

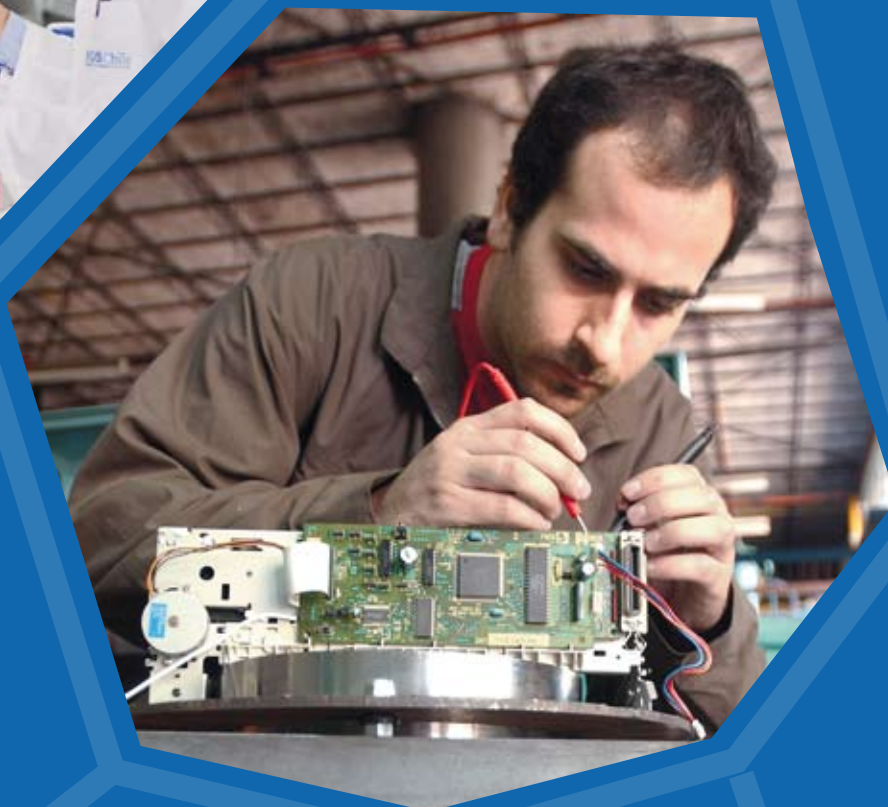
Innovación en CHILE

Una nueva cultura para el país



Diez casos de innovadores exitosos

Perfilan a Chile
como polo de
la innovación en
Sudamérica



Agencias del Gobierno promueven una
cultura pro innovación y emprendimiento

Mensaje del ministro de Economía	3
Emprendedores de alto impacto atraen capitales estadounidenses	4
Los héroes del emprendimiento	5-12
Perfilan a Chile como el polo de la innovación en Sudamérica	13
Agilizar la creación de empresas, simplificar el acceso a instrumentos de fomento y reducir trámites son clave en nueva política nacional de innovación	14-15
Agencias de Gobierno promueven una cultura de innovación y emprendimiento	16-19
Corfo: Líneas de apoyo para innovar y emprender	20
Esperamos convertir a Chile en el polo de innovación de Sudamérica	21
Un nuevo impulso a las empresas para que inviertan en I+D	22
Gobierno impulsa medidas para profundizar la libre competencia y aumentar competitividad	23
Nuestro país atrae a emprendedores del mundo com programa Start-Up Chile	24
Exito en rescate minero resalta a Chile como un país que avanza como "nación innovadora"	26
Entrega de premios, una nueva estrategia para estimular la innovación	27
Chile alcanzará el 70% de la capacidad de observación astronómica mundial	



Columnas de opinión

Alan Farcas, director ejecutivo de Endeavor	6
Alvaro Fischer, presidente de Fundación Chile	7
Victoria Hurtado, directora ejecutiva de ForoInnovación	10
Sebastián Bernales, investigador principal de Fundación Ciencia para la Vida	11
Juan José Ugarte, jefe de División Educación Superior del Ministerio de Educación	19
Vivek Wadhwa, senior research associate with the Labor and Worklife Program at Harvard Law School	25

Encendiendo los motores del crecimiento a través de la innovación y el emprendimiento

Nuestro Gobierno se ha puesto la meta de alcanzar el desarrollo durante esta década. Para esto será necesario que el país crezca a un promedio de 6% durante los próximos 8 años. Eso no será posible sin un notorio aumento de la productividad, y para ello debemos dar un fuerte impulso a la innovación y emprendimiento en Chile. Hablamos de innovación y emprendimiento, ya que entendemos a la innovación como el proceso convertir nuevas ideas en valor reconocido por el mercado, y al emprendimiento como un vehículo fundamental en ese proceso. Con el avance de la tecnología las fronteras ya no existen y nuestro desafío está en que nuestros productos y servicios compitan a nivel mundial.

Nuestra visión es transformar a Chile en el polo de la innovación en Sudamérica. Esto exige ofrecerle al mundo las mejores condiciones para innovar de la región y desarrollar conexiones con otros polos de innovación del mundo que nos ayuden a materializar nuestra visión. Queremos que Chile sea parte del circuito internacional de la investigación, innovación y emprendimiento.

Así como existen países que sobresalen por tamaño, Chile debe destacar por su agilidad y conectabilidad hacia y desde nuestro continente.

Un primer elemento es contar con un buen ambiente de negocios y estamos avanzando con medidas agresivas en este ámbito. En el ranking anual Doing Business, del Banco Mundial, avanzamos 10 lugares entre 2010 y 2011, desde el puesto 53 al 43. Hemos simplificado la creación de empresas, reduciendo el tiempo promedio para esto de 27 a 16 días, pero eso no es suficiente. En Nueva Zelandia esto toma 1 día. También estamos trabajando en simplificar la Ley de Quiebras, buscando simplificar los procesos y costos involucrados que hoy ahogan a emprendedores que fallan y les impiden volverse a parar. La falla, más que verse como un fracaso, debe interpretarse como una fuente de aprendizaje para el próximo intento. Como dicen los americanos, "quien nunca falla es porque no toma suficientes riesgos".

Ciencia, investigación y desarrollo de primer nivel son también esenciales. Hemos avanzado mucho en fortalecer nuestra



Nicolás Shea, asesor de Innovación del Ministerio de Economía; José Miguel Aguilera, presidente de Conicyt; Juan Andrés Fontaine, ministro de Economía; Conrad von Igel, jefe de la División de Innovación del Ministerio de Economía; Hernán Cheyre, vicepresidente ejecutivo de Corfo, y Cristóbal Undurraga, director ejecutivo de InnovaChile de Corfo.

“Queremos que Chile sea parte del circuito internacional de la investigación, innovación y emprendimiento. Así como existen países que sobresalen por tamaño, Chile debe destacar por su agilidad y conectabilidad hacia y desde nuestro continente”.

política de propiedad industrial, que es supervisada por el Instituto Nacional de Propiedad Industrial, dependiente también de nuestro Ministerio. Recientemente Chile pasó a ser parte del Patent Cooperation Treaty (PCT), un importante tratado internacional que ayudará a innovadores chilenos a proteger en forma simple y sin altos costos sus inventos en todo el mundo. Asimismo, estamos desarrollando modificaciones a la Ley de Incentivo Tributario a la Investigación y Desarrollo (I+D) que será enviada próximamente al Congreso. Se simplificará el uso de este instrumento y

se aumentarán considerablemente los topes máximos de crédito tributario para dar cabida a proyectos de investigación de mayor envergadura. Con estas medidas, junto a las inversiones en ciencia y tecnología a través de CONICYT, y esfuerzos para aumentar la vinculación entre universidades y empresas, además de atraer más centros de investigación y desarrollo de excelencia internacional, avanzaremos hacia nuestra meta de duplicar la inversión en I+D como porcentaje del PIB, para ojalá superar el 0,8% hacia el 2018.

En materia de emprendimiento, Corfo cuenta hoy con diferentes líneas de financiamiento directo (capitales semilla) o a través de incubadoras que están presentes a lo largo del país. Para emprendimientos más avanzados se han apoyado la creación de más de 20 fondos de capital de riesgo que hoy cuentan con más de US\$ 200 millones disponibles para invertir en emprendimientos de alto potencial. También queremos atraer a Chile emprendedores (chilenos y extranjeros) desde el extranjero. Start-Up Chile, un innovador programa que ha captado la atención del mundo, entrega US\$ 40.000 a emprendedores para que se instalen en Chile por 6 meses a desarrollar sus emprendimientos.

Otros esfuerzos tienen que ver con conectar a Chile con otros polos de innovación del mundo. Hemos apoyado la vinculación de la

Universidad de Stanford con universidades locales, y estamos desarrollando un ambicioso programa de conexión con el Massachusetts Institute of Technology (MIT), programa que pretendemos replicar con universidades líderes de otros polos de innovación líderes. Por último, queremos que Chile sea un polo de atracción de talento. En conjunto con el Ministerio del Interior y el Ministerio de Relaciones Exteriores estamos diseñando un ambicioso programa de atracción de talento, que buscará facilitar la entrega de visas a los egresados de las 200 mejores universidades del mundo.

Todo lo anterior, sin embargo, depende de un último elemento central: una cultura pro innovación y emprendimiento. En esto, desde el Estado podemos ayudar, pero mucho más importante es el estímulo temprano, en la casa y en el colegio, pues sólo tendremos éxito en nuestro desafío si logramos entusiasmar a nuestros jóvenes, y no tan jóvenes, a emprender; de ver oportunidades donde otros ven problemas; de tomar riesgos y pensar en grande. Tenemos que difundir y celebrar el éxito de nuestros emprendedores para que su ejemplo sirva de inspiración a muchos otros para se atrevan a imitarlos y acelerar juntos nuestro camino hacia el desarrollo.

Juan Andrés Fontaine
Ministro de Economía,
Fomento y Turismo

UN GRUPO DE INVERSIONISTAS

llegará a Chile en enero de 2011 para evaluar acuerdos con emprendedores locales. Se trata de los primeros frutos de una estrategia apoyada por el Ministerio de Economía que busca acelerar el crecimiento a través de la innovación.



La comitiva de emprendedores en los jardines de la U. de Berkeley.

