

Entrevista a Camilo Contreras

La innovación y emprendimiento es un estilo de vida

Interview with Camilo Contreras

Innovation and entrepreneurship is a way of life



Equipo de Inti-Tech, de izquierda a derecha: Valerie Hunter (MIT), Harith Morgan (MIT), Camilo Contreras (PUC), Alexis Jara (USM), Diego Muñoz (USM), Camilo Flores (PUC).

Inti-Tech team, from left to right: Valerie Hunter (MIT), Harith Morgan (MIT), Camilo Contreras (PUC), Alexis Jara (USM), Diego Muñoz (USM), Camilo Flores (PUC).

Hace siete años que Camilo Contreras, estudiante de ingeniería UC en ese entonces, eligió insertarse en el mundo del emprendimiento desde el área educacional. Con el tiempo, y gracias a su experiencia y conocimientos en marketing y desarrollo tecnológico, hoy es parte de un nuevo desafío como CEO de Inti-Tech, una empresa de innovación tecnológica en el mercado de la energía solar. En esta entrevista, Camilo nos comenta sobre el proyecto, su experiencia como emprendedor y los factores importantes que influyen en la innovación y emprendimiento..

Por Montserrat Cuturrufo Inostroza

Seven years ago, Camilo Contreras, a UC engineering student at the time, chose to enter the world of educational entrepreneurship. Over time, and thanks to his experience and knowledge in marketing and technological development, he is now part of a new challenge as CEO of Inti-Tech, a company of technological innovation in the solar energy market. In this interview, Camilo tells us about the project, his experience as an entrepreneur and the important factors that influence innovation and entrepreneurship.

By Montserrat Cuturrufo Inostroza

Inti-Tech es una empresa fundada por jóvenes emprendedores que busca solucionar una problemática presente actualmente en la industria solar de Chile y el mundo. La limpieza de los paneles fotovoltaicos es de suma importancia para las plantas generadoras de energía, ya que su mala ejecución puede producir disminuciones de hasta un 40% en la producción. El equipo de Inti-Tech tiene como objetivo reemplazar la limpieza manual de éstos por un proceso automatizado, realizado por un robot de desarrollo propio, que no ocupa agua y produce su propia energía para funcionar. De esta manera, entregan una solución autónoma y sustentable con el medio ambiente. La empresa, que hoy cuenta con siete personas trabajando, fue constituida por un equipo multidisciplinario de profesionales. Nicolás Correa, geólogo de la Universidad de Chile, junto con Camilo Contreras, Mauricio Chiong y Camilo Flores, ingenieros civiles de la Universidad Católica, les entregan al proyecto las herramientas necesarias para su exitoso desarrollo.

¿Cuál es el objetivo de Inti-Tech?

“El proyecto ya lleva un año de existencia y somos un equipo reunido en base a una problemática identificada, que es la limpieza de paneles fotovoltaicos. Básicamente, éstos se ensucian con polvo o tierra, lo que implica una baja en la eficiencia de las plantas de entre un 30-40%. El problema es que actualmente la labor de limpieza se realiza a mano y utilizando agua, en hectáreas de paneles.”

Camilo agrega, para entender las proporciones, “considerando las plantas actualmente en operación en Chile, uno tendría que limpiar el equivalente a cien estadios nacionales. Esta labor debe realizarse a mano en el desierto más árido del mundo, por lo cual es necesario transportar el agua. El problema es que existe un límite de consumo, el cual es insuficiente y no permite realizar una limpieza óptima.”

¿De dónde nace la idea de crear un robot que facilite la limpieza de los paneles solares?

“En Chile se utilizan cerca de cinco o seis litros de agua para limpiar un panel fotovoltaico, super inefficiente. Además de que se está desperdimando el agua, al regar el desierto puedes provocar que metales pesados drenen hacia las napas de aguas subterráneas. Sin embargo, el mayor problema del uso de agua es la logística que implica, es un gran esfuerzo. También, hay problemas asociados a la

Inti-Tech is a company founded by young entrepreneurs that seeks to solve a current problem in the solar industry of Chile and the world. The cleaning of the photovoltaic panels is of utmost importance for power generating plants, since their poor execution can reduce production by up to 40%. Inti-Tech team's objective is to replace the manual cleaning of these by an automated process, performed by a robot they develop, that does not require water and produces its own energy to function. In this way, they provide an autonomous and sustainable solution for the environment. The company, which today counts with seven people working, was established by a multidisciplinary team of professionals. Nicolás Correa, a geologist at the Universidad de Chile, along with Camilo Contreras, Mauricio Chiong and Camilo Flores, civil engineers from the Universidad Católica, provide the project with the necessary tools for its successful development.

