

BIODESARROLLAR

PUBLICACIÓN SOBRE LAS BIONDUSTRIAS
Y LA BIOTECNOLOGÍA
EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

NÚMERO 4 - MAYO-JUNIO, 2024

Subsecretaría de Bioindustrias,
Bioeconomías e Innovación
Secretaría de Bioeconomía



Ministerio de Economía
Argentina

Autoridades

Secretario de Bioeconomía

Ing. Agr. Fernando Vilella

Subsecretario de Bioindustrias, Bioeconomías e Innovación

Bioq. Pablo Nardone

ÍNDICE

Pág. 4

PALABRAS DEL SUBSECRETARIO DE BIONDUSTRIAS, BIOTECNOLOGÍAS E INNOVACIÓN PABLO NARDONE

Pág. 5

EDICIÓN GÉNICA: QUÉ ES Y SU ROL FRENTE A DISTINTAS CONDICIONES CLIMÁTICAS

TXT: Lic. María Florencia Goberna

Pág. 9

“NO PUEDES CONTROLAR LO QUE LA VIDA TE MANDA, PERO SÍ PUEDES CONTROLAR LA FORMA EN LA CUAL VAS A REACCIONAR FRENTE A LO QUE TE MANDA LA VIDA” - ENTREVISTA A JULIEN LAURENÇON, CEO DE PROCENS

TXT: Lic. Gustavo A. Zanella

Pág. 20

MICROALGAS: ENERGÍA BIOLÓGICA AL ALCANCE DE LA MANO

TXT: Lic. Fernando Zelaschi

Pág. 27

BIOECONOMÍA Y ENERGÍA ATÓMICA: EL FUTURO ES HOY

Pág. 31

EXPOAGRO 2024 : UNA VENTANA AL FUTURO DE LA BIOECONOMÍA



PALABRAS DEL SUBSECRETARIO DE BIOINDUSTRIAS, BIOTECNOLOGÍAS E INNOVACIÓN PABLO NARDONE



Argentina cuenta con capacidades humanas y recursos biológicos de alta calidad que son demandados por todo el mundo, pero por sobre todo, tenemos la capacidad de agregar valor a partir de las capacidades tecnológicas, científicas y agrobiindustriales.

Desde la Secretaría de Bioeconomía, buscamos mostrar e informar a través de la Revista Bidesarrollar los productos, procesos y servicios de la bioeconomía entendiéndose a ésta, como el conjunto de sectores de la economía que utilizan estos recursos y/o procesos biológicos para la producción sustentable de bienes y servicios. En este sentido, nuestro país tiene mucho que aportar a los mercados internacionales ávidos de alimentos, energía y otros productos biobasados, no solo desde el punto de vista de las materias primas sino también desde la perspectiva del agregado de valor. Nuestras capacidades científicas, técnicas e industriales nos permiten realizar aportes sustanciales en los sectores mencionados, en un mundo en el que, cada vez más, se le presta atención no solo al producto final sino al impacto que estos y sus procesos productivos tienen en el medio ambiente. Nociones como *economía circular*, *triple impacto*, *economía blanca* se ven entrelazadas con una miríada de nuevas tecnologías que exigen de los consumidores, los productores y los Estados, una labor conjunta que minimice los riesgos y expurgue el temor social ante lo nuevo al mismo tiempo que permita el desarrollo económico de los sectores intervinientes; no solo para el beneficio de consumidores y productores sino para el desarrollo de las fuerzas productivas de la sociedad en su conjunto. Es por ello que lo *bio* no es un prefijo producto del marketing para aumentar las ventas de x mercancía sino el reconocimiento de una realidad insoslayable en este momento: sin lo *bio* no hay futuro.

Con “Bidesarrollar” tratamos de fortalecer al sector agrobiindustrial dando a conocer experiencias de emprendedores, de científicos, de grandes empresas ya establecidas – e incluso de otras dependencias del Estado- que intervienen en la regulación y promoción de determinadas áreas. Esto forma parte de una búsqueda de concientización de las grandes posibilidades y potencialidades con las que contamos en el país.