Emprendedores de alto impacto atraen capitales de riesgo estadounidenses

A TRAVÉS de su perseverancia y empuje, un grupo de once emprendedores han conseguido abrirse paso hacia nuevos caminos pensando en grande, innovando y aprovechando todos los recursos que tienen a su alcance en busca de nuevas oportunidades de negocio en espacios antes casi ignorados. Estos exploradores provienen de actividades tan diversas como la biotecnología, construcción, industria acuícola, arquitectura, marketing, tecnologías de la información y hasta el desarrollo de juegos *online*, y fueron seleccionados por el Ministerio de Economía para formar parte de una delegación –la primera selección chilena del emprendimiento– que viajó a California, Estados Unidos, en septiembre pasado, donde desarrollaron una apretada agenda de actividades para perfeccionarse y ampliar sus horizontes.

Chile necesita crecer más rápido y, de acuerdo con el diagnóstico del Gobierno, parte de esa actividad provendrá, además de las industrias tradicionales, del impulso a nuevos procesos.

Con este escenario en vista, uno de los objetivos del viaje ministerial fue conseguir inversionistas de clase mundial y aprender *in situ* cómo funcionan las “ligas mayores” para lograr que la innovación y el emprendimiento sean los motores del crecimiento económico y conviertan a Chile en un país con mayor productividad, abierto al mundo

y más competitivo.

Esta gestión obtuvo frutos concretos, ya que para enero de 2011 un grupo de altos miembros de la comunidad de capitales de riesgo de Silicon Valley visitará en Chile a buscar posibles proyectos de inversión.

El Ministerio de Economía se ha puesto como meta convertir a Chile en un polo de innovación en Sudamérica, por lo que atraer inversión extranjera es fundamental, explica el ministro de Economía, Juan Andrés Fontaine.

“Este acuerdo refuerza la obligación

que tenemos de acelerar el crecimiento a través de la innovación. Y qué mejor que hacerlo con una economía como la californiana y atrayendo a nuestro país a importantes personeros de los fondos de capital más importantes de Silicon Valley. Estamos expectantes de la visita que realizarán a nuestro país”, sostiene el secretario de Estado.

RINDIENDO EXAMEN

Durante su visita al centro neurálgico de la tecnología mundial, el grupo de empre-

dedores “rindió examen” ante inversionistas y ejecutivos estadounidenses, con lapsos de sólo 20 minutos para exponer cada proyecto. El “coach” del grupo fue Jim Neesen, gerente de Finanzas de Connor Group, firma de asesoría que cuenta con clientes como Google, Visa y Amazon, presente en EE.UU., América Latina, Asia y Europa.

Este experto trabajó durante una semana con la delegación chilena compuesta por Fernando Fischmann (Crystal Lagoons), Jorge Pacheco (Oxxean), Felipe Valdés (Tiaxa), Esteban Sosnik (Atakama Labs), Mark Bonnell (Modyo), Pamela Chávez (Aguamarina), Franco Valdés (Patagonia Sur), Miguel Pérez (Novared), Olivier Paccot (Woodtech), José Ignacio Galindo (Alset Global) y Pablo Maturana (Bolsas Reutilizables).

Por parte de las empresas de capitales de riesgo asistieron Greg Sands (Sutter Hill Ventures), Roy Thiele-Sardina (HighBAR Ventures), Clint Korver (Ulu Ventures), Emil Wang (SRI), Peter Ziebelman (Palo Alto Venture Partners), Kelsey Lynn (Firelake Capital), Michael Kahn (Valiant Capital Partners), Roy Raanani (Innovation Endeavors), Alireza Masrouh, Fernando Gouveia y Saeed Amidi (todos de Plug and Play Tech Center).



Charles Holloway, director del Centro de Estudios del Emprendimiento de la Universidad de Stanford.

LOS HEROES DEL EMPRENDIMIENTO

Servicios móviles de alto valor agregado

DIVERSAS LENGUAS, cultura y costumbres han impregnado la personalidad de Felipe Valdés, quien a lo largo de su vida ha peregrinado por países de alto contraste, como Ecuador, Uruguay, Alemania, Marruecos, Arabia Saudita, EE.UU. y Noruega. Con su título de ingeniero aeroespacial de la Universidad de Princeton bajo el brazo pasó por empresas como Enersis, Starmedia Networks y Silicon Graphics.

En el año 2000 dejó de lado la comodidad de su ascendente carrera para fundar Tiaxa junto a seis colegas del área de tecnologías de la información, justo en el momento en que se presentaban interesantes desafíos para el incipiente mercado de internet móvil en América Latina.

Tiaxa creó tecnología de avanzada para el procesamiento, cobro y conciliación de transacciones en tiempo real para los opera-

TIAXA procesa más de 1.000 millones de transacciones al mes para operadores de telefonía móvil en América Latina y acaba de abrir oficinas en Hong Kong.

dores de telefonía móvil y fija y para TV cable, que les permite a empresas como Telcel en México, Claro, Nextel y Movistar en varios países, tener una oferta flexible de planes de datos para prepago, cobrar el tiempo real y ahora, incluso, efectuar avances de saldo a sus usuarios.

Tiaxa también cuenta con innovadoras aplicaciones utilizadas por empresas como LAN, La Polar, Clínica Alemana y Banco



Felipe Valdés, de Tiaxa.

de Chile, que facilitan a estas empresas comunicarse con sus clientes y empleados a través de sus teléfonos móviles, de forma interactiva, inmediata y segura.

El desarrollo y la propiedad intelectual del software también ha permitido la creación de nuevos puestos de trabajo en la firma, ya que su creación es “hecha en Chile por manos y mentes chilenas”. A la vez cuenta con varias patentes en la Oficina de Patentes de EE.UU. Los servicios de Tiaxa hoy llegan a más de 50 millones de personas en América Latina, y la empresa se acaba de adjudicar un proyecto para implementar en 13 países de la región, incluyendo Brasil, Argentina, México y Chile, con lo cual llegarán a 100 millones de nuevos potenciales usuarios. Mirando más allá, la semana pasada Tiaxa inauguró sus oficinas en Hong Kong, con el objetivo de vender sus servicios en Asia.

Creando oasis con tecnología sustentable

ESTA FIRMA, que nació en 2007, ha desarrollado en corto tiempo un plan de negocios que hoy contempla 150 proyectos en 35 países y que suma inversiones por US\$ 80 mil millones.

TRAS REALIZAR una dura travesía por el desierto, Fernando Fischmann, el fundador de Crystal Lagoons, encontró su propio oasis con aguas cristalinas de color turquesa. Sin una tradición científica familiar, este emprendedor estudió una carrera alejada del ámbito de los negocios como Bioquímica, en la Universidad de Chile, con la certeza de que un día los conocimientos adquiridos le iban a servir en su trabajo empresarial.

Fischmann fue un visionario cuando hace 15 años y en un remate compró 60 hectáreas al norte de Algarrobo, con la idea de construir un proyecto inmobiliario y diferenciarlo del resto con una laguna con playas que reemplazara al mar. A poco andar se encontró con una serie de obstáculos en su proyecto: cuando el equipo de trabajo inició las faenas para llenar la laguna, en el día 15 el agua se puso turbia y verde “como una sopa de arvejas, y los asesores no contestaron nunca más el teléfono”.

En esa etapa, sus amigos se burlaban de él y lo tildaban de loco por los volúmenes de agua y el costo detrás del proyecto. Sin embargo, este emprendedor recordó



Fernando Fischmann, fundador de Crystal Lagoons.

un plan de negocios que hoy cuenta con 160 proyectos en 40 países de los cinco continentes, con una inversión asociada de US\$ 100 mil millones.

Lo que en principio era una idea descabellada ahora son ejemplos que se multiplican. Gigantescos proyectos inmobiliarios con lagunas cristalinas en pleno desierto del Medio Oriente, en el interior de Panamá o en Santo Domingo y los alrededores de Santiago, donde se están levantando enormes proyectos de clase media, que incorporan lagunas por arte de magia a la puerta de la casa.

El sueño de Fischmann es construir lagunas cristalinas públicas en los parques para que la gente de menores recursos pueda practicar deportes náuticos y acceda a una recreación playera.

“Ser emprendedor es mucho más que un trabajo: es un estilo de vida, es una fuerza interior profunda que nos empuja para alcanzar nuestros sueños, a pesar de la dudas propias y a pesar de las dudas de los demás”, destaca.

sus tiempos de universitario y unió los puntos del conocimiento. “Así, después de varios años muy difíciles y de mucha incertidumbre pude desarrollar una tecnología sustentable, patentada hoy en el mundo entero, que permite mantener grandes cuerpos de agua en estado cristalino a un costo muy bajo”, revela.

Y así San Alfonso del Mar se convirtió en el proyecto de segunda vivienda más exitoso realizado en Chile.

Crystal Lagoons Corporation vio la luz en 2007. En corto tiempo ha desarrollado

Emprendimiento de alto impacto:

Del Liceo Piedra Azul de Puerto Montt al Nasdaq

Durante noviembre celebramos la semana mundial del emprendimiento y tuvimos el honor de contar con Jonathan Ortmans, el presidente de esta iniciativa a nivel global que se realiza en 104 países.

El mensaje de Jonathan fue prístino: la evidencia es contundente en la necesidad de tener más empresas jóvenes de alto potencial de crecimiento. Son estas empresas de menos de 5 años las que lideran los carros del crecimiento y la generación de empleo de calidad.

No basta con apoyar a las pequeñas empresas, debemos respaldar a las “empresas jóvenes”, sin importar su tamaño. En estas organizaciones se gestan las grandes empresas del mañana y las locomotoras del crecimiento.

Firmas de alto potencial de crecimiento tienen que basarse en modelos de negocios innovadores y potentes, pero

más importante aún, deben ser lideradas por emprendedores de alto impacto, aquellos que de verdad creen que “lo imposible simplemente no se ha hecho aún” o que “lo imposible simplemente tarda un poco más”. Estos héroes inspiran, además, a miles de personas a seguir sus pasos multiplicando el efecto y generando un círculo virtuoso.

El ecosistema de innovación y emprendimiento en Chile es de clase mundial en cuanto a su sofisticación desde el sector público, y el Gobierno sigue optimi-

zando el sistema con mejoras y nuevos instrumentos. El punto débil son los plazos intrínsecos al aparato público, que están siendo abordados con creativos modelos de ejecución a través de privados.