What is the objective of Inti-Tech?

‘The project has existed for a year and we are a team that came together because of an identified problem, which is the cleaning of photovoltaic panels. Basically, these become dirty with dust or dirt, which implies a decrease in plant efficiency between 30-40%. The problem is that the work to clean them is currently done by hand and using water, in hectares of solar panels.’

To understand the proportions, Camilo adds, ‘considering the plants currently in operation in Chile, one would have to clean the equivalent to one hundred national stadiums. This work must be done by hand in the most arid desert in the world, for which water must be transported water. The problem is that there is a limit of consumption, which is insufficient and does not allow an optimum cleaning.’

How was the idea to create a robot that facilitates the cleaning of the solar panels born?

‘In Chile about five or six liters of water are used to clean a photovoltaic panel, super inefficient. In addition to wasting water, irrigating the desert can cause heavy metals to drain into the groundwater. However, the major problem to the use of water is the logistics involved, it is a great effort. Also, there are problems associated with the operation per se, because the workers who perform the cleaning must be at the plant all day working under the sun and in inadequate conditions. Moreover, an event as fortuitous as a sandstorm can take away days of work.’

Desafíos en el Desierto de Atacama. La acumulación de polvo y tierra sobre los paneles puede disminuir hasta un 40% la eficiencia de producción energética.

Challenge in the Atacama Desert. Dirt and dust accumulation over solar panels can reduce energy production efficiency by up to 40%.



operación en sí misma, ya que los trabajadores realizan la labor de limpieza deben estar todo el día en la planta trabajando al sol y en condiciones no apropiadas. Además, un evento tan fortuito como una tormenta de arena puede llevarse el trabajo de días.”

¿Cómo ha evolucionado el proyecto?

“Partimos haciendo un primer prototipo, que era básicamente un juguete, después lo pasamos a un panel solar y lo armamos lo más rápido posible para validar nuestras hipótesis y materializar nuestras ideas. Luego, con el robot ya armado, empezamos a postular a concursos.”

Camilo menciona su participación como finalistas en el programa de aceleración de emprendimientos Brain Chile (2016), haber ganado Innovation Week Latinoamérica (2016), entre otros logros. Destaca su experiencia en el concurso Solar Academy (2017) de CORFO y UAI, “tuvimos reconocimiento de la presidenta, del Ministerio de Energía y nos ganamos un viaje a la Inter Solar de Alemania, que es la feria de energía solar más grande del mundo. Allí logramos validar algunos supuestos del robot, además de conocer a la competencia y las necesidades del mercado.”

¿Qué te motivó a ser parte de Inti-Tech?

“Yo me dedico a esto, para mí el emprendimiento y la innovación es un estilo de vida. Yo vivo de esto, además de mis negocios de educación como Preu Gauss y Sácate un 7, que iniciamos con mi socio hace siete años y son el sustento económico para mí y mi familia. Es una necesidad estar creando cosas nuevas constantemente. Siempre estar iniciando algo, tener nuevas ideas,

How has the project evolved?

‘We started by making a first prototype, which was basically a toy, afterwards we moved on to a solar panel and put it together as fast as possible to validate our hypothesis and materialize our ideas. Then, with the robot already built, we began to enroll in competitions.’

Camilo mentions his participation as a finalist in the Brain Chile Entrepreneurship Acceleration Program (2016) and winning the Innovation Week Latin America (2016), among other achievements. He highlights his experience in the contest Solar Academy (2017) of CORFO and UAI, ‘we had recognition from the president and the Ministry of Energy, and we won a trip to the Inter Solar of Germany, which is the largest solar energy fair in the world. There we were able to validate some of the robot’s assumptions, as well as to get to know the competition and market needs.’

What motivated you to become a part of Inti-Tech?

‘This is what I do, for me the entrepreneurship and innovation is a life style. I live off this, in addition to my education business as Preu Gauss and Sácate un 7, which we started with my partner seven years ago and are the source of income for my family and I. It is a necessity to be constantly creating new things. To always be starting projects, to have new ideas, execute them and to do something nobody has done before. So, why innovate and do this? Because it is the way to do business and it is what I have cultivated throughout these years.’

ejecutarlas y hacer algo que nadie haya hecho. Entonces, ¿por qué innovar y hacer esto? porque es la forma de hacer negocio y es lo que he cultivado a través de estos años.”

