



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL

DII ECONOMIA
& GESTION

www.dii.uchile.cl/eyg

editorial

Sello industrial

En junio, Víctor Pérez nos dejó para convertirse en la máxima autoridad de la Universidad de Chile. Con su partida, el Departamento perdió a un valioso académico, pero la Universidad ganó a un gran Rector. Sobre el sello que tanto él como su equipo le imprimirán a su gestión trata el reportaje portada.

En pleno auge y desarrollo de Internet, la ex alumna María Luisa de la Maza también estampa hoy su sello en BiblioRedes, una de las principales iniciativas de alfabetización digital del país.

En este ámbito, igualmente destacamos la instalación del primer laboratorio de Yahoo! en Latinoamérica. Esto, gracias al sello de profesionalismo de la Facultad que permitió firmar un convenio con esta compañía.

La realización de la segunda versión del TIN 2006, y su particular sello de análisis de casos prácticos en nuestra industria, también tiene su espacio en estas páginas y de él da cuenta el artículo destacado.

En momentos en que el gas escasea, el artículo de investigación de este número aborda la factibilidad económica de introducir energías renovables no convencionales. Un desafío del cual se encargan Raúl O'Ryan y Jacques Clerc y que resuelven con el particular sello que caracteriza a los académicos del DII.

Por último, en la entrevista de contraportada, destacamos el sello que Raúl Alcaíno está imponiendo en la Municipalidad de Santiago. Uno por medio del cual está ordenando la gestión para luego invertir en obras. **E&G**

Raúl O'Ryan y Jacques Clerc



Factibilidad económica de introducir energías renovables no convencionales

Pág. 11

Raúl Alcaíno



Sin respiro

Pág. 15

noticias

- TIN 2006
- Reacreditación de programas
- Nombramientos
- Premiación Docente
- Nuevos integrantes
- Elección Directorio Corporación ICI

El futuro de la Universidad de Chile vista por su plana mayor

El nuevo equipo de la U

Desde mediados de junio, la U. de Chile es comandada por una nueva Rectoría que se ha propuesto devolverle el sello que ha caracterizado el espíritu de la principal universidad pública del país. ¿Cuáles serán sus principales líneas de acción? ¿Cómo será el nuevo estilo de su gestión? ¿Qué papel le corresponderá a la Universidad en la formulación de un nuevo modelo de educación? ¿Tenemos derecho a una Universidad mejor? Estas y otras interrogantes respondieron el Rector Pérez y parte de su equipo.

Cuando el 18 de mayo pasado Víctor Pérez se enfrentó en segunda vuelta al ex Rector Luis Riveros y le ganó por 217 votos, la Universidad de Chile –cuna de Presidentes, Premios Nacionales y otras figuras ilustres– no solo vio concluir el mandato de quien fuera su cabeza por más de ocho años, sino que también vio iniciar una nueva Rectoría que manifiesta su voluntad de contribuir a que la Casa de Bello se reencontré con su tradición, cultura, identidad y carácter. Aquella que transformó a esta casa de estudios en una universidad pública de excelencia internacional y que la nueva Rectoría se propone preservar y potenciar en el tiempo.

Este es el anhelo de las nuevas autoridades y para ello están trabajando desde el día en que asumieron sus cargos sobre la base de tres ejes de acción: incrementar la calidad de las actividades académicas, innovar los esquemas y estilos de gestión y generar un nuevo modelo de relación con el medio social.

En suma, se trata de una reestructuración a partir de los nuevos estatutos orgánicos que rigen desde marzo –los que, entre otras iniciativas, crea-



ron la Vicerrectoría de Extensión que será encabezada por Francisco Brugnoli– y que permitirán construir la gran universidad pública que el país necesita para el siglo XXI.

Para ello, el período 2006-2010 que conducirá el Rector Víctor Pérez junto a su equipo se caracterizará por una manera distinta de hacer las cosas. En él las autoridades contemplan centrar su mirada no tan solo en el recurso físico (con remodelaciones e inversión en salas de clases, laboratorios, bibliotecas y oficinas en busca de un mejor desarrollo académico),

sino que también poner el acento en el aspecto humano, con un nuevo trato que cruzará el quehacer de profesores, funcionarios y alumnos.

Para los próximos cuatro años también se proyecta desarrollar un mayor trabajo en equipo, con un aumento de las instancias de diálogo y participación, lo que –de la mano del Senado Universitario y el Consejo de Evaluación– permitirá una integración transversal de las distintas unidades de la Universidad.

Por último, el nuevo equipo también se propone repositonar a

la Universidad en la identificación y propuesta de las políticas públicas.

“La Universidad de Chile no solo tiene que decir aquello que no le gusta respecto a las políticas públicas, sino que también tiene que ser capaz de hacer proposiciones específicas en los distintos ámbitos desde su diversidad disciplinaria y valorativa”, dice Pérez convencido.

Víctor Pérez, Rector

“Tenemos que ser capaces de comunicar aquello que nos hace ser diferentes”

Si hay algo que para la nueva cabeza de la Universidad de Chile es clave en los cuatro años que le corresponderá dirigir el destino de la Universidad pública por excelencia del país, es la capacidad de convocatoria que deberá generar, de manera que la gente sienta que participa en la construcción de un proyecto colectivo. No hacerlo podría significar no cumplir con los princi-

pales desafíos que se ha propuesto la nueva Rectoría. Entre ellos, reposicionar a la Universidad en la identificación y proposición de políticas públicas y volcar la mirada hacia el recurso humano a través de dos proyectos específicos: mejorar la situación de los académicos y revitalizar las humanidades, las artes y las ciencias sociales.

En otras palabras, se trata de instalar una institucionalidad completamente diferente a la que existía y que se encuentra establecida en el nuevo Estatuto.

Este es para el nuevo Rector el primer desafío interno. Uno que se suma a otro de carácter externo y que es igual de importante: “Ser capaces de poner en la agenda pública la necesidad de que en Chile exista una universidad de características públicas y de reconocida calidad internacional como fundamentales para su desarrollo: la Universidad de Chile”, explica.

Para conseguirlo, expone, nada más importante que la Universidad sepa transmitir a la comunidad cuáles son las razones que la diferencian del resto de los planteles de educación superior.

“Tenemos que ser capaces de comunicar aquello que nos hace ser diferentes”, dice entusiasta.

Y complementa:

“Aunque somos los mejores –por los indicadores que existen y los valores republicanos que practicamos y no solo decimos–, tenemos que ser capaces de transmitir a la comunidad nacional qué es aquello que nos hace ser especiales, por qué somos determinantes en el pensar el país. Nosotros lo tenemos claro, pero falta que el resto también lo comprenda. Que sepa que nuestra contribución es distinta, porque en esta Universidad se convoca la esencia de lo público y se conjuga la tolerancia, la libertad intelectual y de pensamiento, el laicismo, la calidad y la excelencia”, argumenta.

En esta línea, la nueva Rectoría se propone ser un ente facilitador del desarrollo de los talentos de la Universidad para que en ella estudien los mejores egresados de la enseñanza media y trabajen los mejores profesores en el cuerpo académico. Un objetivo que le exigirá buscar formas de colaboración, de convocar el trabajo conjunto y de generar las sinergias internas.

En este escenario, Pérez explica que la educación será puesta como un tema preferente en el pensar, en



Víctor Pérez, Rector: “Es importante que en el país existan universidades de reconocida calidad internacional, pero por razones valorativas, a lo menos una de ellas debe ser una universidad pública. Ese es el rol de la Universidad de Chile”.



Jorge las Heras, Prorector: “Tenemos que estar muy conscientes que no podemos aislarnos en la vieja estructura histórica como es la casa central, lejos de las necesidades de la comunidad, y limitarnos a recibir mensajes indirectos”.

el hacer y en el actuar de la Universidad de Chile. De las distintas miradas que hasta ahora se le han dado a la educación, él se queda con la visión centrada en las personas –con una clara focalización en los sectores más vulnerables–, en la cual si se hacen las cosas bien (sobre todo a una edad temprana), se pueden nivelar las oportunidades futuras.

“Cuando se aborda el tema de la educación se tiende a hablar de programas, contenidos, currículos y sistemas de evaluación. Si el debate se focaliza en las personas, comienzan a desprenderse una serie de consecuencias, entre otras, cuál debiera ser el derecho de ellas a tener una educación de calidad. Creo que tenemos el deber de asegurar esto, sobre todo a los sectores más modestos de la población”.

En este sentido, el nuevo Rector destaca que la educación es un tema prioritario en el país y que la Universidad también deberá contribuir con una propuesta de cómo mejorarla. Para ello, esta casa de estudios tiene que ser consistente con el hecho que la educación que se imparta en sus aulas sea de la mejor calidad, ya que, de lo contrario, se cae en un contrasentido.

“La U no solo forma profesionales, sino que también personas y la educación tiene que estar centrada en ellas. Más calidad significa rigurosidad, cuerpos estudiantiles y académicos robustos y eficiencia en el uso de sus recursos. La Universidad de Chile va a ser lo que su gente quiera

y esté en condiciones de hacer”, concluye.

Dr. Jorge las Heras, Prorector. Rectoría puertas abiertas

Como segundo a bordo, el Dr. Jorge las Heras espera imprimirle a su cargo parte de lo que tanto él como el Rector Pérez y el Vicerrector de Asuntos Académicos, Iñigo Díaz, vivieron como decanos en sus respectivas Facultades. En estas experiencias, cuenta, imperó un trabajo de “puertas abiertas” en el cual académicos, funcionarios y alumnos tenían llegada a la autoridad para plantearle sus problemas.

“Tenemos que estar muy conscientes que no podemos aislarnos en la vieja estructura histórica de la casa central, lejos de las necesidades de la comunidad, y limitarnos a recibir mensajes indirectos. Nuestro desafío es volcarnos a terreno y trabajar en la resolución de los problemas en el lugar donde estos ocurren”, explica.