El país cuenta con diferentes alternativas de financiamiento, con subsidios, créditos e inversionistas que están resolviendo de buena manera las necesidades de capital de los emprendedores. Además, hay una red nacional de apoyo a los emprendedores con mentoría, asesoría y redes. Las universidades se están poniendo al día y crecientemente apoyan



Escribe: Alan Farcas, director ejecutivo de Endeavor.

a sus alumnos y académicos para que desarrollen empresas, y se vinculan con éstas.

Sin embargo, para la gran mayoría de los chilenos, es muy difícil pensar en liderar una empresa de alto impacto, que dicho sea de paso, es lejos el mejor vehículo de movilidad social. Nuestros niños y jóvenes no adquieren las capacidades y habilidades para liderar y soñar en grande, se les dificulta trabajar en equipo y crear empresas sigue teniendo una connotación negativa, especialmente si se fracasa en los primeros intentos, lo cual es estadísticamente muy probable.

Corfo y los ministerios de Educación y Economía han formalizado recientemente una alianza para abordar este desafío en una iniciativa inédita que puede implicar el impulso que se requiere para trabajar este desafío en forma integral y contundente.

Fundación Chile, Endeavor y el GEM han estado trabajando desde 2009 en un ambicioso proyecto para crear una industria de programas de emprendimiento para colegios. El piloto en Puerto Montt, donde se trabajó con 5 liceos técnico-profesionales, mostró que los jóvenes tienen el potencial de soñar en grande y crear un tremendo impacto en sus comunidades. Aun considerando todas las debilidades del sistema público de educación, hay grandes oportunidades de sacar a estos jóvenes adelante a través del emprendimiento.

En un emocionante evento de cierre con mil quinientos alumnos, en el Arena de Puerto Montt, se celebró a los 10 proyectos de mayor potencial, premiando al equipo ganador con un viaje a la gala mundial de emprendimiento juvenil en Nueva York, donde Chile participa por primera vez. Estos jóvenes de Piedra Azul, internado ubicado en el kilómetro 16 de la carretera austral, visitarán Nasdaq en mayo del próximo año y están sentando las bases para poder soñar con algún día hacer sonar las campanas de su apertura en bolsa.

“Firmas de alto potencial de crecimiento tienen que basarse en modelos de negocios innovadores y potentes, pero más importante aún, deben ser lideradas por emprendedores que de verdad creen que “lo imposible simplemente no se ha hecho aún”.

Servicios de alto impacto para la salmonicultura

DESDE PEQUEÑO, este empresario oriundo de la Isla Tenglo mostró su afición por el océano. A los 13 años, Jorge Pacheco comenzó a trabajar recolectando algas en la orilla del mar, las que posteriormente vendía en Puerto Montt. Junto a su hermano Ivar compró un bote y comenzaron con la pesca artesanal. A poco andar supo encontrar oportunidades donde antes nadie las había explorado y juntos aprendieron del buceo y se convirtieron en los buzos más experimentados de la zona: rescataron barcos hundidos y realizaban inspecciones submarinas. Al comenzar el despegue de la industria de la salmonicultura, su visión de esfuerzo, creatividad y trabajo duro les permitió en 1981 crear Oxxean, emprendimiento dedicado a prestar servicios marítimos y portuarios en la costa de la Patagonia chilena y, con el paso de los años, llegó a operar en 2009 con ventas por más de US\$ 20 millones.

En la actualidad, Oxxean es una empresa de servicios de logística de mar orientada principalmente a la industria salmonera, a la que provee de servicios en trabajo submarino, fondeo, salvataje, mantenimiento e instalación de centros de cultivo y proyectos especiales.

La empresa cuenta con dos puertos propios, una marina para yates y embarcaciones menores en el Canal de Tenglo y 15 barcos de trabajo que realizan faenas de inspección, rescates submarinos, instalación de centros de cultivo y estudios oceanográficos.

DESDE SUS INICIOS, como buzo en la Región de Los Lagos, Pacheco llegó a convertirse en un destacado empresario marítimo y portuario. Con el paso de los años llegó a operar en 2009 con ventas por más de US\$ 20 millones.



Jorge Pacheco, de Oxxean.

La empresa de Jorge e Ivar Pacheco se encuentra en proceso de expansión hacia otros proyectos en que diversificarán aún más su cartera de negocios.

Juegos online también puede ser un negocio rentable

LA EXPANSION en el uso de internet y la masificación de dispositivos móviles a escala mundial ha hecho que el sector de los juegos en línea crezca a una velocidad mucho mayor que la red. Una de las empresas que a nivel local ha sacado provecho al crecimiento de los juegos por internet es AtakamaLabs, empresa de juegos online creada por Tiburcio de la Carcova, argentino radicado en Chile.

Sus inicios empresariales se remontan a 1994, trabajando en una empresa de proveedores de internet en Argentina. Aunque en principio no tenía clientes y contaba apenas con algunos módems, al poco tiempo logró un crecimiento explosivo y en 1996 vendió esta firma a una empresa de telecomunicaciones.

La experiencia fue aprovechada para el lanzamiento de un sitio web dedicado a la comunidad del fútbol en América Latina, cuya gran acogida lo convirtió en uno de los sitios más visitados, gracias al uso de innovadoras tecnologías de ese momento, como web, el chat, discusiones, de creación de avatares, 3D, audio en tiempo real y flujo de datos, llamando la atención de los medios de comunicación locales e internacionales. Al sitio futbolero le siguió la creación de una agencia interactiva que pasó de estar ubicada en la parte trasera de su casa a convertirse en uno de las nuevas empresas puntocom de más éxito en América Latina, con presencia en siete países de la región y 300 empleados.

Pero la vida tenía sorpresas reservadas para de la Carcova. La crisis de las puntocom en el año 2000 y el incumplimiento de garantía de los clientes representó un duro revés para su compañía. Luego de trabajar con una agencia interactiva en EE.UU., logró sobreponerse y en 2002 la unidad digital a su cargo generó ingresos por más de US\$ 2 millones, con clientes como Nike y British American Tobacco. El mismo año, el inquieto emprendedor se unió al equipo que fundó Wanako Games,

CON MAS DE 15 AÑOS de experiencia en esta industria y el desarrollo de productos para consolas como XBOX360, Playstation3 y Nintendo Wii, este aventurero representa un modelo de emprendimiento, que hoy posee oficinas en Chile y Silicon Valley.



Tiburcio de la Carcova, de AtakamaLabs.

junto a su socio Esteban Sosnik, empresa que fue vendida al principal actor de la industria global de juegos, Vivendi.

De la Carcova vuelca ahora sus esfuerzos hacia AtakamaLabs, proyecto ambicioso que considera toda la cadena de valor, desde la creación de juegos utilizando el talento local, e incluyendo producción y financiamiento, hasta la posterior monetización a través de distribución directa a usuarios (vía iPhone o Facebook).

Con más de 15 años de experiencia en la industria y el desarrollo de productos para consolas como XBOX360, Playstation3 y Nintendo Wii, que han sido comercializadas y premiadas mundialmente, este aventurero representa un modelo de emprendimiento con oficinas en Chile y Silicon Valley, por su espíritu en creatividad e innovación.

El desafío digital

En el ámbito digital, Chile enfrenta una inmejorable oportunidad de desarrollo científico, innovación tecnológica y emprendimiento productivo que no debe desaprovechar por el importante impacto que ella tendría en su desarrollo económico y la estimulante revitalización de liderazgo regional que podría generar para el país. Para fundamentar por qué esta afirmación tiene una particular pertinencia en la actual coyuntura pensemos por un instante en el siguiente escenario:

■ En el **área científica**, Chile ha recibido y continuará recibiendo el grueso de la inversión astronómica mundial, por lo que en 2018 el país concentrará más del 70% de los espejos de los telescopios más grandes del mundo, sin contar los radiotelescopios. Como la astronomía actual ya no consiste en “mirar” objetos celestes, sino en recibir, almacenar y procesar trillones de datos digitalizados que llegan a esas lentes, y luego procurar extraer de ellos patrones que sustenten hipótesis explicativas del mundo, eso involucra un desafío digital inmenso.

■ En el ámbito de **la industria televisiva**, la próxima legislación que regule su digitalización modificará su funcionamiento para subirlo a esa plataforma, y lo hará en un ambiente extremadamente competitivo, donde Canal 13 fue adquirido por Andrónico Luksic, Chilevisión vendido a Time Warner, el grupo Saieh posee una señal recientemente adquirida, y VTR, Movistar y Claro están preparándose para participar en ese mercado.

■ Por otra parte, **la industria del retail**, que ha mostrado un extraordinario desarrollo en nuestro país y una capacidad para instalarse exitosamente en otras naciones de la región, requiere crecientemente del procesamiento de enormes cantidades de datos para reconocer los patrones de consumo de sus clientes y ofrecerles sus productos de manera cada vez más personalizada, lo que sin duda hará por medio de tecnologías digitales novedosas.

El escenario así descrito generará una gran demanda por digitalización. Ella incluirá



Escribe: Alvaro Fischer, presidente de Fundación Chile.

software que almacene enormes cantidades de datos, algoritmos que extraigan regularidades de ellos, carreteras digitales que los movilicen a ultra alta velocidad—redes fotónicas mucho más veloces que la banda ancha electrónica actual—y computadores de alta performance para realizar lo anterior. Todo ello requerirá, a su vez, de ingentes esfuerzos de parte de científicos, tecnólogos y emprendedores, además de las empresas ya establecidas.

En efecto, nuestros matemáticos tendrán la oportunidad de desarrollar los algoritmos que la nueva área de astro-matemática necesita, y nuestros ingenieros informáticos podrán desarrollar las diversas aplicaciones digitales que permitan transferir contenidos mediáticos a una multitud de plataformas receptoras (pantallas de LCD, plasma o de computador, tabletas y celulares, entre otros) y construir los formatos que las empresas de retail utilicen para entender y llegar a sus clientes en el futuro. Todo ello supone un ecosistema de innovadores tecnológicos,

emprendedores y fondos de inversión que catalice el profundo impacto económico que esta plataforma de negocios debería generar.

Si Chile aprovecha la oportunidad descrita, no sólo dará un salto tecnológico, sino también uno en la creación de valor y empleo, que le permitirán retomar posiciones de liderazgo regional, para así alimentar el círculo virtuoso que esos procesos generan.

