



Imagen con fines ilustrativos, tomada de [unsplash.com](https://unsplash.com) [1].

Realidad virtual de la mano con la educación

## Campus San Carlos más cerca del Metaverso

8 de Junio 2022 Por: [Telka Guzmán Alvarado](#) [2]

Creación de Laboratorio en el Campus San Carlos podría permitir la venta de servicios

Estudiantes de Computación tienen su primer experiencia en una meta-aula

Docentes y estudiantes, de [Ingeniería en Computación](#), del [Campus Tecnológico Local San Carlos](#) [3], buscan crear el primer **Laboratorio de Gráficos por Computadora (CG Lab)**, para desarrollar uinvestigaciones en áreas como realidad mixta, diseño de juegos y modelado de elementos en 3D.

Desde 2019 en el curso **Introducción a la Realidad Virtual** se desarrollan proyectos de venta

de servicios a empresas, en temas de **realidad virtual y realidad aumentada**; lo que les permite obtener fondos para la compra de equipo.

La creación del laboratorio permitirá la **capacitación de estudiantes, egresados, profesionales en el área de las tecnologías**. Además de continuar con la venta de servicios a empresas de todo el país.

"Los gráficos por computadora o CG (siglas en inglés) es solo una sombrilla para las áreas a desarrollar, que se centran en la realidad aumentada, realidad virtual, modelado 3D y diseño de juegos, como principales áreas en la actualidad. En el caso de las primeras, son áreas en las que se está avanzando enormemente en el mundo, por lo que no podemos quedarnos atrás, debemos empezar a aportar en estas áreas", comentó Rogelio González, profesor de Computación del Campus Tecnológico Local San Carlos.

Según González, en el caso del modelado y juegos, estas son áreas en las que se puede apoyar con la generación de profesionales que puedan trabajar en diseño de juegos y modelado desde este laboratorio: "esos conocimientos no solo sirven en áreas específicas, sino que se pueden combinar con facilidad con temas como realidad virtual, aumentada y educación. Por lo que tendríamos un espacio para aporte y crecimiento desde el laboratorio muy prometedor", señaló.

Y es que sin contar con un laboratorio ya este equipo de trabajo, conformado por estudiantes de la carrera de Computación y liderado por el profesor González, han desarrollado **proyectos para las empresas Philips <sup>[4]</sup> y Cooperativa de Electrificación Rural de San Carlos (Coopesca <sup>[5]</sup>)**, generando poco más de **\$90.000 en ingresos. Esto permitió sostener el grupo de trabajo y la compra de los primeros equipos para el laboratorio, que constan de tres Oculus Quest 2 (casco de realidad virtual), un Oculus Rift S (gafas de realidad virtual) y otro Rift.**

El equipo adquirido permite desarrollar los proyectos con empresas y utilizarlos para que los estudiantes realicen aplicaciones en los cursos de realidad virtual.

## **¡Manos a la obra!**

El involucrar la virtualidad en los procesos de entrenamiento de las empresas permite una mejora en la reducción de tiempo, desarrollando una sinergia de alto valor agregado entre las necesidades por capacitar a su personal y la capacidad que tiene la Universidad de generar soluciones a la medida, de costos accesibles y de alta calidad.

Una muestra de esto es el proyecto que desarrolló este equipo de trabajo para la Cooperativa de Electrificación Rural de San Carlos (Coopesca), en el que, gracias al uso de la tecnología de realidad virtual se puede entrenar a parte del personal de la cooperativa en el tema específico de manejo de grúas y mantenimientos –en caliente o frío– de líneas de media tensión.

Procesos que regularmente requieren el uso de equipo especializado, elementos físicos e instructores, entre otros con alto costo para la cooperativa, ahora son minimizados al utilizar tecnología. Esto vuelve las capacitaciones accesibles para más personas.

Además, con el uso de la tecnología se habilitan más oportunidades para realizar el proceso de capacitación del personal y que posteriormente se complemente con un proceso de entrenamiento con los equipos reales, pero con un conocimiento previo.

### **Proyectos desarrollados para la empresa Philips :**

- **Sistema de entrenamiento para la Hidrofílica:**

Permite simular el proceso de entrenamiento que los empleados de Philips CR deben tomar para poder hacer un accesorio de un producto más grande que permite confeccionar catéteres. Con el objetivo de reducir tiempo de entrenamiento y permitir que el personal se capacitara virtualmente sin detener la línea de producción o tener que desechar equipo.

- **Sistemas de entrenamiento sobre Moldeo DW:**

Es un sistema que permite simular el proceso de confección de máscaras de silicón, que son parte vital de una máscara completa, con la que las personas lidian con la apnea del sueño. En este caso las máquinas son de gran tamaño y no pueden tener equipo para hacer entrenamiento, por lo que el sistema permitió simular todo el proceso con una maquina similar a la utilizada. Con el objetivo de disminuir el tiempo de entrenamiento de la persona, menos gastos por máscaras descartadas y menor tiempo de máquina destinada a entrenamiento.

- **Sistemas de entrenamiento proceso PAM:**

Permite simular el proceso de creación de un componente como por ejemplo un cable, que se utiliza para las hidrofílicas y otros procesos. El procedimiento requería simular varios procesos con las manos y herramientas, mismos que regularmente se realizan con microscopios. El proceso se logró simular y aporta al entrenamiento de esa línea de producción dentro de la empresa. Disminuyo los tiempos de entrenamiento y contribuyo a desperdiciar menos productos y mantener personal y máquinas enfocados en el entrenamiento.

