



Alfredo

Zolezzi

Diseñador / Designer

ALFREDO ZOLEZZI

Diseñador Industrial, creador del "Modelo de los Objetivos Integrado (MOI)" y fundador de AIC, empresa que a partir de la conjugación de ciencia avanzada, industria y modelamiento teórico matemático, permite crear, calcular y diseñar una tecnología que rompe los paradigmas de la innovación, pues la validación y certificación de sus aplicaciones impactan no sólo el ámbito de la industria sino también el humanitario. Las principales áreas de innovación del AIC son energía, agua, medio ambiente y recursos naturales, superconductividad, física avanzada aplicada, nanotecnología, biotecnología, electromagnetismo, electrónica y computación.

Industrial Designer, author of the "Integrated Targets Model (MOI)" and founder of AIC, a company that through the combination of advanced science, industry and theoretical mathematical modeling, makes possible to create, calculate and design a technology that breaks paradigms of innovation, since the validation and certification of their applications not only impact the scope of the industry but also solve humanitarian matters. AIC's main areas of innovation are energy, water, environment and natural resources, superconductivity, advanced applied physics, nanotechnology, biotechnology, electromagnetism, electronics and computing.

ENTREVISTA NACIONAL NACIONAL INTERVIEW

EL MODELO ZOLEZZI PARA LA INNOVACIÓN

The Zolezzi model for innovation

ENTREVISTA INTERVIEW_FERNANDO ANANÍA SUB DIRECTOR DE EXTENSIÓN Y EDUCACIÓN CONTINUA FACULTAD DE DISEÑO UDD

FOTOGRAFÍAS: ARCHIVO ALFREDO ZOLEZZI Y STAFF REVISTA BASE DISEÑO E INNOVACIÓN
PHOTOS: ALFREDO ZOLEZZI ARCHIVE AND REVISTA BASE DISEÑO E INNOVACIÓN STAFF

DESTACADO POR SU TRABAJO EN LA INNOVACIÓN APLICADA, EL DISEÑADOR CHILENO CREÓ UN MODELO DE INNOVACIÓN APLICABLE A MUCHAS NECESIDADES. SEGÚN DICE, SON LAS PERSONAS COMUNES LAS QUE DISEÑAN SOLUCIONES A SUS PROPIOS PROBLEMAS.

KNOWN FOR HIS WORK IN APPLIED INNOVATION, THE CHILEAN DESIGNER CREATED A MODEL OF INNOVATION APPLICABLE TO SEVERAL NEEDS. AS HE STATES, ORDINARY PEOPLE ARE THE ONES WHO DESIGN SOLUTIONS TO THEIR OWN PROBLEMS.

LO LLAMAN INNOVADOR SOCIAL, PERO ÉL INSISTE EN CALIFICAR SU CAMPO DE TRABAJO COMO EL DE LA “INNOVACIÓN APLICADA”. Y AUNQUE LA FAMA DE ALFREDO ZOLEZZI VENÍA DESDE HACE TIEMPO, SU CONSAGRACIÓN INTERNACIONAL VINO EN 2013, CUANDO SU SISTEMA DE SANITIZACIÓN DE AGUA POR PLASMA (PWSS, SU SIGLA EN INGLÉS) SE SOMETIÓ A PRUEBAS EN LA NORTEAMERICANA NATIONAL SANITATION FOUNDATION (NSF), DEMOSTRANDO QUE ERA POSIBLE ELIMINAR EN UN 100% VIRUS Y BACTERIAS DE AGUA CONTAMINADA.

PERO ESTA IDEA, SEGÚN DICE, SOLO ES UN REFLEJO DE LO QUE LA GENTE ESTÁ HACIENDO PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS TAN BÁSICOS Y URGENTES COMO LA FALTA DE ACCESO A AGUA POTABLE.

“SON LAS PERSONAS LAS QUE INNOVAN, NO LOS GOBIERNOS. EL ROL DEL GOBIERNO ES PROVOCAR Y ESTIMULAR ESTE PROCESO, GENERAR LAS CONDICIONES ÓPTIMAS PARA QUE LA INNOVACIÓN SEA UNA HERRAMIENTA AL ALCANCE DE TODOS. SI VAS A UN CAMPAMENTO Y ESCUCHAS A LA GENTE, TE DARÁS CUENTA QUE TODOS SON INCREÍBLEMENTE CREATIVOS”.

FA. ¿En qué estado se encuentra la tecnología PWSS?

A.Z. El momento de la tecnología es crucial. Nos encontramos en una fase de Pre-Serie, para lo cual estamos en plena construcción de cinco equipos, que llamamos “Camp Unit”; tienen la característica de ser una solución descentralizada de acceso a agua potable, de bajo costo, de fácil uso y no requiere mayor mantenimiento. Es capaz de sanitizar 2.500 litros diarios de agua, suficientes para abastecer a 125 personas.

Los instalaremos durante los próximos meses en comunidades que no tienen acceso a agua potable, como parte de la instalación piloto. Con estos equipos funcionando, se convocarán a los mayores fabricantes del mundo para decidir y mejorar, en terreno y con el equipo en pleno funcionamiento, aspectos clave que permitan configurar las líneas de producción masiva. Es el momento, y en base a una rigurosa estrategia de licenciamiento, de seleccionar quienes serán los fabricantes que trabajarán junto a nosotros.

Vamos a fijar el diseño final y las últimas especificaciones técnicas. También revisión de materiales y decidir los sistemas

FA. What is the status of PWSS technology?

A.Z. The moment of technology is crucial. We are in a phase previous to series manufacturing, for which we are now building 5 test equipments, which we call “Camp Unit”; their characteristic is to be a decentralized solution of access to drinking water, of low cost, of easy use, and does not require major maintenance. It is able to sanitize 2,500 liters of water daily, sufficient to supply water for 125 people.

As part of the Pilot Installation, during the next months we will install them in communities that do not have access to drinking water. With these equipment working, the top manufacturers in the world will be called to decide and improve, in situ, and with the equipment fully functional, the key aspects which allow to configure massive production lines. At that moment and, based on a strict licensing strategy, we will be able to select the manufacturers that will work with us. We are going to set the final design and the last technical specifications. Besides, to check materials and decide the control systems to

THEY CALL HIM SOCIAL INNOVATOR, BUT HE INSISTS IN QUALIFYING HIS WORK FIELD AS “APPLIED INNOVATION”. AND THOUGH THE FAME OF ALFREDO ZOLEZZI DATES BACK SOME TIME, HIS INTERNATIONAL CONSECRATION CAME IN 2013, WHEN HIS PLASMA WATER SANITATION SYSTEM (PWSS), WAS SUBMITTED TO TESTS IN THE NORTHAMERICAN NATIONAL SANITATION FOUNDATION (NSF), SHOWING THAT IT WAS POSSIBLE TO ELIMINATE 100% OF VIRUSES AND BACTERIAS OF CONTAMINATED WATER. BUT THIS IDEA, AS HE SAYS, IS ONLY A REFLECTION OF WHAT PEOPLE IS DOING TO SOLVE PROBLEMS AS BASIC AND URGENT AS THE LACK OF ACCESS TO DRINKING WATER.

“PEOPLE ARE THE ONES WHO INNOVATE, NOT GOVERNMENTS. THE ROLE OF GOVERNMENT IS TO PROVOKE AND ENCOURAGE THIS PROCESS, TO GENERATE THE OPTIMAL CONDITIONS FOR THE INNOVATION TO BE FREE AND FULLY AVAILABLE. IF YOU GO TO A MARGINALIZED SETTLEMENTS AND LISTEN TO PEOPLE, YOU WILL REALIZE THAT ALL OF THEM ARE INCREDIBLY CREATIVE”.

de control, entre otros. Será una puesta a punto y posterior validación de todos los aspectos del equipo.

