumentó en 108%, Francia en 212%, Nueva Zelanda

en 223% y Australia en 270%, sin embargo, los logros educativos de los alumnos se redujeron en un 5%, 7%, 10% y 2%, respectivamente (durante el mismo periodo). La mística de un país es un factor fundamental y así lo demuestra Singapur que tiene en su billete de mayor circulación a un profesor frente a su curso y la palabra educación en letreros camineros. A mucha gente, en el fondo, le molesta el término "participación ciudadana". Educación 2020 no sólo hace propuestas sobre educación (lo que ya molesta a varios), sino que en sí mismo es una propuesta de democracia. Queremos impregnar de esta mística al país. Está demostrado que la participación ciudadana organizada puede romper con el círculo vicioso e inclinar la balanza para que la clase política discuta y decida sobre los temas altamente conflictivos. Educación 2020 le ha puesto al *establishment* chileno un costo político de corto plazo por no tomar las medidas de beneficio de largo plazo. Hemos estado con ellos y lo hemos comprobado. Necesitamos tu apoyo. Súmate en [www.educacion2020.cl](http://www.educacion2020.cl) 

RENOVACIÓN PLANTA ACADÉMICA:

# Investigadores Sub 33

Conforman el grupo de académicos jóvenes del Departamento. Desde sus respectivos frentes de investigación, algunos de los cuales se interrelacionan, buscan hacer un aporte a la ingeniería aplicada del país.

**Juan Escobar (31)**  
**Microeconomista**



*Ph.D. en Economía, Universidad de Stanford. Ingeniero Civil Matemático, Universidad de Chile.*

El 14 de julio de 2009, el mismo día que regresó a Chile luego de una estadía de más de cinco años en California donde estudió su doctorado, Juan se unió al grupo de investigadores del CEA y desde aquí aporta con lo suyo: teoría microeconómica.

"Durante el último tiempo he tratado de entender cómo agentes económicos pueden resolver sus conflictos y cooperar. La idea es permitir que interactúen repetidamente, de modo que haya espacio para que confíen en sus pares y establezcan relaciones". A futuro se proyecta trabajando siempre en temas micro. Entre ellos, el efecto que las redes sociales tienen sobre la confianza de los agentes.

"Parte de la razón por la cual los vendedores de ciertos bienes online no estafan a sus compradores es porque estos últimos -y sus contactos en las mismas redes- pueden negarse a comprar en el futuro", ejemplifica el investigador.

Si bien estas problemáticas tienen un anclaje en la realidad, Juan aclara que se trata de modelos abstractos, lo que calza con su autodefinición de

microeconomista teórico.

"De aquí a tres años no me veo haciendo cosas muy aplicadas, porque creo que es importante focalizarse. Si se quiere hacer investigación de calidad hay que restringir el campo de los elementos que abarca, así como también es esencial tener una buena base de conocimientos para luego poder aplicarlos", concluye convencido.

**Marcel Goic (32)**  
**Gestión de retail**



*Candidato a Doctor en Marketing, Universidad de Carnegie Mellon. Ingeniero Civil Industrial, Universidad de Chile.*

Radicado desde el 2005 en Estados Unidos (Pittsburgh, Pennsylvania), Marcel finaliza por estos días un Doctorado en Marketing. A fines de este año espera defender su tesis, mientras que en marzo de 2011 se instalará de regreso en el Departamento, con el cual nunca perdió contacto.

Tomada la decisión de regresar a Chile, Marcel no tuvo dudas.

"El Departamento es EL lugar para hacer investigación en mi área. Además, ofrece la posibilidad de trabajar interdisciplinariamente con gente de economía y operaciones".

Su ámbito de acción es el marketing cuantitativo. En él aplica modelos

econométricos para analizar empíricamente patrones de demanda y comportamiento del consumidor, con el fin de orientar decisiones operacionales de las empresas. El foco de su trabajo, en tanto, se ha centrado en el apoyo de decisiones de precio, de surtido y de promoción, especialmente en la industria del retail. "Desde hace décadas sabemos de muchos aspectos del comportamiento del consumidor: entre ellos, la heterogeneidad en sus preferencias y la evaluación de precios que realizan en base a referencias. La gracia es que hoy tenemos datos y la capacidad de cómputo para estimar estos efectos y con ellos impactar positivamente en las estrategias de negocios", dice entusiasmado.

En sus últimos proyectos Marcel ha investigado los factores que explican la rentabilidad de políticas de descuentos cruzados (como el que se ofrece en combustible por comprar mercadería) y el comportamiento de compra de grupos de productos de clientes industriales. Otros intereses de su investigación incluyen teoría de juegos aplicada, gestión de clientes, *database marketing* y sistema de apoyo a la toma de decisiones.

**Alexandre Janiak (29)**  
**Macroeconomista laboral**



*Ph.D. en Economía, Universidad Libre de Bruselas Sciences Po - París. Licenciado en Econometría, Universidad de Ciencias y Tecnologías de Lille.*

A fines de 2007, directo desde Bélgica donde estudió su doctorado, llegó Alexandre para integrarse al CEA. Si bien este joven investigador, nacido en Marruecos y criado entre ese país y Francia, reconoce que el destino natural para cualquier académico europeo es Estados Unidos o algún país de Europa distinto al de origen, sentía curiosidad por trabajar en Latinoamérica.

Aunque tuvo varias ofertas, Alexandre se decidió por República 701 y hasta aquí está contento con su decisión. "Sabía que había buenas universidades y me habían dicho que la Universidad de Chile es la mejor en economía en este país", cuenta en español.

El fuerte de su investigación se concentra en la economía laboral macro. "Me interesa explicar por qué existen distintos niveles de desempleo y movilidad laboral (geográfica y sectorial) entre diferentes países de la OECD. Para ello miro tres elementos: regulaciones del mercado laboral, competencia del mercado de los bienes y mercado del crédito", especifica.

Paralelo a esto, Alexandre también ha explorado algunos aspectos de la política fiscal, ámbito en el cual tiene un trabajo que postula que en los países donde hay muchos impuestos (Francia versus Chile, ejemplifica), el ciclo económico es menos volátil. Este vínculo es el que este joven académico trata de explicar en una serie de *papers*, en particular referido al mercado laboral, y terreno en el que ha demostrado que a mayor nivel de impuestos, menor participación laboral de los jóvenes.