Este es un desafío país que involucra al aparato estatal (Ministerios de Transportes y Telecomunicaciones, de Economía, Corfo y Consejo Nacional de Innovación), a organizaciones mixtas como Fundación Chile, pero especialmente a

científicos, tecnólogos, ingenieros y emprendedores de este país. Chile ya ha alcanzado cierto reconocimiento en matemática, como también en tecnologías de información, de modo que contamos con una base apropiada desde donde acometer la tarea.

El desafío está planteado. Ahora sólo resta convencernos que podemos lograrlo y ponernos a trabajar para transformarlo en realidad.

“**En el ámbito digital, Chile enfrenta una inmejorable oportunidad de desarrollo científico, innovación tecnológica y emprendimiento productivo que no debe desaprovechar por el importante impacto que ella tendría en su desarrollo económico y la estimulante revitalización de liderazgo regional que podría generar para el país”.**

Esta firma ha recibido numerosos reconocimientos nacionales e internacionales.



Biología chilena para el mundo

PABLO VALENZUELA, considerado entre los científicos de mayor prestigio mundial, exhibe entre sus logros la creación de la vacuna contra la hepatitis B y el descubrimiento de la secuencia del genoma de una bacteria que ataca a los salmones.

EL DESTACADO científico chileno Pablo Valenzuela ha participado en importantes logros y avances, como la creación de la vacuna contra la hepatitis B, el desarrollo de insulina humana a partir de levaduras y, bajo su dirección, científicos clonaron y secuenciaron el virus del SIDA. Debido al impacto mundial que han alcanzado sus innovaciones tecnológicas, Valenzuela recibió el Premio Nacional de Ciencias Aplicadas y Tecnológicas 2002.

Nacido en 1941, este biólogo ha participado en la creación de muchas empresas ligadas a la ciencia. Estudió en el Liceo Alemán de Santiago y en la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de Chile.

Este renombrado científico revela que su interés por la ciencia nació desde muy pequeño y recuerda que en sus años de infancia no se llamaba de esa manera, sino historia natural. Desde entonces emprendió un largo camino que lo ha llevado a desarrollar importantes soluciones biotecnológicas que han concitado importantes reconocimientos en Chile y el mundo.

En el plano profesional también ha logrado ocupar importantes lugares, que han ayudado a poner en lo más alto el nombre de la ciencia chilena: asesor del Congreso de los



Pablo Valenzuela, de Bios Chile.

nología de Naciones Unidas en Trieste.

Actualmente es un protagonista activo en el desarrollo de la biotecnología a nivel mundial. En Chile funda Bios Chile, que tuvo un importante reconocimiento en 1992 al ser premiada por el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (Cyted) como la empresa tecnológica más innovadora de Iberoamérica en la categoría de pequeñas empresas.

Recientemente la fundación que preside secuenció el genoma de la bacteria *Piscirickettsia salmonis*, que

ataca a los salmones chilenos, y está a punto de concluir la del virus del Hanta.

Por sus valiosos descubrimientos, investigaciones y aplicaciones, este hombre de ciencias es considerado entre los científicos de mayor prestigio mundial.

Estados Unidos en la Oficina de Evaluación Tecnológica en el área de Biotecnología; consultor de la Organización de Desarrollo Industrial de Naciones Unidas (Onudi) y miembro del panel de asesores científicos del Centro de Ingeniería Genética y Biotec-

Innovación social: Soluciones habitacionales de alto estándar y bajo costo

CONSIDERADO como uno de los representantes más destacados de la arquitectura latinoamericana dentro de su especialidad, Alejandro Aravena (1967), arquitecto de la Universidad Católica, es el director ejecutivo de Elemental, iniciativa que trabaja en proyectos de infraestructura, transporte, espacio público y vivienda, asociada con la Universidad Católica y Copec.

Y es que una de las prioridades permanentes para este arquitecto chileno gira en torno a la vivienda social, sector donde ha impulsado la construcción de novedosas soluciones habitacionales de bajo costo, que cuestan en promedio 400 UF y por las cuales—gracias al subsidio habitacional— las familias no pagan más de 500 mil pesos.

Esta experiencia también lo ha llevado a trabajar en proyectos en otras latitudes, como España, Portugal y Finlandia.

La idea de dar vida a Elemental en 2000, cuando Aravena cursaba estudios en la Universidad de Harvard, donde luego fue profesor visitante. En la actualidad, en la carpeta de esta firma de arquitectura figuran importantes proyectos de soluciones habitacionales, como la Quinta Monroy, en Iquique, Renca y Lo Espejo, además de otros relacionados con el ámbito educativo, como la sede de la Escuela de Medicina, de la Universidad Católica, la ampliación de la Facultad de Matemáticas y el proyecto para la Facultad de Arquitectura, también de la misma entidad académica.

Luego del terremoto del 27 de febrero, Elemental también diseñó viviendas de rápida construcción, algunas de las cuales fueron levantadas en la desolada ciudad costera de Constitución, en la Séptima Región.

Uno de sus proyectos que más ha llamado la atención es la Quinta Monroy, que convirtió una toma en una solución real para cerca de 100 familias iquiqueñas, quienes desde hace 30 años vivían en condiciones de vida muy malas: con problemas ambientales y de tráfico de droga muy complejos. Las familias se negaban a irse a una comuna satélite debido a que en la Quinta Monroy estaban sus trabajos, los colegios de los niños, los centros de salud, la educación, el transporte y la



UNA DE LAS PASIONES para este renombrado arquitecto chileno, es el diseño de soluciones habitacionales dignas y al alcance de los sectores más postergados. Su trabajo ha ganado respeto a nivel internacional y sus proyectos se levantan en Chile, Portugal y Finlandia.



playa a cuatro manzanas.

La solución entregada por Elemental consistió en una vivienda inicial con una estructura base de hormigón armado, bloques de concreto y carpinterías metálicas, la que luego fue complementada por las familias beneficiadas. El resultado es un conjunto habitacional de departamentos con entrada directa desde la calle, aunque sin renunciar a las ventajas de una casa (suelo, patio, jardín) y con buenas condiciones de luz, ventilación y seguridad.

A través de su ingenio, Aravena ha entendido la problemática urbana y el profundo desafío arquitectónico que

implica la vivienda social más allá de la clásica formación y aspiración del arquitecto chileno de lucirse con un edificio monumental o una casa ABC1, lo que lo hizo merecedor de premios como el León de Plata en la XI edición de la Bienal de Venecia, el Marcus Prize 2010, los Premios Avonni al emprendimiento Social y a la Trayectoria Innovadora 2009, y la Medalla Erich Schelling (Alemania) 2006, entre otros reconocimientos.

Es miembro del Jurado Pritzker y ha sido nombrado International Fellow por el Royal Institute of British Architects (RIBA).

El buen desorden y nuestra oportunidad demográfica

Hace unas semanas, el presidente de la “Semana Mundial de la Innovación y el Emprendimiento”—una organización y movimiento mundial en pro de estos temas—dijo, en su visita a Chile, que la innovación y el emprendimiento tenían que ser “desordenados”. No cabe duda que en esta materia debemos tener ventajas comparativas con respecto a, por ejemplo, países escandinavos—podrá pensar alguno—, pero cuidado, tenemos un déficit de desorden importante y del tipo de desorden que realmente está importando en las sociedades modernas.

Pertenece a una cultura particularmente jerárquica que ha contribuido no sólo a nuestra desigualdad social, sino además a que no siempre se produzca la revoltija necesaria para generar y aplicar nuevas ideas y para mejorar en conjunto nuestro entorno. El mundo privado, el público, la academia y la sociedad civil son parcelas separadas y no siempre es fácil articular su interacción; el norte, el centro y el sur del país operan en distintas frecuencias; el país se mira de manera separada: los de la tribuna/los de la barra; los con terno/los de zapatillas; los que son de mar/los que son de montaña; los de las universidades públicas/los de las privadas; los urbanos/los rurales, religiosos/escépticos, en fin, etc.

El problema de esto es precisamente que para poder generar culturas innovadoras necesitamos fusionarlo todo, estar abiertos a nuevos parámetros y, por sobre todo, contar con la educación necesaria para poder—en este contexto—identificar oportunidades. Este proceso de “fusión” produce un delta adicional de ganancia social, pública y también económica y se hace fundamental contar con organizaciones clave que logren articular este “buen desorden”.

Hoy tenemos una tremenda oportunidad, los efectos que pueden producirse en una sociedad si se logra construir un renovado capital social pueden ser de gran impacto.

Pero eso no es todo. Chile y la



Escribe: Victoria Hurtado, directora ejecutiva de ForInnovación.

región van a ser beneficiados en estos años por el llamado “bono demográfico” o “sweet point”, un fenómeno único que a los países les tocará vivir una sola vez. Miremos, por ejemplo, las familias A y B. En la familia A viven muchos niños pequeños y abuelos jubilados bajo el mismo techo y son mantenidos por un estresado adulto que no cesa de trabajar. En la familia B, en cambio, los padres, los hijos—adolescentes y los abuelos—jóvenes todos están en edad productiva y hay muchos cheques que cobrar a fin de mes. Dos mochilas muy distintas que cargar.

Pues bien, en los países ocurre lo mismo, y debido a que estamos en un momento de transición desde la familia A hacia un mundo más envejecido, cada país va a vivir una oportunidad única e irrepetible de estar en la situación de la familia B antes de pasar irremediablemente a la situación de la familia C, una en donde

hay muy pocos niños, algunos adultos trabajando y muchos abuelos e, incluso, bisabuelos que atender (así ocurre en Japón, el primer país en el mundo en llegar a un promedio de edad de 40 años).

Este beneficio demográfico se da cuando la llamada tasa de dependencia—la relación entre gente en edad de ser mantenida (menores de 15 y mayores de 64) y población en edad de trabajar (mayores de 15 y menores de 64 años) es la más baja y nos podría ayudar a contestar la pregunta de si China o India van a crecer más en los próximos años, porque si bien China lleva rato aprovechando su situación demográfica, a India se le viene un festín al respecto. Y así como Japón hace rato ya pasó y aprovechó este premio y el sudeste asiático lo vivió a mediados de los setenta, Chile está precisamente alcanzando su mejor momento en estos años.