En estas 5 unidades que instalaremos en los próximos meses, se decidirán todos los aspectos críticos del equipo. Del diseño y de su funcionamiento, pero también vamos a elegir la marca de sus componentes y a sus fabricantes. Luego de haber encontrado y decidido aquel equipo que cumpla con todos los estrictos parámetros que exigimos, construiremos e instalaremos 20 equipos más, con estas nuevas características.

El 2015 serán miles los equipos que estarán en terreno y así, iremos aumentando la producción de forma exponencial, hasta llegar a todos los lugares del mundo que hoy no tienen acceso a agua potable.

FA. ¿Cuál es el rol del Estado para que se genere este tipo de innovación?

A.Z. En mi modesta opinión lo que tiene que hacer el Estado, es lo que ha estado haciendo, por ejemplo con el año del emprendimiento y el año de la innovación. No regalando recursos, sino creando instrumentos para generar innovación. El concurso de

be used, among others. It will be an implementation and subsequent validation of all the other aspects of the equipment.

In these 5 units that we will install the next months, all the critical aspects of the equipment will be decided. Design and functionality, but also we are going to choose the brands for the components and their manufacturers. After finding and deciding the equipment which meets all the strict parameters that we demand, 20 more units will be manufactured and installed, with these new characteristics.

In 2015 there will be thousands of units installed and working, thus, we will keep increasing the production in an exponential way, until we get to all places in the world which today do not have access to drinking water.

FA. What is the role of the State in generating this type of innovation?

A.Z. In my modest opinion, what the State has to do is what it has been doing, for example with the year of entrepreneurship and the year

“Todo nace cuando detectamos una oportunidad de intervención, un problema, donde creemos que podemos generar impacto. Identificamos los fenómenos involucrados y adquirimos conocimiento suficiente para entenderlos y proponer una hipótesis que responda a esta oportunidad o problema que decidimos enfrentar”

CORFO “Imagina Chile” es un ejemplo, en el que había que generar ideas para poder entrar al evento. Eso es crear cultura. La innovación no es propiedad de un gobierno, es de las personas. Ojalá que el nuevo gobierno persevere en todo este movimiento que se ha generado en los últimos años y que permiten soñar con un país más competitivo pero también más humano.

FA. ¿Cómo se enmarca allí tu trabajo?

A.Z. Yo trabajo en innovación tecnológica aplicada y a cada proyecto le exijo triple resultado: social, ambiental y económico.

Nunca quise hacer cosas grandes. No busqué los 3 ó 4 “break through”, o quiebres tecnológicos en los que he participado. Nunca quise desarrollar una tecnología con tan alto impacto para la producción de petróleo doméstico en EE.UU. Esta reflexión me hizo pensar que había un mensaje que no estaba entendiendo y que tiene que ver con las capacidades y con los talentos que Dios nos entrega, para hacer algo más que solo ganar dinero.

Yo no soy científico, no soy político, no tengo plata ni tampoco una marca que me patrocine, pero he participado en la

of innovation. Not supplying resources, but creating instruments to generate innovation. The “Imagina Chile” (“Imagine Chile”) competition from CORFO is an example in which it was necessary to generate ideas to participate in the event. That is to create culture. Innovation is not property of a government, it belongs to people. Hopefully, the new government will keep persevering in this movement generated in the last years, which allow us to dream with a more competitive but also more human country.

FA. How is your work framed there?

A.Z. I work in applied technological innovation and I demand to each project a triple result: social, environmental, and economical.

I never wanted to make big things. I wasn't looking for the 3 or 4 technological break throughs in which I have participated. I never wanted to develop a technology with such a high impact for the production of domestic oil in United States. This reflection made me think

“It all arises when we detect an opportunity of intervention, a problem, where we believe we can generate impact. We identify the phenomena involved and acquire enough knowledge to understand it and propose a hypothesis which responds to this opportunity or problem we chose to face”

generación de tres o cuatro cosas que no existían en el planeta. He buscado un significado para esto y creo haberlo encontrado en el momento en que decidí no vender la tecnología PWSS, lo que me hubiera hecho un millonario más, y en cambio poner todos mis esfuerzos en ponerla a disposición de esas personas que no pueden pagar y que hoy se mueren, por no tener agua potable.

FA. ¿Así nace tu modelo?

A.Z. Diseñé el modelo de “Objetivos Integrados”, como respuesta a las dificultades que encontraba para hacer innovación en Chile, donde no había cultura de innovación, donde no había capital de riesgo. El modelo genera hitos de control de agregación de valor y cuando demuestras que vas creando valor, a través de la certificación de los hitos, éstos actúan como un imán y atraen capital.

FA. ¿Y esos hitos en qué fase están?, ¿quién los certifica?

A.Z. En cada proyecto es diferente. Si estás hablando de petróleo, lo certificó el departamento de energía de EE.UU. Cuando

that there was a message that I was not understanding and which is related with the abilities and the talents that God gives us, to do something more than only earn money.

I am not a scienti, I am not a politician, I have no money neither a brand to sponsor me, but I have taken part in the generation of three or four things that did not exist in the planet. I have searched for a meaning to this and I believe I have found it at the moment when I decided not to sell the PWSS technology, which would have made of me another millionaire, and instead make all my efforts to put it available for those people that cannot pay and now are dying for not having drinking water.

FA. Is this the way in which your model is born?

A.Z. I designed the model “Integrated Objectives”, as a response to the troubles that I found innovating in Chile, where there was no innovation culture, where there was no risk capital. The model generates

hablamos de agua, lo certificaron diversos laboratorios internacionales. Hay que hacerlo con la autoridad que corresponda para evitar cualquier posibilidad de suspicacia y se activen lo que yo denomino “barreras culturales”.

F.A. ¿En qué consiste el modelo de objetivos integrados?

A.Z. Todo nace cuando detectamos una oportunidad de intervención, un problema, donde creemos que podemos generar impacto. Identificamos los fenómenos involucrados y adquirimos conocimiento suficiente para entenderlos y proponer una hipótesis que responda a esta oportunidad o problema que decidimos enfrentar. Tenemos que validar la hipótesis inicial, para lo cual nos sumergimos en la ciencia, en las capacidades de nuestro centro, para crear y controlar estos fenómenos a una escala de laboratorio construyendo un set up.

El siguiente paso corresponde a cómo escalamos estos fenómenos, que ya entendemos y ya logramos controlar a nivel de laboratorio. La construcción de un prototipo funcional, suficientemente pequeño para implementarlo en un corto plazo y a un bajo costo pero suficientemente grande para obtener datos representativos y reales del funcionamiento, adquiriendo en ese momento un gran valor ya que se logra verificar su escalamiento industrial.

Cada uno de estos pasos establece un hito de control: métricas y protocolos de validación, que permiten medir el valor agregado de cada etapa y asegurar, finalmente, el impacto esperado. Estos pasos sucesivos de control son los que el modelo denomina como hitos de control de agregación de valor.

El modelo funciona. Ya lo probamos en el cobre, después en el petróleo, luego en el plasma. Ahora lo estamos probando en la celulosa y también en la minería y lo vamos a hacer con la superconductividad.

Y lo bueno que tiene es que es independiente de Alfredo Zolezzi... es el modelo que funciona por sí mismo.

