

# Crece el área de Biotecnología en la Universidad ORT Uruguay

## Se construyó nuevo laboratorio

**El área de Biotecnología de la Universidad ORT Uruguay dispone, desde principios de este año, de un laboratorio nuevo, más grande que el anterior. En la planta baja ya están funcionando los laboratorios-salones de clase y de elaboración de tesis. En el segundo piso, la Facultad de Ingeniería está construyendo un centro tecnológico. El crecimiento vino de la mano de la apertura, en el año 2014, de la carrera Ingeniería en Biotecnología que se sumó a la licenciatura que dio comienzo en 2010.**

“Todo fue muy rápido”, señala el Coordinador Académico de Biotecnología, Mag. Carlos Sanguinetti. La Licenciatura en Biotecnología comenzó a desarrollarse en 2009 y los primeros 54 estudiantes ingresaron en marzo de 2010. Se preveía no más de 20 alumnos por año y fueron más; al ir superponiéndose las generaciones y desarrollándose la investigación, muy pronto el laboratorio quedó chico. Ampliarlo era una necesidad que debía contemplarse: “Las autoridades de la ORT tienen claro que para enseñar ciencia hay que hacer ciencia”, resalta el docente.

El año pasado se recibieron los primeros 18 licenciados en Biotecnología de la Universidad ORT Uruguay. Como tales, poseen las destrezas técnicas para elaborar productos y procesos industriales novedosos, así como capacidad para formar parte de equipos multidisciplinarios de investigación y desarrollo. La gran mayoría de ellos, quince, continúan sus estudios para obtener el título de Ingeniero en Biotecnología, carrera que fue aprobada por el Ministerio de Educación y Cultura (MEC).

“El vínculo con el sector industrial”, dice Sanguinetti, que también está a cargo de un área de investigación aplicada, “es fundamental. Y en ese vínculo, si bien somos exitosos, cada vez que surge un desafío nuevo hay que contratar más personal, porque no damos abasto. Creció todo: creció el número de estudiantes, la demanda industrial y la investigación”.

La formación obtenida les significa a los estudiantes una rápida inserción laboral. “No hay egresados desempleados. La mayoría tiene adónde ir porque hay un mundo de empresas ávidas de mejorar sus procesos. Hay gente trabajando en el Institut Pasteur, en el Instituto de Investigaciones Clemente Estable (IIBCE) como investigadores *junior*, en Microsules, el Laboratorio Genia, AtGen diagnóstica, en Virbac Uruguay, laboratorios de la policía técnica y además hay gente trabajando para Calister, Lage y Cía, Jucar, Juanicó, LDS entre otros. Todos están produciendo para distintas necesidades que tiene el país en áreas como veterinaria, salud, biorremediación y diagnóstico. También hay otros haciendo maestrías y doctorados -o sea, que están continuando sus estudios- en el PEDECIBA, en Chile o en España”, asegura Sanguinetti.

Esos graduados, señala el coordinador académico, tienen una excelente formación en el trabajo de laboratorio. “Tienen muchísimas horas de laboratorio durante toda la carrera. Entonces, cuando egresan saben trabajar. Durante la carrera tuvieron tres instancias en las que tenían problemas que resolver: una de ellas, muy pesada, es la tesis. Además, en otras dos materias, debieron resolver problemas por sí mismos. Debían encontrar quién podía ayudarlos, tuvieron que salir a buscar un tutor y también a realizar un estudio económico para ver dónde conseguir el dinero para financiar sus proyectos”.

“En definitiva” subraya, “durante la carrera, los alumnos deben hacer todo lo que realiza el área



Carlos Sanguinetti. Coordinador Académico de Biotecnología

## Desarrollos tecnológicos de estudiantes

Entre los ejemplos de proyectos tecnológicos completados, el coordinador académico de Biotecnología de ORT, Mag. Carlos Sanguinetti, muestra orgulloso una ventana que transforma la energía de la luz solar en otras formas de energía. La ventana tiene dos placas de acrílico y entre ellas se pone una solución de microalgas especialmente elegidas para la función. Las algas se nutren de la biomasa del agua sobrenadante de un pozo negro. Parece una ventana verde opaca, pero la luz pasa a través. Las algas producen energía al crecer, y lípidos y materia orgánica al ser cosechadas.

Se trata del resultado de una tesis de licenciatura realizada en 2013, cuyo tutor fue el microbiólogo Rodrigo Achigar. Los estudiantes se encargaron de la parte biológica, y la parte industrial fue

realizada en el Departamento de Diseño Industrial de la ORT, lo que está vinculado con la idea de trabajar en equipo, resolver problemas y buscar ayuda para concretar un proyecto.

Esta ventana será parte de la llamada "escuela inteligente", la primera escuela autosustentable de América Latina, que se inaugura este mes en Jaureguiberry. Fue construida en barro, tiene el aval del MEC y el Codicen, y va a funcionar en modalidad de escuela de tiempo completo desde marzo del año próximo.

"Esta ventana forma parte del paquete. Es un ejemplo de los objetos autosustentables que se pueden incluir en una escuela, o en cualquier tipo de proyecto arquitectónico", señala Sanguinetti.

La energía de las algas se obtiene extrayendo sus lípidos de forma líquida. En el Laboratorio de Biotecnología de la ORT eso se consigue matando a la microalga con un pulso eléctrico. "Las algas revientan, explotan y los lípidos por densidad menor suben".

Entre otros proyectos en mente, está el de iluminar el Parque Rivera con la energía de las bacterias de la turba de su propio lago. La idea es lograr que un led haga disparos de luz por acción de las bacterias.



de investigación de una empresa. Formar profesionales en biotecnología implica preparar a profesionales capaces de ver los problemas de los procesos biológicos industriales y resolverlos, mejorar esos procesos".

"Hay mucho que cambiar en el sector industrial", dice Sanguinetti. "Y eso no será algo rápido. La gran mayoría de las empresas que trabajan en biotecnología utilizan tecnología de la década de 1970, que todavía funciona bárbaro. Son empresas en las que los números aún son muy buenos, exportan mucho aún con tecnología antigua". Pese a esta situación, el docente asegura que las empresas están "ávidas por *aggiornarse*" buscando

más ganancias y mejores rendimientos y productos de calidad.

Como ejemplo, señala, un medicamento para bovinos cuya dosis necesaria hoy es de 50 mililitros. "Si vos lográs producir esa misma vacuna en tres mililitros, estarías obteniendo una ventaja económica importante, sin cambiar el mercado. Hoy, entonces, estás ganando menos de lo que podrías ganar. Se puede obtener el mismo producto pero transformando todo el proceso".

El crecimiento de estas carreras, reflejado en la construcción del nuevo laboratorio, muestra que la decisión de la Universidad ORT Uruguay de colaborar con el desarrollo de la biotecnología en Uruguay fue acertada.

