

Ciencia en la sala de clases:

Alumnos inventan método para medir colesterol mediante muestras de saliva

Science in the classroom:

Students invent a method to quantify cholesterol by means of saliva samples



Equipo de Daeki. De izquierda a derecha: Diego Álvarez, Ivanna Araya, Vicente Herrera, Amanda Céspedes y Camilo Berríos. Daeki Team. From left to right: Diego Álvarez, Ivanna Araya, Vicente Herrera, Amanda Céspedes y Camilo Berríos.

Tras su paso por el curso Investigación, Innovación y Emprendimiento, los alumnos de Ingeniería UC buscan abrirse camino en el mundo de la ciencia y el emprendimiento con el dispositivo Daeki, que a meses de su creación ha obtenido diversos premios y financiamiento para su desarrollo.

Por Cristina Contreras

Amanda Céspedes, Camilo Berríos, Diego Álvarez, Vicente Herrera y Emilio Schiesser son los integrantes del equipo creador de Daeki, un dispositivo que promete prescindir del uso de agujas para determinar los niveles de colesterol en la sangre. Todos ingresaron en 2013 a la UC,

After their study on Research, Innovation and Undertaking, the students of Engineering from the Catholic University look for opening way in the world of science and undertaking by employing Daeki device that has been awarded several times and has received funding for its development just a few months after its creation

By Cristina Contreras

Amanda Céspedes, Camilo Berríos, Diego Alvarez, Vicente Herrera and Emilio Schiesser are the members of the creative team of Daeki, a device that promises to put aside the use of needles to determine cholesterol levels in blood. All of them enrolled in 2013 to the Catholic University, year when

año en que Ingeniería lanzó su nuevo plan de estudios, enfocado principalmente en promover la investigación y la innovación entre los alumnos.

El proyecto fue presentado en el curso ING2030 Investigación, Innovación y Emprendimiento, que se realiza en conjunto con el Center for Entrepreneurship & Technology (CET) de UC Berkeley. Fue lanzado en 2015 como curso mínimo para los alumnos de tercer año y su foco es someter a los alumnos a una experiencia real de emprendimiento, a través de talleres, charlas y el desarrollo de un proyecto a lo largo del semestre, con la asesoría de profesores de la Escuela de Ingeniería, expertos vinculados al ámbito de la innovación y miembros de la red Endeavor.

En representación del equipo, Amanda cuenta en esta entrevista cómo ha sido su experiencia en el desafío de emprender con este proyecto científico-tecnológico.

**¿Qué los inspiró para llegar a esta idea?
¿Familiares con alguna enfermedad?**

“Estábamos buscando ideas como locos, ya que el curso te obliga a llegar todas las semanas actualizado y conociendo lo que se está haciendo en otros lugares. En particular, la idea se nos ocurrió un día después de revisar en Internet los típicos inventos que parecen sacados de otra época pero que se podrían desarrollar con la tecnología y conocimientos de hoy en día. Vimos algo sobre el temor de las agujas y de lo práctico que sería el no tener que realizarse exámenes de sangre. Aquí partimos con el proyecto”.

¿Se desanimaron con esto?

“La verdad es que nos hizo pensar un poco más. Con mi grupo buscamos mucha bibliografía, ya que no conocíamos todos los términos biológicos que necesitábamos para empezar a plantear la necesidad de un dispositivo que reemplace las agujas en los exámenes de sangre. Después de investigar mucho del tema, decidimos acotarlo y pensar el proyecto solo para la medición del colesterol, ya que pensábamos que así llegaríamos a más personas”.

Amanda destaca el rol que tuvo el profesor Jorge Sanz Guerrero, subdirector del Instituto Ingeniería Biológica y Médica, quien los ayudó a enfocar el proyecto y animar al equipo para que buscaran todas las soluciones posibles para el desarrollo de la idea. Como grupo, y

Engineering introduced the new curriculum, mainly focused on promoting research and innovation among students.

The project was presented in the course ING2030 Research, Innovation and Undertaking, jointly carried out with the Entrepreneurship & Technology Center (CET) of UC Berkeley. It started in 2015 as the minimum course for the students of third grade and it focused on subjecting students to a real undertaking experience through workshops, talks and the development of a project throughout the semester, counting on the advisory of professors of the School of Engineering, who are experts working on innovation representation of the device, and members of the Endeavor network.