Sobre esta base, el Prorector demarca las líneas de acción que impulsará el nuevo equipo de la Rectoría. Entre ellos, reposicionar a la Universidad de Chile en el liderazgo que aún mantiene en el ámbito de la educación superior (entendiéndola como una entidad nacional comprometida con la sociedad chilena, dispuesta a responder a los desafíos que el país demande en las distintas áreas del conocimiento) y coordinar la acción de Facultades e institutos interdisciplinarios, de manera que las distintas partes de la Universidad



BOLETIN ECONOMIA Y GESTION
NUMERO 36 - 2006

Representante Legal
Rafael Epstein
Director del 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
Alfabetas Artes Gráficas
Sitio Web
kinetica.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 vista.

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
Contáctenos: eyg@dii.uchile.cl



Luis Ayala, Vicerrector de Asuntos Económicos y Gestión Institucional: “Me gustaría ver sistemas de apoyo a la docencia, como los que tiene la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, en todas las Facultades de la Universidad. Me parece que estos desarrollos tecnológicos necesitan un empujón mayor que el que han tenido hasta ahora”.



Jorge Allende, Vicerrector de Investigación y Desarrollo: “Como principal institución de investigación del país, nuestro desafío es volcar esta capacidad hacia la solución de los problemas fundamentales de la sociedad chilena”.

se organicen y operen en forma conjunta.

“Por distribución geográfica y estructura, las distintas unidades de la Universidad de Chile tienen una tendencia natural a organizarse de manera autónoma y a actuar en forma independiente. Nuestro deber es propender a un desarrollo que sea equitativo para todas ellas y no solo beneficiar a las que tienen más recursos o tradición”, indica.

En este sentido, el Prorector confía en que el Senado Universitario, unido a una nueva actitud de la autoridad central, permitirá generar instancias de diálogo y participación conjunta de los distintos actores de la U, además de lograr su integración transversal.

Junto con estas tareas, también surgen algunos retos frente a los cuales, en su opinión, la Universidad debe saber estar preparada. El primero de ellos consiste en recuperar la credibilidad, la transparencia y la confiabilidad en los proyectos que asume, a la vez de recobrar el protagonismo en algunas áreas en las cuales ha ido cediendo terreno en los últimos años (entre ellas, educación, salud y justicia).

Unido a lo anterior, el Prorector también recuerda que la Universidad mantiene una deuda pendiente en el ámbito del desarrollo tecnológico y de innovación del país como es inaugurar un parque tecnológico que aún está en proceso de desarrollo (ubicado en la Laguna Carén) y que debe revisar sus objetivos para ver

de qué manera puede cumplir con las demandas que Chile exige de un parque de este tipo.

“Aquí hay una mirada hacia adentro muy importante que tenemos que hacer. No hay que olvidar que estamos frente a situaciones muy desafiantes en término de recursos como es el tema del *royalty* minero y los nuevos proyectos Mecesus del Banco Mundial y que van a requerir de la Universidad una capacidad de respuesta técnica muy eficiente”, proyecta.

Por último, Las Heras es enfático en señalar que esta casa de estudios deberá invertir en la calidad de la infraestructura de sus Facultades y en los sueldos de sus académicos y funcionarios.

“Tenemos que transformar a la U en una Universidad moderna, eficiente y capaz de responder a los desafíos, sin perder nuestro carácter público, pluralista y comprometido con el país”, concluye.

Luis Ayala, Vicerrector de Asuntos Económicos y Gestión Institucional **“Posicionaremos el foco de la gestión en el quehacer académico”**

Como responsable del área presupuestaria de la Universidad, durante los próximos cuatro años Luis Ayala se propone instaurar una gestión moderna que debe entenderse como una administración más profesional. De esta forma, indica, esta tiene que poner a la institución por delante de las decisiones, evaluando sus impactos, a la vez de

mirar la situación en su conjunto (y no desagregada caso a caso), con lo cual se evita priorizar asuntos por cercanía o presiones.

Lo anterior implicará mejorar los sueldos del cuerpo docente (en su opinión, la Universidad tiene que hacer un esfuerzo por atraer y retener a los académicos para que desarrollen sus actividades al interior de ella y no tengan que salir en busca de complementos), homogeneizar el desarrollo de las distintas Facultades y unidades, y desde ya, tarea que le compete en forma directa a su cargo, inyectar inteligencia a la gestión en la visión de un plan más estratégico.

“Posicionaremos el foco de la gestión en el quehacer académico”, apunta.

¿Cómo se logra esto? Partiendo por resolver algunos problemas concretos y que aún permanecen pendientes. Entre ellos, que la Universidad disponga de un sistema de información permanentemente actualizada de su quehacer. En particular, que tenga un mecanismo que posibilite construir bases de datos sobre la actividad académica (docente, de investigación, de creación y de extensión en línea) para que, a partir ellas, pueda disponer de informes de gestión que permitan contrastar el cumplimiento de los objetivos trazados y los avances que experimentan los distintos desarrollos del programa.

“Esto es central, ya que si no lo resolvemos no podremos construir una carta de navegación. Me gustaría ver sistemas de apoyo a la docencia, como los que tiene la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, en todas las Facultades de la Universidad. Me parece que estos desarrollos tecnológicos necesitan un empujón mayor que el que han tenido hasta ahora. Buena información ayuda a hacer buena gestión”, constata.

En suma, el punto de partida está en hacer bien las cosas, y el Vicerrector de Asuntos Económicos y Gestión Institucional explica que para que eso ocurra es esencial el trabajo en equipo.

“Tanto el Rector como el Prorector y los Vicerrectores estamos analizando los problemas de la Universidad desde una perspectiva más institucional y no parcelada, como parece ser ocurrir antes, donde las entidades funcionaban de manera bastante independiente y poco conectadas”, manifiesta.

Y agrega: “Si hay un problema que atañe a mejorar la infraestructura

de una Facultad, lo lógico es que ese proyecto se mire no como una idea aislada sino como un elemento esencial dentro de un plan. Queremos tener mejores laboratorios, oficinas, bibliotecas y salas de clases para que el desarrollo académico sea mejor”.

Finalmente, en relación a las deudas y compromisos financieros de la U, otro de los frentes que marcarán su gestión, Ayala no considera que este sea un tema en extremo relevante. Esto, porque si bien es cierto que la Universidad tiene una deuda, esta no es un asunto crucial para su desarrollo.

“Felizmente la Universidad está llegando a un nivel de equilibrio, que aunque quizá sea precario, hace que no tengamos un déficit operacional. Nos gustaría ampliar nuestras holguras y ahí esta Vicerrectoría tiene otro punto central en su gestión: ayudar a lograr ese equilibrio”.

Jorge Allende, Vicerrector de Investigación y Desarrollo. **Ciencia fundamental e innovación tecnológica**

Para Jorge Allende, Vicerrector de Investigación y Desarrollo, la Universidad de Chile, en su calidad de principal institución de investigación del país, tiene la responsabilidad de volcar esta capacidad hacia la solución de los problemas fundamentales de la sociedad chilena.

“Nuestro desafío es cumplir con esa responsabilidad”, enfatiza.

Para ello, Allende explica que bajo su cargo implementará tres líneas de acción: fortalecer las investigaciones y los proyectos en Facultades e institutos que tienen poco desarrollo en estas actividades, generar proyectos de interés nacional que impliquen ciencia fundamental e innovación tecnológica y dar a conocer la labor que la Universidad de Chile está haciendo por la sociedad chilena.

Finalmente, en lo que se relaciona con el nuevo modelo de educación que nuestro país requiere y el papel que a esta casa de estudios le competará desempeñar en él, el Vicerrector Allende indica que este involucra mucha investigación y evidencia sobre la educación, campo en el cual la Universidad de Chile puede hacer un gran aporte. Esto, a través del Programa de Investigación en Educación y en la formación en contenido de los profesores de Enseñanza Básica y Media. **E&G**



María Luisa de la Maza

María Luisa de la Maza, Coordinadora Nacional de BiblioRedes

“Con este programa pasamos de ser consumidores a creadores de información”

En pleno auge y desarrollo de Internet, esta Ingeniero Civil Industrial de la U lidera una de las principales iniciativas gubernamentales de alfabetización digital. Un programa que en mayo fue premiado por partida doble y que hoy, gracias a su rescate del patrimonio local, puede decir que ganó el premio nobel de Internet.

María Luisa de la Maza coordina el Programa BiblioRedes de la DIBAM, el cual hoy constituye el 30% de la campaña de alfabetización digital del gobierno.

Quién es

María Luisa de la Maza está casada con el abogado Claudio Ossa y tiene dos hijos (Matías, 5 años y María Ignacia, 1 año). Egresó de Ingeniería Civil Industrial en 1992 y tiene un MBA en ESADE, con especialización en Sistemas de Información. Desde 1994 ha estado ligada al sector público (primero en Fonasa y luego en Chiledeportes) y en agosto de 2002 llegó a BiblioRedes, cuando este programa aún no tenía ningún computador instalado en las 378 bibliotecas en las que hoy está presente. Hace dos años es secretaria de la especialidad de Industrias del Colegio de Ingenieros.

María Luisa llegó a BiblioRedes cuando este aún era un proyecto en ciernes y no tenía ninguno de los 2.150 computadores instalados en las 378 bibliotecas en las que actualmente está presente. De esto se cumplirán cuatro años en agosto y hoy, con un proyecto que ya se transformó en un programa permanente del gobierno, el horizonte es seguir trabajando para que más chilenos tengan la oportunidad de acceder al mundo de la tecnología.