Dentro de los desafíos que tuvieron que enfrentar, ¿qué fue fundamental para resolverlos?

“Por supuesto que hay momentos en los que uno pierde la fe y esto obviamente golpea más a los miembros que están emprendiendo por primera vez. Nosotros hicimos un mix de gente con mucha experiencia en innovación y metodología, con diferentes visiones y así creamos un equipo multidisciplinario.”

Camilo agrega, “lo principal para mantenerse motivado es ser consciente de que el éxito del proyecto depende en gran medida de la motivación y hay que trabajar en ello. Si ves a un compañero desmotivado hay que estar atento y tirarlo para arriba.”

Me comentaste que recientemente hicieron la primera venta, ¿cuál es el estado de Inti-Tech actualmente?

“Sí, tenemos un cliente que ha estado trabajando con nosotros en un proceso de co-creación de la solución, donde ellos han venido al taller y oficina. Decidieron que el robot está listo para hacer unas pruebas pilotos. En concreto, ellos financiarán este pilotaje y verán cómo funciona el servicio, en el cual confían porque han sido parte del desarrollo.”

¿Qué se viene para el futuro?

“Nosotros somos súper ambiciosos, no creemos que hay un límite. El timeline que tenemos es terminar las pruebas en Renca y tener resultados exitosos, que estamos confiados de que los tendremos. Después de eso, viene la fase de hacer pruebas en el norte para validar nuestra tecnología y ver que efectivamente esto funcione en el desierto. Luego, terminar de empaquetar esta tecnología para cerrar las primeras ventas con plantas generadoras mayores. Cuando el diseño esté acabado, entonces pasariamos a empaquetarlo para producción en masa. Para eso, necesitaríamos un financiamiento de entre dos y tres millones de dólares, lo cual no está en Chile y habrá que ir a Silicon Valley a buscarlo.”

¿Es difícil emprender en la universidad?

“El mayor problema es lograr compatibilizar el tiempo que dedicas a tu carrera y a emprender. Yo empecé cuando estaba estudiando y no pude terminar. Sin bien la universidad ofrece algunas alternativas que pueden ayudarte, para mí no

Within the challenges that you faced, what was fundamental to solve them?

‘Of course there are times when one loses faith and this obviously affects even more the members who are starting in entrepreneurship for the first time. We put together a mix of people with a lot of experience in innovation and methodology, with different visions and thus we created a multidisciplinary team.’

Camilo adds, ‘the main thing to stay motivated is to be aware that the success of the project depends to a large degree on motivation and you have to work on it. If you see a partner become unmotivated you have to be alert and pull him up.’

You mentioned that you recently made the first sale, what is the current status of Inti-Tech?

‘Yes, we have a client who has been working with us in a process of co-creating the solution, where they have come to the workshop and office. They decided that the robot is ready to do some pilot tests. Concretely, they will finance this pilot test and see how the service works, in which they trust because they have been part of the development.’

What does the future bring?

‘We are super ambitious; we do not believe there is a limit. The timeline we have is to finish the tests in Renca and have successful results, which we are confident we will have. After that, comes the testing phase in the north to validate our technology and see that this effectively works in the desert. Then, finish packaging this technology to close the first sales with larger generating plants. When the design is finished, we would package it for mass production. For this, we would need financing of between two to three million dollars, which is not in Chile and for which we will have to go to Silicon Valley to find it.’

Is it difficult to be an entrepreneur in the University?

‘The major problem is to manage to have compatible time dedicated to your career and to be an entrepreneur. I started when I was studying and could not finish. Although the university offers some alternatives that can help you, for me it was not enough and I was forced to opt for the life of entrepreneurship. Despite this, the University is creating an ecosystem and a network of people, with different abilities, that can support you to be an entrepreneur. To emerge you must find these people, seek help and connect with the right people. Nonetheless, it is not easy and the current alternatives are

La tecnología de Inti-Tech es el primer robot autónomo para limpieza de paneles solares en seco, desarrollado completamente en Chile.