Se ha dicho y escrito mucho acerca de todo lo que la Argentina puede lograr con sus recursos naturales y humanos. Sabemos que nos espera un camino arduo, pero también sabemos que planificando con transparencia, acordando políticas productivas, promoviendo la innovación, alentando la competitividad y conversando con todo los sectores puede lograrse. Como dice la canción “*el futuro llegó hace rato*” solo hay que animarse a transitarlo 🌍

EDICIÓN GÉNICA

QUÉ ES Y SU ROL FRENTE A DISTINTAS CONDICIONES CLIMÁTICAS

El desarrollo de la biotecnología moderna, a través del uso de técnicas de ingeniería genética, ha permitido avances en distintas áreas de la agricultura, la medicina y la industria, entre otros ámbitos. En el caso de la agricultura, estas técnicas han permitido modificar el genoma de organismos con el fin de mejorar o inhibir alguna de sus características para hacerlos beneficiosos no solo para los productores sino también para los consumidores.

¿Qué es la Edición Génica?

Las técnicas de Edición Génica se describieron hace varios años como opciones prometedoras de acelerar la mejora de los cultivos, así como proveer recursos para terapias para la salud humana y animal. Son técnicas de ingeniería genética que permiten hacer modificaciones precisas al código genético de muchos organismos como inserciones o deleciones, o cambios en bases nitrogenadas específicas. A diferencia de otras herramientas usadas para alterar la secuencia de ADN, esta tecnología permite eliminar o modificar información genética de manera precisa y controlada de forma relativamente sencilla.

La técnica de Edición Génica más conocida y empleada es CRISPR (siglas en inglés de “Repeticiones Palindrómicas Cortas Agrupadas Regularmente Interespaciadas”) junto con alguna nucleasa Cas que actúa como “tijera molecular”, la más usada es Cas9. El funcionamiento general se basa en la ruptura de las dos hebras de ADN con su posterior reparación, momento en el cual se produce la edición deseada. El descubrimiento de estas “tijeras moleculares” les valió a las científicas Emmanuelle Charpentier y Jennifer A. Doudna el Premio Nobel de Química en el 2020. Esta tecnología, como otras semejantes, son llamadas comúnmente *New Breeding Techniques* (NBT) o Nuevas Técnicas de mejoramiento.





Beneficios de la Edición Génica frente a distintos escenarios climáticos

El cambio climático es el mayor desafío que enfrenta la humanidad hoy en día. Frente a una población mundial en aumento, el sistema agropecuario necesita formas de generar mayor producción en biomasa vegetal y nutrientes utilizando menos espacio y menos recursos. Los desarrollos de la ingeniería genética basada en la Edición Génica permiten la producción de cultivos agrícolas con mayor rendimiento, mayor biomasa, mejores cualidades nutritivas o con mejor comportamiento frente al ataque de plagas, como en el caso de bananos resistentes al *Fusarium*, un hongo devastador que amenaza a ese cultivo en todo el mundo.

Los investigadores están utilizando herramientas CRISPR para editar las proteínas involucradas en la fotosíntesis para la producción de plantas que sean mejores para convertir la luz solar en biomasa, ayudando a los agricultores a producir alimento. Los investigadores también pueden usar esta tecnología para crear variedades de plantas

más nutritivas, por ejemplo, el caso del tomate editado genéticamente para producir niveles más altos de ácido gamma-aminobutírico (GABA), un neurotransmisor esencial conocido por su potencial para promover la relajación, reducir el estrés y brindar una variedad de beneficios para la salud.

Muchas de las plantas que tenemos hoy se lograron con técnicas de mutagénesis de ADN y reproducción selectiva (también llamado mejoramiento convencional), pero a veces tienen efectos secundarios no deseados y lograr la variedad buscada demorara mucho tiempo de investigación.

Así mismo, usar la ingeniería genómica basada en CRISPR puede mejorar la capacidad natural de las plantas y los suelos para capturar carbono de la atmósfera y almacenarlo durante largos períodos de tiempo. El aumento de la biomasa vegetal no solo ayuda a que la agricultura sea más eficiente, sino que reduce la necesidad de fertilizantes químicos y captura más carbono de la atmósfera.