### **Ricardo Montoya (33)** **Entendiendo a los consumidores**



*Ph.D. en Marketing, Universidad de Columbia. Ingeniero Civil Industrial, Universidad de Chile.*

Ricardo es parte del reducido grupo de Doctores en Marketing del país. Si bien estudió Ingeniería con la idea de ejercer la especialidad industrial en el mundo privado, terminó seducido por la academia por lo que en el 2003 partió a Nueva York a estudiar un doctorado.

De regreso en el Departamento, desde mediados de 2008, Ricardo centra hoy su investigación en el marketing cuantitativo, esto es, entender el comportamiento de los consumidores -y sus decisiones- frente a las acciones de las empresas, la fijación de precios y las promociones, así como determinar cuáles son sus necesidades y cómo las materializan.

"Antes me preocupaba de predecir si una persona iba a dejar o no de ser cliente, ahora quiero entender por qué", detalla.

En este frente planea quedarse por ahora y en el futuro. Desde él se propone generar conocimiento, transmitirlo a las nuevas generaciones de estudiantes -este año el Centro de Estudiantes de Ingeniería Industrial lo eligió como mejor docente *full time*- y, finalmente, aplicarlo vía consultorías a empresas, memoristas que implementen ideas y proyectos aplicados como Fondef o el Centro de Estudios del Retail (CERET) del Departamento,

del cual forma parte.

"Marketing es una ciencia aplicada. Entonces tan importante como generar teoría es aplicarla en la práctica".

### **Sebastián Ríos (32)** **Explorando el comportamiento virtual**



*Ph.D. en Ingeniería de la Información, Universidad de Tokyo. Ingeniero Civil Industrial y Licenciado en Ciencias de la Computación, Universidad de Chile.*

Atraído por el comportamiento humano desde los primeros años de universidad, Sebastián pasa sus días dedicado a descubrir y extraer conocimiento de grandes bases de datos, páginas web y foros.

"Las matemáticas entregan grandes números con los cuales se puede entender la masa, pero no la individualidad. Yo estoy tratando de generar perfiles más precisos a partir del análisis de redes sociales con minería de datos y semántica", indica.

Esto explica por qué todos sus proyectos tienen una marcada componente social, los que trata de aterrizar a un modelo que intenta juntar ambos mundos y sello que lo distingue de otros investigadores de su área.

Se trata de un trabajo que abordó a partir de su tesis doctoral y que no muchos hacen, ya que -debido a que evoluciona- es complicado incluir semántica en el análisis de datos. Sobre esta base Sebastián trabaja

en un *software* de detección de copia (Document Copy Detector, DoCoDe [www.docode.cl](http://www.docode.cl)), el cual obtuvo el quinto lugar en la competencia PAN de detección de plagio (los únicos latinoamericanos que han llegado a este lugar) y del que ya existe una primera versión que algunos colegios prueban para promover buenas prácticas. También trabaja en el análisis de la reputación de las compañías en los foros -algo así como un *people meter* de las empresas en la web- y de aquí a tres años se ha propuesto diseñar un *software* genérico para procesamiento de comunidades virtuales. "El paso que viene ahora es tomar los algoritmos y modificarlos para que aprovechen al máximo la información disponible en la red", proyecta, al tiempo que adelanta que esto abrirá múltiples posibilidades de negocio. Desde medir tareas y asignaciones a los trabajadores en el *workflow* de una empresa, pasando por incorporar publicidad a los celulares hasta detectar amenazas terroristas en la red (para lo que diseñó un algoritmo).

### **Benjamín Villena - Roldán (33)** **Macroeconomía, economía laboral y educación**



*Ph.D. en Economía, Universidad de Rochester (EE.UU.). Ingeniero Comercial, Universidad Católica de Chile.*

Benjamín se unió al CEA a mediados de 2009 para fortalecer las áreas de macroeconomía y economía laboral.

Su agenda de investigación se vincula con el mercado laboral, en particular, con la noción general de selectividad de contratación y de despido.

"La mayor parte de los modelos que actualmente conocemos para entender el desarrollo del mercado laboral se basa en que las contrataciones resultan de contactos aleatorios", explica.

¿Qué postula Benjamín? Que la contratación es un proceso no secuencial: el empleador recibe varios currículos, los compara y elige el mejor. En este contexto, su innovación consiste en haber construido un modelo en equilibrio general que relaciona la capacidad selectiva de las empresas, la distribución de los trabajadores desempleados y los incentivos para crear empleos. Aspectos que hasta ahora, dice, la literatura académica no había recogido.

Con varios proyectos en curso, a futuro Benjamín se propone estudiar el impacto de la contratación selectiva en la evolución del desempleo, las vacantes y los salarios a través del ciclo económico, proyecto que presentó al Fondecyt de Iniciación. "Mi hipótesis es que la selectividad de contratación es un factor importante para entender la dinámica del desempleo en el ciclo económico", analiza.

Una segunda línea de investigación en la que ha trabajado es en desarrollo infantil. En particular, ha investigado empíricamente si el tiempo que los padres invierten en sus hijos causa mejores resultados cognitivos como rendimiento en tests de matemáticas y de comprensión de lectura.

La evidencia muestra que el tiempo maternal, particularmente el dedicado a ayudar en tareas escolares y en lectura, eleva los resultados cognitivos. Más aún, el efecto es mayor a edades más tempranas, lo que concuerda con desarrollos de psicología infantil. 

BENJAMÍN VILLENA-ROLDÁN, INVESTIGADOR CENTRO DE ECONOMÍA APLICADA, INGENIERÍA INDUSTRIAL

## Contratación selectiva: Un nuevo enfoque para entender el mercado laboral

En la vida real las empresas destinan tiempo y dinero a entrevistas de trabajo y a la evaluación de antecedentes de los postulantes, es decir, realizan una contratación selectiva. Introducir formalmente estas estrategias de las empresas permite ir un paso más allá de la teoría tradicional de búsqueda en el mercado laboral.