Inti-Tech's technology is the first autonomous robot to clean solar panels without the use of water, developed entirely in Chile.



fue suficiente y me vi obligado a optar por la vida del emprendimiento. A pesar de esto, la universidad está creando un ecosistema y una red de gente, con distintas habilidades, que te pueden apoyar para emprender. Para surgir tú tienes que buscar a esas personas, encontrar ayuda y conectarte con los indicados. Sin embargo, no es fácil y las alternativas actuales distan de ser suficientes. Se nota el esfuerzo en cambiar esto, pero todavía camino por recorrer. Creo que mi recomendación para los alumnos que quieren emprender es que no esperen ayuda, sino que se arriesguen y busquen a aquellos que saben de esto.”

¿Qué opinas de los cursos “Desafíos de la Ingeniería” e “Investigación, Innovación y Emprendimiento”?

“Sirven para sembrar la semilla de interés en la innovación en los alumnos, pero si queremos generar emprendimientos exitosos hay que hacer más coaching y generar los incentivos para que emprender sea una alternativa de desarrollo profesional. Lo más difícil del emprendimiento es vender y no existe un curso de venta. Entonces, puedes tener la cura del cáncer, pero si no vas al laboratorio indicado y los convences de que inviertan en tu solución no vas a lograr que tu proyecto escale. El choque que existe en el emprendimiento y la innovación es el paso desde la teoría a la práctica.”

¿Crees que es importante que los estudiantes y profesores se acerquen a la innovación?

“Sí, por supuesto. Lamentablemente, en Chile la innovación está más ligada al emprendimiento que a la industria tradicional. Las grandes

far from sufficient. The efforts for changing this are evident, but there is still a long road ahead. I think my recommendation to students who want to start as entrepreneurs is to not wait for help, but to take risks and seek out those who know about this.”

What do you think of the courses ‘Challenges of Engineering’ and ‘Research, Innovation and Entrepreneurship’?

‘They serve to plant the seed of interest in innovation in students, but if we want to generate successful entrepreneurship we must do more coaching and generate incentives so that entrepreneurship is an alternative of professional development. The hardest part of the venture is to sell and there is no sales course. Therefore, you can have the cure to cancer, but if you do not go to the appropriate laboratory and convince them to invest in your solution, your project will not advance. The clash that exists in entrepreneurship and innovation is the shift from theory to practice.’

Do you believe that it’s important for students and professors to get closer to innovation?

‘Yes of course. Unfortunately, innovation in Chile is more linked to entrepreneurship than to traditional industry. The major companies in Chile do not innovate much, it is not their focus. Therefore, in Chile when you speak of innovation you also speak of entrepreneurship.’

Camillo emphasizes, ‘if you compare the budget of big referring Chilean companies, such as Codelco or Chillectra, what they spend on



Para más información visitar www.inti-tech.com.

For additional information visit www.inti-tech.com.

compañías en Chile innovan poco, no es su foco. Por lo tanto, en Chile cuando hablas de innovación también hablas de emprendimiento.

Camilo enfatiza, “*si comparas, en las empresas referentes chilenas, como Codelco o Chilectra, el presupuesto que gastan en innovación versus lo que gastan en operación y marketing es prácticamente nada. Entonces, hoy en día la innovación es básicamente la herramienta que tiene el emprendimiento, porque si tú quieres emprender tienes que generar un producto o servicio que entregue valor y para eso introducir una nueva tecnología es muy importante.*”

¿Algún consejo o mensaje para motivar a nuevos estudiantes a emprender?

“*Tienes que desarrollar tu creatividad también afuera de la universidad, no solamente en proyectos de los cursos de tu carrera. En la innovación, tener una buena idea es súper sencillo, donde todos fallan es en la ejecución y para ser exitoso primero debes dedicarte full time o lo máximo que tienes a ello. Debes auto crearte una red de mentores, aliarte y generar un equipo de personas con habilidades que tú no tienes, que sea balanceado y que estén motivada.*” [\[3\]](#)

innovation versus what they spend on operation and marketing is practically nothing. So, nowadays innovation is basically the tool that entrepreneurship has, because if you want to be an entrepreneur you have to generate a product or service that delivers value and for that it is very important to introduce a new technology.’

Any advice or message to motivate new students to be entrepreneurs?

‘You also have to develop your creativity outside of the university, not only in projects of the courses of your career. In innovation, having a good idea is super simple, where everyone fails is in the execution and to be successful you must first dedicate yourself full time or the maximum you can on it. You must create a network of mentors, associate yourself and generate a balanced team of people with abilities that you do not possess, and that they be motivated.’ [\[3\]](#)