Animales GM

Al igual que las plantas, los esfuerzos para obtener animales de granja, más fáciles de criar y que produjeran más leche o carne comenzó hace miles de años antes que las personas supieran del ADN. Las vacas, los cerdos, las gallinas, las ovejas y las cabras que criamos hoy en día son bastante diferentes de sus ancestros salvajes. Lograr una característica deseada en un animal –al igual que con los cultivos- implica mucho tiempo de investigación y varias generaciones de cruzamiento tanto si es de forma tradicional como si se apela a la biotecnología moderna.

Usando el sistema CRISPR para hacer ediciones específicas de ADN, los investigadores esperan crear razas de ganado con una serie de características nuevas y buscadas en tan solo una generación. Muchas de las aplicaciones mencionadas tienen como objetivo hacer que la agricultura industrial sea más eficiente y aumentar los rendimientos y las ganancias, mientras que otras tienen como objetivo los rasgos que los consumidores valoran.

Por ejemplo, la masa muscular de un animal determina parcialmente la calidad de la carne que produce. A algunos productores les gustaría aumentar la masa muscular de su ganado para producir más carne de alta calidad utilizando menos recursos.

Otro uso de esta tecnología es generar ganado resistente a enfermedades infecciosas como la tuberculosis en bovinos y el virus PRRSv en cerdos. Ambas enfermedades respiratorias pueden propagarse rápidamente cuando los animales se mantienen en espacios cerrados.

Frente a condiciones climáticas adversas, las altas temperaturas pueden ser peligrosas para el ganado provocando la reducción en la producción de leche, baja alimentación dado la sequía del entorno y eventualmente la muerte por calor. El ganado editado con el pelo más corto y brillante es una variante natural, su pelaje los ayuda a mantenerse más frescos a temperaturas altas. Es por ello, que los investigadores detectaron esta inusual característica y la replicaron en otras razas de ganado en climas cálidos.





Desafíos

La humanidad tiene la capacidad de sobreponerse a adversidades mejorando la productividad y calidad de los cultivos desde los comienzos de la agricultura hace más de 10.000 años. Inicialmente el mejoramiento se basaba en prueba y error llegando a ser casi instintivo. Hoy contamos con un amplio abanico de tecnologías de Ingeniería Genética, donde la Edición Génica es la estrella, siendo usada por fitomejoradores y productores agropecuarios para hacer frente a los desafíos que tienen por delante generando cultivos cada vez más productivos, nutritivos y resilientes y al mismo tiempo animales que toleran distintos escenarios climáticos. Sin embargo, más allá del promisorio horizonte que estas tecnologías posibilitan, los productos derivados de NBT mencionados se encuentran en fase experimental o aprobados para uso comercial (como en el caso del tomate GABA), pero en la actualidad no se encuentran en el mercado para consumo humano hasta tanto no cumplan los más estrictos estándares científicos de bioseguridad así también como las más pormenorizadas instancias regulatorias por parte de los Estados y los organismos supranacionales 🌐

ARGENTINA

Nuestro país es pionero a nivel mundial en el abordaje de las NBT. En 2013 se aprobó la primera normativa y la última vigente corresponde a la Resolución N°21/2021

Para consultas sobre el tema:
nbt.biotecnologia@magyp.gob.ar

“NO PUEDES CONTROLAR LO QUE LA VIDA TE MANDA, PERO SÍ PUEDES CONTROLAR LA FORMA EN LA CUAL VAS A REACCIONAR FRENTE A LO QUE TE MANDA LA VIDA”

ENTREVISTA A JULIEN LAURENÇON, CEO DE PROCENS

Biodesarrollar conversa en esta ocasión con uno de los fundadores y CEO de Procens, uno de los proyectos más interesantes de los últimos tiempos sobre economía renovable al servicio de la comunidad. Un ejemplo de que emprendedurismo, negocios y cuidado por el medio ambiente es una confluencia posible.

Balcarce, Provincia de Buenos Aires. En mitad de un paisaje agrario se alzan unos galpones indistinguibles de otros de la zona. La diferencia es que allí no se almacenan granos ni se guarda maquinaria sino que alberga un proyecto de economía circular que, entre otros productos, transforma el desperdicio de la industria alimenticia en recursos que vuelven a la tierra de forma amigable con el ecosistema de la zona valiéndose de... insectos. Quienes lo llevan adelante es un grupo multidisciplinario y transnacional de trabajadores que encontraron el modo de darle sustancia y carnadura a los 3 pilares del triple impacto: rentabilidad, respecto por el medio ambiente e integración social.