F.A. ¿Generar impacto en la base de la pirámide ?

A.Z. Nuestro Modelo indica que el impacto que generamos es el que habla por nosotros. Si no lo hacemos, estaremos recorriendo el mismo camino que el común de las tecnologías en la

historia y entonces seguramente obtendremos los mismos resultados. Quienes pueden pagar por tecnología la adquirirán para mejorar su calidad de vida. Quienes no pueden pagarla, seguirán en la misma realidad. Hay que atreverse a innovar también en nuevos modelos de negocio, que incluyan y convoquen a la base de la pirámide.

CHILE PAÍS DE INGENIO

F.A. ¿Por qué Chile necesita innovar?

A.Z. Yo no veo el destino del país de otra forma. Es tan poderosa la innovación. Por ejemplo, en el caso del Consorcio de Superconductividad, conseguimos que el gobierno Norteamericano nos dejara usar ciencia desarrollada por la NASA, sin ejercer control de exportación, porque las ideas son buenas, es la fuerza de las ideas la que abre puertas.

En un mundo que cambia tan rápido, que nunca antes tuvo tanta tecnología disponible, tantas mentes brillantes desarrollando cosas increíbles y más encima interconectados, lo que se necesita es entender cómo lo que está ocurriendo va a impactar lo que tú haces y lo que hacen los demás. Y para eso se requiere un contacto con la realidad, ser creativo y una alta capacidad de observación.

F.A. ¿Cuál debiera ser el rasgo distintivo de la innovación en Chile?

A.Z. Hace un tiempo, en un congreso latinoamericano de Innovación que se hizo en Chile escuché que se había hecho en el mundo una medición de creatividad y que el promedio mundial era 11. Vale decir, de cada 100 personas, 11 se podrían considerar más creativos. Salvo en Chile, donde ese promedio dio 25.

Si este fenómeno lo cruzamos con un modelo que busque explotar esa creatividad, es una revolución con innovación y con ideas. Yo puedo entender a quien en su falta de oportunidades y ante tanta desigualdad se manifieste de forma violenta, quizás tirando piedras, pero estoy convencido que la innovación es la herramienta clave para que las manifestaciones sean a partir de las ideas, con sentido. Innovación con sentido. Definitivamente el foco está en pensar las cosas de nuevo, romper con lo que hoy existe. Creo que es nuestra manera de contribuir y de influir en la sociedad chilena.

control milestones of value adding and when you demonstrate that you are creating value, through the certification of milestones, these act as a magnet and attract capital.

F.A. And in which stage are these milestones? Who certifies them?

A.Z. It is different for each project. If you are speaking about oil, it was certified by the United States Department of Energy. When we speak of water, it was certified by different international laboratories. It has to be done with the corresponding authority to avoid any possibility of suspicion which would activate what I call “cultural barriers”.

F.A. What constitutes the integrated objectives model?

A.Z. It all arises when we detect an opportunity of intervention, a problem, where we believe we can generate impact. We identify the phenomena involved and acquire enough knowledge to understand it and propose a hypothesis which responds to this opportunity or problem we chose to face.

We have to validate the initial hypothesis, therefore we submerge ourselves in science, in the abilities of our center, to create and control these phenomena at a laboratory scale thus building a set up. The next step corresponds to scaling up these phenomena that we already

understand, and we have already controlled them at laboratory level. The construction of a functional prototype, small enough to implement it in a short term and at a low cost, but enough big to obtain real and representative data of the functioning, acquiring in that moment a great value because it is possible to verify its industrial scaling.

Each one of these steps, establishes a control milestone: metrics and validation protocols, which allow to measure the added value of each stage and ensure, finally, the expected impact. These successive control steps are the ones the model names as control milestones of value addition.

The model works. We already tested it with copper, later with oil, then with plasma. Now we are testing it with cellulose and also with mining and we will do it with superconductivity.

And the good thing is that it is independent of Alfredo Zolezzi... it is the model that works on its own.

F.A. Does it impact the base of the pyramid?

A.Z. Our Model indicates that it is the impact we generate what speaks for us. If we do not generate impact, we will be walking along the same road as other technologies in the history and then, for sure, we will obtain the same results. Those who can pay for technology will



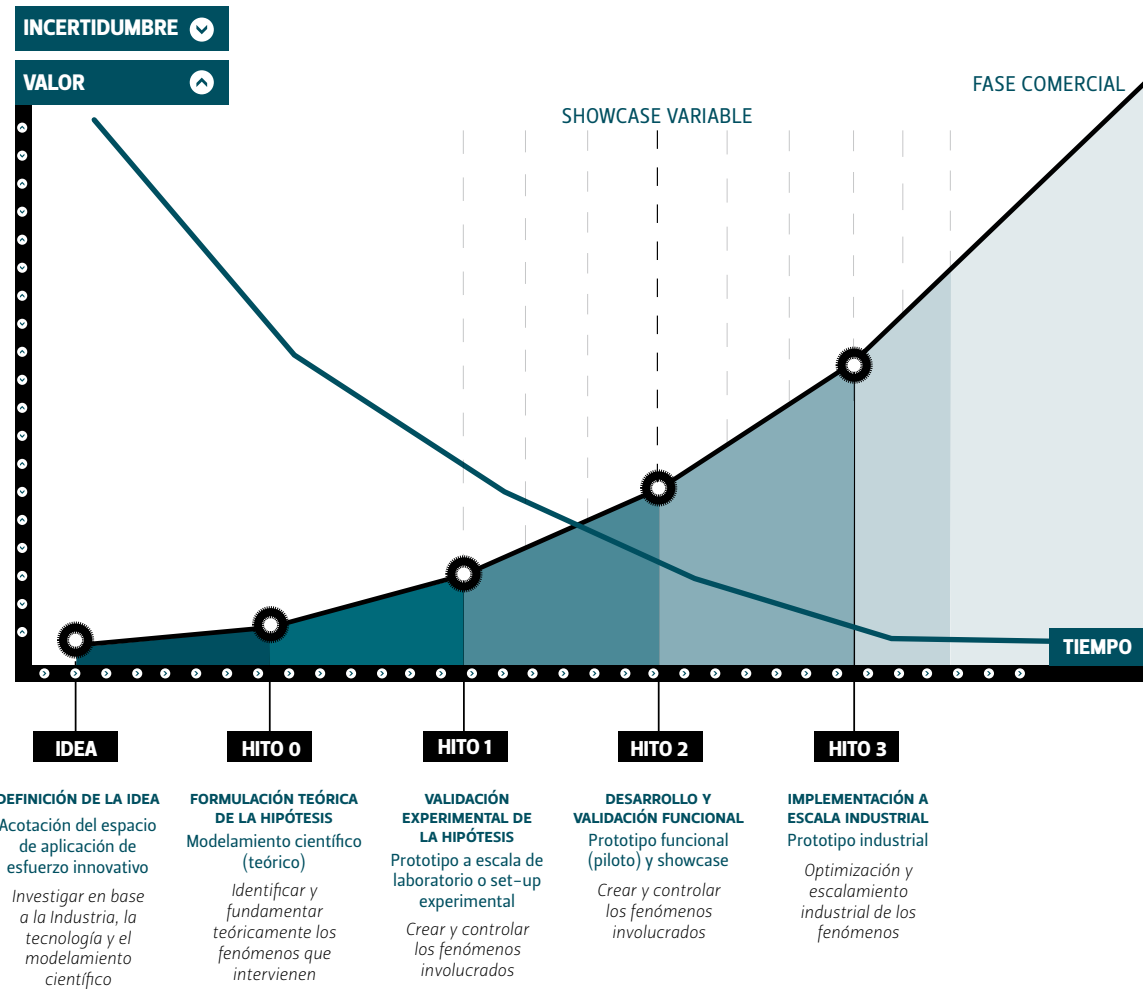
Extracción de compuestos vegetales mediante la aplicación de ultrasonido y solventes no tóxicos, logrando concentrados de alta pureza en tiempos reducidos, con un alto valor para industrias como farmacéutica, adhesivos alimenticia, entre otras