El mercado laboral es el mercado individual más importante en una economía moderna por lo que es clave comprender su funcionamiento. No obstante, es fácil percatarse de que la sencilla teoría de demanda y oferta laboral es insuficiente para explicar fenómenos como el desempleo, la dispersión de salarios y los efectos de regulaciones entre muchos otros. Sólo a partir de los años 70, diversos

economistas comenzaron a desarrollar modelos que permiten entender estos fenómenos del mercado laboral. En ellos se reconoce que en este mercado hay fricciones de búsqueda, es decir, trabajadores y empleadores deben destinar tiempo y dinero para encontrar empleos y empleados adecuados, respectivamente. Dados los costos involucrados en esta búsqueda, sólo es posible contactar *secuencialmente*

a un número limitado de posibles contrapartes: al encontrarse un trabajador y un empleador, ambos evalúan si la relación laboral resulta más atractiva que las alternativas del desempleo y de dejar la vacante sin llenar, respectivamente (McCall 1970). Si ambas partes deciden iniciar una relación laboral negocian un salario y producen; si no, la búsqueda continúa. Este enfoque permite explicar

muchos fenómenos: la coexistencia de vacantes y trabajadores desempleados, diferentes salarios para trabajadores similares, entre otros. En una serie de trabajos de investigación (Villena-Roldán 2010a, 2010b) propongo ir un paso más allá. Además del esfuerzo de búsqueda, en la vida real observamos que las empresas seleccionan entre los postulantes a una vacante en forma *no-secuencial*, a diferencia de la teoría tradicional de búsqueda, lo que es avalado por evidencia empírica (van Ours y Ridder 1992, Abbring y van Ours 1994). Así, el proceso de llenar una vacante consiste en la evaluación simultánea de un conjunto de candidatos con el fin de ofrecer el empleo al mejor de éstos. En efecto, las empresas destinan tiempo y dinero a entrevistas de trabajo y a la evaluación de antecedentes.

### Selectividad, eficiencia y desigualdad

La diferencia del proceso de contratación de trabajadores tiene importantes efectos sobre la eficiencia y la desigualdad a nivel agregado. Comparado con el modelo de búsqueda tradicional secuencial, la selectividad de contratación genera una mayor desigualdad a través de dos vías. En primer lugar, de acuerdo a la teoría, los individuos de baja productividad tienen menor probabilidad de encontrar un trabajo. Esto permite comprender por qué las personas que pasan mucho tiempo desempleadas tienen salarios menores que quienes logran volver a emplearse rápidamente. El

segundo mecanismo de aumento de desigualdad es indirecto, pero cuantitativamente más importante: la menor posibilidad de encontrar un trabajo reduce la capacidad negociadora del trabajador no calificado para obtener mejores salarios.

**La diferencia del proceso de contratación de trabajadores tiene importantes efectos sobre la eficiencia y la desigualdad a nivel agregado. Comparado con el modelo de búsqueda tradicional secuencial, la selectividad de contratación genera una mayor desigualdad (...).**

Una pregunta relevante para las políticas públicas es si el funcionamiento de una economía con contratación selectiva es eficiente -si la producción de la economía es máxima dadas las fricciones- o amerita algún tipo de regulación. Es sabido que una regulación, en general, genera una asignación de recursos más ineficiente que la que se obtiene sin intervenciones en competencia perfecta. Dicha lógica no es aplicable en una economía como la descrita. Las acciones de agentes (trabajadores y empleadores) bajo fricciones de búsqueda generan efectos colaterales en otros agentes, lo que comúnmente llamamos externalidades. Por ejemplo, en los modelos tradicionales de búsqueda secuencial, cuando una empresa decide poner una vacante reduce la posibilidad de que otros empleadores puedan hallar un trabajador y aumenta la probabilidad de que los trabajadores encuentren un empleo (Hosios 1990). Cuando existe contratación selectiva, estos efectos son aún más importantes. Si una empresa abre una nueva vacante, no solo reduce la posibilidad de contacto de otros empleadores sino que también disminuye el número esperado de postulaciones que ellos reciben. Al elegir entre un grupo más reducido, los empleadores consiguen

trabajadores de menor productividad en promedio. Así, las decisiones de poner vacantes afectan la productividad media de los trabajadores contratados por otras empresas.

### **Decisiones de contratación y composición del desempleo**

Un efecto importante que las decisiones de contratación generan sobre el resto de la economía dice relación con la composición de los trabajadores desempleados. Si las empresas son efectivas para distinguir la productividad de sus postulantes, los trabajadores menos calificados tendrán menor probabilidad de ser contratados. Una primera impresión sería que, si bien éste es un resultado inequitativo, es eficiente: los más capaces están empleados. Sin embargo, un análisis un poco más profundo indica que si el grupo de trabajadores desempleados es de muy baja productividad, las empresas tendrán pocos incentivos para abrir nuevas vacantes. Por consiguiente, una alta selectividad de contratación está asociada a una baja productividad de los desempleados y a una alta tasa de desempleo. Este resultado puede ser muy ineficiente si es costoso averiguar la productividad de los trabajadores. Por ejemplo, podríamos tener un mercado laboral con pocas vacantes y muchas postulaciones que generan altos costos totales de evaluación de candidatos. Con empresas altamente efectivas para distinguir buenos trabajadores, el grupo de desempleados generado por estas estrategias de contratación resulta ser de muy baja productividad.

**Una pregunta relevante para las políticas públicas es si el funcionamiento de una economía con contratación selectiva es eficiente -si la producción de la economía es máxima dadas las fricciones- o si, en cambio, amerita algún tipo de regulación.**

Si se facilitara la coordinación de las estrategias de contratación de las empresas, se podría alcanzar un mejor equilibrio. Paradojalmente, si todas las empresas reducen su esfuerzo de entrevistar candidatos, ellas podrían contratar, de hecho, a mejores candidatos. Al haber menos postulantes por vacante las empresas no pueden "sacar" del mercado a los mejores trabajadores tan fácilmente, lo cual genera un aumento en la productividad de los que están desempleados. Las empresas gastan menos recursos en entrevistas totales, reciben menos candidatos, pero éstos son de mayor productividad en promedio, y la economía como un todo utiliza sus recursos a mayor capacidad. El problema descrito de falta de coordinación puede remediarse aumentando el número de vacantes de empresas a través de subsidios a la contratación.