Por de pronto, María Luisa cuenta que ya lo han hecho 450.000 personas de Visviri a Puerto Williams, pasando por las islas de Pascua y Robinson Crusoe. De ellas, 212.000 se han capacitado en un período de tres años –algunos en alfabetización digital básica y otros en la construcción de sitios web destinados a rescatar el patrimonio de distintas localidades–, iniciativa que en mayo le significó a BiblioRedes el reconocimiento no tan solo de la Asociación Chilena de Empresas de Tecnología de Información (ACTI), sino que además del *Stockholm Challenge Award* 2006, el más importante en su categoría y que se conoce como el nobel de Internet.

Si bien no oculta su orgullo por esta distinción internacional, la cual incluso la hizo viajar hasta Estocolmo para recibirla en el City Hall –el mismo lugar donde se entregan los premios nobel–, explica que el mayor reconocimiento es el que a diario recibe de los usuarios, a

través de los correos que le mandan y en los que le cuentan qué han hecho con las herramientas aprendidas en el programa y las oportunidades que éstas les han abierto.

Innovar con tecnología

Siempre ligada al sector público –antes de llegar a la DIBAM (Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos), estuvo casi siete años en Fonasa y uno en Chiledeportes–, desde que egresó de la carrera ha estado a cargo de proyectos en los cuales le ha tocado innovar con tecnología.

BiblioRedes, programa de la DIBAM, es un buen ejemplo de esto y desde su inauguración, en octubre de 2002, esta ingeniero ha tenido que saber incorporar la tecnología a este servicio, de manera de acercarlo a la gente. Sobre todo, al 70% de los chilenos que no tienen conocimientos de computación.

Es así como de las 292 comunas que cuentan con este programa en sus bibliotecas públicas, 75 de ellas –que son de difícil acceso– utilizan tecnología satelital.

–¿Cuál es el origen de este proyecto? ¿Cómo se gestó?

–Este proyecto nace el 2001 con una donación de 9 millones 200 mil dólares entregada por la Fundación Bill & Melinda Gates, y en octubre de 2002 se inauguran las primeras bibliotecas públicas que comienzan a ofrecer acceso a Internet y capacitación computacional gratis.

–¿En qué consiste? ¿Cuáles son sus principales características?

–Esta iniciativa, que hoy constituye el 30% de la campaña de alfabetización digital del gobierno y que actualmente es financiada con fondos públicos, busca potenciar la biblioteca pública como un lugar donde sus usuarios van a buscar información, independiente del formato en el que esté. Si en el pasado la mayoría de la información estaba en libros y revistas, gran parte de ella está hoy en formato digital o en Internet, por lo cual ya no se concibe una biblioteca moderna que no tenga ambos soportes de información.

María Luisa cuenta que el proyecto inicial era dar acceso a Internet en las bibliotecas públicas. Sin embargo, luego de encargarse un estudio de impacto a la Universidad Alberto Hurtado, se dieron cuenta que solo el 30% de los chilenos tiene algún conocimiento de computación, la mayoría de ellos del quintil de más altos ingresos. Bajo este escenario, comprendieron que no tenía sentido entregar únicamente acceso a Internet si no potenciaban la capacitación del restante 70% de usuarios que no sabían cómo usar un computador.

“Nuestro lema ‘Internet y capacitación gratis en tu biblioteca pública’ es una buena síntesis de lo que hacemos”, indica.

Una a la que además se suman los trámites por Internet que ofrece este programa. Durante el 2005 cerca de 14.000 declaraciones de renta se hicieron a través de esta red y en esta línea BiblioRedes ha



trabajado con distintas instituciones públicas y privadas (además del Servicio de Impuestos Internos tiene convenio con Chilecompra, Sernac y Chiledeportes, entre otros).

Al rescate de lo local

—¿Cómo surgió la inquietud de rescatar el patrimonio local?

—Las bibliotecas, sobre todo en los lugares más alejados, tienen lo que se llama ‘rincones de la memoria’, en los cuales se puede encontrar algo de su historia local. A partir de esa idea pusimos a disposición de los usuarios una herramienta que facilita la creación de sitios web para que puedan subir en ellos parte de su historia, cultura o patrimonio.

—¿No es un poco sofisticado que este programa ponga el acento en la construcción de sitios web?

—Efectivamente, que alguien llegue a hacer un sitio web corresponde a una etapa más avanzada. Hay mucha gente a la que no le interesa esto y lo que busca es mejorar su comunicación. Sin embargo, dado que la biblioteca pública cumple un rol de resguardo patrimonial, surge la necesidad de que organizaciones sociales y comunitarias suban contenidos para mostrarlos tanto en Chile como en el resto del mundo. Con este programa pasamos de ser consumidores a creadores de información.

Con orgullo María Luisa muestra en su computador distintos resultados de este proyecto que

partió en el año 2004 y que a la fecha contabiliza un aproximado de 3.000 páginas web de contenidos locales. Entre ellas, una dedicada a los monumentos de Pisagua y otra sobre la localidad de Portezuelo bautizada con el título “Dónde nació el vino de Chile”.

“En todo caso, también impartimos cursos básicos para que la gente pueda informarse y comunicarse a través del computador. En ellos les enseñamos a usar el correo electrónico y a hacer búsquedas en Internet. Por último, también hay cursos más avanzados que incluyen nociones de procesador de texto y planillas de cálculo”, agrega.

Libros + computadores: elementos complementarios

Si hay algo que para María Luisa ha sido clave en el éxito de este proyecto fue la apuesta que este hizo por las personas que ya trabajaban en las distintas bibliotecas en las cuales actualmente operan.

“Nosotros confiamos en el capital humano de las bibliotecas públicas y lo que hicimos fue capacitar a su personal para que este, a su vez, capacitara a sus comunidades”.

—¿A casi cuatro años del inicio de este proyecto, cuál es el balance?

—El resultado es más que positivo. Esta iniciativa ha contribuido a que muchas personas descubran y aprovechen nuevas oportunidades de comunicación de la mano de la tecnología. Sobre todo en lugares aislados, ya que cerca de 100

comunidades BiblioRedes es el único lugar público de conexión a Internet.

—¿Cómo diría que ha respondido el público? ¿Han logrado compatibilizar la lectura de libros con el uso del computador?

—Si bien es cierto que en un comienzo había un temor de que la gente dejara de lado los libros, ha ocurrido todo lo contrario. Con el tiempo se ha producido una creciente complementariedad entre los libros e Internet y, de hecho, el mismo estudio de la Universidad Alberto Hurtado señala que en el último año cerca de un 76% de los usuarios de las bibliotecas los utiliza de manera indistinta. Este estudio también arrojó que alrededor de un 18% de las personas hoy va a la biblioteca atraída por los computadores y que muchas de ellas se quedan leyendo.

—¿Cuáles son los desafíos de BiblioRedes a futuro? ¿Cómo proyectan seguir creciendo?

—En el último tiempo hemos detectado que existe una demanda no satisfecha por una mayor cantidad de computadores que permitan ofrecer turnos más largos de uso. Hoy tenemos 2.150 computadores en red y uno de nuestros desafíos es seguir ampliando nuestra cobertura. Este año pensamos crecer en aproximadamente un 10% en este ámbito y seguiremos creando nuevos programas y concursos, de manera que más chilenos tengan nuevas oportunidades en este campo. **E&G**

Una ventana al mundo

Desde mediados de 2005 y el primer semestre de este año, BiblioRedes ha puesto su foco en un programa de trabajo denominado “Nosotros en Internet: Una ventana a la cultura local”. Se trata de un esfuerzo que en cerca de 3.000 sitios web recoge parte de nuestra cultura y patrimonio, el cual no solo fue reconocido por la ACTI (Asociación Chilena de Empresas de Tecnología de Información), gracias a un uso eficiente de la tecnología, sino que también fue galardonado con el premio *Stockholm Challenge Award* 2006 (en la categoría cultura). Para mayor orgullo aún, este es el único proyecto latinoamericano que lo recibió este año, de los 1.155 que se presentaron en total, y de los 151 que fueron seleccionados de 53 países de los cinco continentes.

—¿Se esperaban un premio así?

—Ya con el hecho de ser nominados estábamos muy orgullosos. Fue una sorpresa, porque en la misma premiación se anuncia a los ganadores.



Antonio Díaz

El mundo Yahoo!

Yahoo! Research trabaja para desarrollar la ciencia de clase mundial destinada a la nueva generación de compañías de negocios. Tiene centros de investigación en Silicon Valley, Los Angeles, Berkeley y Nueva York, a los que ahora suma uno Santiago y otro en Barcelona. Yahoo! maneja muchos de los depósitos de datos más grandes y ricos en su tipo y sus científicos están abocados al estudio del manejo de datos, búsquedas de alta calidad, algoritmos y modelos económicos.

Yahoo! Inc. es el líder mundial de Internet y uno de sus destinos más visitados en la red. Entrega productos y servicios en línea a sus visitantes y ofrece una completa gama de instrumentos y soluciones de marketing para negocios de manera de conectar distintos usuarios alrededor del mundo.

Chile es sede del primer centro de investigación de Yahoo! en Latinoamérica.

Junto al de Barcelona son los dos únicos laboratorios que esta compañía líder en Internet tiene fuera de Estados Unidos.

FCFM es sede del primer laboratorio de esta compañía en Latinoamérica:

Yahoo! en Chile

Desde comienzos de marzo nuestro país es sede del único centro de investigación que Yahoo! tiene en Latinoamérica. Un proyecto que potenciará el desarrollo de nuevas tecnologías en Chile para luego aportar productos y servicios al mundo.

Yahoo!, uno de los buscadores por excelencia de Internet y uno de los sitios más populares del planeta con más de 400 millones de usuarios a nivel mundial, se instaló en nuestro territorio. Específicamente en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (FCFM) de la Universidad de Chile, gracias a su prestigio y a la gestión de Ricardo Baeza-Yates, Director del Centro de Investigación de la Web (CIW), dependiente del Departamento de Ciencias de la Computación (DCC).

