



Fiorella Toniotti, en el laboratorio de la Universidad ORT. Foto: Gianni Schiaffarino

# Estudiantes uruguayos modifican genéticamente las microalgas para crear cosméticos más sostenibles

Publicado el 30 de diciembre de 2025  
Escribe Lucía Barrios en Empresas  
4 minutos de lectura  
LEER DESPUÉS

### Crearon una empresa biotecnológica que desarrolla una plataforma basada en microalgas para producir proteínas recombinantes que se utilizan como ingredientes en cosmética, alimentos y fármacos.

Estudiantes de ingeniería en biotecnología crearon una empresa para encontrar una alternativa más sostenible al cultivo celular o al uso de bacterias para cosméticos. La propuesta busca reducir costos y huella ambiental frente a los métodos tradicionales.

La iniciativa pretende producir **proteínas recombinantes** (aquellas sustancias producidas en el laboratorio mediante ingeniería genética) a partir de "instrucciones" que se le dan a las microalgas.

La empresa uruguaya PhycoTech, incubada en el Centro de Innovación y Emprendimientos de la Universidad ORT, recientemente recibió el primer premio en el Programa Nuevo Talento Emprendedor y pretende desarrollar un modelo que se posicione como una alternativa a los modelos tradicionales y que reduzca costos e impacto ambiental.

Todo comenzó con una idea inicial de la tesis de grado que varios estudiantes estaban realizando en la Universidad ORT. El proyecto está integrado por tres estudiantes avanzados de ingeniería en biotecnología: Marcía Martínez, Matilde Klett y Fiorella Toniotti, así como también por Facundo Rocha, quien se recibió de la carrera.

"Durante la investigación vimos que la producción de proteínas recombinantes enfrentaba desafíos y encontramos la oportunidad de desarrollar una solución real a través del uso de las microalgas como plataformas biotecnológicas para la producción de estas proteínas que se usan en un montón de mercados", indicó, en diálogo con *la diaria*, Toniotti, cofundadora de PhycoTech.

Lo que buscan los investigadores es modificar genéticamente las algas para que produzcan dichas proteínas. "De esa forma, le estamos dando instrucciones para obtener proteínas que son claves y se utilizan en diferentes industrias", agregó.

Los modelos para producir proteínas recombinantes más comunes son por medio de bacterias, levaduras, células de insectos, mamíferos y plantas. Las proteínas recombinantes tienen muchos usos en la vida diaria, por ejemplo en la producción de insulina, quesos, leche o detergentes. Asimismo, ha impactado en el desarrollo de vacunas, un ejemplo de ello ocurrió durante la pandemia del covid-19 cuando varias inmunizaciones fueron producidas a partir de la **proteína Spike**.

Mientras tanto, las microalgas están presentes en todos los ecosistemas, representan el componente principal de la cadena alimentaria en los océanos, son el origen de toda la vida vegetal en el planeta y producen el 50% del oxígeno de la atmósfera terrestre.

Las microalgas funcionan como una fábrica biológica programada, ya que los investigadores de PhycoTech introducen un gen específico en el fitoplancton que contiene la "receta" para producir una proteína determinada. Al crecer, la microalga lee ese gen y empieza a fabricar la proteína.

En su página web, PhycoTech sostiene que el modelo que están desarrollando supone una reducción del costo de hasta el 60% en comparación con los sistemas tradicionales de producción en células de mamífero y permite que la huella de carbono se reduzca hasta un 30%.

Newsletter semanal de **Futuro**  
RECIBIR NEWSLETTER

## Ventajas de las microalgas

Toniotti dijo que las microalgas tienen un "montón de beneficios", ya que son "bioseguras" y compatibles con el humano.

"Capturan el sol mientras crecen, hacen que todo el proceso sea mucho más sostenible y dejan una huella ambiental mucho menor. Además, tienen una propiedad característica que es que pueden producir proteínas de grado humano que se pueden llegar a aplicar en el sector farmacéutico", indicó.

Los costos de dichas microalgas son "más bajos" que los que se necesitan para comprar reactivos en otros tipos de sistemas, agregó. "Un ejemplo más claro y traído a tierra es en la industria cosmética. Al usar microalgas, no se necesitan pasos de purificación extra que elevarían mucho más los costos de producción", explicó.

Asimismo, señaló que las microalgas tienen un potencial de aplicación en varias industrias, como la farmacéutica, alimentos y agropecuaria. No obstante, PhycoTech por el momento se concentra en la cosmética debido a que la fase regulatoria y experimental es mucho más rápida. "Podemos llegar al mercado de una forma más directa que, por ejemplo, aplicaciones más complejas como las farmacéuticas. De cara al futuro, nos encantaría poder validar la tecnología, salir al mercado con cosmética y poder abarcar otras industrias como la farmacéutica o la nutricional", afirmó.

## Premio

En referencia al primer premio Programa Nuevo Talento Emprendedor – realizado por la Asociación de Empresarios Gallegos – que recibió PhycoTech hace unas semanas, Toniotti señaló que es "importante" haber obtenido dicho reconocimiento y destacó que la iniciativa compitió con más de 100 proyectos anotados.

"Esto valida tanto el potencial como científico y empresarial que tiene nuestra plataforma y nuestra propuesta, además de que el primer puesto contaba con el premio del Camino de Santiago, lo que representa la trayectoria que recorre un emprendedor. En ese camino, hay muchos desafíos, obstáculos, momentos de duda, pero cuando uno logra lo que realmente quiere y cree, es muy emocionante", afirmó.