### **Nuevos horizontes de investigación**

El enfoque de contratación selectiva tiene varias otras aplicaciones. Por ejemplo, esta teoría puede jugar un rol muy importante para explicar la dispersión de salarios. Supongamos que un empleador recibe dos postulantes de diferente productividad y escoge a quién contrata y cuánto le paga. Este proceso de negociación puede ser entendido como una subasta: el empleador preguntará por las pretensiones de sueldo y contratará a aquel que le genere un mayor beneficio. El trabajador más productivo aceptará un salario que genere a su empleador un beneficio apenas superior al que genera su mejor competidor y, de esta forma, será contratado. Con ello el salario que obtiene dependerá de cuán productivo fue su competidor. Ya que la productividad del segundo mejor postulante es aleatoria, el mismo individuo con el mismo trabajo puede recibir salarios diferentes. Más aún, la teoría realiza dos predicciones nuevas. Primero,

en mercados con alto desempleo (muchos postulantes por vacante) el segundo mejor competidor será más cercano al trabajador contratado y, por ende, la varianza de los salarios individuales será menor. Esta novel predicción es testeada con datos del mercado laboral en Estados Unidos (CPS, Current Population Survey) obteniendo un respaldo empírico robusto y significativo.

La idea general de que las decisiones de contratación o de despido son selectivas tienen un potencial aún bastante inexplorado para comprender diversos fenómenos ya observados en mercados laborales reales, así como para realizar predicciones aún no investigadas. Su atractivo también se basa en que incorpora un cierto realismo de la vida cotidiana para entender la complejidad del mercado laboral.

### **Referencias**

- Abbring, J. y Van Ours, J. (1994). Sequential or Non-Sequential Employers' Search? *Economic Letters* 44, 323-328.
- Hosios, A. J. (1990). On the Efficiency of Matching and Related Models of Search and Unemployment. *The Review of Economic Studies* 57 (2), 279-298.
- McCall, J. J. (1970, Feb). Economics of Information and Job Search. *The Quarterly Journal of Economics* 84 (1), 113-126.
- Van Ours, J. y Ridder, G. (1992). Vacancies and the Recruitment of New Employees. *Journal of Labor Economics* 10 (2), 138-155.
- Villena-Roldán, B. (2010a). Aggregate Implications of Employer Search and Recruiting Selection. Working Paper 271, Centro de Economía Aplicada, Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.
- Villena-Roldán, B. (2010b). Wage Dispersion and Recruiting Selection. Working Paper 270, Centro de Economía Aplicada, Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.

GENERACIÓN DE 1972: HERNÁN LEVY, PRESIDENTE DE CERÁMICAS SANTIAGO Y DE FUNDACIÓN "MISIÓN BATUCO"

## Construyendo sueños

Empresario líder en la fabricación de ladrillos, Levy divide su tiempo entre la compañía que fundó, siguiendo el ejemplo de su abuelo, y la Fundación que creó en la zona donde ésta se ubica.



Convencido que lo suyo no era estudiar Educación Física, Sicolología o Medicina, Hernán Levy (58), padre de cuatro hijos (uno de ellos siguiendo sus mismos pasos y otra con la intención de hacerlo), estudió Ingeniería Civil Industrial porque eso, dice, era lo que tenía que ser. "Creo que, de alguna manera, estaba inscrito en mi actuar esencial".

Aunque su primera opción fue estudiar Ingeniería Civil a secas, en algún momento también pensó en Ingeniería en Minas, a medida que avanzaba en los estudios le pareció que la especialidad industrial era lo que más le acomodaba. La recomendación, por lo demás, venía de cerca, ya que su papá es Ingeniero Civil -especializado en hidráulica-, hoy agricultor triguero y dueño de la "Viña Sol de Sol", la más austral de Chile.

A esas alturas la universidad también era decisión tomada. "La Universidad de Chile era LA Universidad donde todos queríamos estudiar: amplia, pluralista y con alumnos de distintos niveles socioeconómicos".

Contextualiza:

"Fueron tiempos complejos, ya que nos tocó el final del período de Frei Montalva y la elección de Allende, pero lo recuerdo como una gran experiencia".

Carrera y especialidad se transformaron absolutamente en lo que esperaba y la herramienta que más valora hasta hoy es el criterio que lo preparó para un sistema de 'prueba y error', "en el cual se va aprendiendo en el hacer", señala.

### Giro profesional

Atraído por el mundo comercial, Levy partió su trayectoria profesional incursionando en una fábrica de amortiguadores para autos. Sobre este tema hizo su memoria de título y al término de ella tuvo la oportunidad de verla aplicada a Chile con tecnología inglesa (Hampson). Pese a lo prometedor del proyecto, una de las primeras medidas de la Junta Militar fue la aplicación de una fuerte baja de aranceles, con lo que la importación de este tipo de productos resultaba mucho más económica,

lo que llevó a que esta empresa se viera obligada a cerrar.

Luego de trabajar por un corto período en Nestlé, Levy fue llamado -junto a otros jóvenes ejecutivos- a participar en la creación del Instituto de Promoción de Exportaciones de Chile, ProChile. Desde esa plataforma le tocó participar en el nombramiento de los cinco primeros agregados comerciales y en esa época (1975) conoció el mundo. Lo hizo a cargo del tema de comercio exterior y todo lo relacionado a ferias, exposiciones y misiones comerciales. En menos de tres años salió 24 veces del país y viajó desde Egipto a Japón pasando por todos los países sudamericanos. Entonces tenía 27 años y una tremenda responsabilidad con presupuestos medidos en millones de dólares de la época.

Luego de casi tres años en este cargo pasó a la empresa privada.

"Directamente", remarca y con el mismo énfasis agrega: "Me independicé y tuve la suerte de poder armar una empresa de comercio exterior entre 1978 y 1980".

