

Remotización de todos los laboratorios de ingeniería

El CONFEDI avanza en la remotización de laboratorios. En este artículo, la entrevista a Alejandro Martínez, decano de FIUBA, permite aprender acerca del proyecto y el estado de avance.

Ing. Alejandro Manuel Martínez
amartine@fi.uba.ar

CONFEDI
Consejo Federal de Decanos de Ingeniería
www.confedi.org.ar

Nuestro medio charló directamente con el ingeniero Alejandro Manuel Martínez, quien se desempeña como decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires (FIUBA), con motivo del proyecto de remotización de laboratorios que, desde hace ya algunos años, está llevando adelante el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI).

Cuando el CONFEDI toma el proyecto, ya está pensando en algo compartido entre todas las universidades y, además, que no dependa solamente del esfuerzo de una sola unidad académica.

¿Qué significa remotizar un laboratorio? ¿Qué ventajas tiene?

Cuando hablamos de remotizar laboratorios, no nos estamos refiriendo a la virtualización, sino a un manejo remoto de un laboratorio físico. Esto es muy interesante porque un laboratorio remotizado permite que todos los estudiantes tengan acceso directo a su utilización. Solamente pensando puertas adentro de una unidad académica, por ejemplo, permite que el estudiante pueda usar el laboratorio fuera del horario en que está dentro de la universidad y a cualquier distancia. Pero, además, también es provechoso durante las clases: en general, cuando se quiere mostrar una experiencia, si el alumnado es muy numeroso, es muy difícil que todos vean lo que está pasando; quizá los que están sentados más adelante atestiguan directamente el experimento, pero los del fondo se pierden la gran parte. Si el laboratorio está remotizado, tranquilamente el docente puede sentar a todos los alumnos en un aula y realizar el experimento de manera remota en el laboratorio, transmitiéndolo a la vez a través de grandes pantallas para que todos los alumnos puedan verlo en igualdad de condiciones.

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8161>

Y estoy hablando solamente de un laboratorio remotizado para los estudiantes de la misma unidad académica. El proyecto va mucho más allá.

¿Cuál es el alcance del proyecto?

Cuando el CONFEDI toma el proyecto, ya está pensando en algo compartido entre todas las universidades y, además, que no dependa solamente del esfuerzo de una sola unidad académica. Pero además de eso, el proyecto puede escalar aún más, yo no le veo fin. En cantidad y calidad, esto puede multiplicarse. Hoy hablamos de laboratorios remotos de las facultades de ingeniería, luego se puede sumar la investigación, o mismo laboratorios de otras profesiones: laboratorios biológicos, farmacéuticos, médicos. Podríamos terminar en una plataforma nacional en donde se comparten experiencias de universidad, sería algo fantástico. Estaríamos dando un ejemplo para nuestra propia sociedad primero y después para el resto del mundo.

Pensamos en la construcción de una plataforma común a nivel nacional, a la que se puedan conectar todos los laboratorios y que cualquier estudiante de cualquier universidad pueda acceder.

¿Cómo surgió el proyecto?

El proyecto surgió desde el CONFEDI, que es el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería. En varias universidades del país ya había proyectos internos de remotización de laboratorios, y desde el CONFEDI empezamos a buscar fondos para dar alcance nacional. El Ministerio de Ciencia, de ese entonces, y otras entidades de apoyo económico permitieron poner en marcha las primeras convocatorias.



¿Cuántas convocatorias se realizaron?

El proyecto de remotización de laboratorios ya lleva dos convocatorias realizadas y ahora estamos tratando de impulsar la tercera. Con la primera convocatoria, llegamos hasta el final y se pudieron remotizar todos los laboratorios asignados. Con la segunda hubo un problema con la asignación de recursos económicos, porque justo coincidió con el cambio de gobierno. Ahora, para esta tercera contaríamos con el apoyo de la Fundación YPF. También en esta tercera, el interés está en la remotización de más laboratorios y, a la par, en el desarrollo completo de una plataforma nacional. Desde FIUBA, nos presentamos a la licitación y estamos ya desarrollando un mínimo producto viable que nos permitiría avanzar con la cotización.

¿Qué características tendría la plataforma?

A medida que el proyecto fue avanzando, pensamos en la construcción de una plataforma común a nivel nacional, a la que se puedan conectar todos los laboratorios y que cualquier estudiante de cualquier universidad pueda acceder.

Una plataforma que valide usuarios, que gestione turnos, que permita hacer reportes. Una plataforma en donde cada estudiante cuente con un usuario y pueda acceder, realizar los experimentos y recibir los informes de cualquier laboratorio del país.