On behalf of the team, Amanda tells us in this interview how her experience has been during the challenge of undertaking through this scientific-technologic project.

**What inspired you to have this idea?
Relatives undergoing some disease?**

‘We were looking for ideas like crazy, since the course forces you to arrive every week updated and knowing what it is being done in other places. In particular, the idea came to us a day after reviewing those typical inventions in the Internet which looked as if they were picked up from other times, but which could be developed with present technology and knowledge. We saw something related to the fear of needles and about how practical it could be not to experience any blood tests. At this point, we started off with the project’.

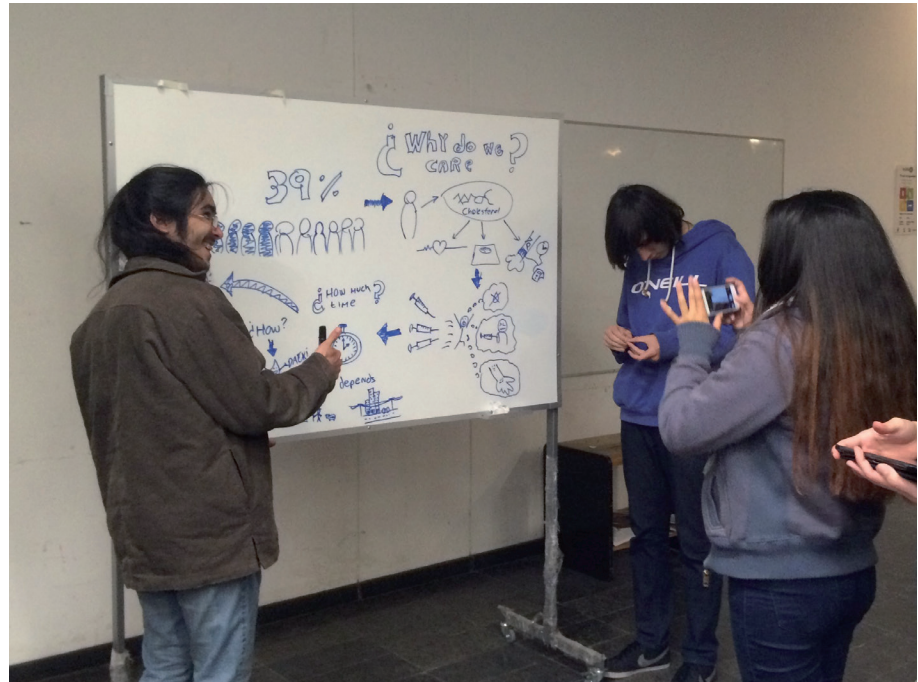
Did you feel encouraged with this?

‘The truth is that it made us think a little more. With my group we looked through much bibliography, for we did not know all the biological terms we needed to begin raising the necessity of a device that might replace needles in blood tests. After investigating a lot on the subject, we decided to narrow down the project, to the quantification of cholesterol only, because we thought we would reach more people this way’.

Amanda emphasizes the role of Professor Jorge Sanz Guerrero, assistant director of the Institute of Biological and Medical Engineering, who helped them to focus the project and encourage the team, so that they looked for all possible solutions for the development of the idea. As a

El equipo Daeki discutiendo las proyecciones y alcances del proyecto.

Daeki team discussing the scope and future directions of the project.



después de un tiempo, reconocen que él ha sido su mentor en el proceso de emprender. Actualmente, tras un año, han elegido sus *majors* de especialización: Biología en el caso de Amanda y Vicente; Computación en el caso de Camilo; y Diego optó por el *major* de Diseño e Innovación. Durante abril de 2016, Emilio dejó el equipo para dedicarse de manera exclusiva a sus estudios.

¿Cuándo se dieron cuenta de que podían seguir adelante con el proyecto, considerando que nació como un trabajo de un ramo?