Al frente de ella, Levy introdujo el concepto del producto desechable en Chile. Entre otros comercializó paraguas, encendedores, anteojos y calculadoras, los que se vendían a \$100 en tiendas, kioscos e incluso en la calle ("los importábamos a \$30 y los comercializábamos a \$70").

Junto con el cambio de mentalidad que esto produjo en el consumidor, Levy también recuerda el ingenio del chileno que trataba que estos productos funcionaran más allá de su vida útil.

"No faltó quienes rellenaron los encendedores con gas", ríe.

Convencido a esas alturas de que el comercio no era lo suyo, decidió terminar con esta empresa y dar un giro a su actividad profesional.

"Quería hacer algo que quedara y que trascendiera", recuerda el empresario. Como tenía conocimientos en el manejo de arcilla, su abuelo había fundado una fábrica de tejas en 1917, decidió aplicarlos a una fábrica de ladrillos de última generación en Santiago. Es así como el 24 de diciembre de 1980, en vísperas de Navidad, fundó Cerámicas Santiago con las ganancias que le había dejado su emprendimiento en el comercio. A partir de ahí se demoró prácticamente un año hasta ver la planta en producción y salió al mercado en plena crisis del año 82, "fue complicado, porque las deudas estaban en dólares y el dólar subió de \$39 a \$90 en un año, por lo que quedamos tremendamente endeudados".

Con un mercado restringido, mucho esfuerzo y una buena dosis de suerte, Levy logró salir adelante y la empresa creció y se desarrolló hasta convertirse en lo que es hoy: una compañía líder en su rubro, con una producción de 400 mil unidades diarias (partió con 400 mil unidades mensuales, lo que equivale a un crecimiento de entre 25 y 30 veces), y una participación de mercado superior al 62% (seguidos de Ladrillos Princesa). En términos de producción por trabajador, en tanto, pasó de una fabricación mensual de 5.000 ladrillos, por cada uno, a una de 50.000 unidades en el mismo período lo que, a juicio de Levy, conlleva un



cambio notable en la eficiencia productiva y en la utilización de mano de obra. De hecho, la empresa tiene la política de que sus trabajadores no pueden ser ascendidos si no hacen un número específico de horas de capacitación, formación y entrenamiento. Desde su nacimiento Cerámicas Santiago no ha parado de crecer.

“Es una empresa modelo y uno de nuestros objetivos es permanecer siempre en la cúspide del desarrollo tecnológico. Para ello, las inversiones más grandes que se hacen son en este campo. Tenemos una empresa tremendamente eficiente y sistematizada, con una planta de 260 personas, y en los últimos 22 años no hemos tenido ni una sola huelga. Es una compañía de la que nadie se quiere ir y donde muchos profesionales se quieren formar. En diciembre cumpliremos 30 años y aún tenemos trabajadores que comenzaron con la empresa”, cuenta Levy orgulloso. Agrega:

“Nuestra planta es una de las más modernas de América, ya que cuenta con tecnología italiana de última generación. La tecnología del ladrillo está mucho más desarrollada en Europa que en Estados Unidos y en Sudamérica hay dos o tres plantas similares a la nuestra, dos en Argentina y una en Colombia. Queremos estar siempre un paso delante de lo que necesita el mercado”.

Fiel reflejo de esto es que los ingenieros de planta han desarrollado sistemas de computación y control más sofisticados que las tecnologías de los fabricantes en Italia llegando incluso a facilitarles *softwares* para productos específicos.

### Devolver la mano

Consolidado en el rubro, Levy quiso explorar en el ámbito de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE). “Hace unos cinco-seis años nos dimos cuenta que la compañía podría pagar en un corto plazo -un año o dos máximo- su deuda con el sistema bancario o, por lo menos, disminuirla a cifras muy bajas. En ese contexto, nos pareció que era el momento de devolverle la mano a la sociedad y qué mejor manera de hacerlo que en el mismo pueblo (Batuco, comuna de Lampa) donde nació y prosperó esta industria”.

Complementa: “Una empresa que tiene más del 60% del mercado debería intentar ir hacia otros ámbitos. Nuestra opción fue reenfoarnos en un área social, más que seguir expandiéndonos”, reflexiona.

Bajo esta premisa, Levy creó la Fundación “Misión Batuco” ([www.misionbatuco.cl](http://www.misionbatuco.cl)), la que si bien costó varios trámites en el Ministerio de Justicia, debido a su condición “multipropósito” enfocada en educación, salud, vivienda, discapacidad y otros, finalmente vio la luz a mediados de 2005.

Hoy trabajan alrededor de 20 personas en ella y todos los servicios que entrega son gratuitos. Esto, con excepción de los trabajadores de la empresa, quienes no tienen acceso a los beneficios de la Fundación, aunque vivan en Batuco, “para que quede claro que esto es un servicio a la comunidad”, explica Levy.

Junto con lo anterior, la Fundación donó un centro preescolar a la Cámara Chilena de la Construcción, al que asisten gratuitamente 132 niños entre cuatro meses y cuatro años; también tiene una casa de discapacitados, que entre las 8:30 AM y las 16:30 PM atiende a más de 60 personas con distintas discapacidades (partieron con 25) y dirige 16 clubes de ancianos y escuelas de fútbol masculino y femenino. Esto, sin contar la capacitación que entregan a

una zona que concentra una población de 12 mil personas.

Hace dos años, paralelo a su función como Presidente de la Fundación, Levy también se hizo cargo de la red social de la Cámara Chilena de la Construcción, particularmente del Consejo del Área Social (CONAS). En esa labor social -“una de las más admirables que se hacen en Chile”- estuvo hasta abril supervisando los programas y coordinando las 14 entidades sin fines de lucro de esta red (responsable de auditorías y nombramiento de directores, entre otros).

### ¿Qué servicios ofrece esta red?

-Ayuda a uno de cada dos chilenos, o sea a casi 9 millones de personas, a través de Habitat, Consalud, la Mutual de Seguridad, la Caja de Compensación de Los Andes y otros. De esta forma, los trabajadores del sector son beneficiados por 75 programas, entre ellos de mejoramiento odontológico y oftalmológico (entrega lentes a 60.000 trabajadores, lo que equivale a un 10% de ellos).