Alfredo Zolezzi y su equipo



Tetra Pak- El proyecto TetraPak busca generar productos de uso comercial en base a la obtención de nuevos materiales, a partir del reciclaje en Tetra Pak. Este proyecto nace gracias a la Red Latinoamericana de Recicladores (RED Lacre), agrupación que decide a cambiar su actual realidad, invirtiendo en innovación de punta, gracias al apoyo de Fundación AVINA, con el objetivo de incrementar los retornos obtenidos de su labor convencional (recolección)





El Modelo de los objetivos integrados (MOI), al ser un Modelo de Innovación y Desarrollo tecnológico posee cierta flexibilidad en cuanto a la sucesión lineal de sus hitos y en cuanto al tiempo de ejecución de cada uno de éstos; invitando a fallar tempranamente en el caso de que los procesos o fenómenos involucrados en cada hito no se ajusten al protocolo de validación propuesto, optimizando así los recursos disponibles y entregando resultados concretos en un menor período de tiempo, maximizando la capacidad innovativa, el impacto potencial y el valor del proyecto.

F.A. ¿Cuál es tu proyección?

A.Z. No sé lo que viene. Los desafíos son grandes, tenemos varios proyectos, y tenemos que seguir intentando agregar valor, seguir inventando cosas que ojalá solucionen los grandes problemas del mundo. Quiero formar un centro de Innovación Internacional. Quiero traer talentos de todos lados, creo que es algo que se debe intentar.

F.A. Eres un diseñador global, pero con una creatividad local. Pensando en problemas mundiales, has logrado soluciones innovadoras desde Chile, ¿cuál es el incentivo que tienes para seguir haciéndolas desde acá?

A.Z. No estoy pensando nada, estoy en las cosas que a mí me preocupan, las observo y si puedo hacer algo para cambiarlo, lo intento. Pero no tengo una posición, yo quiero demostrar que ciencia avanzada y tecnología pueden conversar con pobreza y que al hacerlas dialogar, podemos cambiar la aceleración con que se lucha contra la pobreza.

La inspiración pasa por los problemas, lo que en EE.UU llaman los "Grand Challenge". Hay que tener visión global de que esto tiene que funcionar en distintas latitudes, condiciones de clima, culturas y realidades. Esa visión global, con impacto local, es fundamental.

F.A. Has afirmado que muchos de los problemas que hoy tenemos en el mundo son arrastrados del pasado... ¿cuáles son a tu juicio esos problemas?

A.Z. Creo que son los mismos. Hemos logrado unas tecnologías maravillosas, pero no han sido capaces de solucionar esos problemas que se arrastran del pasado. Que son los problemas de la pobreza, el acceso al agua, la energía, los alimentos.

Hay personas que nacen en la miseria, viven en la miseria y mueren en la miseria. Y nosotros, en vez de solucionarlo, hemos ido migrando o evolucionando como especie. Los pobres parece que desarrollaron una capacidad para hacerse invisibles. Y nosotros hemos desarrollado una capacidad para volvernos ciegos cuando nos conviene. Y el mundo sigue avanzando y todos nos maravillamos con los nuevos adelantos y no nos damos cuenta de que cada día es peor.

F.A. ¿Y cuáles van a ser los problemas que vamos a tener a futuro?

A.Z. Un tercio de la población mundial vive bajo estrés hídrico hoy día. El 2025 van a ser dos tercios. Y el que paga el costo de eso es siempre el mismo, el más pobre. Yo creo que los problemas son los mismos, les cambian el nombre pero no hemos sido capaces nosotros realmente de dar con un modelo que permita el crecimiento sostenible pero como sociedad, no sostenible desde el punto de vista medio ambiental o económico... sino que global, en su conjunto como sociedad. Estamos a merced de arraigos ideológicos en todos los sentidos.

¿Tú puedes creer que hace 30 años que no se inventa algo que pueda eliminar un virus o una bacteria? Se han inventado nuevas membranas de materiales, nuevos nano tubos de carbono, filtros cerámicos, bombas de gran flujo, de bajo flujo, de alta presión, de baja presión, de etapas, de pistones y muchas otras. Sin embargo los virus y bacterias están igual. Y lo que es peor, se sigue haciendo innovación a una tasa aceleradísima, pero solamente para aquellos que pueden pagarla.

Yo creo en las personas y en los individuos, pero nosotros debemos ser capaces de crear tecnologías, soluciones, innovaciones, pensando primero en aquellos que no pueden pagarlas. Y eso nos obliga a meternos en ámbitos que no son propios de un diseñador.

F.A. Pero lo has hecho desde el diseño...

A.Z. Obvio, pero hemos debido crear ciertos conceptos. Por ejemplo, los diseñadores nunca pensamos que íbamos a tener que ser capaces de preocuparnos de la tasa de adopción de una tecnología; y que para que eso ocurra debe operar la ley del mercado. Debemos ser capaces de activar la demanda para esas tecnologías, y nosotros ya lo estamos haciendo.

F.A. ¿Y quiénes deberían resolver este tema?

A.Z. Hoy día nos llegó el minuto a los diseñadores. Y de hecho muchas de las principales escuelas de negocios en el mundo se están fusionando con las escuelas de diseño. Necesitamos entrar en una dinámica de colaboración entre distintas disciplinas donde las soluciones sean resultado de esta convergencia.

acquire it to improve their quality of life. Those who cannot pay for it, will continue in the same reality. We must have the courage to innovate also in new business models, which include and convene at the base of the pyramid.

CHILE, A SMART COUNTRY

F.A. Why does Chile need to innovate?

A.Z. I do not see the fate of the nation in any other way. Innovation is so powerful. For example in the case of the Superconductivity Consortium, we achieved that the North American government let us use science developed by NASA, without exercising export control, because the ideas are good, it is the strength of the ideas what opens the doors.

In a fast changing world, which never before had so much technology available, so many brilliant minds developing incredible things and furthermore interconnected, what is necessary to understand is how what is happening will impact what you are doing and what others are doing. And for that, it's necessary to be in touch with reality, to be creative and to have high observation skills.

F.A. Which should be the distinctive feature of innovation in Chile?

A.Z. Some time ago, in a Latin American innovation congress held

in Chile, I heard that a creativity measurement had been done in the world and that the world average was 11. That means, for each 100 people, 11 could be considered as more creative. Except in Chile, where that average was 25.

If we cross-reference this phenomenon with a model searching to exploit this creativity, it is a revolution with innovation and ideas. I can understand those lacking opportunities and facing so much social inequality, manifests themselves in a violent way, maybe throwing stones, but I am convinced that innovation is the key tool so that manifestations arise from sound ideas. Sound Innovation.

Definitely, the focus is in reconsidering things, breaking with what today exists. I think this is our way to contribute and to influence Chilean society.

F.A. What is your projection?

A.Z. I do not know what is coming. Challenges are big, we have several projects, and we have to continue trying to add value, continue inventing things which, let us hope, may solve the great problems in the world. I want to form an International Innovation Center. I want to bring talents from all over the world, I think this is something that should be attempted.