Hablamos entonces, con Julien Laurençon, francés, ex gerente en un banco de Singapur que, cansado de la vida que llevaba, apostó por la Argentina y por un proyecto productivo reconocido por distintas agencias del Estado.



Al mismo tiempo que dirigen Procens vos y tu socio dan charlas en escuelas sobre economía circular ¿Cómo unifican esa doble dimensión de emprendedores, pero a la vez divulgadores de estas tecnologías que ustedes llevan adelante?

Es una cuestión de tiempo, de ganas y de propósito. La empresa, que es una cosa y que tiene su propósito y nuestro propósito que es de preservar, adaptar y regenerar la vida del planeta. ¿Qué hacemos? Criamos bichos, insectos. ¿Y para qué? Bueno, para producir alimentos saludables para animales y, por otro lado, para producir fertilizantes orgánicos y naturales para los cultivos. Este modelo sale de un modelo convencional, con agroquímicos, monocultivo extensivo, es decir, donde hay un impacto negativo sobre ecosistemas naturales existentes. Entonces, nosotros somos una empresa de triple impacto. El triple impacto es la parte económica, como toda empresa, tenemos que ser rentables. Tenemos que generar ganancia, pero también nos preocupamos del impacto ambiental, que lo que hacemos tenga un impacto positivo en el ambiente, y la parte social en la comunidad. Y ahí, concientizar, divulgar. Entonces, dedicamos una parte de nuestro tiempo a dar charlas en todos los lugares donde nos piden ir, dar entrevistas para medios o que sea una

escuela secundaria, por ejemplo, fuimos a Colonia Caroya, con unos estudiantes en una materia de Bioeconomía, que me parecía genial que en el secundario tengan un acercamiento a qué es la bioeconomía o los diferentes nuevos tipos de economía, popular. Así que mientras más gente puede llegar esa información mejor para nosotros.

Hay un tipo de economía, un tipo de circulación de productos, digamos, que no tiene en mente estos impactos en las sociedades, en las distintas comunidades. ¿Ustedes cómo llegaron a esa filosofía y cómo, luego, llegaron a la implementación, porque del triple impacto y de la economía azul se habla mucho, pero luego es muy difícil volcarlo en un producto?

Exactamente, es difícil. Tiene varias aristas. Primero, hay una convicción personal, la mía. Yo estuve 15 años en el mundo corporativo, sé que estaba enchufado a la Matrix, si quieres, como en la película, y comiendo de lo que el programa que tiene la Matrix nos da, mientras seguimos el modelo de éxito de la sociedad de consumo. ¿Viste? Más plata, más reconocimiento social, y más consumo, más cosas, más, más, más, ¿para qué? Y bueno, hay el concepto: less is more, más es menos. Me hice 3 preguntas: ¿Soy feliz?



¿Mi vida tiene sentido? ¿Tengo un propósito? Y la respuesta fue no, no, no. Entonces ahí cambié toda mi vida. era vicepresidente de un banco privado en Singapur, nada que ver con mi vida actual o con bichos, y me fui en búsqueda de un propósito y de un sentido para mi vida. Por extensión mi vida es la tuya, es la nuestra, es la del planeta, somos naturaleza, y la naturaleza es nosotras y nosotros.

Entonces si quiero mejorar mi vida tengo que trabajar para el bien común, porque mi bienestar está muy vinculado al entorno, al ambiente en el cual estoy. Y bueno, en el camino me hice preguntas, trabajé en una ODG, en una organización de cifras de lucro, una fundación, pero pensaba que había otra vía, entonces encontré lo de la sustentabilidad, que es parte de cómo vivimos hoy para no privar a las generaciones futuras de vivir también en un ambiente amigable y no agotar todos los recursos porque yo necesito consumir hoy. Y creo que eso me llevó a decir bueno, está el camino del triple impacto, donde te hacés preguntas. No quiero solamente hacer plata, quiero mejorar el ambiente y quiero mejorar la sociedad y la comunidad alrededor. Entonces eso fue mi camino, mi socio Frank, es más joven, tiene 15 años menos, lo lleva en su ADN.