### ¿Dónde se ve aquí a 10 años?

-Claramente no al mando de Cerámicas Santiago. Para ese entonces habré cumplido mi etapa y alguno de los vicepresidentes de la empresa va a tener que asumir la presidencia. Tengo ganas de jugar más golf y mejorar mi handicap.

Agrega: “Lo práctico hace 10 años, pero reconozco que no tengo ninguna condición para él. También colecciono autos antiguos y deportivos, ese es mi hobby”.

### ¿Cuántos autos tiene?

-No me acuerdo, ríe dando por concluida la entrevista. 🚗



### “EN EL PAÍS NO SE CAYÓ NI UNA SOLA CASA DE LADRILLO”

#### ¿Qué consecuencias trajo el terremoto de febrero para su sector?

-En teoría debería haber aumentado la demanda de insumos, por la reconstrucción, pero la albañilería se comportó en forma notable. En el país no se cayó ni una sola casa de ladrillo.

#### ¿Cuáles son los principales desafíos de Cerámicas Santiago a futuro?

-Quizá lo más importante es llegar a tener una fundación que pueda ayudar de mejor forma a la zona donde estamos ubicados. Hoy tenemos recursos para hacer más, pero nos falta capital humano. Creo que en 20 ó 30 años más la RSE va a ser clave en el desarrollo de cualquier país. Probablemente el siglo XXI será recordado como el siglo en el cual las empresas aprendieron a ser solidarias y a devolverle la mano al entorno y a sus trabajadores.

#### ¿Cuál es la situación de Cerámicas Santiago en términos ecológicos?

-Somos una empresa 100% ecológica y a nivel de la Conama y del SAG nos ponen como ejemplo de cuidado del medio ambiente. Tenemos estaciones de monitoreo en Batuco, cooperamos manteniendo el humedal y la laguna de la zona, y contamos con patrullas ecológicas.

### QUIÉN ES

Ingeniero Civil Industrial de la Universidad de Chile, Presidente de Cerámicas Santiago y de Fundación “Misión Batuco”, y accionista de Colo-Colo. Tiene cuatro hijos y una nieta de un año. Su segundo hijo está casado con una hija de Sebastián Piñera.

Sobre su experiencia de ser consuegro del Presidente de Chile dice: “Es como cualquier consuegro, aunque él está bastante ocupado por lo que no lo veo casi nunca”.

**MAGÍSTER EN GESTIÓN PARA LA GLOBALIZACIÓN (MGPG) RECIBIÓ A SU CUARTA GENERACIÓN DE ALUMNOS**

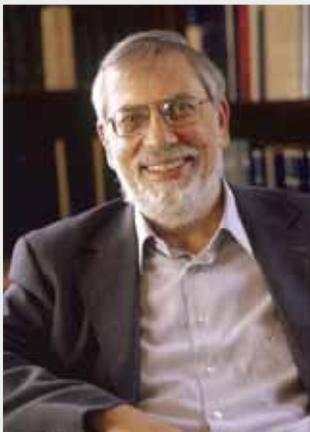


El 14 de julio, el programa impartido por Ingeniería Industrial, con apoyo de Minera Escondida (operada por BHP Billiton), dio la bienvenida a los 53 estudiantes del ciclo 2010 quienes, gracias a este Magíster, podrán desempeñarse con éxito en el mundo global, a la vez de hacer una diferencia en el capital humano de nuestro país. Con esta nueva generación serán 200 los profesionales globalizados con los que contará Chile, gracias a esta alianza Universidad-Empresa. Más información sobre este programa en [www.magisterglobalizacion.cl](http://www.magisterglobalizacion.cl)

**INCORPORACIÓN NUEVOS INVESTIGADORES**

Luego de una estadía de casi 30 años en Estados Unidos, Arturo Cifuentes, Ingeniero Civil Estructural de la Universidad de Chile, Doctor en Mecánica Aplicada del California Institute of Technology (Caltech) y MBA de la Universidad de Nueva York, regresó a Chile para unirse al grupo de investigadores de Ingeniería Industrial (ver perfil en páginas 4 y 5). En julio, en tanto, se integró Roberto Cominetti, Ingeniero Civil Matemático de la Universidad de Chile y Doctor en Matemáticas Aplicadas de la Universidad Blaise Pascal, Francia.

**MÁXIMO BOSCH REELEGIDO COMO DIRECTOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



Fue confirmado en el cargo el 9 de junio y desde él espera seguir trabajando para desarrollar las áreas que ha definido como prioritarias. Entre ellas, continuar con el crecimiento académico del Departamento, profundizar su vinculación con las empresas, a través de la investigación, docencia y extensión; avanzar en cambios organizacionales internos, de modo de potenciar el quehacer académico, y fortalecer la relación con los ex-alumnos. A esto se suma la construcción de nueva infraestructura (ya planificada) y la permanente preocupación por una docencia de excelencia.

**MBA MINERO**

En agosto, el Departamento inauguró el Magíster en Gestión y Dirección de Empresas – Versión Industria Minera, el cual se fundamenta en las principales preocupaciones e intereses de esta industria. Este programa se impartirá en Antofagasta y está dirigido a formar profesionales, ejecutivos y directivos de clase mundial para que desarrollen una visión integral del negocio minero. Más información en [mbamin.dii.uchile.cl](http://mbamin.dii.uchile.cl)

**PREMIACIÓN DOCENTE 2009**



El 18 de agosto, como es tradición desde 1991, Ingeniería Industrial reconoció la labor de sus docentes. En su versión N° 19 los premiados fueron: Juan Carlos Sáez, Premio a la Trayectoria "Enrique Silva Ortega"; Ricardo Montoya, Premio CEIN Docencia Destacada *Full Time*; Luis Aburto, Premio Docencia Destacada *Part Time*; Gastón L'Huillier y Sebastián Astroza, Premio Docencia Auxiliar Destacada; Camila Sidgman, Roberto Silva, Catalina Troncoso y Javier Zapata, Premio Ayudante Destacado. Junto con la distinción a estos docentes, el Departamento también reconoció a los alumnos que tuvieron un rendimiento académico sobresaliente.