“Los cuatro mejores proyectos al final del semestre deben postular a StartUp Chile como parte de los requisitos del curso. Nosotros postulamos, pero no quedamos para la final. Ahí nos pasó algo muy extraño. Luego de una semana aproximadamente de enterarnos que no pasamos a la final de StartUp Chile, nos avisan que estábamos participando en StartUp a nivel internacional y que estábamos entre los finalistas. ¡Nos sorprendimos muchísimo! Al final, ¡ganamos StartUp! Lo que significa 20 millones para desarrollar la tecnología que necesitamos para medir el colesterol a través de la saliva”.

Suena a que tuvieron suerte y que fue fácil el proceso... ¿fue así en realidad?

“Así como “fácil no, pero sí fue muy sorprendente. En el camino de StartUp hablamos con Emilia Díaz de Kaitek Labs. Ella nos dijo que StartUp era un concurso muy difícil de

group, and after a time, they acknowledge that he has been their mentor in the undertaking process. At present, after a year, they have chosen their specialization majors: Biology in the case of Amanda and Vicente; Computing in the case of Camilo; and Diego decided on the *major* on Design and Innovation. During April of 2016, Emilio left the team to dedicate exclusively to his studies.

When did you realize that you could go ahead with the project, taking into account that it was born as a class assignment?

“The four better projects at the end of the semester must apply to StartUp Chile as part of the requirements of the course. We applied, but we did not get to the finals. Something very strange occurred to us then. After about a week we found out that we did not get to the finals of StartUp Chile, we were told that we were participating in StartUp at international level among the finalists. We were very surprised! In the end, we won StartUp! What means to have 20 million available to develop the technology we needed for quantifying cholesterol through saliva”.

It sounds like you were lucky and that the process was easy... was it in fact?

‘As much as easy... no, but it was very surprising. On the way to StartUp we spoke with Emilia Diaz from Kaitek Labs. She said to us that StartUp was a very difficult contest to win and she recommended beginning with

ganar y nos recomendó empezar por Jump Chile o Brain Chile, que son incubadoras de proyectos nacionales.

Postulamos a ambos concursos. No ganamos Brain Chile, pero haber participado nos sirvió muchísimo, ya que nos permitió crear una especie de prototipo y aprendimos a vender mejor nuestro proyecto. Para esto hicimos “cursos intensivos” para aprender de las nuevas tecnologías, y también sobre el cuerpo humano, ya que teníamos que convertirnos en expertos de la base científica. También postulamos a Santiago LabSpace, que es de la empresa R2B Catalyst, en el que ganamos como premio un espacio para trabajar en el laboratorio de Santiago LabSpace y avanzar en nuestro proyecto”.

¿Un espacio en un laboratorio para desarrollar su proyecto? ¿Está perfecto para ustedes! ¿Cómo han avanzado en eso? ¿Han tomado cursos específicos para desarrollar el dispositivo?

“¡Es mucho trabajo! Pero estamos felices. Durante el segundo semestre del 2015 y en el verano de 2016 trabajamos de 9:30 hasta las 22:00 horas, ya que teníamos que realizar pruebas y verificar que el dispositivo sí estuviese leyendo el nivel de colesterol y no otra cosa. Pudimos comprobar que es factible medir el colesterol a través de la saliva. El cómo va a ser el dispositivo si será posible que el usuario final lo utilice, aún no lo tenemos claro, pero estamos trabajando en eso”.

¿Pretenden postular a más fondos? ¿Qué quieren hacer más adelante?

“El año pasado postulamos al programa 2016 de OneStart, una aceleradora de proyectos de cuidados de la salud y biotecnológicos. Quedamos entre los 40 equipos seleccionados y en febrero [de 2016] fuimos a un *bootcamp* en San Francisco, California. Fueron 2 días a *full*, ¡con mucho trabajo!. Lo más sorprendente, a mi juicio, es la cantidad de gente que asiste de todo el mundo. Además, fuimos el primer equipo de Latinoamérica en clasificar a semifinales. Nos sentíamos unos niños jugando a crear ciencia, ya que además de ser los únicos Latinoamericanos, éramos los más jóvenes.

Me encantó la experiencia, pese a que no pasamos a la final. Creo que el aprendizaje fue muy bueno. Conocimos personas que están desarrollando proyectos muy interesantes. Esto nos anima a seguir estudiando y tomando los

Jump Chile or Brain Chile, which are national project incubators.