Él terminó sus estudios, dijo yo no quiero trabajar para una multinacional. Se metió en la fundación de Comunidad Azul de Gunter Pauli. Estuvo dos años en la fundación trabajando en proyectos en Francia, en Colombia. Luego, vino acá, para una implementación de proyectos que tienen como propósito eso de utilizar un sitio de biometismo, de inspirarse en la naturaleza.





La naturaleza ya lo tiene resuelto todo desde hace millones de años. Nosotros muchas veces creamos los problemas y tenemos que pasar a ser parte de la solución y no ser el problema. Hay que repensar nuestras formas de producir. Y de ahí, pasar a una mirada que permita hacer del desperdicio de un proceso productivo el insumo, la materia prima de un nuevo proceso productivo. Ahí, entonces, surgen diferentes conceptos.

Ustedes tuvieron que sortear rondas de negocios para poder financiar el proyecto. ¿Cómo fue acercarse a inversionistas y decir *mirá, tengo un proyecto que puede dar dinero dentro del marco de este tipo de economía sustentable, pero lo voy a hacer criando larvas de moscas* ¿Cómo se explica eso en una ronda de negocios?

Conecto la respuesta con la anterior, estos modelos disruptivos de economía, de triple impacto, de ahí a decir che, bueno, ahora vamos a criar bichos para producir nuevos nutrientes a partir de los desperdicios alimenticios, sin utilizar ningún producto químico y ser una empresa rentable. Bueno, creo que ahí vuelves a la raíz de lo que es ser emprendedor. Con todo lo que conlleva ser emprendedor en Argentina, un país donde todo cambia todo el tiempo. Nosotros decimos un poco en chiste, que con mis socios que tuvimos que hacer un MBA, un *Master Business of Argentina*, para graduarnos en entender cómo funcionan las cosas acá. Igual no entendemos todo, ¿no? Distintos tipos de cambio, una inflación anual del 100%, del 200%, o reglas del juego que cambian. Es difícil, pero posible, se puede lograr, pero que hay que tener nuevos puntos de vista y estar apasionado.

La gran diferencia entre mi vida anterior y la actual es la pasión que tengo por lo que hago. Estoy en feliz de criar los bichos y de generar un impacto positivo en el ambiente y en la comunidad. Además, la determinación es fundamental. O sea, no bajar los brazos, ¿viste? Porque te van a decir que no, que es imposible, que te olvides. Hablaste de la ronda de negocios, nuestra primera ronda de negocios la hicimos en plena pandemia, en 2020. Estamos al borde de parar el proyecto, se cerró todo. La primera ronda, fue lo que se llama familia, amigos y tontos (risas). Primeros potenciales inversores, más allá de uno mismo. Yo puse mis ahorros, mi socio también y nos dedicamos al 100% a desarrollar un proyecto y fuimos a nuestras familias a pedirles si querían invertir en esta idea, en este sueño porque al inicio es un sueño, es una visión; entonces, creo que las chicas y los chicos de hoy tienen que soñar y como se dice tienes que tener un sueño suficientemente grande para no perderlo de vista cuando lo estás persiguiendo. Alguien decía, tu sueño, si no te da miedo, es capaz que no es suficientemente grande. Es que no hay que tener miedo de soñar en grande, que puedes comunicar esta pasión, esta determinación, y ahí es como puedes convencer a los inversores. Obviamente hay que tener prolijidad, que es algo que muchas veces falta en las propuestas. Tengo una visión, tengo la determinación, pero además tengo un plan financiero, un plan de negocio, algo que respalda que mi idea puede servir para algo y que hay gente que quiere comprar lo que voy a producir.





Previamente a este plan financiero, ¿ya tenían completamente cerrado el plan científico-técnico de instrumentación? ¿O ambas cosas fueron sucediéndose en el tiempo?