**MARIO WAISSBLUTH LANZÓ LIBRO "SE ACABÓ EL RECREO"**

El 10 de agosto, el académico de Ingeniería Industrial y Coordinador Nacional de Educación 2020, presentó el libro "Se acabó el recreo. La desigualdad en la educación", el cual terminó de escribir un día antes del terremoto. En sus 192 páginas, Waissbluth aborda la baja calidad y equidad de la educación chilena, tema que nuestro país tendrá que solucionar si aspira a ser desarrollado.

**CELEBRACIÓN 15 AÑOS MAGÍSTER EN GESTIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS**



El 31 de agosto, el MGPP celebró sus 15 años de existencia con un Seminario-Aniversario realizado en el Salón Gorbea de la Facultad. Alejandra Mizala, Directora de este Magíster, presentó los resultados del estudio de 15 generaciones de alumnos de este programa, en tanto que Mario Waissbluth, José Zalaquett, Ernesto Ottone y Patricio Meller participaron como conferencistas. En

junio, el MGPP recibió a su décimo sexta generación de alumnos, la cual está conformada por 27 profesionales de Chile, Colombia, Paraguay, Nicaragua, Venezuela, Costa Rica y El Salvador (versión Diurna), en tanto que la versión Ejecutiva la integran 28 profesionales chilenos provenientes de distintas repar-ticiones de la administración pública. Más información sobre este programa en [www.dii.uchile.cl/~webmgpp](http://www.dii.uchile.cl/~webmgpp)

**MAGÍSTER EN GESTIÓN DE OPERACIONES (MGO) GRADUÓ A SU ESTUDIANTE N° 100**

En mayo, el Magíster en Gestión de Operaciones (MGO) tituló a Fernando Villamán, con quien el programa graduó a 100 profesionales de excelencia en esquemas de gestión, uso de modelos y Tecnologías de Información. Villamán realizó su tesis en modelos para fijación de precios base de una categoría de productos en un supermercado, la cual fue evaluada por una comisión compuesta por Luis Aburto, Máximo Bosch, René Caldenty y Ricardo Montoya. Más información sobre el MGO en [www.dii.uchile.cl/~mgo/](http://www.dii.uchile.cl/~mgo/)



### MARGARITA BORBARÁN: UNA VIDA DEDICADA AL DEPARTAMENTO



A mediados de agosto, el Departamento organizó una comida para despedir a su secretaria de dirección desde 1984. En sus 42 años de trayectoria en Ingeniería Industrial (partió como secretaria de académicos y después de desempeñó como secretaria docente), Margarita colaboró en la creación de la carrera de Ingeniería Industrial y apoyó el desarrollo del Departamento. Gracias a su lealtad, calidez y memoria prodigiosa se transformó en una funcionaria muy querida por la comunidad. Margarita continuará ligada al Departamento, ya que apoyará el trabajo con nuestros ex-alumnos.

### ACADÉMICOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL PRESENTES EN EL QUEHACER NACIONAL

Varios académicos participan en distintas instancias técnicas de asesoría, dada su trayectoria y experiencia en sus respectivos ámbitos. Mientras Alejandra Mizala fue convocada por el gobierno para participar en la Comisión Técnica del Salario Mínimo, Pilar Romaguera integró un Panel de Expertos de Educación. Por otra parte, esta misma académica junto a Andrés Weintraub fueron reconfirmados como integrantes del Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad. Teodoro Wigodski, en tanto, fue designado como Ministro Suplente Economista del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia y Ronald Fischer y Arturo Cifuentes integran una comisión asesora de regulación financiera del Ministerio de Hacienda.

### INAUGURACIÓN CENTRO DE SISTEMAS PÚBLICOS



En mayo, Ingeniería Industrial inauguró el Centro de Sistemas Públicos (CSP). Liderado por Máximo Bosch y Mario Waissbluth, el objetivo de este centro -que nace al alero de una larga tradición del Departamento en el frente de gestión y políticas públicas- es posicionarse como referente latinoamericano en gestión pública. Este centro cuenta con un Consejo Consultivo integrado por Javier Etcheberry, Presidente de Etcheberry Consultores; Richard Weber, académico de Ingeniería Industrial; Pablo González, Profesor Adjunto del Departamento, y Felipe Lamarca, Ingeniero Comercial de la Universidad Católica y empresario. El CSP está respaldado por un equipo de 30 académicos, investigadores y profesionales asociados y su Director Ejecutivo es el abogado y Magíster en Gestión y Políticas Públicas José Inostroza. Ver [www.sistemaspublicos.cl](http://www.sistemaspublicos.cl)

### CEREMONIA DE EGRESO PROGRAMAS DE POSTÍTULO Y CURSOS DE ESPECIALIZACIÓN

A fines de julio, 205 profesionales recibieron su título de especialización, en el marco del Programa de Formación Ejecutiva que imparte Ingeniería Industrial. En esta oportunidad, la graduación conjunta incluyó seis Diplomas de Postítulo, dos Cursos de Especialización y un Diploma de Extensión impartidos durante el año académico 2009. Más información sobre estos programas en [www.udiploma.cl](http://www.udiploma.cl)

### REUNIÓN FONDO DE INVESTIGACIÓN APLICADA INGENIERÍA INDUSTRIAL – EMPRESAS LÍDERES



A mediados de mayo, académicos de Ingeniería Industrial se reunieron con los representantes de AES Gener, Banco Santander, Celulosa Arauco y Constitución, Cementos Bío Bío, Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones (CMPC), Endesa Chile, y Molibdenos y Metales S.A. (Molymet) que participan en el Proyecto de Investigación Aplicada, cuyo objetivo es apoyar la contratación y mantención de académicos jóvenes de excelencia en el Departamento. Asistieron: Juan Ricardo Inostroza, Gerente Comercial de AES Gener; Jaime Mena, Product Manager de Santander Universidades; Charles Kimber, Gerente de Asuntos Corporativos de Celulosa Arauco; Iñaki Otegui, Gerente General Área Cemento, Cementos Bío Bío S.A.; Víctor Muñoz, Subgerente de Control y Gestión de CMPC; Gloria Salgado, Jefa de Relaciones Institucionales de Endesa Chile, y Fernando Ortega, Vicepresidente de Asuntos Corporativos de Molymet S.A.