Ya no se debe decir “el diseñador puede”. Hay que decir, “tienen un problema, búsquense un diseñador, es el que en este minuto les puede ayudar”.

Desde hace un tiempo la palabra innovación está de moda. También la tecnología PWSS ha estado en páginas nacionales y extranjeras. Se habló incluso de que sería la solución al problema de agua en el mundo, luego de someterse exitosamente a pruebas en National Sanitation Foundation. La verdad es que sí, es una solución real para la crisis hídrica que vive el planeta, pero hay que ser claros; ni una tecnología, ni un gobierno, ni una fundación ni menos una persona podrán terminar con esta urgencia. Necesitamos la participación y el trabajo de todos: una tecnología robusta más una alianza mundial entre empresas y organizaciones no gubernamentales, más un modelo innovador de trabajo, parece ser la ecuación necesaria para generar un impacto concreto frente a un problema global como la falta de acceso a agua potable.

Lo cierto es que el Advanced Innovation Center ha trabajado en silencio, a la orden de un Roadmap estricto y con estándares

de calidad altísimos para conseguir perfeccionar los equipos finales, tanto en su diseño como en su funcionamiento, mejorar su rendimiento y lograr acuerdos y alianzas que faciliten su escalabilidad, así como configurar las líneas para su producción masiva. Se certificará con los más altos estándares de calidad y seguridad. Es la única forma que la tecnología PWSS llegue al final de su camino, instalada en cada rincón del planeta donde no hay acceso al agua potable.

F.A. ¿Alfredo, cómo se logra generar todo esto que suena tan grande?

A.Z. Todo lo que hemos hecho y vamos a hacer no ha sido trabajo solo mío. Atrás, hay un equipo que sueña con los mismos objetivos y que día a día trabaja para lograrlos. Yo soy, aunque no me gusta, la cara visible de todo un equipo y también de personas que he encontrado en este difícil camino y, que sin intereses de por medio, me han ayudado mucho. Nunca hablo de eso, pero quiero aprovechar la oportunidad de agradecer a todos ellos, que sin intereses económicos de por medio, creyeron en mi visión y en este proyecto.

F.A. You are a global designer, but with a local creativity. Thinking in worldwide problems, you have achieved innovative solutions from Chile. What is your incentive to continue doing these things from here?

A.Z. I am not thinking anything, I am in the things that worry me, I observe them and if I can do something to change them, I try it. But I do not have a position, I want to demonstrate that advanced science and technology can talk with poverty and that, when they establish a dialogue, we can change the acceleration of the fight against poverty. Inspiration goes through the problems, which in United States are called “Grand Challenge”. It is necessary to have global vision that this has to work in different latitudes, in different climate conditions, in different cultures, and different realities. That global vision, with local impact, is fundamental.

F.A. You have claimed that many of the problems we have today in the world are burdens of the past... in your opinion, which are those problems?

A.Z. I believe they are the same. We have achieved marvelous technologies, but have not been able to solve those problems which are burdens of the past. These are poverty problems, access to water, energy and food.

There are people who are born within misery, live in misery, and die in misery. And we, instead of solving this, have been migrating or evolutioning as human species. It seems that poor people developed an ability to make themselves invisible. And we have developed an ability to become blind when it suits us. And the world keeps on advancing and all of us marvel with the technological advances and do not realize that each day is worse.

F.A. And what are the problems that we will face in the future?

A.Z. At present, one third of the worldwide population lives under “water stress”. In 2025 this is going to increase to two thirds. And who pays the cost of that is always the same individual, the poorest. I believe the problems are the same, they change the name but we have not been able to find a model which allows the sustainable growth, but as society, not sustainable from an environmental or economic point of view... but global society as a whole. We are at the mercy of ideological attachments in all respects.

Can you believe that in the last 30 years nothing has been invented to eliminate a virus or a bacteria? New material membranes have been invented, new nano tubes of carbon, ceramic filters, high flow pumps, of low flow, of high pressure, of low pressure, of stages, of pistons, and many others. Nevertheless, virus and bacteria are the same. And what is worse, innovation keeps being made at an accelerated rate but only for those who can afford it.

I believe in people, I believe in individuals, but we must be able to create technologies, solutions, innovations, thinking first in those who cannot pay for these. And that forces us to enter into areas which are not proper for a designer.

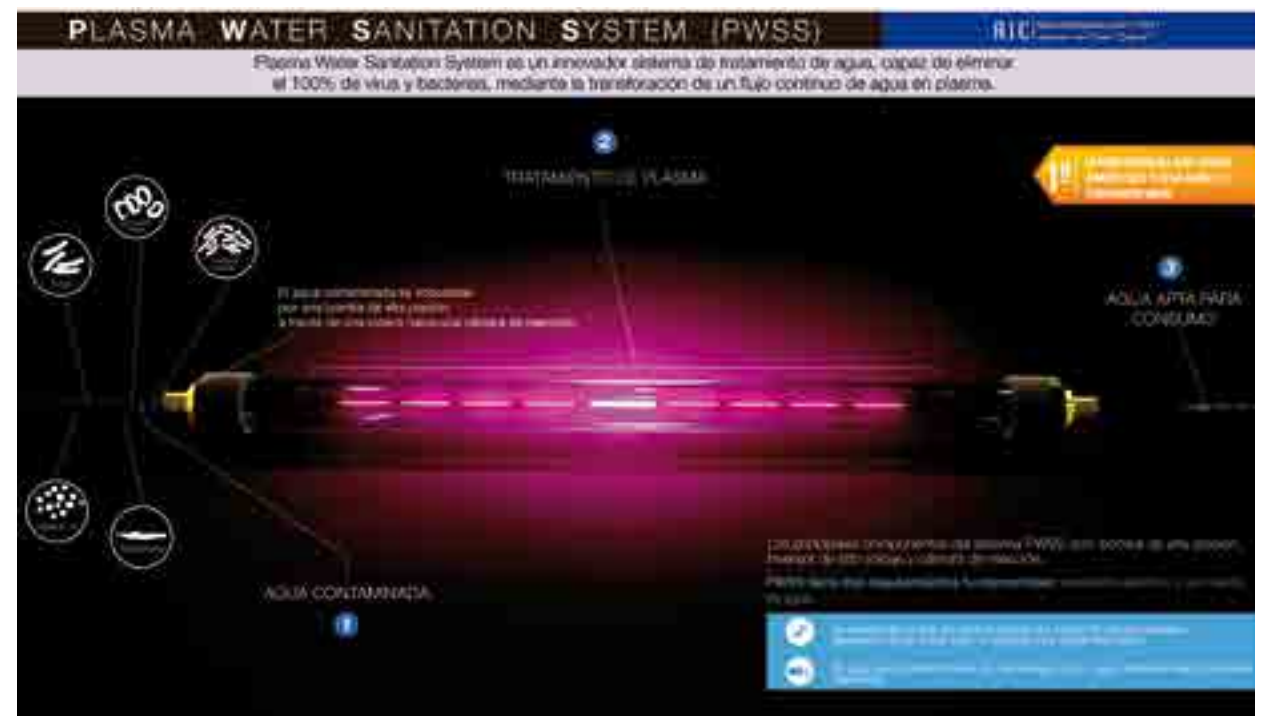
F.A. But you have done this from design...

A.Z. Obviously, but we have had to create certain concepts. For example, designers never thought that we would have to be able to worry about the adoption rate of a technology. And for that to happen, market laws must not operate. We must be able to activate demand for those technologies, and we are already making it.

F.A. And who should solve this issue?