We applied to both contests. We did not win Brain Chile, but the fact of participating was very useful to us, because it allowed us to create a sort of prototype and we learnt to better sell our project. For this purpose we followed “intensive courses” to learn new technologies, and also about the human body, since we had to become experts in the scientific basis. Also we applied to Santiago LabSpace, which belongs to the company R2B Catalyst, where we won an award consisting in a space to work in the laboratory of Santiago LabSpace and to develop our project’.

A laboratory space to develop the project? It was perfect for you! How have you progressed with that? Have you taken specific classes for device development?

‘It is a lot of work! But we are happy. During the second semester of 2015 and the summer of 2016, we worked from 9:30 until 22:00 hours, because we had to elaborate the tests and to verify that the device was really reading cholesterol level and not another thing. We able to prove it is feasible to measure cholesterol through saliva. How the device will turn out to be or if it will be possible for end users to actually employ it is something we do not know clearly yet, but we are working on that’.

Do you plan on applying for more funds? What do you want to do in the future?

‘Last year we applied to 2016 OneStart program, an accelerator of biotechnological and health care projects. We were among the 40 selected teams and in February [2016] we went to a *boot camp* San Francisco, California. We spent 2 days full of work! In my opinion, the most surprising thing was the amount of people from all over the world who attended. Besides, we were the first Latin American team to classify to semifinals. We felt like small children playing to create science and besides being the only Latin Americans, we were the youngest ones.

I really loved the experience, although we did not reach the finals. I believe that learning was very good. We met people who are developing very interesting projects. It encouraged us to continue studying further and taking “intensive classes” to finish our project and finally having a device that is able to quantify cholesterol by means of saliva.

Equipo Daeki presentando su proyecto en San Francisco, CA.

Daeki team presenting the project in San Francisco, CA.



“cursos intensivos” para terminar con nuestro proyecto y finalmente tener un dispositivo que sea capaz de medir el colesterol por medio de la saliva.

En este tiempo hemos aprendido mucho. No sólo conocimientos, sino que también a manejar nuestro estrés y ansiedad. Queremos que el proyecto resulte, pero no hemos pensado aún en más formas de financiamiento. Por ahora estamos trabajando en el laboratorio de LabSpace, haciendo ensayos en nosotros mismos. En paralelo estamos viendo el tema de las patentes, que ha sido un tanto engorroso, ya que son muchos papeles y formularios, que, si nos equivocamos, ¡debemos pagar! Desde LabSpace nos ayudan y guían en estos temas, pero de todas maneras es hartito el trabajo que debemos realizar”.

¿Cuál es el mensaje que ustedes darían a otras personas que quieran emprender? Ustedes partieron de cero, ya que apenas tenían los conocimientos para desarrollar algo de esta envergadura.

“Yo creo que lo más importante es el equipo con que trabajas. Me acuerdo que una vez en clases nos dijeron ‘Lo importante es el equipo, no la idea. Un buen equipo podrá desarrollar la idea hasta convertirla en una gran idea, sin embargo, un mal equipo con una gran idea, no la podrán desarrollar. Lo más importante son las personas’, y creo que tiene razón. Con los chicos nos hemos esforzado hartito, y creo que, al menos hasta ahora, hemos trabajado bien.” ¹³

During this time we have learned much. Not only knowledge, but also to handle stress and anxiety. We want the project to be successful, but have not thought yet about obtaining funding in other ways. So far, we are working in the laboratory of LabSpace, doing tests on ourselves. In parallel, we are analyzing the subject of patents, which has been somewhat troublesome, since there are many documents and forms to be submitted, which, if we make a mistake, makes us pay! LabSpace helps us and they guide us on these subjects, but it is a lot of work any way’.

What is the message that you would give to other people who want to undertake? You started from scratch, inasmuch as you barely had the knowledge to develop something of this importance.

‘I believe that the most important thing is the team you work with. I remember that once in class they said ‘the important thing to us is the team, not the idea. A good team will be able to develop the idea until turning it into a great idea; however, a bad team with a great idea will not be able to develop it. Most important are the people’, and I believe that it is right. With the team we have strived so much, and I believe that, we have worked well, up to now at least.’ ¹³