Se trata de una iniciativa sin precedentes, ya que este, junto al de Barcelona, es el único laboratorio que Yahoo! tiene fuera de Estados Unidos.

“La idea no es que cualquier país tenga un centro de investigación y desarrollo de Yahoo!, sino que es un tema bastante exclusivo”, constata desde el corazón de Silicon Valley Antonio Díaz, ex alumno del DII y actual VP Data Insight DMX (Data Mining Exploration) Group, empresa de la cual Yahoo! es uno de sus clientes junto a compañías como HP, Microsoft y Wells Fargo.

Tecnología de clase mundial

Ricardo Baeza-Yates, experto en investigación de la Web con énfasis en recuperación y minería de datos, explica el origen de esta iniciativa.

“En julio de 2005, Yahoo! contrató como nuevo director de su unidad de investigación a Prabhakar Raghavan. El es experto en el área de búsqueda en la Web y yo lo conocía hace años. En forma natural hablamos de la posibilidad de colaborar, lo que desembocó en los nuevos laboratorios de Barcelona y Santiago, los cuales serán dirigidos por mi persona”.

Es que Baeza, Ingeniero Civil en Computación y Ph.D. de la Universidad de Waterloo, Canadá,

se ha convertido en una autoridad en este campo (su libro “Modern Information Retrieval” es uno de los más consultados a nivel mundial) y su doble nombramiento de Yahoo! Research es una muestra de confianza tanto del capital humano de la Facultad como de este académico quien, además, es el miembro más joven de la Academia Chilena de Ciencias y el primero del área de la ciencia de la computación.

En su versión chilena, el “Yahoo Research Center Santiago” trabaja en forma sinérgica con el Centro de Investigación de la Web (CIW), dependiente del Departamento de Ciencias de la Computación, en el cual –desde marzo de este año– este laboratorio tiene su base de operaciones. El CIW fue creado por Baeza-Yates en el año 2002, gracias a la Iniciativa Científica Milenio, y se ha transformado en líder de la exploración y el descubrimiento de técnicas innovadoras de investigación en este frente. Además, es el único núcleo Milenio en computación y el trabajo que ha realizado durante estos años influyó en la decisión

de Yahoo! de instalar un grupo de trabajo en nuestro país.

Francisco Brieva, Decano de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, resume en cuatro elementos la importancia que el proyecto de instalar el primer laboratorio de Yahoo! en Latinoamérica tiene para la Facultad.

“Este ofrece oportunidades al concentrar un número de investigadores de alto nivel, de diferentes orígenes y culturas académicas, que desarrollan las ideas y aplicaciones que probablemente llegarán a ser importantes en la Web en la próxima década. También internacionaliza el quehacer de la Facultad, lo que se relaciona con la capacidad de atraer a aquellos que lideran y contribuyen al mundo de las ideas, las realizaciones y los nuevos emprendimientos. En tercer lugar, aumenta el prestigio de la Facultad, por cuanto la decisión de Yahoo! de instalar este grupo de investigación lleva implícito una estimación sobre la existencia de talento local, estándares académicos y capacidad de gestión para



Francisco Brieva

llegar a buen fin con esta aventura. Y, por último, sirve como efecto de demostración para la industria nacional, tan ajena a las inversiones en I&D", detalla.

Para el responsable de este acuerdo de colaboración, en tanto, tener una multinacional como Yahoo! en la Facultad tiene un significado tan amplio y variado que es difícil de imaginar en toda su extensión.

"Aparte del impacto en la imagen de la Facultad y en el país, habrá uno directo en la formación de estudiantes de postgrado y en el aumento de la investigación en problemas relacionados con la Web en Chile", afirma Baeza-Yates.

Múltiples posibilidades

Este convenio de colaboración entre la Facultad y Yahoo! se suma al que hace un tiempo firmó el Centro de Modelamiento Matemático (CMM) con el Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), del cual es el único centro de investigación fuera de Francia y también el primero en su tipo en Latinoamérica.

"De cierta forma, Chile se está convirtiendo en un foco migratorio bastante interesante de otro tipo de empresas no tradicionales. No se trata de compañías mineras, forestales o pesqueras sino que de neuronas", dice Antonio Díaz con la perspectiva que le da el estar inmerso en una cultura ultratecnologizada.

Similar impresión tiene Francisco Brieva, quien considera que la decisión de una transnacional como Yahoo! de crear un núcleo de investigación en nuestro país para enfrentar futuros desafíos sintoniza con la presencia de destacados académicos ligados a la FCFM, hecho que premia el esfuerzo y las políticas académicas de calidad

y exigencia implementadas por la Facultad.

Las principales áreas de investigación del centro que Yahoo! tiene desde marzo en Chile son la búsqueda de información y la exploración de datos en la Web, con el fin de mejorar el funcionamiento de las organizaciones y optimizar el manejo de grandes volúmenes de información. Un trabajo que podría tener aplicaciones tan concretas como abrir un mundo de búsquedas personalizadas o segmentar el universo de clientes que a diario navegan por Internet, a lo que se une el establecimiento de algoritmos de búsqueda más relevantes para mejorar la interacción de los usuarios con los buscadores.

Para Díaz, instalado desde julio de 2005 en Palo Alto, California, el desafío que viene ahora es resolver cómo se hará la transferencia tecnológica de iniciativas como esta al mercado local.

"De qué manera se aplicará esta investigación de Yahoo! en otras áreas del conocimiento en Chile o cómo los investigadores que trabajan en estos laboratorios serán capaces de generar nuevos negocios o servicios en el país y en el extranjero".

Y agrega: "A partir de esta asociación se va a generar un capital humano extremadamente calificado para trabajar en cualquier programa, área o empresa del mundo".

Por de pronto, Baeza-Yates adelanta que esperan captar a personas talentosas del Cono Sur para que aporten ideas innovativas y prototipos de *software* que luego puedan usarse en nuevos productos o servicios en todo el mundo.

"El solo hecho de poder impactar con una idea a nivel global es una motivación tan irresistible que por sí sola es el motor más importante para lograr este desafío", concluye entusiasmado. **E&G**



Ricardo Baeza-Yates

El CIW es el único núcleo Milenio en computación y el trabajo que ha realizado durante estos años influyó en la decisión de Yahoo! de instalar un grupo de trabajo en nuestro país.

MASTER IN BUSINESS ENGINEERING



Información : www.mbe-uchile.cl

*

mbe@dii.uchile.cl

*

Fonos : 978 4835 – 978 4935



Richard Weber

La ventaja de aplicar BI, como se abrevia del inglés, es que una empresa puede extraer información, que antes les era desconocida, desde grandes volúmenes de datos. En esencia, se buscan patrones que luego permiten dar el próximo paso a los usuarios expertos de un negocio, es decir, aplicar inteligencia para conformar un nuevo conocimiento.

TIN 2006:

Soluciones inteligentes al servicio de los negocios

El 29 de junio, 150 empresarios recibieron inteligencia en el primer Taller de Ingeniería de Sistemas que el DII realizó este año. Quienes asistieron a esta actividad pudieron ahondar en la comprensión de la Inteligencia de Negocios aterrizándola a casos prácticos en los cuales se ha aplicado con éxito.

Conocida desde hace algunos años en el mundo empresarial, llegó la hora de ver en qué estamos y para dónde vamos en Inteligencia de Negocios (Business Intelligence). Para ello, nada mejor que ver cómo opera este concepto en la práctica. En otras palabras, de qué manera las distintas empresas que utilizan esta tecnología en la gestión han generado ventajas competitivas a través de esta herramienta.

“Todo esto comienza prácticamente con la era de la computación, pero su verdadero despegue se da hace 15 años. Durante los últimos cinco años el fenómeno ha sido más explosivo, porque ya tenemos herramientas sofisticadas, una mayor capacidad de procesamiento de datos y conocimiento al respecto. Las grandes conferencias sobre el tema empezaron en esa época también”, explica el profesor Juan Velásquez, uno de los coordinadores académicos de este taller.

La ventaja de aplicar BI, como se abrevia del inglés, es que una empresa puede extraer información, que antes les era desconocida, desde grandes volúmenes de datos. En esencia, se buscan patrones que luego permiten dar el próximo paso a los usuarios expertos de un negocio, es decir, aplicar inteligencia para conformar un nuevo conocimiento.

Para graficar su importancia, Richard Weber, el otro coordinador académico de esta actividad que se realiza por segundo año consecutivo, rescata una anécdota surgida en el TIN 2005.

“En él un participante señaló que la Inteligencia de Negocios se

asemeja al sexo adolescente. ‘Todo el mundo quiere tenerlo, no todos lo tienen y quienes lo tienen lo hacen mal’”.

Aterrizando la Inteligencia de Negocios en Chile

En su exposición Ariel Pascar, Senior manager de Accenture para Latinoamérica y quien fue uno de los invitados internacionales de esta segunda versión del TIN, habló de un antiguo y de un nuevo mundo de negocios. De esta manera, Pascar comparó el escenario en donde el análisis competitivo era estático con uno que ahora es dinámico y en el cual la Inteligencia de Negocios es responsabilidad de toda la compañía (no solo de parte de ella).

“Estamos en un momento en que la necesidad de saber dio paso a la necesidad de compartir, en donde el esfuerzo por aventajar a la competencia debe hacerse en equipo y no de manera individual”, advirtió a la audiencia.

Chile también está entendiendo esto. Reflejo de esto son los 12 casos de aplicación exitosa de BI que se presentaron en el TIN de este año (“Cómo generar ventajas competitivas aplicando Business Intelligence”), parte de los proyectos de tesis del Magíster en Ingeniería de Negocios con TI (MBE) que imparte el Departamento.