- **Sistemas de entrenamiento proceso Moldeo DW FULL Cushion:**

Es un sistema que permite entrenar al personal en producción de máscaras de DW, en el nuevo molde y proceso. La compañía cambió el proceso por lo que se diseñó, partiendo del proyecto anterior, un simulador nuevo que integrara los cambios.

### **Proyecto desarrollado para Coopelesca:**

- **Sistemas de entrenamiento para linieros:**

Es un sistema que permite entrenar al personal de Coopelesca en el proceso de manejo de dos grúas, una de canasta y una de perforación. Tiene un tercer módulo que le permite al usuario entrenarse en el tema de mantenimiento de líneas, en caliente o en frío, en el

poste. Para sus funciones el liniero debe saber los elementos a cambiar, para colocarlos sobre la línea de media tensión. El sistema en todos los procesos guía e indica al usuario lo que debe realizar. El objetivo del proyecto se basó en la reducción de costos en el tema de entrenamiento.

## **El futuro llegó a las aulas**

Gracias a la compra de equipos de realidad virtual (tres Oculus Quest 2 para realidad virtual, un Oculus Rift S y un Rift), por primera vez se pudo desarrollar una clase del curso Patrones de Diseño en una "meta-aula".

Y es que para tener una meta-aula se debe de construir o utilizar una plataforma existe. Para esta primera experiencia el profesor Rogelio González utilizó la plataforma Spatial.io, que permite, de forma gratuita, tener una sala para máximo 50 personas. Esa plataforma no está diseñada para impartir clases, pero sí para tener reuniones, ferias o exhibiciones.

"Esta meta-aula ofrece todo lo que podrías ocupar para hacer una clase presencial, por ejemplo, presentar, compartir documentos, notas, búsqueda y visualización de documentos en la web, como herramientas básicas", explica González.

El profesor agrega que se puede integrar sonido y video, se crea un avatar y se tiene más interacción que en plataformas como Teams o Zoom.

"En la sala que creamos los estudiantes se pueden mover con sus avatares, pueden acceder desde celular o computador, pueden hablar y usar su cámara si lo desean. Esto permite que la clase sea más inmersiva y no solo una charla en una vía regularmente", comentó González.

Según lo explica el profesor, esta sala esta disponible 24/7, los estudiantes pueden entrar en cualquier momento, si algún otro estudiante está en la sala pueden interactuar entre ellos y comentar sobre el material que tienen en la plataforma.

"Ahora los estudiantes pueden moverse e interactuar, conocerse, aunque sea en un mundo virtual. Gracias a los equipos dos estudiantes y mi persona pudimos tener una experiencia más inmersiva ya que al tener los cascos puestos la experiencia se vuelve más real, comparada con la que pueden vivir frente al computador", argumentó González, profesor de Computación en el Campus San Carlos..

De momento en esta meta-aula existen tres salas, una para presentaciones y dos para ver videos e imágenes.

## **Meta -aula, una experticia de otro mundo.**

## Opinión de los estudiantes

"Personalmente creo que fue una experiencia muy interesante y bonita, porque rompe un poco los límites de la virtualidad. Una meta-aula permite interacciones más dinámicas entre profesor-estudiantes y estudiantes-estudiantes, lo que enriquece mucho el aprendizaje. La experiencia fue, de cierta manera, como un acercamiento a lo que es un aprendizaje presencial".

Jordán Guzmán Salas, estudiante de Ingeniería en Computación.

"Mi experiencia en la meta-aula ha sido muy buena y es la primera vez que llevó una lección así a lo largo de mi carrera. Es algo diferente que se debe valorar para el futuro, el poder estar en una reunión con personas alrededor de forma de avatares se le hace muy cercano a las clases presenciales y poder ver al profesor al frente y explicando es algo que desde que inició la pandemia no habíamos podido retomar. Las clases en la meta-aula son entretenidas y muy buenas de modo interactivo y dinámico, ya que todos podemos hablar normalmente y también hacer gestos dentro de la meta-aula".

Steven Alvarado Aguilar, estudiante de Ingeniería en Computación.

## Sistema de simulación en realidad virtual para transnacional

A finales del año 2019 estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación, del Campus Tecnológico Local San Carlos, desarrollaron un sistema de simulación en realidad virtual para la empresa Phillips.

Este proyecto permitió al personal de manufactura de dispositivos médicos de la empresa adquirir las habilidades necesarias para operar equipo especializado, mismo que forma parte del proceso de fabricación de un dispositivo médico, creado en la planta de esta empresa en Costa Rica.

---

**Source URL (modified on 06/27/2022 - 09:22):** <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/4212>

### Enlaces

[1] [https://unsplash.com/es/fotos/xGtHjC\\_QNJM](https://unsplash.com/es/fotos/xGtHjC_QNJM)

[2] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/telka-guzman-alvarado>

[3] <http://www.tec.ac.cr/escuelas/escuela-ingenieria-computacion-campus-tecnologico-local-san-carlos>

[4] <https://www.careers.philips.com/latam/es/costa-rica>

[5] <https://www.coopesca.com/>