Nunca vamos a tener tanta población en edad productiva como la que estamos teniendo hoy. Sólo falta conseguir que se someta al “buen desorden”, lo que nos permitirá aprovechar lo más posible esta oportunidad a través de la innovación y el emprendimiento.

“Chile y la región van a ser beneficiados en estos años por el llamado ‘bono demográfico’ o ‘sweet point’, un fenómeno único que a los países les tocará vivir una sola vez”.

Granos que rompen fronteras

TODO UN SIMBOLO de emprendimiento femenino y regional es Karina von Baer (38 años), empresaria agrícola de la Región de La Araucanía.

Tras terminar de estudiar su carrera se fue al extranjero, específicamente a Europa y Canadá, donde trabajó en numerosos oficios para salir adelante. Luego de recorrer por un tiempo, se casó y regresó a Chile para entrar a trabajar con su padre, pero con ganas de independizarse.

Después de fundar y liderar Saprossem y Granotop a los 27 años, la ingeniera agrónoma de la Universidad Católica creó en 2004 Oleotop, empresa que produce aceite de raps para ser utilizado como alimento en la industria del salmón, lo que ha permitido devolver dinamismo y competitividad a una producción que estuvo deprimida por muchos años.

Parte de su éxito se basa en un trabajo que sigue un modelo que abarca toda la cadena de comercialización de semillas, que produce, procesa y convierte los granos (maíz, trigo, raps, cebada y avena) en distintos productos, además de fertilizantes e insumos, hasta la entrega de financiamiento a los agricultores. Otro porcentaje se lo debe a su herencia genética: su padre Erik von Baer es considerado uno de los mayores innovadores en materia de granos en el país.

Su holding ha tenido un crecimiento de 20% anual.

Una de sus grandes apuestas es Oleotop, que aumentará en 50% su producción de aceite, desde 20 mil a 30 mil toneladas anuales. La otra es Avenatop, con la que partió el año pasado, que pretende

ESTA EMPRENDEDORA ha conseguido poner de pie la producción del aceite de raps, alimento que ha resultado fundamental para una industria crucial para el país: la salmonicultura.

duplicar su capacidad, hoy en 20 mil toneladas al año.

La mitad de la producción de aceite se la lleva la industria de la salmonicultura, de manera que los estragos producidos por el contagio del temido virus ISA hizo decaer la demanda de ese sector.

A pesar de las adversidades, su compañía ha conseguido salir adelante y hoy factura US\$ 50 millones por año ya que exporta a países de la región, como Perú, Ecuador, Colombia y Centroamérica.

Karina von Baer, de Oleotop.



Nuevas formas de hacer publicidad

EX CAMPEON de esquí universitario, cientista político y con un MBA de la Universidad McGill, Canadá, Mark Bonnell es un canadiense avecindado desde hace ocho años en Chile. En 2008 creó la plataforma tecnológica Modyo para que las marcas manejen sus relaciones digitales con clientes. Esta empresa se alimenta de aplicaciones sociales para el perfilamiento de clientes, las que utiliza como feedback para marcas como Puma, TVN, Cinemark, BlackBerry, Nestlé, Entel y VTR.

Fue precisamente su afición por la nieve el motivo que lo trajo a Chile, donde además de disfrutar las bondades de la Cordillera de los Andes, en 1989, etapa en que vivió el período de transición a la democracia en nuestro país, también encontró a su actual esposa, con la que tiene tres hijas.

Sus inicios empresariales en el país fueron a pulso. En noviembre de 2001 fundó Impirica que sirvió para mantener una pequeña oficina ubicada en el barrio Bellavista, donde trabajaban cinco personas.

La falta de experiencia e innovación en las áreas de tecnología, medios y marketing en Chile fue lo que más atrajo a Bonnell para lanzarse con su proyecto relacionado con nuevas formas de hacer publicidad en nuestro país. “La transparencia, la excelente imagen de seriedad en la región, la buena calidad de vida para las personas que trabajan y la inexistencia de modelos de negocio diferentes fueron factores que avalaron mi decisión de instalarme acá”, enfatiza.

El crecimiento alcanzado por Modyo ha sido sostenido en el tiempo y ya tiene más de 50 personas trabajando en sus operaciones en Chile y Perú.

Actualmente manejan tres unidades de negocio que operan como compañías independientes: Impirica, Mobilemedia y

LO QUE PARTIO en 2001 como una modesta oficina en Bellavista se ha transformado en una empresa que utiliza las redes sociales como feedback para importantes marcas de consumo masivo.



Mark Bonnell, de Modyo.

Modyo. A nivel de proyecciones, asegura que “nuestro principal objetivo es consolidar las cosas en Chile para luego expandirnos. A fines del año pasado incorporamos la publicidad digital en los cines, que entrega flexibilidad y eficiencia a las marcas que quieren publicar en la pantalla grande”.

Innovando en Biotecnología

“La libertad para hacer experimentos novedosos, como nos pasó a nosotros, a veces sin un fin determinado, es importante. Nuestros experimentos iniciales fueron a largo plazo, pero hay tiempos en que uno debería simplemente tratar algo para ver qué puede suceder, incluso cuando esto parezca una locura”, señaló la Dra. Elizabeth Blackburn,

profesora de la U. de California en San Francisco (UCSF), en su discurso en Estocolmo como ganadora del Premio Nobel en Fisiología o Medicina del año 2009. La Dra. Blackburn descubrió la telomerasa, molécula esencial para el funcionamiento normal de las células, y también para el envejecimiento y cáncer. Estos descubrimientos tienen aplicaciones concretas y varias empresas, como Geron Corp., están dedicando grandes esfuerzos en esa dirección.

El conocimiento sobre un área determinada no asegura la existencia de aplicaciones, pero es el primer paso en esa dirección. La ciencia básica y la aplicada van de la mano. Se deben realizar esfuerzos para que ambas tengan espacio y se comuniquen.

La historia nos muestra que elegir una sobre otra es simplemente un error.

Esto lo sabe bien la UCSF. En el año 2006, el Instituto Milken estableció que la UCSF era la segunda institución con más patentes otorgadas en EE.UU. en ciencias de la salud, incluyendo una por la hormona del crecimiento y otra por la vacuna contra la hepatitis B, siendo esta última la que más ingresos genera al sistema de la UC. Desde 1977 a 2009 se han otorgado un total de 1757 patentes a la UC.

¿Cómo podemos ser partícipes de



Escribe: Sebastián Bernales, Ph.D., investigador principal de Fundación Ciencia para la Vida.

los procesos de innovación biotecnológicos? El ejemplo de la UCSF no es lejano a nosotros. El Premio Nacional, Pablo Valenzuela, fue el principal actor en el desarrollo de la vacuna contra la hepatitis B. Desde esos tiempos se han generado numerosas actividades entre instituciones y proyectos basado en California y Chile. Esto ha dado la oportunidad de involucrarnos en procesos innovadores y de ejecución de proyec-

tos, como han sido la creación de la empresa Grupo Bios y de la Fundación Ciencia para la Vida. En estos centros se da lugar a proyectos biotecnológicos donde existe interacción entre el mundo académico y privado, en especial, si hay un componente internacional, que, en este caso, es California.



El conocimiento sobre un área determinada no asegura la existencia de aplicaciones, pero es el primer paso en esa dirección. La ciencia básica y la aplicada van de la mano. Se deben realizar esfuerzos para que ambas tengan espacio y se comuniquen”.

Para fomentar esto, existe un programa donde han participado en Chile más de 150 investigadores de California en los últimos 6 años. Ello ha permitido que se creen lazos, se busquen intereses comunes y que se concreten proyectos de las más variadas índoles, desde la ciencia básica hasta la formación de nuevas empresas. Por ejemplo, junto con India, tenemos en Chile los únicos laboratorios para Medivation, Inc., una empresa biotecnológica que se transa en el Nasdaq y que tiene sus oficinas centrales en

San Francisco. También están parte de los desarrollos de Green Pacific Biologicals, empresa de biocombustibles incubada en la UCSF y que ha sido apoyada por los fondos de riesgo de Corfo. Adicionalmente, junto a profesores de la UCSF conseguimos financiamiento del prestigioso Instituto Médico Howard Hughes para buscar nuevas drogas contra el cáncer.

La comunidad científica siempre se ha caracterizado por ser inherentemente diversa y globalizada. Esto nos permite ser parte de un proceso donde nuestra participación es un aporte.

Innovación que impulsa la industria minera

LA BIOTECNOLOGIA industrial aplicada a la gran minería ha permitido a Pamela Chávez fundar Aguamarina, empresa antifagastina especializada que entrega a sus clientes una optimización de sus procesos, reducción de costos y mejor cuidado del medio ambiente. Como gerente de IDI (Innovación, Desarrollo e Investigación) de Aguamarina, Pamela lidera un grupo de trabajo con profesionales de alto nivel de conocimiento científico y experiencia, integrado por 4 doctores como jefes de proyectos, 8 profesionales de investigación y 4 administrativos.

Pamela es considerada una mujer que sale de lo común, ya que sin abandonar sus labores como destacada docente se ha dedicado a innovar en el mercado y disfruta con cada uno de sus proyectos por el desafío personal que encierran. Fuera del trabajo, esta ingeniera acuícola de la Universidad de Antofagasta con estudios de ciencias acuáticas y microbiología molecular acuática en la Universidad de Kyoto, Japón, y en fisiología celular en metales pesados de la Universidad de Hawai, Estados Unidos, gusta de pasar el máximo de tiempo con su familia.

Gracias a un laboratorio con tecnología de punta, esta firma ha hecho investigaciones en bacterias que logran hacer solubles los minerales, entre ellos el cobre. Se les llama “bacterias oxidantes”, y su utilización permite explotar recursos minerales de baja ley, que de otra forma serían desechados.

Estos avances han acortado el tiempo de extracción de estos recursos: de 600 a 200 días. Este proceso conocido como “bioleaching” es el responsable de la extracción del 45% del total de cobre a nivel mundial.

GRACIAS A UN LABORATORIO con tecnología de punta, esta innovadora científica ha hecho investigaciones en bacterias que logran hacer solubles los minerales, entre ellos el cobre. Con estudios en Japón y Estados Unidos, esta mujer nortina se ha dedicado a innovar en el mercado sin abandonar su carrera como docente.