La empresa recibió un aporte económico de 5.000 dólares y el beneficio de realizar el Camino de Santiago de Compostela como inmersión en el ecosistema emprendedor gallego. "El apoyo económico que recibimos nos sirve muchísimo para tener asesorías técnicas y comerciales que nos permitirán crecer más, así como también comprar los insumos de laboratorio para desarrollar los estudios que tenemos programados", indicó.

## Perspectivas

Por otro lado, Toniotti consideró que en caso de que el proyecto logre escalar, el impacto ambiental y productivo podría ser "bastante grande". "La producción de proteínas recombinantes tiene un valor muy alto a nivel internacional y está muy bien posicionada en los mercados. Es clave que logremos encontrar una forma más amigable con el medio ambiente para la producción de estas proteínas".

"Uruguay tiene condiciones para posicionarse en **biotecnología de alto valor agregado**. En estos últimos años han surgido en el país ideas geniales que son muy importantes desde la farmacéutica hasta la cosmética, en un montón de industrias. Lo que vemos es que hay mucha capacidad y también un montón de potencial para generar proyectos que tienen un valor agregado a partir de la biotecnología y también vemos que hay mucho apoyo para que todas estas ideas puedan salir al mercado", afirmó.

Por el momento, los investigadores se encuentran terminando la primera etapa de validación de la plataforma y están realizando los ensayos requeridos. "Esperamos poder salir al mercado en los próximos dos años y posicionarnos como una empresa biotecnológica, analizando la posibilidad de patentar algunos de los procedimientos que estamos llevando a cabo", concluyó.



GUARDAR COMO FAVORITO

Temas en este artículo

- proteínas recombinantes
- Biotecnología
- microalgas
- ...

Comentar este artículo

COMENTAR

Compartir este artículo

- WhatsApp
- Facebook
- X
- Correo
- Imprimir
- Enlace

Agregá la **diaria** a tu escritorio  
la diaria más cerca y más fácil.  
INSTALAR APP  
No mostrar más

## Más de Empresas

- EMPRESAS**  
**Ximena Aleman: el futuro financiero de Uruguay se encuentra condicionado por un sistema concentrado en los bancos**  
La CEO de Promerica cuestionó, en diálogo con *la diaria*, el diseño del sistema de pagos, planteó la necesidad de una infraestructura financiera pública y advirtió sobre el rol que debería asumir el Estado para no quedar rezagado frente a la próxima ola tecnológica.  
Lucía Barrios - 30 de enero
- EMPRESAS**  
**Uruguayos cambian hábitos: seis de cada diez buscan el producto por internet antes de comprarlo**  
La experiencia digital está definiendo la mayoría de las compras, aseguró el presidente de la Cámara de Economía Digital, Andrés Marrero, a *la diaria* en base a un informe realizado este año.  
Lucía Barrios - 28 de enero
- EMPRESAS**  
**Empresas uruguayas consideran que sin un objetivo claro la IA se vuelve sólo moda**  
Lidene de Zayas y Mores, dos tecnológicas uruguayas con proyectos en el exterior, hablaron con *la diaria* sobre la situación del país en materia de IA, y explicaron sobre cómo atravesar la "moda de esta tecnología" para que implique una transformación real en los negocios.  
Lucía Barrios - 21 de enero
- EMPRESAS**  
**Empresa uruguaya desarrolla fármaco contra la obesidad que podría ser un hito científico e impactar en la economía del país**  
Eolo Pharma se transformó en la primera empresa sudamericana en llevar adelante un ensayo clínico fase I. En 2025, los resultados fueron publicados en *Nature Metabolism*, en los que se reportó una reducción del peso en humanos de alrededor de 7% en dos semanas.  
Lucía Barrios - 15 de enero

## Lo más leído hoy

VER TODOS

- 1 SOCIEDAD El 43% de los uruguayos evalúan positivamente la operación estadounidense en Venezuela que sacó a Maduro del poder, de acuerdo con una encuesta de la Ustia
- 2 PROCESOS JUDICIALES Caso Charles Carrera: la Justicia rechazó prisión domiciliaria pedida por Sandra Fleitas y defendió derecho a libertad de expresión
- 3 GOBIERNO NACIONAL Álvaro Padrón: la visita del gobierno uruguayo a China "es más oportuna que nunca porque es la demostración de soberanía política"
- 4 GOBIERNO NACIONAL "Esta gente no se acuerda de lo que firma": senador del FA responde a las críticas de la oposición por la postura de Uruguay sobre Taiwán
- 5 GOBIERNO NACIONAL Orsi tras la firma de varios acuerdos con China: "Si termina en un tratado de libre comercio a esta altura no es lo más importante"

IR A LA PORTADA

TU CUENTA	INICIO	MÁS	SEGUINOS
Perfil	Portada	Buscar	X
Danos tu opinión		Radio	Facebook
Ayuda	ÁREAS	Especiales	Instagram
Cerrar sesión	Política	Lo más leído	Telegram
	Mundo	En vivo	TikTok
LISTA DE LECTURA	Deporte	Apuntes del día	Newsletters
Leer después	Opinión	Apuntes de la semana	RSS
Favoritos	Cultura		Más plataformas
Historial	Carnaval	Le Monde	AVUDA
	Futuro	Lento	Centro de ayuda
	Verifica	Gigantes	Tutoriales
	Cotidiana	Fotografía	Accesibilidad
	Libros	Humor	Privacidad
	EMERGENTES	Crucigramas	Contacto
	AMBIENTE		NOSOTROS
	Ciencia	Archivado	Sobre la diaria
	Economía	Eventos	Equipo
	Educación	Beneficios	Historia
	Feminismos	Premio	
	Justicia	Escuchar	
	Salud	Podcasts	
	Trabajo	Edición papel	
	LOCAL		
	Colonia		
	Maldonado		