De entre ellos, destacamos tres.

Caso VTR: Segmentación de mercado basada en el comportamiento de uso del servicio de larga distancia

En octubre de 2003, VTR era uno más dentro del mercado

maduro de los *carriers* para hacer llamadas de larga distancia. Entonces, los celulares y la telefonía IP se habían empezado a comer a este servicio ícono de la tecnología que nuestro país inauguró en los '90 y que, 10 años después, ya se comenzaba a percibir como un *commodity*.

En este escenario, a VTR no solo se le estaba viniendo esto encima sino que también la creciente cantidad de datos que generaban, lo que hacía que su negocio se volviera cada vez más complejo en el tiempo. Dados estos elementos, la entonces alumna del MBE Evelyn Cabanillas llegó para salvarlos. Su idea era trabajar una tesis sobre modelos de fuga y encontró en VTR una buena manera de aplicarlos. De esta manera, se rediseñó el proceso completo, desde el análisis de los datos del mercado hasta la captura de clientes.

“Dentro de la cartera que manejaba la compañía logramos identificar cuáles eran los clientes que nos interesaba atraer. Esto, porque se puede abarcar un universo muy grande de ellos, pero no todos se van a quedar. Hacer esto es importante, ya que si voy a invertir una determinada cantidad de dinero tengo que fidelizar solamente aquellos clientes que me aportan valor. Ahora, si puedo predecir cuántos se van a ir, mucho mejor, porque es dinero bien invertido”, explica Cabanillas quien hoy es Analista Comercial y de Estrategia VTR Global Carrier.

Facturación. Producto. Tráfico. Reclamos. Permanencia. El universo de datos con el que tuvieron que trabajar fue muy grande, pero los mapas autoorganizativos de

Kohonen ayudaron a desenredar esta desordenada madeja.

“Este es un modelo no supervisado que permite agrupar y reduce la dimensionalidad, llevando a visualizar solo en dos o tres dimensiones. Es mucho más fácil ver un diagrama o un gráfico plano que miles de tablas y desagregaciones. Eso es muy difícil de evaluar al momento de tomar una decisión. En cambio, si tengo un grupo en dos o tres dimensiones, es más fácil saber dónde atacar, cómo y por qué interesa hacerlo”, expone Cabanillas.

A partir del procesamiento de los datos se extrajeron patrones que permitieron entender mejor los hábitos de uso del carrier por parte de los clientes. Es así como se fueron delineando las características del usuario a través de atributos como cuándo es bueno un cliente, cuántas llamadas son muchas (¿100 ó 1.000?), qué pasa si un cliente tiene dos planes y si es bueno que haga reclamos.

Una vez agrupados los clientes, se obtuvo un método para la clasificación de sus hábitos de uso, el que les sirvió para encon-

trar a los clientes buenos para el negocio.

“De esta forma se crearon dos bases de datos. Una, generada a partir de clientes clasificados y otra creada de manera aleatoria”, indica Ignacio Calisto, Subgerente Comercial Larga Distancia VTR Global Carrier.

A través de la televenta, la vía más efectiva de esta compañía para llegar al público, el uso de la base de datos de clientes sin clasificar obtuvo una efectividad de 3,7%, mientras que la de clientes clasificados logró una de 8,7%. Y todo lo hicieron a mano. Atributo por atributo durante cuatro meses.

“Aquí hay un punto importante. Hay quienes piensan que metimos todo dentro de una juguera. Aquí no hay juguera, sino que un proceso que se llama KDD que tiene que ver con tratamiento de datos que luego se analizan y se transforman en vectores”, explica Calisto.

Cabanillas agrega: “No es tan sencillo. No es que se metan todos los datos a un *software* y este entrega un resultado. Hay un proceso y una metodología aplicada

y no solamente en matemáticas. Es todo un conjunto. Está el análisis, la base teórica que es muy fuerte y, además, el conocimiento del negocio. Si se conjugan las tres cosas se puede extraer el real valor del modelo”.

Otro punto destacable para Calisto es el vínculo que se dio entre la teoría y la práctica.

“Muchas veces cuando uno llega con una iniciativa académica a una empresa, miran raro y dicen que eso queda en la universidad. Aquí se dio una permeabilidad para complementar conocimiento con una aplicación práctica. Creo que hay que valorar esto. Las empresas que hoy incorporen este tipo de prácticas pueden generar cambios importantes”.

Prueba de esto es que a futuro este modelo se va a complementar con otras variables como fidelizar la cartera de clientes para evitar fugas y colaborar en la predicción de fraude y morosidad, elementos que caracterizan a este mercado.

Las palabras de Calisto reflejan lo hinchas de Inteligencia de Negocios que ahora son en VTR.

“Es un apoyo para tomar decisiones con mayor cantidad de información, permite encontrar patrones y ayuda a hacer visible lo oculto en bases de datos. Además, entrega una nueva forma de abordar los problemas. O sea, no entrega soluciones, pero sí ayuda a tomar mejores decisiones”.

Caso INDAP: Modelos analíticos para credit scoring

Hasta el año 2002, el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) se ahogaba en un mar de ‘perdonazos’, condonaciones, presiones y pérdidas económicas.

“Paralelo a esto, se verificaba un interés prácticamente nulo por parte de otros actores de poner créditos en este sector debido a la mala imagen que tenía el crédito agrícola, los altos costos de transacción y una elevada percepción de riesgo”, recuerda Pablo Coloma, Jefe de Asistencia Financiera de esta institución de apoyo a la pequeña agricultura.

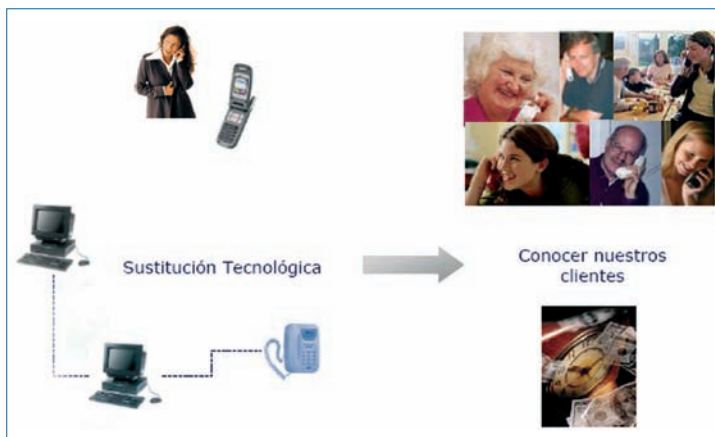
Ante este negro panorama, la estrategia de rescate fue promover un sistema de financiamiento amplio para este sector. Esto, manteniendo el crédito directo pero en forma mucho más eficiente, a la vez de ampliar la oferta de crédi-

tos para que los privados también se interesaran en este tipo de colocaciones. ¿Cómo? Logrando disciplina financiera, o sea, sentando la premisa de que un crédito es un crédito y que, por lo mismo, debe pagarse.

Con el foco puesto en la microempresa agropecuaria, se creó entonces un nuevo marco normativo y una nueva metodología para evaluar los créditos. Para determinar el riesgo involucrado en este proceso, se partió desde la base, esto es, con la opinión del ejecutivo que está en terreno. A partir de ahí se comenzó a levantar la información hasta llegar a configurar un modelo de *credit scoring* específico para dar solución a la variable objetivo que cruzó a todo el proceso: recuperar el crédito. Concebidos como herramientas tradicionales en el sector financiero, así como también en otros organismos que otorgan créditos, los sistemas de *credit scoring* evalúan el riesgo crediticio de los potenciales clientes para otorgarles o rechazarles el crédito solicitado.

Aterrizar esto a un modelo que sirviera a INDAP fue la tarea del profesor Richard Weber, coordinador del TIN 2006 e investigador del Centro de Gestión de Operaciones del DII, y del tesista Jaime Miranda. Para desarrollar esta herramienta que ayudaría a determinar el riesgo se debió considerar no solamente el riesgo propiamente tal sino que también la cobertura y la rentabilidad. Mediante un proceso de descubrimiento de conocimiento en las bases de datos de KDD (ver infografía), al igual que en el caso de VTR, se definieron seis universos distintos dependiendo del tipo de cliente. A esta categorización se llegó después de analizar el plazo de los créditos otorgados y de clasificar si los clientes eran personas naturales o jurídicas, nuevos o antiguos.

“Concluimos que a mayor monto de colocación, el porcentaje de solicitudes que se recupera es menor. En cambio, a mayor edad, el porcentaje de estas aumenta. Otro hecho relevante es que la cantidad de solicitudes recuperadas no varía significativamente según la etnia o el sexo del cliente. Cuando un crédito se otorga con un plazo mayor, el porcentaje de solicitudes recuperadas disminuye, mientras que si se trata de un cliente antiguo



Chile también está entendiendo la importancia de inyectar Business Intelligence a sus negocios. Reflejo de esto fueron los 12 casos de aplicación exitosa de BI que se presentaron en el TIN de este año (“Cómo generar ventajas competitivas aplicando Business Intelligence”), parte de los proyectos de tesis del Magíster en Ingeniería de Negocios con TI (MBE) que imparte el DII.

o de uno que tenga muchos predios, la cantidad aumenta", explica Richard Weber.

En INDAP están contentos.

"A partir de la implementación de esta nueva estrategia hemos logrado un ordenamiento del crédito, con una drástica reducción de la morosidad desde más de un 20% a un 4%. Además, ha aumentado la recuperabilidad de las colocaciones. Antes esta estaba por debajo de un 80% y ahora está por sobre el 97%", indica Coloma.

La evaluación del impacto del crédito también ha sido muy positiva, no solo en el sentido de recuperar recursos sino también en que el crédito que se otorga sirve para algo.