Pamela Chávez Croker, de Aguamarina.

Herramienta web fomenta la cultura de cupones de descuento

A PESAR DE LOS ALTIBAJOS, este tenaz emprendedor no ha bajado sus brazos y luego de que su anterior emprendimiento no obtuviera los resultados esperados, se puso de pie con un nuevo proyecto: Clandescuento.com. Tras su posicionamiento, la compañía fue adquirida por la firma estadounidense Grupo, instalándose en Chile con una oferta de descuentos en diferentes rubros, que va desde románticas escapadas, viajes, comidas hasta tratamientos de belleza.

UN PORTAL en el que se ofrecen cupones de descuento para comer un menú rico en un restaurante de renombre o asistir a un salón de belleza de moda por un corte, tinte y peinado es lo que ofrece Groupon, uno de los sitios de cupones y promociones más importantes en todo el mundo.

La cultura de los cupones está consolidada en varios países del mundo: en Estados Unidos frecuentemente consumidores de todas las edades revisan con regularidad sus cuponeras digitales, obteniendo servicios a muy bajo costo con empresas de calidad.

En Chile, los impulsores de este emprendimiento son Daniel Undurraga y Oskar Hjertonsson, la misma dupla de Needish, que ahora se volcó a Groupon.

Undurraga es ingeniero civil en Computación de la Universidad Católica, fue cofundador de Lemontech y otras noveles empresas de tecnología. Su empuje lo ha llevado a desarrollar empresas y crear nuevos puestos de trabajo.

Este emprendedor confiesa como aficiones la lectura, escribir y tocar música. Su afinidad con la tecnología siempre estuvo presente entre sus inquietudes. Sin embargo, su camino ha estado plagado de sobresaltos. Cuando estaba en cuarto año



Daniel Undurraga, de Clandescuento.com

primer intento, Needish, no obtuvo los resultados esperados. A pesar de ello, Undurraga no se desanimó y como una muestra de su carácter de reemprendedor se puso de pie nuevamente con otra apuesta innovadora: Clandescuento.com.

Esta empresa fue adquirida por Groupon, firma que opera en 28 países y es el líder en cada uno de los mercados en los que está.

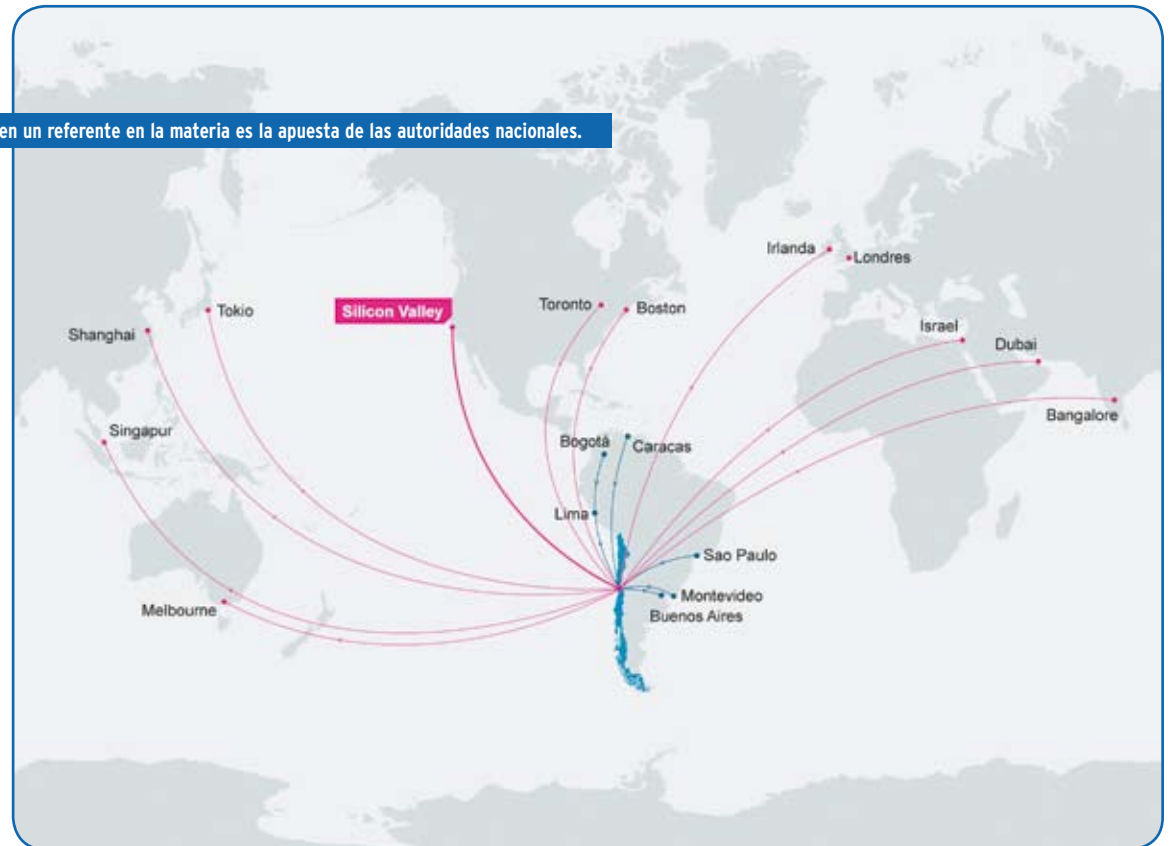
El modelo de Groupon está diseñado para que todos ganen. Las empresas ofrecen un gran descuento en el portal. A cambio se beneficia con un gran tráfico de clientes en un solo día a través de una campaña medible y con gasto controlado, que permite calcular retorno sobre la inversión fácilmente. Si llegara a no funcionar la campaña, el socio no paga ni un solo peso.

de Ingeniería congeló la carrera y se fue a estudiar música a Barcelona, experiencia que le sirvió para inyectarse con nuevos aires y luego retomar sus estudios.

Su camino por el emprendimiento tampoco estuvo libre de sobresaltos. Su

Convertir a Chile en un referente en la materia es la apuesta de las autoridades nacionales.

COMO PARTE de una ambiciosa agenda de innovación y crecimiento, el Gobierno chileno ha apostado a la estrategia de estrechar vínculos con importantes polos mundiales de desarrollo tecnológico, emprendimiento e innovación. El Ministro de Economía, Juan Andrés Fontaine, realizó este año una gira por California, EE.UU., para abonar el camino a los innovadores nacionales.



Perfilan a Chile como el polo de la innovación en Sudamérica

EN UNA ESTRATEGIA que busca perfilar a Chile como un polo de innovación en América Latina ante empresarios, inversionistas y académicos internacionales, el Gobierno chileno, a través de la División de Innovación del Ministerio de Economía, está comprometido con acciones en distintos niveles.

En ese marco, el titular de la cartera, Juan Andrés Fontaine, desarrolló este año dos intensas giras a Silicon Valley y San Francisco, en California, Estados Unidos. Tras estos viajes está el convencimiento de las autoridades chilenas de que la vía para lograr que Chile sea más competitivo y abierto al mundo es que la estrategia nacional esté enfocada en estrechar vínculos y establecer una conexión permanente con los más importantes polos de desarrollo a nivel mundial, para así aprovechar su capacidad tecnológica y experiencia. Y la estadía en Silicon Valley, considerado “La Meca de la innovación”, fue el punto de partida.

Esta apuesta fue observada con sumo interés y tuvo una gran acogida durante la visita que el Ministro Fontaine realizó a California entre el 21 y el 24 de septiembre en el marco de la gira presidencial a este estado, en la que fue acompañado por la “primera selección nacional de emprendedores”, un grupo de 11 destacados innovadores de nuestro país

durante la gira ministerial, Fontaine suscribió convenios y sostuvo una serie de encuentros con importantes inversionistas estadounidenses, además de dos clases magistrales en las universidades de Berkeley y Stanford. En la oportunidad, el secretario de Estado destacó las favorables condiciones de nuestro país para el emprendimiento y la innovación, transmitió su experiencia como investigador y perfiló a Chile como polo latinoamericano.

Uno de los encuentros más significativos fue el que sostuvo con un grupo de altos miembros de la comunidad de capitales de riesgo de Silicon Valley, quienes visitarán Chile en enero de 2011. “Este acuerdo refuerza la obligación que tenemos de acelerar el crecimiento a través de la innovación”, explica Fontaine.

Gracias a un convenio firmado con la incubadora Plug and Play Tech Center,

una veintena de emprendimientos chilenos, que se encuentran desarrollando sus tecnologías o estén comenzando la etapa de comercialización de sus empresas, podrán instalarse por tres meses en sus oficinas de Silicon Valley.

En su visita al Entrepreneurial Thought Leaders Lectures Series, de la Universidad de Stanford, el Ministro de Economía señaló que Chile es un país de

emprendedores, dado que en varias de las categorías en las que participan las empresas chilenas son “top ten” a nivel mundial. Citó el caso de la minería, los salmones, las forestales y el vino, entre otras industrias.

Explicó que el Gobierno chileno está realizando acciones quirúrgicas para generar un “ecosistema” que estimule el emprendimiento de alto impacto.

Firma chilena rumbo al Nasdaq

Como un primer paso en la agenda de innovación y emprendimiento, el Ministro Fontaine se propuso que una empresa chilena transe en el Nasdaq, la mayor bolsa tecnológica del mundo. Aunque todos los ojos se fijaron en Crystal Lagoons, la firma de Fernando Fischmann que construye gigantescas lagunas cristalinas en el mundo, fue otra firma chilena la que inició reservadamente su propio camino para llegar al primer mercado electrónico: Trabajando.com, un portal de empleo online que ya tiene presencia en 11 países –entre ellos, Brasil y España– y que factura ventas por US\$ 4,5 millones.

La intención de esta corporación es abrirse en ese mercado bursátil de aquí a tres años, y para ello ya están en conversaciones con

una firma experta en aperturas bursátiles (IPO) en Estados Unidos, Connor Group, y avanzando hacia la entrega de información contable en formato IFRS.

El Nasdaq es el primer mercado electrónico y el más grande del mundo. En este existen varios índices que agrupa un número de empresas de ese mercado como, por ejemplo, el Nasdaq 100, que refleja el desempeño de empresas pertenecientes al sector de las computadoras, telecomunicaciones, minoristas/mayoristas y biotecnología.