A.Z. Today, the moment has come for designers. And in fact, many of the main business schools in the world are being venturing with design schools. We need to enter into a dynamic of collaboration among different disciplines where the solutions are result of this convergence. It must no longer be said “the designer can do it”. It must be said, “Do you have a problem, look for a designer, and is the one that can help you in this minute”.

For quite a while, the word innovation has been fashionable. Also the PWSS technology has been in national and foreign pages. It has even been talked that it would be the solution to the water problem in the world, after successfully being submitted to tests at the National Sanitation Foundation. The truth is yes, it is a real solution for the hydric crisis that the planet is living, but we must be clear; no technology, no government, no foundation, not even a person will be able to end with this urgency. We need the participation and the work of everyone: a robust technology plus a worldwide alliance between companies and nongovernmental organizations, plus an innovative



Plasma Water Sanitation System : Infografía Sistema de sanitización de agua por plasma, desarrollado por el Centro de Innovación Avanzada AIC



AIC junto a AML-Advanced Magnet Laboratory y a la Fundación AVINA han creado el primer consorcio de superconductividad del mundo, transformando a Chile en referente y líder en una industria nueva para el país



Alfredo Zolezzi y su equipo

work model, seems to be the necessary equation to generate a concrete impact in front of a global problem such as the lack of access to drinking water.

The truth is that the Advanced Innovation Center has worked in silence, under the order of a strict Roadmap and with the highest quality standards to be able to improve the final equipment, in its design as well as in its functioning, to improve its performance and to achieve agreements and alliances which facilitate its scalability, as well as configuring the lines for its massive production. It will be certified with the highest quality and safety standards. It is the only way that the PWSS technology reaches its destination, installed in each corner of the planet, where today there is no access to drinking water.

F.A. Alfredo, how is it possible to generate all this that sounds so huge?

A.Z. All we have done and we are going to, has not been only my work. Behind, there is a team that dreams with the same objectives and that, day to day works to achieve them. I am, in spite I do not like it, the visible face of a whole team and also of people that I have encountered on this difficult road and, who seamlessly, have helped me very much. I never talk about that, but I want to take the opportunity to thank them all, who without mediating economic interests, believed in my vision and in this project.



Tina

Seelig

Directora de STVP / Director of STVP

Tina Seelig Directora Ejecutiva de Stanford Technology Ventures Program (STVP) y Michael Barry profesor del Stanford Design Program, dos pesos pesados de la creatividad e innovación, ponen a prueba sus conocimientos en el evento 3^{er} Round of Creativity, organizado por la UDD el año 2011

TINA SEELIG

Es Directora Ejecutiva de Stanford Technology Ventures Program (STVP) y profesora de Práctica en el Departamento de Gestión de la Ciencia e Ingeniería (MS&E) en la Universidad de Stanford. Imparte cursos sobre creatividad, innovación y espíritu empresarial en Stanford. En 2009 ganó el Premio Gordon de la Academia Nacional de Ingeniería, reconociéndola como líder nacional en la enseñanza de la ingeniería. Seelig obtuvo su Ph.D. del Stanford University Medical School en 1985, donde estudió neurociencia. Ha trabajado como consultora de gestión de Booz, Allen y Hamilton, como productora multimedia en Compaq Computer Corporation, y fue fundadora de una empresa multimedia llamada BookBrowser. También ha escrito 16 libros de divulgación científica y juegos educativos. Tina Seelig is the Executive Director for the Stanford Technology Ventures Program (STVP) and Professor of the Practice in the Department of Management Science and Engineering (MS&E) at Stanford University. She teaches courses on creativity, innovation, and entrepreneurship at Stanford. In 2009, Dr. Seelig won the Gordon Prize from the National Academy of Engineering, recognizing her as a national leader in engineering education. Dr. Seelig earned her Ph.D. from Stanford University Medical School in 1985 where she studied Neuroscience. She has worked as a management consultant for Booz, Allen, and Hamilton, as a multimedia producer at Compaq Computer Corporation, and was the founder of a multimedia company called BookBrowser. She has also written 16 popular science books and educational games.

ENTREVISTA INTERNACIONAL / INTERNATIONAL INTERVIEW

EN CHILE LOS INNOVADORES DEBEN LLEGAR A SER HÉROES LOCALES

Innovators in Chile need to be the local heroes

ENTREVISTA / INTERVIEW: PAULINA CONTRERAS, DOCENTE INVESTIGADOR DISEÑO UDD

FOTOGRAFÍAS: ARCHIVO TINA SEELIG Y FACULTAD DE DISEÑO UDD. PHOTOS: TINA SEELIG AND UDD SCHOOL OF DESIGN ARCHIVE

LA AUTORA DE "INGENIUS: A CRASH COURSE ON CREATIVITY" NOS HABLA DESDE SILICON VALLEY PARA DECIR QUE TODO EL MUNDO PUEDE ESTIMULAR LA INNOVACIÓN, Y TAMBIÉN QUE LOS INNOVADORES LOCALES DEBEN SER RECONOCIDOS COMO "MODELOS A SEGUIR".

THE AUTHOR OF "INGENIUS, A CRASH COURSE ON CREATIVITY", SPEAKS FROM SILICON VALLEY TO SAY THAT EVERYBODY CAN STIMULATE INNOVATION, AND ALSO THAT LOCAL INNOVATORS NEED TO BE RECOGNIZED AS "ROLE MODELS".

P.C. Si todo el mundo es capaz de ser creativo, ¿cómo puede estimarse o enseñarse esa creatividad? De acuerdo a su experiencia, ¿qué recomienda?

T.S. Los individuos a los que se les plantean problemas que tienen una sola respuesta correcta, pierden la capacidad de encontrar soluciones a problemas que tienen un sinnúmero de respuestas. Los educadores pueden preparar a los estudiantes a ser más creativos al hacerles preguntas abiertas que no tengan una única respuesta correcta. El tener que encontrar una variedad de soluciones les ofrece la oportunidad de aumentar su imaginación.

P.C. En su experiencia, ¿cómo está integrada la creatividad dentro de las organizaciones?, ¿qué se obtiene al integrar la creatividad en una organización?

T.S. En primer lugar, se necesita una cultura general donde la creatividad sea bienvenida. Esto significa que usted tiene que estar dispuesto a tolerar algunos fracasos. Cuando las personas están haciendo cosas nuevas e innovadoras, los resultados serán impredecibles, y algunos, serán vistos como fracasos. Por lo tanto, se necesita de un ambiente donde la experimentación –y sus inevitables fracasos– sean aceptados como parte del proceso. Los empleados necesitan saber que no serán despedidos si intentan algo nuevo y no funciona como se esperaba.

Al mismo tiempo, hay que dar a las personas libertad para encontrar soluciones inesperadas. Necesitan saber que no hay una sola respuesta correcta esperada, y que hay espacio para la creatividad. Desde mi experiencia, creo que la gente está hambrienta de oportunidades para ampliar su imaginación. Y, al ofrecer proyectos que le permitan a la gente ser creativa, se terminará fomentando la creatividad en toda la organización.

P.C. En su libro “inGenius: A Crash Course on Creativity” usted describe seis aspectos que influyen en el desarrollo de la creatividad para la innovación: cultura, actitud, imaginación, recursos, conocimiento y ambiente. Algunas de ellos son más difíciles de cambiar, como la cultura, el hábitat y los recursos. ¿Cuáles de estos tres factores son esenciales para el desarrollo de la creatividad e innovación? (figura 1)

T.S. Todos son importantes y se interrelacionan. Las personas juegan diferentes roles dentro de la organización y manejan

diferentes factores. Cada individuo controla su actitud, su propio conocimiento y habilidades, y a la vez, influye en el hábitat, cultura y recursos. Mientras más importante o protagónico sea su rol, más control tendrá dentro de la organización sobre el hábitat, cultura y recursos.