"Hemos hecho estudios de impacto muy interesantes que demuestran que el crédito genera mucha riqueza en el pequeño campesino. Esto acarrea un mejoramiento de la imagen y credibilidad de INDAP –al menos en el mundo de la pequeña agricultura y de las instituciones financieras–, al tiempo que se crea una nueva plataforma de créditos la que, a través de 15 instituciones financieras, ya logró colocar más de \$27.000.000 en el año 2005", agrega Coloma.

Esto se traduce en el desarrollo de un mercado para este crédito de la pequeña agricultura, cosa que antes no existía.

SalcoBrand: Ventajas competitivas de una prueba de concepto en BI

Cuando en el año 2001 la red de farmacias SalcoBrand lanzó su tarjeta RedMax, se le vinieron dos avalanchas encima: una de clientes y otra de datos.

"Nuestro banco de datos comenzó a presentar graves problemas de *performance*, almacenaje y administración. El tiempo



Juan Velásquez

de respuesta de los informes demoraba hasta tres horas y algunos ni siquiera se terminaban", cuenta Miguel Widoycovich, Gerente del Área de Business Intelligence de esta empresa.

A todas luces SalcoBrand necesitaba una nueva arquitectura que le ayudara a almacenar toda la información de manera más eficiente para así generar conocimiento que le permitiera tener ventajas por sobre sus competidores. En otras palabras, lograr Inteligencia de Negocios a través de un proceso de *datawarehousing*.

"Muchas veces los proyectos de BI fracasan porque los costos son superiores a los previstos y los usuarios no utilizan la solución, ya sea porque no se cumple con las expectativas planteadas o porque se entrega información errónea", apunta Jorge del Mar, ingeniero de soporte de Sybase Perú, la empresa que ayudó a SalcoBrand a ordenarse.

Este profesional destaca que una de las principales fallas al tratar de aplicar BI es que no se realizan pruebas de concepto para determinar su viabilidad.

"Una prueba de concepto nos demuestra los beneficios potenciales de una aplicación de Business Intelligence en términos de cómo se puede obtener información y utilizarla para analizar y dar soporte a las estrategias de la organización", expone Del Mar.

Es así como a través de esta prueba se puede validar el diseño del *datawarehouse*, los productos que se deben utilizar, la viabilidad de integrar los datos, el esfuerzo a realizar, los costos para el desarrollo y los beneficios que se obtendrán.

"La diferencia en los tiempos de respuesta para los procesos de carga y los reportes es impresionante", complementa Widoycovich.

Como ejemplos cita la comprensión de datos generada por Sybase, la cual es cerca de dos veces y media más grande que la de la competencia. Además, el *datawarehouse* que ellos generan hace posible la carga diaria de una de las tablas de mayor peso solo en siete minutos, tarea que por lo menos tomaba dos horas con el procedimiento antiguo. Otro resultado de la implementación de esta arquitectura para ordenar la informa-

ción es que se recuperaron 500 GB de espacio en el disco. Además, fue posible incorporar más datos al *datawarehouse* y disminuyó considerablemente el tiempo que se usaba administrando la plataforma.

Widoycovich está convencido de que tomaron la decisión correcta en el momento preciso.

"En Chile, las farmacias se han ido transformando en grandes tiendas de conveniencia donde, además de medicamentos, se ofrecen muchos productos que habitualmente se vendían en los supermercados, por lo que la competencia es muy grande. La opción fue utilizar la tecnología y hoy podemos atestiguar que disponer de un analizador de datos o una solución de Business Intelligence marca la diferencia. Actualmente, todos los datos de las áreas de clientes, compras, ventas e inventarios son almacenadas, transformadas y analizadas en información útil. Así conseguimos lanzar promociones antes que nuestros competidores, economizar junto a los proveedores y abastecer nuestras estanterías con el *mix* adecuado de productos". **E&G**

Colaboración María Luisa Gili

¿KDD?

KDD es la abreviación para Knowledge Discovery in Databases, o sea, se refiere a la metodología para descubrir conocimiento a partir de una base de datos.

"KDD es el proceso no trivial de identificar patrones previamente desconocidos, válidos, nuevos, potencialmente útiles y comprensibles dentro de los datos", explica Richard Weber.



LA MEJOR INVERSIÓN PARA IMPULSAR TU CARRERA

Universidad de Chile

MAGISTER EN GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

Cuerpo académico de excelencia. Convenios internacionales.

POSTULACIONES 2007

Hasta el 1º de diciembre de 2006 (primer cierre)
Inicio de clases: marzo del 2007



Teléfono: (56 2) 689 8150 • e-mail: mba@dii.uchile.cl • www.mbauchile.cl



Raúl O’Ryan, Director del Programa de Gestión y Economía Ambiental del DII y Jacques Clerc, Investigador del programa

Factibilidad económica de introducir energías renovables no convencionales

La incorporación de Energías Renovables No Convencionales (ERNC) a nuestra matriz energética se presenta como una solución atractiva frente a las restricciones en el suministro de gas natural y alzas de precio de combustibles.

Las restricciones de gas natural de Argentina a Chile han modificado el potencial de introducir Energías Renovables No Convencionales (ERNC) a nuestra matriz energética. Como resultado de estas restricciones, entre abril de 2004 y octubre de 2005, el plan de obras de centrales eléctricas que contempla un período de 10 años y que describe el desarrollo del sector en ese espacio de tiempo, ha cambiado drásticamente. En efecto, el plan de obras de abril de 2004 contemplaba que las centrales futuras fueran mayoritariamente a gas natural representando estas un 57% del aumento de potencia nominal en el periodo. En el nuevo plan de obras de 2005, en cambio, el aumento en potencia se basa principalmente en carbón y Gas Natural Licuado (GNL), los que en conjunto representan el 77% del aumento de potencia entre los años 2004 y 2014.

Estos cambios hacen atractivo incorporar ERNC a la matriz energética nacional y las externalidades de seguridad energética y ambientales refuerzan esta tendencia, según se evalúa en el trabajo “Global and Local Environmental and Energy of Supply Benefits of the Renewable Energy Sector in Chile”, desarrollado por los autores de este artículo para el Department of Energy (DOE). Esto se une a la ley corta eléctrica que contempla nuevos incentivos a la inclusión de ERNC.

Escenario alternativo y escenario base

Con el fin de analizar el impacto que tendría la introducción

de ERNC se define un escenario alternativo al plan de obras oficial de octubre de 2005 (que llamaremos escenario base). Si bien este escenario alternativo considera un incremento total de potencia efectiva del sistema equivalente al del escenario base, reemplaza un 22% de potencia asociada a GNL por ERNC. Como resultado de esto, al final del período considerado las energías renovables no convencionales representan un 9% de la potencia instalada del sistema en comparación al 3% del escenario base.

Por otra parte, para examinar cuán robustos son los resultados frente a variaciones en parámetros claves se evalúan dos escenarios adicionales: Uno en que se asumen precios de los combustibles para carbón y GNL mayores que los estipulados por la Comisión Nacional de Energía (CNE) y otro en que se consideran restricciones de gas natural explícitas de 50% para los años 2008 y 2012 en el horizonte de estudio (esto es similar a las restricciones impuestas por Argentina a las importaciones de gas chileno).

El siguiente cuadro resume los principales costos que resultan para cada escenario. En ellos se distingue entre los costos privados, que incluyen los de inversión y operación, y los costos sociales de falla. Un primer resultado es que para el escenario base el costo total privado (US\$ 9.200 millones) es superior al costo privado del escenario alternativo sin shock (US\$ 9.150 millones) en US\$ 50 millones. De esta forma, el escenario alternativo que incluye ERNC resulta económicamente atractivo debido fundamentalmente

a que los menores costos de operación compensan con creces el monto de inversión adicional que se requiere para introducir ERNC.

Si en el 2008 y el 2012 se producen restricciones a la disponibilidad de gas desde Argentina, similares a las observadas en los últimos dos años, el escenario con ERNC presenta un mejor desempeño aún, ya que la diferencia en costos privados entre ambos escenarios llegaría a US\$ 71 millones. Por cierto que si se producen cortes de gas más frecuentes, esta diferencia aumenta.

Estos resultados se fundamentan en precios conservadores de los combustibles. Si estos fueran mayores, el impacto positivo de introducir ERNC aumenta. En efecto, al considerar un incremento de 33% en el precio del carbón y al duplicar el precio del GNL –variaciones razonables para estos combustibles–, los costos de operación e inversión en el escenario alternativo resultan ser casi un 3% más bajos que en el escenario base. Como se observa al



Raúl O’Ryan



Jacques Clerc

comparar los dos escenarios de precios, esto se traduciría en una diferencia en costos privados de casi US\$ 300 millones en el periodo.

Beneficios indirectos en seguridad energética y precios

La inclusión de costos sociales de falla refuerza los impactos

Cuadro 1
Valor presente de costos en cada escenario (Millones US\$)

Año	Escenario base			Escenario alternativo		
	Sin shock	50% shock	Precio	Sin shock	50% shock	Precio
Costos de inversión	3.810	3.810	3.810	4.391	4.391	4.391
Costos de operación	5.390	5.647	6.421	4.759	4.995	5.566
Total costos privados	9.200	9.457	10.231	9.150	9.386	9.957
Costo social de falla	37	60	36	22	40	22
Total	9.237	9.517	10.267	9.172	9.426	9.979

Fuente: Informe final Department of Energy.

positivos de introducir ERNC. Estos costos corresponden al valor que asigna la sociedad a no disponer de toda la energía deseada, debido a alguna restricción externa al sistema. Por ejemplo, al haber sequías o no disponer de gas, aumenta la probabilidad de una falla en el sistema y, con ello, el costo esperado para los usuarios que no reciben esta energía. La CNE ha estimado valores unitarios para esta energía no suministrada o costo de falla. El Cuadro 1 presenta los costos de falla esperados para cada escenario, los que resultan ser US\$ 15 millones menos en el escenario alternativo. Ello refleja que un escenario con mayores Energías Renovables No Convencionales tendrá menos fallas. Ante restricciones de gas natural esta diferencia aumenta a US\$ 20 millones.

