

Experiencia IPre de Pablo Schwarzenberg y su equipo

Una oportunidad para aprender, compartir y aplicar el conocimiento en algo que te apasiona

IPre experience with Pablo Schwarzenberg and his team

An opportunity to learn, share and apply your knowledge into your passion



El equipo detrás del juego, de izquierda a derecha, fila superior: Roberto Montecino, César Meneses, Alonso Canales, Santiago Torres and Matías Gabler. Fila inferior: Miguel Ortiz, Florencia Ferrer, Eduardo Echeverría, Karla Díaz y Pablo Schwarzenberg. Faltan Sebastián Berhmann e Ignacio Peñafiel.

The team behind the game, from left to right, upper row: Roberto Montecino, César Meneses, Alonso Canales, Santiago Torres and Matías Gabler. Lower row: Miguel Ortiz, Florencia Ferrer, Eduardo Echeverría, Karla Díaz and Pablo Schwarzenberg. Sebastián Berhmann and Ignacio Peñafiel are missing.

Pablo Schwarzenberg, profesor asistente adjunto del Departamento de Ciencia de la Computación, lidera un grupo de alumnos de pregrado de la Escuela de Ingeniería en un proyecto que busca desarrollar un videojuego multijugador para que estudiantes de enseñanza media aprendan a programar jugando. Durante dos semestres un grupo de alumnos IPre ha contribuido al levantamiento de información, prototipado, ideación y programación de este juego. Participando así en la creación de una herramienta que llevará la programación a los jóvenes chilenos de manera más alineada a sus intereses.

Por Natalia Chubretovic

Pablo Schwarzenberg, assistant-associate professor of the Computer Science Department, leads a group of UC Engineering students in the creation of a multiplayer videogame designed to teach programming to high school students while playing. Over two semesters, a group of IPre students collected information, prototyped, devised and programmed this game. Thus, they participated in bringing young Chileans closer to programming through the creation of an appealing tool for them.

By Natalia Chubretovic

El profesor, y líder de este proyecto, dicta el curso de Introducción a la Programación en nuestra Escuela y tiene un gran interés por aplicar nuevas metodologías y hacer llegar estos conocimientos a un público más amplio y general.

¿Qué te motiva a enseñar programación a jóvenes de Educación Media?

Pablo: *“Creo que la herramienta de la programación es, y va a ser cada vez más, necesaria en la sociedad. Como casi todos los puestos de trabajo van a tener que renovarse en el futuro próximo, creo que una de las competencias que puede ayudar mucho a los jóvenes es la programación.”*

“Además, con esta experiencia, los jugadores aprenden habilidades más allá de la escritura de código. Es una buena oportunidad para entregarles las herramientas para abordar y resolver problemas. Así, les toca conocer y poner en práctica el pensamiento computacional, lo cual te permite dividir problemas en una secuencia lógica de pasos.”

Tu grupo es bastante grande, ¿cómo ves el aporte de cada integrante al proyecto?

Pablo: *“Nos tocó la suerte de tener un grupo bastante heterogéneo, pero que se armó muy bien. De esta manera, unos son más dados a aportar en la creación de la historia y el contenido, mientras que otros están dedicados a hacer realidad el juego. Así el trabajo complementario enriquece al proyecto.”*

¿Qué te motivó a trabajar con alumnos de pregrado?

Pablo: *“Como el objetivo de esta IPre es generar una herramienta para enseñar programación, se hacían muy necesarios los estudiantes, pues están más cercanos a la perspectiva de alguien que está aprendiendo. Es invaluable su experiencia y retroalimentación, porque tienen mucho más fresco el proceso. En cambio, cuando llevas más años en esto, te cuesta percibir cómo se enfrenta al problema alguien que está comenzando en la materia.”*

¿Cómo has visto el desarrollo y aprendizaje de tus alumnos?

Pablo: *“Han podido aplicar sus conocimientos y aprender trabajando en algo que les gusta*

The professor and project leader teaches Introduction to Programming at UC Engineering and has great interest of applying new methods to bring programming closer to a broader and general public.

What is your driver for teaching programming to high school students?

Pablo: *‘I believe that programming will be everyday more necessary for society. As most job positions will need to be reinvented in the near future, I think that programming could be a helpful skill for young people.’*

‘Furthermore, through this experience, players can learn skills beyond code writing. It is a good chance to give them the basic tools for problem solving. Thus, they will have to learn and apply computational thinking, which allows you to divide problems into a logic sequence of steps.’