Cuando uno se encuentra en empresas como IDEO, Google o Pixar, inmediatamente se da cuenta que allí se estimula la innovación porque es algo que se comunica a través del espacio físico. Los gerentes literalmente establecen un escenario para la creatividad dentro de la organización. Hay otros factores menos visibles como el reglamento, los premios e incentivos que también contribuyen a una cultura de la innovación.

P.C. ¿Cree usted necesario que exista intervención de los gobiernos para la innovación?

T.S. Yo pienso que todos pueden incentivar la innovación. También se puede hacer esto en cualquier lugar, en la casa, en el colegio y en las empresas. Y, el gobierno puede incentivar la creatividad mediante la entrega de becas y el establecimiento de programas con objetivos ambiciosos, que permitan muchas soluciones diferentes. La gente necesita estar dispuesta a tolerar la ambigüedad, y un poco del desorden que resulta al tener una organización innovadora.

Es complicado, porque los resultados no siempre son los esperados. Si lo que usted necesita es tener todo hecho siempre exactamente de la misma manera, una y otra vez, entonces usted no quiere fomentar la creatividad. Esto si funciona para los pilotos de aerolíneas o para los cirujanos, mientras están piloteando aviones y operando, respectivamente. Sin embargo, si usted está diseñando una nueva herramienta quirúrgica, o un nuevo avión, es ahí donde usted deseará encontrar innovación.

P.C. ¿Cómo cree usted que debemos potenciar a nuestros innovadores?

T.S. Es importante identificar y celebrar a los innovadores en Chile. Necesitan llegar a ser héroes locales. En vez de reconocer solamente a los de Silicon Valley, o de otros lugares del mundo, es importante identificar a los innovadores chilenos y ubicarlos como modelos a seguir. Difúndanlos en las noticias, cuenten sus historias, escriban libros y hagan películas sobre ellos, e invítenlos

of the process. Employees need to know that they are not going to get fired if they try something new and it doesn't work out as expected.

Also, you need to provide people with the freedom to come up with unexpected solutions. They need to know that there isn't one expected right answer, and that there is room for creativity. From my experience, people are hungry for opportunities to stretch their imagination. And, by giving projects that allow people to be creative, you end up fostering creativity across the entire organization.

P.C. In your book, inGenius, A Crash Course on Creativity, you describe six aspects that influence the development of creativity for innovation: culture, attitude, imagination, resources, knowledge and environment. There are several of them that are more difficult to change, such as culture, habitat and resources. Which of these factors are essential for the development of creativity and innovation? (fig. 1)

T.S. All are important, and interrelated. People who play different roles in an organization have control over different factors. Each individual controls his or her own knowledge, attitude, and skills, and also influences the habitat, culture and resources. The more senior

Figura 1: Motor de Innovación / Figure 1: Innovation Engine



Según Tina Seelig hay seis aspectos que influyen en el desarrollo de la creatividad para la innovación: cultura, actitud, imaginación, recursos, conocimiento y ambiente.

“Los diseñadores tienen mucho que aportar en el proceso creativo porque poseen otra forma de pensar y de abordar los problemas”

“Designers have much to offer in the creative process because they bring a way of thinking and a way of approaching problems”

a la Universidad a compartir sus experiencias. Cuando usted conoce a alguien de su propio vecindario, usted dice “¡Wow, yo también podría hacer eso! Ellos son como yo. Hablan como yo, tienen el mismo origen que yo”. Si usted solo reconoce a los innovadores que hay en otros lugares del mundo, le será fácil decir, “Bueno, yo no tengo los mismos recursos, no tengo la misma educación, no tengo el mismo origen”. El identificar a los emprendedores e innovadores locales es una forma increíblemente poderosa de incentivar la innovación.

P.C. ¿Cuál debe ser el rol de los diseñadores durante este proceso nacional de innovación y desarrollo del que estamos hablando?

T.S. Los diseñadores están en una posición fabulosa para comunicar la importancia de la creatividad, y debieran empoderarse para pensar cómo pueden crear maneras de compartir sus puntos de vista con los demás, y de inspirar a otros a pensar cómo se pueden aplicar los procesos creativos en todos los aspectos de sus vidas. Los diseñadores juegan un rol sumamente importante porque ellos ya están identificados como innovadores. Ellos pueden mostrarnos cómo sus herramientas pueden ser aplicables en todos los ámbitos. Todo lo que nos rodea es diseño, desde los productos y servicios hasta las experiencias educacionales.

a person is, to more control he or she has over the habitat, culture, and resources of the organization.

When you spend time at firms such as IDEO or Google or Pixar, you instantly know that innovation is encouraged because the physical space communicates this message. Managers literally set the stage for creativity within the organization. There are other factors that are less visible, such as the rules, rewards, and incentives that also contribute to a culture of innovation.

P.C. Do you think it's necessary to have interventions from the government to stimulate innovation? What do you think about that?

T.S. I think everybody can stimulate innovation. You can also stimulate it in every place. You can stimulate it at home, in school, and in companies. And, the government can stimulate creativity by offering grants and setting up programs that have ambitious goals that allow for many different solutions.

People need to be willing to tolerate the ambiguity, and a bit of messiness, that results from having an innovative organization. It's messy because the results are unexpected. If you need to have everything done exactly the same way over and over and over again, then you don't want to foster creativity. This is true for airline pilots or surgeons, while they are flying planes and operating on patients, respectively. However, if you are designing a new surgical tool, or a new airplane, that's where you want to have innovation.

P.C. How do you think we should empower our innovative think?

T.S. It is important to identify and celebrate the innovators in Chile. They need to be the local heroes. Instead of just celebrating the innovators who are in Silicon Valley, or in other places of the world, it is important to identify Chilean innovators and hold them up as role models. Put them in the news, tell their stories, write books, make movies about them, and invite them to the university to share their experiences. When you meet someone who is in your own neighborhood, you say, “Wow, I could do that, too! They look like me. They talk like me. They've had the same background.”

Tener una mentalidad diseñadora es sumamente importante. Los diseñadores tienen mucho que aportar en el proceso creativo porque poseen otra forma de pensar y de abordar los problemas. Es importante incluirlos desde el comienzo para ayudar a cuestionar las preguntas que se hacen. La forma en que enmarcamos un problema al principio es increíblemente importante, y los diseñadores pueden ayudar de la misma manera en la que enmarcan otros procesos del diseño. Tener diseñadores en las primeras conversaciones también ayuda al equipo a comprender que el diseño es relevante en cada etapa del proceso creativo.

P.C. ¿Cómo se constuye una cultura de trabajo colaborativo multidisciplinario?

T.S. Uno de los aspectos más importantes al construir un equipo colaborativo interdisciplinario es que cada persona del equipo necesita valorar las contribuciones de aquéllos de disciplinas diferentes. En Stanford, somos afortunados por tener un ambiente sumamente interdisciplinario. Aquellos de las distintas disciplinas aportan un set de herramientas y metáforas diferentes, cada una de las cuales entrega una contribución al proceso. Es importante entender que mientras más variados sean los aportes, más diversas serán las ideas que se generen.

If you only recognize innovators who are in a different place in the world, it is easy to say: “Well, I don't have the same resources. I don't have the same education. I don't have the same background.” Identifying local entrepreneurs and innovators is an incredibly powerful way to stimulate innovation.