Esto ya abre todo un mundo de conceptos nuevos, en principio, una mayor democratización, por decirle de alguna manera, un uso más compartido de recursos, algo inédito en el sistema universitario.

¿Qué tan complejo es remotizar un laboratorio?

Remotizar un laboratorio es una linda tarea de ingeniería, tiene sus bemoles. La dificultad depende del tipo de laboratorio, del tipo de máquinas, de la actualidad que tengan esas máquinas, en fin, varias cuestiones. Diría que algunos laboratorios son totalmente remotizables, otros parcialmente: ya en principio dividimos laboratorios que pueden usarse en cualquier momento y laboratorios que no. Por ejemplo, si se están viendo imágenes en algún microscopio electrónico, se podrán ver las imágenes remotamente, pero también quizá tenga que haber

una persona cambiándolas. Lo mismo con máquinas que requieran insumos, etc.

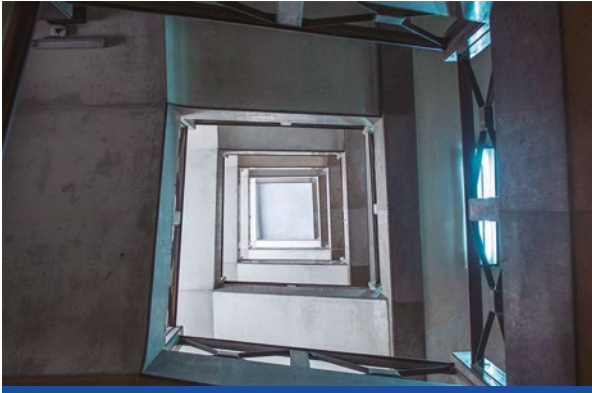
Además está la cuestión del estado actual de la tecnología de los laboratorios. Por ejemplo, si ya tiene equipos modernos, seguramente ya tenga entrega de informes digitales y tenga conexión a red, entonces solo habría que agregarle algunas cámaras y compartir la información en alguna red del sistema.

Remotizar un laboratorio requiere mucho conocimiento ingenieril, que ya tenemos, pero también muchos equipos nuevos, horas de trabajo, pruebas, ensayos, etc.

¿Qué recursos se necesitan para remotizar un laboratorio?

Lo necesario para remotizar es, por un lado la mano de obra, por el otro, una serie de elementos que puedo enumerar: 1) ancho de banda adecuado en





las unidades académicas, porque de pronto se van a conectar muchos usuarios y desde distintos lugares del país; 2) comunicaciones, es decir, redes de datos veloces, equipos que se puedan conectar a redes, etc.; 3) cámaras de video, es necesario instalar cámaras con calidad de imagen en los laboratorios, que permitan que el operador remoto vea con detalle no solo su experimento, también el contexto. Creo que esos son los puntos más importantes ahora, y no necesariamente relacionados con TIC, como se puede notar. También podrían sumar otros ítems, como robótica.

¿Qué tan importante es el aval económico para llevar a cabo estos proyectos?

Es importante contar con avales económicos, porque remotizar un laboratorio requiere mucho conocimiento ingenieril, que ya tenemos, pero también muchos equipos nuevos, horas de trabajo, pruebas, ensayos, etc. Algunos presupuestos que hicimos en su momento han quedado desactualizados y por eso es importante sumar apoyos financieros.

Entendemos que estamos trabajando por la sociedad del futuro, por el avance que permiten las nuevas tecnología y por el desarrollo de un país entero en miras a ese futuro.

¿Por qué es importante remotizar laboratorios?

Nuestro espíritu es participativo, democrático, queremos llegar a todo el sistema, porque entendemos que estamos trabajando por la sociedad del futuro, por el avance que permiten las nuevas tecnología y por el desarrollo de un país entero en miras a ese futuro.

Todos sabemos que en el futuro todos los laboratorios se van a manejar a distancia, los decanos sabemos que es una enseñanza de hoy a futuro, y estamos en ese camino. Está claro que justamente somos los representantes del sistema haciendo esto.

Vinculado a esto, justamente en FIUBA estamos modernizando todos los planes de estudio de nuestras carreras a la vez. La revolución tecnológica que estamos viviendo conecta cada vez más a las ingenierías, y estamos atendiendo eso quitando contenidos repetidos, acortando las carreras, revisando la tecnología, en fin, muchas cosas. Un cambio revolucionario. ■■