You have a big group, how do you see everyone’s contribution to the project?

Pablo: *‘We were lucky on having a pretty heterogeneous group that fit together nicely. Some are prone to contribute on storyline creation, while others are dedicated to make the game. In this way, the complementary labor enriches the project.’*

What motivated you to work with undergraduate students?

Pablo: *‘Since the goal of this IPre is to create a tool to teach programming, students were very necessary since they are closer to the perspective of someone that is learning programming. Their experience and feedback are invaluable, because this process is more recent in them. Instead, when you have been doing this for years, is harder to perceive how people approach this subject when it is new to them.’*

How do you see your student’s learning and developing curve?

Pablo: *‘They have been able to apply their knowledge and learn by doing something*

Pablo Schwarzenberg,
profesor asistente adjunto del
Departamento de Ciencia de la
Computación.

Pablo Schwarzenberg, assistant-
associate professor at the
Computer Science Department



mucho. Incluso hemos aprovechado nuestra experiencia como jugadores para ponernos en la perspectiva del usuario. En el proceso, los alumnos han descubierto cosas nuevas: cómo se construye un juego, qué herramientas se usan, cómo se validan las ideas y las problemáticas que se presentan. Han podido darse cuenta lo distinto que es jugar de construir.”

“También he visto un gran crecimiento en los procesos de diseño y trabajo colectivo. El diseño ha sido muy iterativo, con etapas de divergencia para buscar y generar muchas ideas, que luego se conversan con el grupo para enriquecerlas y convergerlas. Así, también han aprendido a trabajar en equipo, donde no predominan las ideas individuales, sino una que es co-construida en un camino de exploración de posibilidades.”

¿Qué aporte profesional le ves al programa IPre?

Pablo: *“Creo que es muy importante que los ingenieros aprendan a trabajar en equipo y a presentar y defender sus ideas de manera argumentada. Además, es necesario comunicar de manera efectiva y retroalimentar a los otros para generar diálogo y discusión; en eso radica la riqueza del trabajo en equipo. Creo que participar en el IPre les permite aprender y desarrollar estas habilidades.”*

“También me gusta motivar a los alumnos a generar ideas, “pensar fuera de la caja” y darse la posibilidad de explorar y divergir para buscar otros puntos de vista a los problemas. Esta manera de pensar te ayuda a resolver cualquier

they truly like. We had even taken advantage of our gamer experience to stand from the user’s perspective. Throughout the process the students have discovered new things such as the constituents of a game, the tools they used, how to validate ideas, and all the problems that arise when creating something like this. They have realized how different is building games from playing games.’

‘I have also seen great development in the design processes and collective work. We have done an iterative design with divergence stages, in order to look for and generate many ideas, which are later discussed with the team for enrichment and convergence. Thus, they have learnt about teamwork, where individual ideas are not predominant, but a co-construction that rose from the exploration of many possibilities.

What professional value do you see in the IPre program?

Pablo: *‘I think it is very important for engineers to learn teamwork and how to present and defend ideas with arguments. Moreover, it is necessary to communicate effectively and give feedback to others in order to create dialogue and discussion; here is where the richness of teamwork resides. I believe that participation in IPre gives them opportunities to develop those skills.’*

‘I also like to encourage my students to generate ideas, think outside the box, and give themselves the chance to explore and diverge, in order to explore other points of view for problems. This way of thinking helps you solve any complex

desafío complejo.”

¿Cómo ha sido asumir el liderazgo de un grupo de alumnos de pregrado en investigación?

Pablo: *“Es como cualquier experiencia de liderazgo, pero que además exige cierta flexibilidad. A veces los estudiantes tienen otras demandas y mi objetivo es que puedan compatibilizar el IPre con su carga académica. Ha sido un desafío estar abierto a negociar para que se logre el resultado esperado y que los alumnos den lo mejor dentro de los tiempos. Aparte, como es un trabajo de largo plazo, la idea es que el equipo se mantenga estable y una buena experiencia contribuye a eso. En esto el líder juega un papel clave, por lo que he sentido gran responsabilidad.”*

“Para mí han sido fundamentales la buena dinámica del grupo, la motivación de los estudiantes y la claridad en el objetivo. Así, puedes medir los avances, organizar el trabajo y mantener al equipo alineado con el objetivo. He tenido una buena experiencia trabajando con metas y con estudiantes motivados, quienes han aportado más de lo que se esperaba de ellos”

¿Invitarías a otros profesores al IPre?