No, obviamente que nos inspiramos de otros actores, porque la innovación es eso, ¿No? La innovación no es necesariamente la misma cosa que la invención. Puedes inventar cosas que no existen, o puedes innovar inspirándote de otros que ya están haciendo algo parecido y tratar de hacerlo mejor. La industria de los bichos a nivel internacional ahora tiene unos 15 años por ahí. Muy poco para una industria. Sabiendo eso y sabiendo que las argentinas y los argentinos son muy buenos para innovar intentamos hacerlo acá.

Me olvide una cosa fundamental para un emprendedor para mí de calidad, es la curiosidad, que vale para todos los ámbitos de la vida, para lo que sea que hagas pero la curiosidad, François (su socio), y yo, no somos biólogos ni entomólogos, ni ingenieros industriales, pero desarrollamos esta nueva industria. Entonces, ¿qué hicimos? Ir a buscar. Y eso es para mí lo que los jóvenes tienen que hacer: buscar otras fuentes. Está bien lo que nos enseñan en la escuela, pero hay que ir a buscar afuera también y comprobar si lo que me dicen es lo cierto. Hay que ir a tomar todo eso y hacer después tu propia salsa. No tomamos el manual y boom, aplicamos el manual. No. Prueba, error, prueba, error. Eso es fundamental. Hacer tu propia experiencia y después decirte *yo estoy convencido que puede funcionar*.

Una vez que ustedes están en Argentina y tienen el proyecto científico y el proyecto financiero ya cerrado, ¿cómo fue el vínculo con el Estado? ¿En qué medida el Estado Argentino los ayudó y en qué medida todavía tiene fallas y deudas con los emprendedores?

Nosotros ya tratamos con tres gobiernos en estos últimos años. Somos totalmente apartidarios, o sea, no tenemos ningún color, así que tenemos un punto de vista que sería dentro de todo bastante objetivo. Trabajamos con los que tienen ganas de contribuir al desarrollo del bien común. Eso hay en todos lados, pero hay que filtrar. Así que ganamos distintos concursos o ayudas de aportes no reembolsables que son subsidios, parciales o totales para desarrollar proyectos de diferentes ministerios o secretarías.

Esa es una forma en que recibimos apoyo del Estado. El del Estado Nacional, Estado Provincial, Municipio, o sea esos corresponden a los 3 estamentos. Tuvimos dos de Córdoba, uno que es de la agencia Innovar Córdoba. Un premio del Ministerio de Industria de la provincia de Córdoba y después del Ministerio de Ciencia y Tecnología. Así que esos son acompañamientos más bien financieros que vienen super bien porque los aprovechamos para prototipar. Porque eso hace parte también de tu desarrollo, de decir, voy a hacer un producto mínimo viable. Entonces, decir, che, voy a desarrollar algo que no es totalmente finalizado, que no es la versión terminada, pero que ya funciona más o menos y puedo probarlo con clientes potenciales o en el mercado, la estoy convirtiendo en algo más concreto y la voy a comprobar.



Los cuatro productos que ustedes ofrecen en el sitio web, que son los que están a venta... ¿El inicial, imagino que fue el de las larvas ¿Los otros se fueron desarrollando en qué medida?

Resumido, recuperamos los residuos alimenticios de la agroindustria principalmente, en este caso, de la empresa McCain, cáscara de papa, bastones, que no van para la producción, pero también frutas y verduras, alimentos, que no van para el consumo humano y ni para la producción de cerveza, por ejemplo. Y con eso formulamos una dieta para alimentar a las larvas. Y se vuelve como el cuento del huevo y la gallina. Tenemos moscas para tener larvas y larvas para tener moscas. Porque la larva se transforma en mosca, la mosca puede huevos, lo echamos a estos huevos, eclosionan y nos dan microlarvas. Y las alimentamos con esos desperdicios y en dos días solamente multiplican su peso por 10.000. Les damos de comer todos los días. Y al final, ¿qué obtenemos? El resultado de un compost a escala industrial. Un compost es un ratio de degradación, de recibos orgánicos. Y en la naturaleza, ¿quién hace eso? Los bichos y los hombres. Entonces, ahí, nuestras larvas se alimentan con todo eso y van a defecar lo que no convierten en proteína y grasa en su cuerpo. Esta materia biodegradada por las larvas es muy útil. Es lo que en la naturaleza vuelve a constituir la capa el suelo fértil con nutrientes para que se desarrollen plantas. De ahí viene el abono natural que vamos a vender a McCain para meter en el cultivo de la papa y sustituir pronto el fertilizante químico. Por otro lado separamos esta materia biodegradable después de los 12 días. Tiene proteína y gas que da su cuerpo durante su metamorfosis como mosca.