Por otra parte, los costos marginales –y, en consecuencia, los precios que enfrentan finalmente los consumidores– son significativamente menores en el escenario alternativo. Es así como el reemplazo de GNL por la introducción gradual de geotermia, biomasa, minihidro y energía eólica resulta en costos marginales promedio 8% más bajos en el período considerado. Al asumir precios de combustibles mayores esta diferencia alcanza un 10%.

Beneficios indirectos por calidad ambiental

Otra fuente de beneficios de introducir ERNC proviene de los menores impactos ambientales, tanto a nivel local (por salud y en agricultura), como a nivel externo por efectos sobre el calentamiento global.

Para determinar los efectos en salud y agricultura se utiliza la metodología de la función de daño. Este método permite cuantificar los impactos físicos tanto en salud como en la producción agrícola que resultan de variaciones en las concentraciones de contaminantes. Luego, el cambio en estos efectos se valora considerando tanto los costos en salud (mortalidad y morbilidad) y de cada cultivo agrícola afectado.

Para utilizar esta metodología se seleccionan funciones de daño disponibles tanto para efectos en salud como de agricultura. Desafortunadamente, no existen modelos locales de salud ni agricultura, lo que hace necesaria la transferencia de funciones de estudios internacionales. Para salud y agricultura se utilizan funciones de daño reco-

mendadas por la EPA (Environmental Protection Agency). En cuanto a la agricultura se emplean valores de mercado para Chile estimados por la FAO (2000) y en relación a la salud se seleccionan dos conjuntos de valores. El primero, corresponde a estimaciones de costos y productividad consideradas para Chile por Eskeland, las cuales se utilizan en el Plan de Descontaminación de Santiago (PPDA). El segundo, en tanto, se refiere a valores transferidos de la EPA corregidos por ingreso, considerando efectos sobre mortalidad y morbilidad como síntomas respiratorios y admisiones hospitalarias. Los valores que considera el PPDA son significativamente menores que los transferidos por la EPA encontrándose la mayor diferencia en el valor asignado a cada caso de mortalidad: US\$ 60 mil versus US\$ 1,8 millones. En base a estos valores es posible establecer un rango de beneficios.

A pesar de no contar con modelos que permitan hacer una evaluación completa de los dos escenarios definidos, se evalúan dos casos a través de los cuales se puede establecer el orden de magnitud de los beneficios que se obtienen al reemplazar una central a gas estándar.

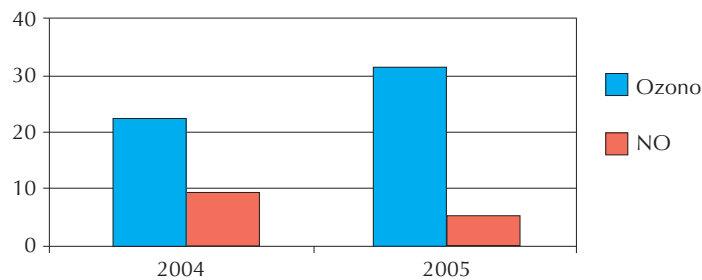
El primero de ellos examina el impacto que se obtiene en concentraciones de ozono al reducir las emisiones de precursores en una central típica de gas natural del orden 350 MW a través de la remoción de una central en el valle de Quillota. Para este efecto se utilizan mediciones reales de ozono en el sector considerando una reducción anual en la operación de una central de 1.200 GWh.

El Gráfico 1 presenta el efecto de sacar una central sobre la estación de monitoreo con mayor impacto en el valle de Quillota. El resultado es sorprendente, ya que muestra que el ozono *aumenta* en un 40% al reducirse la operación de la planta. Esto, de hecho, sucede en dos de las tres estaciones de monitoreo que se consideran en el estudio. Este resultado se explica porque la menor operación de la central se traduce en menores emisiones de óxidos de nitrógeno (NO) que destruyen ozono.

En el Cuadro 2, en tanto, se observan los *costos ambientales* producto de la disminución de la operación de esta central.

Se estima que la población afectada por el aumento de ozono alcanza a 120.000 personas. Como resultado de esto, los costos anuales

Gráfico 1
Variación de concentraciones en estación de monitoreo valle de Quillota



de salud varían entre US\$ 0.5 y 6 millones dependiendo del valor que se utiliza para medir el efecto. En cuanto a los costos en agricultura, estos son más bien bajos: US\$ 85 mil anuales. Cabe destacar que por falta de modelos no se ha evaluado el impacto de reducir la operación de la central sobre el Material Particulado (PM), aunque es probable que este sea positivo (disminuyendo con ello los impactos adversos en salud).

El segundo caso considera sacar de operación a una central térmica a gas de 370 MW en Santiago. En este escenario se cuenta con *modelos* para la formación de ozono y la dispersión de particulado primario, los cuales permiten estimar el impacto de sacar a esta central. Los resultados en este caso muestran que, en promedio, tanto el particulado como el ozono se *reducen* y, por tanto, hay beneficios asociados a esta baja de contaminación ambiental.

Del Cuadro 2 se desprende que los beneficios de salud estimados para Material Particulado (PM-10) son significativos y se calculan entre US\$ 1 y US\$ 38 millones considerando solo el aporte de particulado primario. Los beneficios de salud asociados a ozono, por su parte, son menores, estimándose entre los US\$ 60 y US\$ 400 mil anuales, en tanto que los de agricultura ascienden a menos de US\$ 10 mil.

Finalmente, tanto para la central del valle de Quillota como de San-

tiago se consideran los beneficios anuales de reducir Gases Efecto Invernadero (GEI) asumiendo que la reducción de emisiones globales califica para vender reducciones en las emisiones de carbono (CO₂) utilizando el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). En este caso, los ingresos que se pueden percibir al utilizar ERNC varían entre US\$ 2 y US\$ 5 millones según el precio del bono (ver Cuadro 2).

Conclusión

De lo expuesto se concluye que la introducción de ERNC es hoy una opción atractiva desde la perspectiva social si se consideran costos de inversión y operación. El potencial de estas energías ha aumentado dadas las restricciones de gas natural que han forzado a cambiar la composición futura de nuestra matriz energética, la cual ha incorporado combustibles de mayor valor. La inclusión de ERNC llevaría a menores costos privados que por sí solos justifican el cambio en la matriz energética. Además, esta conclusión se refuerza por el aporte que las ERNC hacen a la seguridad del suministro eléctrico. Por otra parte, los resultados de introducir ERNC sobre la salud y la agricultura probablemente serán muy positivos, en especial, por la reducción de emisiones de Material Particulado y Gases Efecto Invernadero, mientras que los beneficios sobre la emisión de ozono son aún inciertos. **E&G**

Cuadro 2
Resumen de beneficios ambientales anuales (Miles US\$)

Fuente de beneficios	Salud	Agricultura	Globales	
Contaminante	PM10	OZONO	CO ²	
Valle de Quillota	N/D	(500-6000)*	(85)*	2000-5000
Santiago	1000-39000	60-400	10	2000-5000

* Indica valores negativos.
Fuente: Informe Final DOE.



Generación de 1978:
Raúl Alcaíno, alcalde de Santiago

Sin respiro

Luego de un exitoso paso por el mundo empresarial y sets de televisión, Raúl Alcaíno está hoy embarcado a *full time* como alcalde de Santiago. Con su particular manera de ser y actuar, está empecinado en sacar adelante uno de los municipios más complejos del país. Y hasta ahora las cuentas son positivas.

“Yo entiendo que soy un bicho medio raro. Así como hay personas a las que les apasiona subir cerros, a mí me gusta la televisión y así como hay otros que, llegado un momento, deciden disfrutar lo acumulado, yo opté por trabajar en la Municipalidad de Santiago.

Como buen nieto e hijo de ingenieros civiles de la Universidad de Chile, Raúl Alcaíno (52) no lo pensó dos veces al momento de elegir una profesión.

“Era mi primera prioridad y en ella, sin duda, pesaron los antecedentes familiares”, recuerda.

Por lo demás, convencido de que en la vida hay que ponerse metas altas, esta carrera le parecía lo suficientemente complicada de estudiar, en tanto que optó por la especialidad industrial porque le pareció que era la que ofrecía un espectro más amplio de posibilidades. No se equivocó. En su trayectoria profesional ha incursionado en los más diversos ámbitos y en todos ha tenido más motivos para celebrar que lamentar.

En su camino también se ha preocupado por seguir enfrentando desafíos. Si de uno de ellos se trata, cual más que comandar la Municipalidad de Santiago, comuna que a diario concentra 2 millones de personas y que es responsable de mantener parte importante de la expresión cultural, educativa y social de la ciudad.

Por estilo tampoco se queda. Alejado de *flashes* y partidos políticos, Alcaíno reconoce que su actuar es más bien atípico. Como tal anda

solo por la calle, sin la protección de guardias que han velado por la integridad de anteriores alcaldes, y tampoco asiste a muchas reuniones sociales, lo que no significa que no le gusten las fiestas (el tiempo que gana lo invierte en hacer tareas con sus hijas de 15, 12 y 9 años).

De paso, aclara que se viste de conservador sin serlo –“soy bastante liberal en lo valórico”– y aunque piensa que en algún futuro nuestro país deberá enfrentar temas como la eutanasia y el matrimonio entre homosexuales, por ahora es un convencido que primero tiene que preocuparse de la educación que se imparte en sus aulas.