Pablo: *“Claro que sí. Los estudiantes aportan una perspectiva nueva que a veces uno carece. También ayudan a evitar los sesgos y enriquecen las ideas porque hacen más diverso al grupo. Un equipo así hace que el resultado final no sea una idea preconcebida mía, sino que una construcción grupal con el aporte de muchas visiones.”*

En esta IPre han participado entre 5 y 8 alumnos por semestre, todos estudiantes de ingeniería. Entre ellos se encuentran Matías Gabler y César Meneses, del major de Ciencia de la Computación y Alonso Canales, del major de Diseño e Innovación. Matías postuló porque Pablo le habló previamente del proyecto, mientras que Alonso y César llegaron al grupo a través de la plataforma Gestión IPre (www.ing.uc.cl/gestionipre) y se animaron a postular a su Oportunidad de Investigación.

Durante el 2017-2 se dedicaron a buscar referentes y caracterizar a su público para luego prototipar el videojuego. Después, en 2018-1, desarrollaron el juego definitivo en mayor profundidad y proyectan testarlo en

challenge.’

How is the challenge of leading a group of undergraduates in research?

Pablo: *‘It’s like any other leadership experience, but it requires some degree of flexibility. Sometimes students have other demands and my goal is for them to make the IPre compatible with their classes. It has been challenging to be open to negotiate in order to achieve the expected results and for the students to give their best within schedule. Furthermore, since this is a long-term process, the idea is to maintain a stable team and having nice experiences helps with that. In this, the team leader plays a key role, thus I have felt a great responsibility.’*

‘For me, keeping a good team dynamic, student’s motivation and clarity in the objectives have been fundamental. Thereby, you can measure advances, organize the work and keep the team aligned to the objective. I have had a great experience working with goals and motivated students, who had given more than what was expected of them.’

Would you invite other professors to IPre?

Pablo: *‘Absolutely. The students bring a fresh perspective that sometimes one lacks. They also help reduce bias and enrich the ideas because they make the group more diverse. Such a team transforms a preconceived idea into a final result raised from a group construction with many inputs.’*

This IPre has involved between five and eight students per semester from UC Engineering. Among them are Matías Gabler and César Meses, from Computer Science Major, and Alonso Canales from Design and Innovation Major. Matías applied to this IPre because Pablo had previously told him about the project, while Alonso and César got to the team through the IPre website (www.ing.uc.cl/gestionipre) and applied to Pablo’s Research Opportunity.

During 2017-2, the team was devoted to find referents and characterize their target audience, before prototyping the videogame. Later, in 2018-1, they developed the definitive game in more detail and aim to test it on a high school soon.

un colegio próximamente.

Su primer encargo fue el levantamiento de información sobre alumnos de enseñanza media ¿Cómo planificaron esta etapa y de quién surgió la iniciativa?

Matías: *“En un inicio estábamos buscando juegos de referencia porque queríamos hacer algo que se diferenciara y fuera atractivo para los jóvenes chilenos. Como dos de nosotros teníamos una visión desde el Diseño, decidimos, junto al profesor, ir a los colegios donde está nuestro público, para entrevistarlos.”*

Alonso: *“Estábamos aplicando un curso que teníamos ese semestre, Antrodiseño. Aprendimos habilidades para adaptar proyectos a su público objetivo, especialmente mediante procesos de búsqueda de información.”*

Matías: *“Nos dimos cuenta de que existían dos tipos de juegos que atraían a los jóvenes: los de puzzle para teléfonos y los de acción. Luego pasamos a una etapa en que cada uno tenía que proponer un juego de cada tipo y exponerlo a los demás. Estuvimos un mes recolectando, analizando y proponiendo ideas a partir de la información levantada en los colegios. Finalmente, diseñamos un juego de acción que era lo que más les gustaba a los encuestados.”*

¿Qué aprendieron en este proyecto?