### ANDRÉS WEINTRAUB DICTÓ CONFERENCIA "40 AÑOS DE INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES PARA LA INDUSTRIA FORESTAL"



Andrés Weintraub, académico de Ingeniería Industrial, Director del Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI) y Premio Nacional de Ciencias Aplicadas 2000, expuso sobre los 40 años de IO en el sector forestal. Una experiencia en la que ha sido líder entregando beneficios para las empresas más importantes del país y exportando sus modelos a países de América Latina y África.

### NOVOS FIRME JUNTO A LA INNOVACIÓN Y EL EMPRENDIMIENTO



Durante la primera parte del 2010, la incubadora de negocios de la Universidad de Chile, alojada en Ingeniería Industrial y cuyo Director Académico es Antonio Holgado, organizó distintas actividades de apoyo y promoción a la innovación y el emprendimiento en nuestro país. Entre ellas, dio a conocer los principales resultados del período 2009-2010, así como sus proyecciones para este año y el próximo. Más información sobre esta incubadora en [www.novos.cl](http://www.novos.cl)

### INGENIERÍA INDUSTRIAL PARTICIPÓ EN DISTRIBUCIÓN DE TEXTOS ESCOLARES

Por segundo año consecutivo, el modelo ideado por el Ministerio de Educación en conjunto con Ingeniería Industrial se aplicó con éxito para entregar más de 15 millones de textos escolares. Los beneficiarios fueron más de tres millones de alumnos repartidos en cerca de 11.000 establecimientos municipales y particulares subvencionados de Chile continental e insular.

### EQUIPO DOCODE OBTUVO QUINTO LUGAR EN COMPETENCIA MUNDIAL DE DETECCIÓN DE PLAGIO

Los representantes del proyecto FONDEF DOCUMENT COPY DETECTOR (DOCODE), encabezado por Juan Velásquez e integrado por Sebastián Ríos y Gastón L'Huillier -y en este caso, también por el memorista Gabriel Oberreuter-, se adjudicaron el quinto lugar en la Competencia PAN de detección de plagio (los únicos latinoamericanos que han llegado a este lugar). Más información sobre este proyecto en [www.docode.cl](http://www.docode.cl)

### SEMINARIO OR MINING

Durante el primer semestre, Ingeniería Industrial y el Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI) organizaron el Seminario Or Mining, instancia que reunió a destacados representantes de la academia y de la industria de este sector. Durante tres días los participantes de este seminario revisaron en profundidad las oportunidades que existen en esta área, a la vez de conocer las últimas investigaciones e innovaciones en la materia y planificar investigaciones en temas específicos.

### ALIANZA CENTRO DE ESTUDIOS DEL RETAIL - COMITÉ DE RETAIL FINANCIERO



Ambas entidades suscribieron un acuerdo, con el fin de aumentar la competitividad de la industria del retail, además de sistematizar y difundir temas de interés para este sector. Para ello, establecieron una mesa de trabajo conjunta

que, además, contempla la ejecución de actividades que fomenten la educación en materia de consumo de crédito. Más información en [www.ceret.cl](http://www.ceret.cl)

### VISITAS EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Durante este período, Ingeniería Industrial recibió la visita de destacados profesores extranjeros. Entre ellos: Monique Guignard, Professor of Operations and Information Management, Wharton University of Pennsylvania, Estados Unidos; David Martell, Professor Faculty of Forestry at the University of Toronto, Canadá; Carlos Romero, Profesor de la Universidad Politécnica de Madrid, España, y Marilee Grindle, Edward S. Mason Professor of International Development y Director of the David Rockefeller Center for Latin American Studies de Harvard University. El Magíster en Gestión para la Globalización, por su parte, recibió la visita de Iain Watson, Academic Dean and Head of School Faculty of Business, Economics and Law, University of Queensland, Australia; Kay Keck, Vice President for Full-Time Programs, Thunderbird School of Global Management, EE.UU., y Ronald W. Hansen, Senior Associate Dean for Program Development. Junto con ellos también nos visitó Andrés Musalem, Assistant Professor of Marketing Duke University's Fuqua School of Business.

### PATRICIO MELLER LANZÓ LIBRO "CARRERAS UNIVERSITARIAS. RENTABILIDAD, SELECTIVIDAD Y DISCRIMINACIÓN"

El 8 de septiembre, el académico presentó esta publicación escrita con la colaboración de Bernardo Lara, David Rappoport, Gonzalo Valdés, Paola Bordón, Matías Cociña y Valentina Quiroga, la cual plantea que los jóvenes no ingresan a la universidad, sino que a una carrera. En ella, Meller analiza cuál y cuánto es el valor agregado que entrega la universidad, examina si hay diferencias en este valor agregado por distintas universidades e incluso si existen diferencias entre facultades de una misma universidad. También dimensiona la cuantificación de la disminución salarial entre hombres y mujeres profesionales, y dedica dos capítulos a la formación técnica.


**INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
 UNIVERSIDAD DE CHILE

### BOLETÍN ECONOMÍA & GESTIÓN

Nº 41 - 2010

Representante Legal  
**Máximo Bosch**  
 Director Ingeniería Industrial

Comité Editorial  
**Máximo Bosch**  
**Fernando Contardo**  
**Rafael Epstein**  
**Tomás Gazmuri**  
**Patricia Klapp**  
 Periodista  
**Constanze Kerber S.**

Diagramación  
**Delacalle Publicidad**

Las opiniones vertidas en este boletín son de responsabilidad de sus autores y no comprometen a Ingeniería Industrial que, por ser una institución académica, sólo solicita que sus colaboradores fundamenten sus distintos puntos de vista.

Esta publicación tiene un tiraje de 6.000 ejemplares y es recibido por ex alumnos del Departamento, académicos de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, profesionales del área industrial, autoridades de gobierno y medios de comunicación.

Av. República 701,  
 Teléfono 978 48 27 - Fax 978 40 11