Proyecciones preliminares estiman que la apertura de Trabajando.com le podría reportar entre US\$ 120 millones a US\$ 250 millones.

De 183 países incluidos en el informe Doing Business del banco Mundial Chile está 43 en facilidad para hacer negocios.



Nuevo Programa de Innovación 2010-2014 estará enfocado en una cultura pro innovación y emprendimiento, emprendedores e innovadores conectados globalmente, y altas capacidades de transferencia y difusión tecnológica



Conrad von Igel, jefe de la División de Innovación.

AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD y la competitividad de la economía y sociedad chilenas es, sin duda, una de las grandes metas que se ha planteado el Gobierno.

Por eso se ha puesto en marcha un plan que apunta a generar las condiciones necesarias para facilitar y promover la innovación, entendiendo a ésta como el proceso de creación de valor reconocido por el mercado a través de la introducción de un nuevo—o significativamente mejorado— producto, servicio, proceso o método de comercialización o gestión.

“Para alcanzar esta misión es necesario establecer en el ecosistema de la innovación reglas claras y conducentes a la innovación y el emprendimiento, que permitan al sector privado y a la sociedad desplegar todo su potencial creativo y productivo”, explica Conrad von Igel, jefe de la División de Innovación del Ministerio de Economía.

En este contexto, el Programa de Innovación 2010-2014 no pretende partir de cero, sino que rescata los mejores elementos de las políticas de innovación pasada y mejora aquellos aspectos que demostraban alguna debilidad.

“Existen, sin embargo, importantes cambios

ESTE PLAN contempla una serie de medidas orientadas a propiciar un clima favorable para la innovación y el emprendimiento. En este marco, la División de Innovación del Ministerio de Economía ha definido tres ejes de trabajo prioritarios: promover una cultura pro innovación y emprendimiento, facilitar la conexión global de todos los actores de la cadena de innovación e incentivar la transferencia y difusión del conocimiento y la investigación y desarrollo (I+D), para que genere valor en el mercado.

de énfasis y cierto nivel de crítica al reconocer que anteriormente hubo un esfuerzo muy importante en materia de inversión de recursos que no fue acompañada por monitoreo de procesos y evaluación de resultados adecuado”, plantea Von Igel.

En los últimos años, Chile ha descendido en los rankings de competitividad, cayendo del lugar 26 al 30 en el Índice de Competitividad Global publicado por el Foro Económico Mundial. Aún más, el Subíndice de Innovación coloca a Chile en el lugar 43 en 2010.

“Esto muestra que en Chile existen ‘lomos de toro’ legales y burocráticos que desincentivan el emprendimiento de alto potencial y el esfuerzo innovador. Por ello, un objetivo primordial será agilizar, acelerar y abaratar la creación de empresas, simplificar los procesos necesarios para acceder a instrumentos de fomento, reducir trámites, facilitar el cierre de empresas e intensificar los esfuerzos para que se haga investigación, desarrollo y transferencia tecnológica”, agrega.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

Los pilares sobre los cuales se centra el Programa de Innovación 2010-14, al igual que la gran mayoría de los sistemas nacionales de innovación en el mundo, son: i) capital humano avanzado, ii) investigación y desarrollo (I+D), iii) transferencia y difusión tecnológica, iv) emprendimiento y comercialización, v) cultura y entorno, y vi) institucionalidad. A éstos se han agregado los conceptos de vii) conexión global, y viii) financiamiento, por considerarlos elementos habilitadores fundamentales para que ocurra la innovación (ver gráfico).

El camino del emprendimiento y la innovación es un duro, pero fascinante suceso que crea progreso económico. Por ello, la implementación adecuada de las políticas públicas en la materia serán realmente efectivas sólo en la medida que éstas cumplan su objetivo final: contribuir al crecimiento económico y al desarrollo social de Chile por medio de actividades innovadoras más

LAS METAS establecidas por el programa exigen que el sector privado asuma un rol protagónico que le permita desplegar todo su potencial en un escenario donde existan reglas claras y simples, y en el que las fallas de mercado sean subsanadas con la aplicación de incentivos necesarios.

sofisticadas o radicalmente nuevas, insertas en la economía del conocimiento y en un mercado global, aumentando así la productividad y competitividad de Chile.

Para promover el emprendimiento y la innovación se requiere de una **cultura** favorable; es decir, de una sociedad que valore el riesgo inherente al emprendimiento y el aprendizaje detrás del posible fracaso; la actitud cuestionadora, curiosa y creativa de las ciencias y la innovación, y la sana ambición del emprendedor de alto potencial. “Para lograr que la innovación y el emprendimiento se hagan parte fundamental de la sociedad chilena es necesario que logremos que todos reconozcan en los innovadores y emprendedores a verdaderos héroes y estrellas de nuestra sociedad”, propone el jefe de División.

Las personas son el verdadero motor de la innovación. Contar con **capital humano** abundante y de alto nivel es una exigencia para generar una economía del conocimiento competitiva globalmente. Dado que la formación de talento demanda tiempo prolongado, el programa considera una doble estrategia de formación y atracción de capital humano. Von Igel agrega, además, que “los científicos, innovadores y emprendedores del mañana deben tener una educación que considere entre los contenidos de sus programas de educación escolar y universitaria la innovación y el emprendimiento”.

Alrededor del mundo los grandes polos de innovación nacen y se desarrollan en torno a las universidades más destacadas en el ámbito científico. La **I+D** es el punto de partida en un ecosistema innovador, por ello,

alrededor del 40% del presupuesto del sistema de innovación se destinará a esta área en 2011. Es necesario, sin embargo, que las ciencias chilenas actúen fundamentalmente en red y en cooperación con los principales centros de investigación del mundo debido a la escala del país y sus recursos”, plantea.

El programa también pondrá un fuerte énfasis en la **transferencia y difusión tecnológica**, permitiendo que el conocimiento e I+D existentes generen valor en el mercado. De esta forma, cobra sentido la meta presidencial de duplicar el gasto en I+D de 0,4% a 0,8% del PIB en 2018 y que este aumento sea impulsado principalmente por el sector privado.

Para lograr cruzar el umbral del desarrollo, una economía pequeña como la chilena debe profundizar su apertura y **conexión global**. “Estamos orientados a convertir a Chile en un polo de innovación en Sudamérica. Para ello aumentaremos el flujo de talento, emprendedores, empresas, conocimiento y tecnología entre nuestro país y los principales centros de innovación del mundo. Además, se fomentará la inversión extranjera en I+D+i, se mejorará el nivel de dominio de inglés, las tecnologías de la información y las habilidades de negocios, por ser elementos esenciales para triunfar en la economía global de hoy”, comenta.

MEDIDAS ENFOCADAS EN LOS “CLIENTES”

Un foco clave del programa es generar las condiciones propicias para la inversión en ciencias y tecnología y un

ecosistema favorable para la innovación y el emprendimiento.

Para Von Igel, “la pista debe estar despejada y sin lomos de toro para investigadores, inversionistas, innovadores y emprendedores”, y subraya que “nada de ello es posible si la política no se centra radicalmente en el ‘cliente’; es decir, en los ciudadanos chilenos, las personas que desean innovar y emprender en el país, y los beneficiarios directos de las agencias”.

“Para responder a los primeros, se monitorearán y evaluarán los planes y programas para garantizar el uso eficiente de los recursos fiscales; con los segundos, el foco estará puesto en crear una institucionalidad, regulaciones e incentivos simples que faciliten la innovación y el emprendimiento. Finalmente, para servir a los terceros, mejoraremos la gestión y la calidad del servicio de las agencias, incluyendo plazos de tramitación más breves, postulaciones más simples y externalización de programas, entre otras medidas”, añade.

Estructura del Sistema Nacional de Innovación

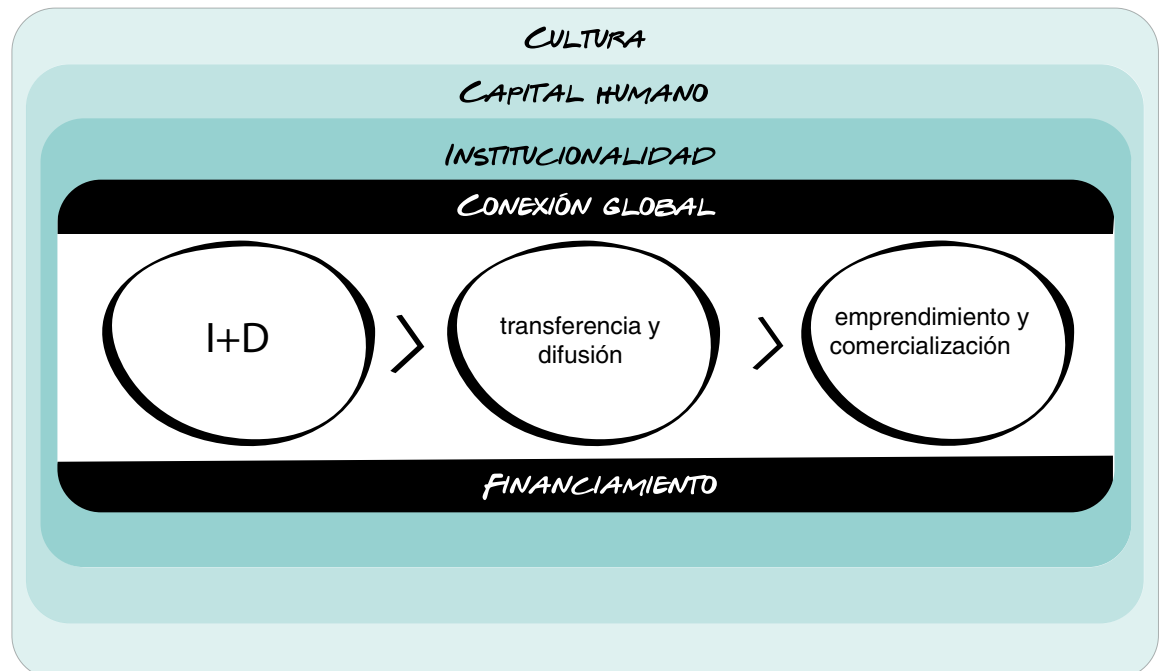
El sistema está compuesto por actores que directa o indirectamente se relacionan con las ciencias, la tecnología y la innovación en todas sus formas como empresas, emprendedores-inversionistas, investigadores, centros de I+D, organizaciones educacionales, el Gobierno y sus distintas agencias públicas.