César: *“Con lo que más me quedo es lo sorprendente de los resultados de las salidas a terreno. Porque, aunque nosotros no lo esperáramos, la relación entre el gusto por las matemáticas y el interés por aprender programación no era tan directa.”*

Matías: *“Me pude dar cuenta de que uno tiene muchos sesgos, llega con una idea y sale con otra nada que ver. Nos pasó con la creación del juego de acción, que finalmente no está solamente dirigido a público con interés lógico-matemático.”*

¿Cómo se han organizado para trabajar todos en un mismo proyecto?

Matías: *“Cuando uno postulaba se podía elegir entre dos siglas distintas, una era la de programación y otra la de diseño. Por lo tanto, desde el principio el profesor había separado las tareas en áreas y cada uno tenía claro cuáles prefería para trabajar. El primer semestre estuvieron esas dos clasificaciones, mientras*

Your first assignment was to collect information about high school students. How did you plan for this and whose idea was it?

Matías: *‘Initially we were looking for referent videogame because we wanted to do something different and attractive for young Chileans. Since two of us had a vision coming from Design, we decided, together with our Professor, to go to our target audience and interview them at schools.’*

Alonso: *‘We were applying the tools from a class we had that semester, Anthrodesign. We learned the skills to adapt projects to their audience, particularly through information search processes.’*

Matías: *‘We realized that two types of games were appealing to young people: puzzle style for smartphones and action games. Then, we went into a phase where each of us had to propose a game of each type and present them to the rest. We were collecting ideas for a month, analyzing and proposing ideas from the information we acquired in high schools. Finally, we designed an action game since it was the top preference in our surveys.’*

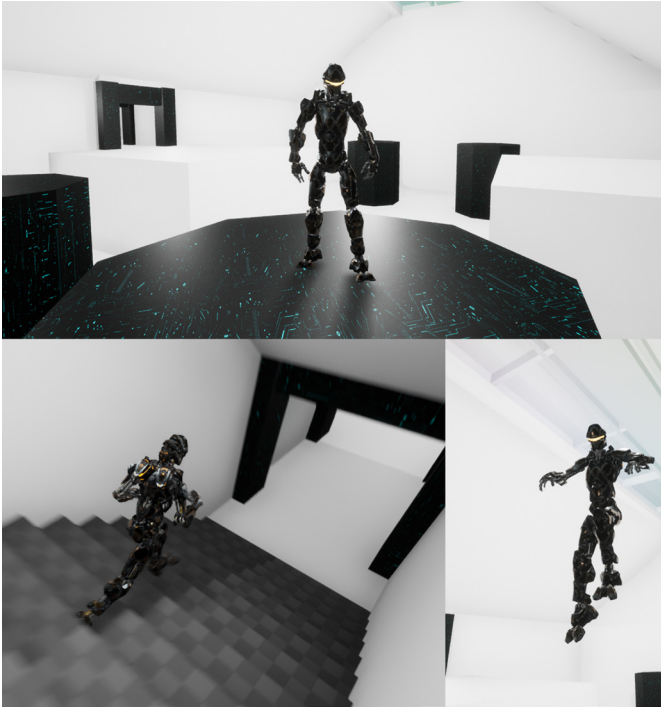
What did you learn in this process?

César: *‘What I found most surprising was the information collected in our fieldwork. Even when we didn’t expect it, the relation between preference for mathematics and interest in programming was not direct.’*

Matías: *‘I could realize that one has many biases, and comes with one idea and leaves with another totally unrelated. This happened to us with the creation of an action game that wasn’t exclusively designed for an audience with logical and mathematical preferences.’*

How have you organized to work in the same project?

Matías: *‘When applying to the IPre you could choose between to different opportunities, one was about programming and the other about design. Therefore, since the beginning, the Professor had arranged tasks into areas of your own preference. The first semester we had this division, but now we have three teams in charge*



Visualización del entorno del video juego.

Render of the video game environment.

que ahora tenemos tres equipos encargados de distintas partes del juego, donde cada uno ha podido elegir cuál le gusta más.”

César: *“Aunque es el profesor quien reparte las tareas, nosotros podemos optar a las que nos gustan o en las que somos mejores.”*

¿Cuál creen que es el rol que ha tenido Pablo en la investigación?