P.C. And what do you think is the role of designers during this national process of innovation and development we are talking?

T.S. Designers are in a fabulous position to communicate the importance of creativity, and should be empowered to think about how they can create ways to share their insights with others, and to inspire others to think about how the design processes can be applied in all aspects of their lives. Designers play an incredibly important role because they are already identified as innovators. They can show how their tools can be applicable to problem solving across all domains. Everything around us is designed, from products and services, to educational experiences. Having a design mentality is incredibly important.

Designers have much to offer in the creative process because they bring a way of thinking and a way of approaching problems. It is important to include them from beginning to help question the questions that are asked. The way we frame the problem at the start is incredibly important, and designers can help in the same way that they frame other aspects of the design process. Having designers as part of that conversation very early also helps the team understand that design is relevant at every stage of the creative process.

P.C. How did you build a culture of interdisciplinary collaborative work?

T.S. One of the most important aspects of building an interdisciplinary collaborative team is that every person on the team needs to value the contributions from those in different disciplines. At Stanford, we are fortunate to have a very interdisciplinary environment. Those from different disciplines bring a different set of tools and metaphors, each of which brings an important contribution to the process. It is important to understand that the more diverse your inputs, the more diverse the ideas you generate.



Ingenious Students



Ingenious Whiteboard



Stanford Technology Ventures Program

STVP



Stanford Technology Ventures Program (STVP). Situado en el corazón de Silicon Valley, es el centro de la iniciativa empresarial en la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Stanford, dedicada a acelerar la alta tecnología la educación empresarial y la creación de la investigación académica en empresas de base tecnológica que, a su vez proporcionan nuevos conocimientos para los estudiantes, académicos y líderes empresariales.

STVP ofrece cursos de pregrado y postgrado a estudiantes de todas las carreras con las habilidades empresariales necesarias para utilizar las innovaciones en resolver los grandes problemas mundiales, con énfasis en el medio ambiente, la salud humana, la tecnología de la información, y otros temas globales. Sus esfuerzos de investigación abordan los desafíos de crear empresas de éxito y grandes empresas innovadoras, y luego tomar ese conocimiento para la academia y publicaciones. Su programa de alcance global incluye conferencias anuales en varios continentes y un sitio web <http://stvp.stanford.edu> que ofrece miles de clips de vídeo y podcasts con respecto a la iniciativa empresarial de tecnología e innovación.

The Stanford Technology Ventures Program (STVP). Located in the heart of Silicon Valley, is the entrepreneurship center at Stanford University's School of Engineering dedicated to accelerating high technology entrepreneurship education and creating scholarly research on technology based firms that, in turn, provides new insights for students, scholars, and business leaders.

STVP provides undergraduate and graduate students from all majors with the entrepreneurial skills needed to use innovations to solve major world problems, with an emphasis on the environment, human health, information technology, and other global issues. Its research efforts tackle the challenges of creating successful ventures and innovative large firms, and then taking that knowledge to the classroom and publication. Their global outreach program includes annual conferences on several continents and a website <http://stvp.stanford.edu> with thousands of video clips and podcasts regarding technology entrepreneurship and innovation.

Preguntas de los estudiantes de Diseño UDD

Questions from UDD Design School students

Usted ha escrito y hablado mucho sobre la importancia de incentivar la creatividad y ha entregado algunas herramientas que pueden ser de ayuda para esto, pero hay veces en que durante el proceso creativo podríamos sentirnos bloqueados.

¿Qué recomienda en esos casos?

Todos nos "bloqueamos". Es algo natural que haya momentos en que nos sentimos muy creativos y otros en que las ideas no fluyen tan fácilmente. A menudo, es mejor alejarse del problema. Salir a caminar, visitar a un amigo, o incluso dormir una siesta. Estos descansos le permiten retomar su desafío con una perspectiva nueva.

¿Que motiva a las personas a innovar?

Gran parte de la innovación es motivada cuando se pone verdadero empeño en resolver un problema. Mientras más motivado está usted, es más probable que encuentre una solución satisfactoria. La verdadera innovación es un gran desafío, y

requiere fortaleza para ir más allá de la primera respuesta correcta en busca de soluciones no tan obvias.

Usted ha hablado de la importancia de reformular los problemas. Durante el proceso de reformulación, ¿cómo se puede tener la certeza de estar haciéndolo desde el ángulo correcto?

Gran pregunta... La clave es probar con un montón de diferentes marcos para ver cuál desbloquea las ideas más efectivas. Cada marco cambia la manera de enfocar el problema y nos provee de un nuevo conjunto de puntos de vista.

En su libro explica que, entre otros aspectos, el hábitat es muy importante para el desarrollo de la creatividad, pero, ¿no podría ser a veces un distractor en nuestro trabajo? ¿Cómo se puede lograr un equilibrio en la creación de climas positivos y estimulantes con un ambiente que promueva la concentración?

You have written and spoken a lot about the importance of encouraging creativity and you have given some tools that can be helpful with this but sometimes during the creative process we might get blocked. What do you recommend to do in those cases?

We all get "blocked". It is natural to have times when we feel highly creative, and other times when ideas do not flow that easy. Often, it is best to step away from the problem. Take a walk, visit a friend, or even take a nap. These breaks allow you to return to the challenge with a fresh perspective.

What motivates people to innovate?

Most innovation is motivated by the drive to solve a problem. The more motivated you are, the more likely you are to find a satisfying solution.... True innovation is very challenging, and requires the strength to go beyond of the first right answer in order to come up with non-obvious solutions.

You have talked about the importance of reframing problems. During this process of reframing, how can you know for sure when you are framing the problem from the right angle?

Great question... The key is to try lots of different frames to see which one unlocks the most effective ideas. Each frame changes the way we look at the problem and provides a new set of insights.

You explain in your book that the habitat among other aspects, is very important on the development of creativity but, can't this be sometimes a distractor on our jobs? How can you manage to balance the creation of positive and stimulating climates with environments that promotes concentration?

As discussed in the book, we all need several different types of spaces, including those for collaborative work and those for quiet reflection. Many

Como se comenta en el libro, todos necesitamos diferentes tipos de espacios. Eso incluye aquellos para el trabajo colaborativo y aquellos para una tranquila reflexión. Muchas organizaciones - incluyendo nuestro grupo en Stanford - cuentan con varios tipos distintos de espacios de trabajo en la oficina. Nadie tiene un escritorio o una oficina asignada, sino que cada uno selecciona el tipo de espacio en el que él o ella quieren trabajar.

¿Es posible que el conocimiento afecte los límites de la creatividad? ¿Pueden el razonamiento y el conocimiento frenar nuestra imaginación y creatividad?

El conocimiento es una ventaja y una maldición a la vez: mientras más sabe usted, con más información tendrá que trabajar. Y, tal como usted sugiere, más se podría limitar su forma de pensar. Por eso es bueno contar con personas de diferentes disciplinas que puedan cuestionar los supuestos y desafiar el status quo.

organizations - including our group at Stanford - has several and different of working spaces in the office. Nobody has an assigned desk or office, but selects the type of space he or she wants to work.

Can knowledge affect the boundaries of creativity? Can reasoning and knowledge slow down our imagination and creativity? Can knowledge also be a limiting factor of creativity process?

Knowledge is both an asset and a curse... The more you know the more information you have to work with. And, as you suggest, the more it can limit your thinking. That is why it is good to bring people together from different disciplines that can question the assumptions and challenge the status quo.