Visión

Chile crece sostenidamente a tasas superiores al 6% anual, debido principalmente a los aumentos en productividad y competitividad logrados por toda la economía chilena. Estos incrementos se producen gracias a la calidad y cantidad de innovación y emprendimiento observados. Chile es el polo de innovación de Sudamérica.

Misión

Aumentar la productividad y competitividad de la economía y sociedad chilena mediante la generación de condiciones que faciliten y promuevan la innovación, entendida como el proceso de creación de valor reconocido por el mercado a través de la introducción de un nuevo (o significativamente mejorado) producto, servicio, proceso o método de comercialización u organización.



Agencias del Gobierno promueven una cultura de innovación y emprendimiento

UNA SERIE DE MODIFICACIONES y reformulaciones en sus planes de acción han efectuado durante 2010 las distintas agencias gubernamentales vinculadas al

ámbito de la innovación. ¿El objetivo? Reorganizar los esfuerzos para maximizar el impacto final de los distintos programas.

Corporación de Fomento de la Producción (Corfo):

Respaldo a iniciativas que tengan **impacto en el mercado**

EL GOBIERNO y Corfo se han propuesto un planteamiento concreto y claro respecto de las políticas de innovación: Convertir a Chile en polo de innovación.

Para lograrlo, se necesita de entidades que apoyen e incentiven el emprendimiento. Corfo ha dado un giro y está trabajando en tres focos: orientación a usuarios finales, eficiencia en la gestión y el impacto de sus programas.

Este año Corfo reformuló sus líneas de apoyo hacia el fomento del emprendimiento y la innovación. A través de sus diversas áreas promueve que en Chile exista una cultura que fortalezca a los emprendedores y posicione al país para alcanzar el desarrollo antes de que finalice esta década, tal como lo indicó el Presidente Sebastián Piñera.

PROMOCION Y ATRACCION DE INVERSIONES

InvestChile de Corfo potencia la llegada al país de empresas que provean de alta tecnología e innovación a distintas regiones de Chile. También realiza foros internacionales en las industrias de alimentos, proveedores de la minería,

energías renovables no convencionales y biotecnología, entre otras, con el fin de atraer a empresas, instalar nuevos temas, modernizar servicios y productos, generar mayor investigación y potenciar a Chile como plataforma de exportaciones hacia Latinoamérica y el mundo.

En 2010, InvestChile de Corfo materializó una cartera de US\$ 106 millones y tiene más de US\$ 100 millones comprometidos en inversiones.

APOYO MAS FLEXIBLE

En InnovaChile de Corfo, este año el objetivo fue simplificar y acelerar procesos. A nivel interno, InnovaChile tuvo el cambio más importante desde su creación: reformuló sus líneas de financiamiento, adoptó una serie de desafíos para mejorar el servicio a sus usuarios y centró su foco de acción en torno al emprendimiento, buscando flexibilizar el apoyo según las necesidades de los usuarios.

De esta forma, simplificó el número de instrumentos utilizados: de las 30 líneas de apoyo existentes, quedó casi la mitad, reagrupó algunas y eliminó otras, por existir duplicidad de metas o porque no respondían a fallas reales del mercado.

A través de encuestas y mediciones, detectó debilidades y fortalezas en el servicio brindado a los clientes. Con este resultado y los nuevos lineamientos, están fortaleciendo la relación con sus usuarios.

Un objetivo fundamental de trabajo para InnovaChile es buscar las herramientas necesarias para acercar las ideas a los inversionistas y los

inversionistas a las empresas. “Buscamos innovación que llegue al mercado. Debemos migrar desde un apoyo eminentemente financiero a uno estratégico que cree valor”, destaca Cristóbal Undurraga, director ejecutivo de InnovaChile.

La gestión de los subsidios de InnovaChile está organizada en base a 4 grandes unidades, cada una dedicada a un área relevante en el fomento de la innovación. En total, se proyecta que serán 3.065 los beneficiarios directos en 2010, con recursos por sobre los \$53 mil millones.

En 2011 InnovaChile buscará brindar apoyo integral en estrategia y financiamiento. Para lograr esta meta, se focalizará en la puesta en marcha de nuevas líneas de apoyo, mejoras en el servicio a sus usuarios, otorgar una mayor atención al emprendimiento y capacitar a sus equipos para brindar asesoría con valor integral.

Otro de los desafíos que se han planteado para el próximo año es identificar y medir el real impacto de las iniciativas subsidiadas. Para ello implementará métricas que permitirán cuantificar el rendimiento de los proyectos apoyados por InnovaChile en coordinación con Corfo y el Ministerio de Economía.

“Creemos que implementar una conexión global desde el punto de vista de la innovación es fundamental. En esta línea, junto al Ministerio de Economía, ejecutamos Start-Up Chile, firmamos un acuerdo con incubadoras globales y estamos apoyando los centros de conocimiento y universidades para fortalecer sus capacidades de transferencia tecnológica al mercado. Iniciativas que contribuirán al esperado desarrollo de la cultura I+E en el país”, enfatiza Cristóbal Undurraga.



Cristóbal Undurraga, director ejecutivo de InnovaChile de Corfo.

Recursos involucrados en cada una de las áreas de negocios (2010)

SUBDIRECCION	PRESUPUESTO MM\$
Emprendimiento innovador	7.377
Innovación empresarial	16.604
Bienes públicos e I+D precompetitiva	22.035
Difusión y transferencia tecnológica	6.999
Total	53.015

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT):

Apoyando la Ciencia, Tecnología e Innovación

EN 2011, Conicyt gestionará más de la mitad de la inversión pública en investigación en ciencia y tecnología, y en formación de capital humano avanzado. Para ello, el presupuesto 2011 es el más alto de su historia: casi US\$ 450 millones.



José Miguel Aguilera, presidente de Conicyt.

ESTE AÑO 2010, el presupuesto de Conicyt reflejó la consolidación de un aumento sostenido en los últimos 5 años, lo que permitió incrementar las becas de postgrado en Chile y en el extranjero. Además, iniciaron sus estudios la gran mayoría de los beneficiados de los primeros concursos del Programa Becas Chile, con una inversión de más de \$40 mil millones. El Programa Fondecyt financió cerca de 660 nuevos proyectos, con una inversión de alrededor de \$45 mil millones.

A su vez, el Programa Fondef respaldó un total de 42 nuevos proyectos de I+D de investigación precompetitiva e interés público en diversas áreas de investigación, e inició nuevas líneas temáticas de alto interés, como la diversificación de la acuicultura nacional, el mejoramiento genético en frutales, la bioenergía y los alimentos funcionales.

Por su parte, el Programa de Investigación Asociativa, junto con entregar financiamiento de largo plazo a 15 Centros de Excelencia y 5 Consorcios Tecnológicos Empresariales de Investigación, apoyó los requerimientos de equipamiento e infraestructura mayor, asignando más de \$5 mil millones a diversos proyectos.

Paralelamente, se apoyó la creación de capacidades de I+D en sectores con ventajas comparativas, sin dejar de lado áreas donde el país necesita dar pasos importantes. Así, se estimuló la investigación en energía, recursos hídricos, TICs, salud, alimentación y educación.

Se financió, además, la visita al país de científicos y expertos desde el extranjero, y la operación de 14 Centros Regionales

y 7 Centros Fondep de Investigación Científica-Tecnológica. “Se puede decir que 2010 ha sido un buen año para la ciencia chilena”, afirma José Miguel Aguilera, presidente de Conicyt.

En 2011, Conicyt gestionará más de la mitad de la inversión pública en investigación en ciencia y tecnología, y en formación de capital humano avanzado. Para ello, el presupuesto 2011 es el más alto de su historia: casi US\$ 450 millones.

Los recursos del Programa Fondecyt aumentarán en 20%, lo que permitirá financiar cerca de 750 nuevos proyectos: el Concurso Regular de Investigación financiará aproximadamente 480 nuevos proyectos, lo que significa un incremento de 67 respecto de 2010; del mismo modo, el Concurso de Iniciación financiará cerca de 200 nuevos proyectos para científicos jóvenes y el saldo en postdoctorados nacionales.

Por otra parte, el presupuesto para financiar estudios de postgrado bordeará los \$100 mil millones, y las becas nacionales de doctorado se incrementarán por sobre las 700, que serán complementadas con cerca de 600 becas de apoyo. El Programa Becas Chile aumentará la exigencia de los requisitos para postulantes y programas de

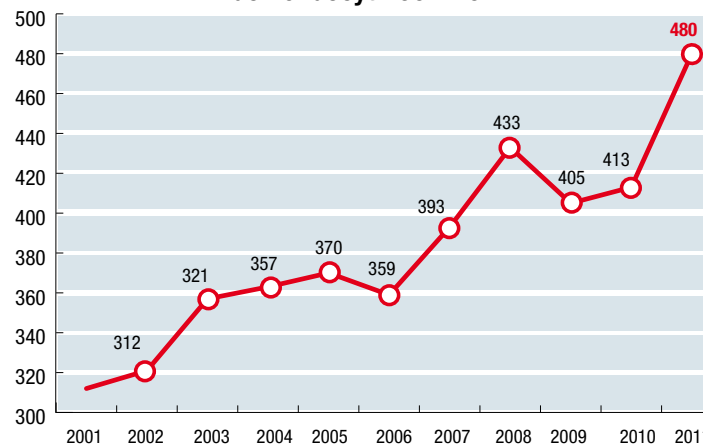
postgrado a los que postulan para asegurar que los mejores jóvenes estudien en las más prestigiosas universidades del mundo.

Adicionalmente, durante todo el próximo año, esta institución continuará con la labor de insertar a nuevos investigadores tanto en las universidades como en el sector productivo nacional, aumentando en 12%

los recursos para dicho fin.

Por último, en 2011 debería empezar a operar el Parque Astronómico de Atacama, recientemente concesionado a Conicyt. Iniciativas como ésta, posicionan internacionalmente a nuestra ciencia y tecnología y relevan un área en donde nuestro país presenta ventajas significativas.

Número de proyectos adjudicados Concurso Regular de Fondecyt 2002-2011



Fuente: Conicyt.