Afición por lo público

En las múltiples actividades que Alcaíno ha emprendido en su vida profesional, siempre ha puesto la visión de ingeniero en ellas, mirada que califica como una aproximación definida hacia los problemas.

“La especialidad industrial tiene la particularidad que permite partir por el índice de los problemas, priorizar lo importante de lo accesorio, y luego resolverlos de una manera metódica”, indica.

Esta fue la mirada que le imprimió a las empresas que formó en asociación con Alvaro Fischer, con

quien incursionó en áreas vinculadas al mundo de la construcción, del servicio y financiera, y esta fue la que afloró también en su paso por la pantalla.

Aunque en su currículum televisivo figuran varios programas de conversación como “Enrédese” (La Red), “Noche de Ronda” (Canal 13), “Amigas y amigos” (Chilevisión) y “El lunes sin falta” (de regreso en Canal 13), siempre consideró esta actividad como un *hobby*.

“Nunca he trabajado en televisión a tiempo completo, ni siquiera en jornada parcial. Cada vez que me salía de ella continuaba en lo mío –estando dentro también–, por lo que para mí era algo normal. Era como un *on* y un *off*”.

Lo que sí reconoce deberle a la TV, elemento que suma a factores genéticos y familiares, es su afición por lo público.

“Por el hecho de ser una figura pública, además de pertenecer a una familia que siempre ha discutido en la mesa los temas que se relacionan con el desarrollo del país, me interesó la posibilidad de ser alcalde de Santiago”, cuenta Alcaíno.

Esta fue la idea que le planteó a los partidos, en particular a la Alianza por Chile, desde su posición de independiente-independiente-

Escriba... con elegancia



Suscríbese o renueve

ESTRATEGIA + **GESTION**
EL DIARIO DE NEGOCIOS DE CHILE... La Revista de Negocios de Chile

Y de regalo un finísimo lápiz Waterman



Lápiz EXCEPTION BLACK GT RBF Precio de Referencia \$125.000

Suscríbese llamando al 655 62 00 o a suscripciones@edgestion.cl

Al suscribirse pasará automáticamente a formar parte del selecto Club de Negocios ESTRATEGIA obteniendo exclusivos beneficios.



diente-independiente (lo remarca para que no queden dudas).

Favorecido por las encuestas ganó el cupo para ser candidato y "¡aquí estoy!", exclama.

Ordenar para invertir

Como buen técnico, Alcaíno repite que su misión a la cabeza de la alcaldía de Santiago ha sido la de ordenar, fortalecer y transparentar la gestión. Una decisión que al final del día le permite acostarse con la sensación de haberse preocupado por los demás, por la ciudad y por el país.

Si el primer año de su gestión se caracterizó por estar concentrado puertas adentro "ordenando la casa", este año estará marcado por sus salidas a terreno.

"Ya lo estoy haciendo y a cada lugar que voy llevo la billetera, porque llegó la hora de invertir", señala entusiasmado.

Para ello ha estado embarcado en un plan para aumentar los recursos municipales, a la par de disminuir los gastos, aunque con esta decisión se compre más de un problema.

"Yo podría dejar todo igual, y así evitarme varios problemas, pero no vine a eso. Para modernizar una Municipalidad como esta hay que hacer algunos cambios", dice serio.

Entre otros, ordenar la Plaza de Armas, hacer eficiente la recolección de la basura en términos ambientales (pasar de una frecuencia de retiro diario a uno de día por medio), mejorar la gestión del Teatro Municipal para que no esté expuesto a sucesivas crisis y perfeccionar la estructura del municipio.

La carga que ha tenido que llevar no es liviana. Junto con mantener parte de la cultura –además de ayudar al Teatro Municipal, en

el 2005 gastó más de \$ 3 mil millones en él, y concentrar más de 20 museos, varios de los cuales subvenciona–, la Municipalidad de Santiago es sostenedora de 49 colegios, la mayoría de ellos emblemáticos, los que reúnen a una población de 40.000 alumnos. No solo eso. Como esta comuna contiene al centro de Santiago, esta debe destinar un 45% de sus recursos a su aseo y un 50% a su seguridad, en tanto que, en su calidad de sede del Poder Ejecutivo y Judicial, se transforma en el centro neurálgico de todas las manifestaciones. Por último, también tiene que tapar los hoyos que producen las micros, cuyo recorrido nace y muere fuera de sus límites geográficos (este es el único municipio que tiene una Dirección de Pavimentación).

–¿Se imaginó que esto sería así? Porque la carga es grande.

–Esta pregunta me la han hecho muchas veces y siempre digo que sí y no. Es verdad que el alcalde de Santiago enfrenta problemas complejos y que también está 100% expuesto. Es un cargo que es muy desgastador, pero afortunadamente me mantengo bastante al margen del tema político-contingente.

–Entonces el bajo perfil que usted cultiva es ex profeso.

–Creo que no es bueno para Santiago que su alcalde tenga un perfil político tan alto. Para el trabajo que me toca hacer ahora me acomoda mantener un perfil más bajo y hasta el momento lo he conseguido. Además, a nivel político hay consenso que yo vengo a hacer un trabajo técnico.

–¿Cree que de verdad puede avanzar en las distintas tareas que enfrenta? Porque instituciones como esta a veces son tan grandes y burocráticas que junto con avanzar también se retrocede.

–Vamos a mejorar. De partida, esto se nota en los ingresos municipales. Los ingresos netos de la Municipalidad entre el año pasado y este van a subir en alrededor de \$ 5 mil millones, de un presupuesto anual de \$ 72 mil millones. Estos son recursos que vamos a poder gastar en los vecinos, aunque ellos ahora no lo noten y reclamen por eso.

Sin trincheras

–Usted ha incursionado en varios mundos. ¿Si tuviera que elegir uno de ellos, con cuál se queda?

–Bueno, por lo menos creo que no he estado atrincherado en

esta vida –responde luego de pensarlo unos segundos–. Más adelante tendré que tomar esta decisión. Por el momento estoy abocado a este trabajo y a terminarlo bien.

–¿Piensa postular a la reelección?

–Ese es un tema que, como buen ingeniero, me voy a plantear el último año. No hay que anticipar las decisiones, porque los escenarios cambian.

–¿Cómo definiría su estilo?

–¿Cuáles son las alternativas? ¿Neoclásico, clásico, conservador, retro o postmoderno? –contrapregunta. Luego responde– Yo entiendo que soy un bicho medio raro. Así

como hay personas a las que les apasiona subir cerros, a mí me gusta la televisión, y así como hay otros que, llegado un momento, deciden disfrutar lo acumulado, yo opté por trabajar en la Municipalidad de Santiago. Este es un cargo que algunos asumen porque quieren ser senador o presidente de Chile y que yo tomé para aportar a mi país y, una vez que termine, tratar de ser lo más anónimo posible.

–¿Dónde se ve de aquí a 10 años?

–En algo muy distinto a lo que he estado haciendo hasta ahora. No estaré en nada que haya hecho antes. **E&G**

Ciudad-capital

En su interés por idear aspectos que fueran novedosos para la ciudad, articulando acuerdos con privados y con el gobierno central, Alcaíno reunió en un gran proyecto un conjunto de ambiciosas iniciativas que pretenden darle una nueva fachada al centro de Santiago.

Concentradas en un plan de remozamiento urbanístico en la zona comprendida entre la Alameda, la autopista Norte-Sur y el río Mapocho, este proyecto incluye 13 propuestas –de las más de 20 que Santiago tiene en carpeta– y que son las que Alcaíno presentó a fines de abril a autoridades de gobierno, empresarios, ex alcaldes y arquitectos.

"No todas son de la Municipalidad de Santiago. Lo que hice fue reunir en un paquete iniciativas del gobierno central, del Museo de Bellas Artes y de privados que me parecieron son las que le pueden dar una nueva cara a nuestra ciudad", explica.

Entre otras, este incluye la idea de construir un parque que cubra la autopista Norte-Sur, remodelar las galerías céntricas más importantes –dotándolas de luz natural y un paseo que las conecte–, levantar un Centro Cultural, recuperar el Palacio Pereira, incluir paseos peatonales entre Moneda y Agustinas, mejorar las fachadas y techos de edificios de calidad arquitectónica y crear estacionamientos subterráneos en las plazas Montt Varas y Mekis. "El objetivo de esta iniciativa fue llamar la atención de los dueños del centro para que volvieran su mirada hacia él", expone.

Y agrega: "En todas las grandes ciudades de cinco o seis millones de habitantes conviven tres o cuatro centros. En Santiago, sin embargo, se da el fenómeno que cohabitamos con un centro como es Providencia-Las Condes y con el cual competimos de manera injusta. Esto, porque aparte que tenemos que hacer un mayor esfuerzo de inversión para mantener este municipio, este año ellos tendrán \$ 20 mil millones más que nosotros".

–De estos planes urbanos, ¿cuál, a su juicio, es el más importante o el que tiene más significado para usted?

–Uno que no sé si voy a poder hacer: techar la autopista Norte-Sur, porque esto cuesta US\$ 40 millones. Hay varias ciudades del mundo que han cubierto sus autopistas bajo nivel, entre ellas Barcelona. Si nosotros tapamos esta autopista, ganamos un jardín de 7 hectáreas que se extendería desde la Alameda hasta Mapocho.

–De aquí a que termine su mandato, ¿cree que va a ver algo de esto cumplido?

–Algunos proyectos sí, otros no. Las ciudades hay que pensarlas a largo plazo.

Aunque prefiere dejar en reserva cuáles de ellos verá concretados, "dejemos algo para la sorpresa", hay uno de su autoría que de seguro verá la luz antes de que emprenda un nuevo rumbo y que considera la construcción de algunas plazas en el centro pensadas para mejorar el nivel del comercio.