Matías: *“El trabaja harto en el proyecto, se nota que no estamos solos. Además, el profesor asigna las tareas y también nos apoya en realizarlas. Siento que en este proyecto los alumnos tenemos mucho espacio para proponer, es tan nuestro como del profesor.”*

César: *“Su labor ha sido muy importante, porque nos ha guiado hacia lo que tenemos ahora, ayudándonos a soltarnos y dejándonos proponer harto.”*

Alonso: *“Casi todas las ideas generales han salido de nosotros. Sin embargo, el profesor nos ha ayudado a concretarlas, matizarlas y dirigir las hacia el objetivo.”*

¿Qué aporte consideran que tiene para su carrera haber participado en el IPre?

Alonso: *“Yo tenía experiencia programando,*

of different parts of the game, where each can choose what they like best.’

César: *‘Although the Professor is the one assigning the tasks, we can opt to the ones we like or the ones we are better at.’*

What do you think is Pablo’s role in this research?

Matías: *‘He works a lot in this project; we can tell we are not alone. Moreover, the Professor assigns tasks and also helps us accomplish them. I feel that there is a lot of room for us students to propose ideas. It is as much our project as it is his.’*

César: *‘His role has been really important because he has guided us towards what we have now, by helping us set our creativity free and propose ideas.’*

Alonso: *‘Almost all the general ideas had come from the students. However, the Professor has helped us make these ideas come true by nuancing and directing them towards the objective.’*

What professional value do you see in IPre project participation?

Alonso: *‘I had previous experience*

pero siempre solo. El IPre fue interesante porque me obligó a dialogar, discutir y defender mis ideas para poder trabajar bien en grupo. Fue una experiencia enriquecedora”

Matías: *“En esa misma línea, cuando uno trabaja con un equipo chico las cosas se resuelven mucho más fácil. En cambio, en este grupo grande con tareas repartidas, lo interesante es lograr un buen desempeño entre todos, asumiendo la responsabilidad hacia el otro.”*

César: *“Para mí fue un desafío, principalmente, porque nunca había participado en el proceso de diseño y creación de un juego, a pesar de ser un jugador bastante recurrente. Fue súper interesante meterme en algo nuevo. Además, el trabajo en grupo ha sido muy amigable porque todos construimos en conjunto, en un equipo en el que todos están motivados.”*

¿Recomendarían a otros alumnos participar en el IPre?

Matías: *“Sí, lo encuentro muy entretenido. En general, uno nunca tiene un ramo que realmente se trate de lo que quieres hacer. Cuando tomas un IPre tienes ese tiempo para hacer algo productivo en la Escuela aparte de tus ramos. Es una instancia extra para trabajar en algo que te gusta y que, además, es reconocida con créditos.”*

César: *“Yo lo recomendaría esencialmente por lo mismo. Uno se mete a una IPre porque tiene interés en el tema y es muy satisfactorio llegar al resultado a final de semestre. El aplicar lo que uno va aprendiendo hasta llegar a tener algo tangible como un prototipo es muy satisfactorio.”*

El Programa IPre está abierto para todos los alumnos de la Escuela de Ingeniería e, incluso, para otras Facultades. Si te interesa vivir una experiencia similar a la de Matías, César o Alonso, te invitamos a participar del Programa de IPre. Ingresa a www.ing.uc.cl/gestionipre, revisa las Oportunidades de Investigación disponibles y ¡postula! ¹³

programming, but always alone. This IPre was interesting because it forced me to dialogue, discuss and defend my ideas in order to properly work in the team. It was an enriching experience.’

Matías: *‘Along this line, when you work in a small team, issues are quickly solved. However, in this big group with divided tasks, the challenge was to have good performance among all of us, assuming the responsibilities towards each other.’*

César: *‘To me it was a challenge, mostly because I had never participated before in the design and the creation of a videogame, despite being a frequent gamer. It was really interesting to participate in something new. Besides, the teamwork was pretty good because we all built together in a motivated team.’*

Would you recommend IPre to other students?

Matías: *‘Yes, I find it entertaining. In general, you never have a course that is really about what you want to do. When you take an IPre, you have the time to do something productive within the School beside your classes. Is an extra space to work on something that you like, that also happens to give you credits.’*

César: *‘I would recommend it essentially by the same reasons. You get into IPre because you have an interest for a particular subject and it is very satisfying to see the results at the end of the semester. Its about applying your knowledge until you get something tangible like a prototype.’*

The IPre program is open to all UC students. If you are interested in living an experience like Matías, César or Alonso, we invite you to participate in this program. Go to www.ing.uc.cl/gestionipre, check the available Research Opportunities and apply! ¹³