Con lo cual puede vivir 10 días como mosca sin alimentarse. Nosotros cortamos ese ciclo, a cosechamos la larva y después vamos a sacrificar la larva para poder extraer la proteína y la grasa de su cuerpo. Con la proteína, que es la materia seca de la larva, vamos a procesarla para alimentación animal, como en este caso del alimento para mascotas. Al mismo tiempo, con la grasa, la filtramos y obtenemos un aceite industrial que tiene el nivel de calidad del aceite de coco. Entonces, está muy bueno, por ejemplo, para animales en en edad temprana de cría porque tiene un efecto positivo en ella y el ecosistema. Ahora estamos trabajando sobre otros productos, co-productos si quieres. Por ejemplo, la mosca muerta o la pupa, que queda una vez que la larva se transforma en mosca, tiene quitina que posee muchas propiedades biológicas muy interesantes, también para, por ejemplo, la fertilización de los suelos o combinarlo con hongos para hacer una cobertura natural anti fúngica. Ahí hacemos un pellet para también generar otro producto.

Sabemos por los reconocimientos que recibieron por parte del Estado y de sus distintos organismos que lo que ustedes hacen son productos bioseguros. Pero las sociedades suelen tenerle algún tipo de temor ante procesos innovadores de este tipo, ¿Cómo le aseguramos a las sociedades, a los posibles consumidores, a los inversores interesados en tu producto que esto es completamente seguro e inocuo?

Estuvimos trabajando en los últimos cuatro años con el SENASA que es el Organismo de Sanidad del país. Porque interviene en todas estas actividades de cría de animales, porque estamos haciendo eso, es un insecto, pero es como un animal. Estamos generando productos para la alimentación animal. Entonces, como dijiste muy bien, hay una necesidad y un interés por el cuidado, por saber qué contienen nuestros productos, que le damos de comer a una mascota, una gallina o un lechoncito. De allí la importancia del Estado en este caso y ahí del gobierno.

Ya con Pablo Cortese, presidente del Senasa, con quien nos reunimos en estos últimos cuatro años y la verdad que el equipo actual le puso velocidad. Se le dio más prioridad al tema y eso nos ayudó un montón, porque facilitó y aceleró el proceso del Marco Regulatorio, ya que no había ninguno para esta actividad en Argentina. Entonces ya hemos logrado con la Dirección Nacional de Salubridad tener una categoría en el RENSPA, el Registro Nacional de Productores Agropecuarios para la producción de insectos para el consumo animal. Pero eso es para crear los bichos, pero después para transformar los bichos en harina y aceite, ahí necesita la Dirección Nacional de inocuidad, como dijiste, para que ellos se hagan, normalicen, o sea, pongan las reglas de juego en cuanto a higiene, seguridad, que no haya presencia de tal bacteria, para poner un sello y decir este producto es inocuo. ¿Qué significa? Significa que nuestros productos salen de la planta y se pueden vender a clientes que lo pueden incorporar en alimentos para mascotas u otros animales, y que no haya riesgo alguno.

Porque es una pregunta común ¿Si se escapa la mosca? ¿Qué pasa? ¿Vamos a tener contaminación? ¿Nos va a invadir? El tema es que esta mosca es autóctona, es de acá, de las Américas, desde el norte hacia el sur. Las personas que tienen un compost en su casa o en la universidad la pueden encontrar en el ámbito natural. No es una especie exótica. No es que la traigamos de afuera, existe acá, la cazamos acá, en el compost de la Universidad Nacional de Córdoba, en Inicio, para arrancar nuestra cría. De acuerdo, domesticamos la mosquita y la criamos. ¿Pero si se escapa? No pasa nada porque no es invasiva, vive unos 10 días y se muere. Y existe el ambiente natural. Entonces no hay riesgos. Se les llama moscas soldado negra, *Hermetia illusens*, es un nombre científico, la pueden buscar. Está registrada como especie autóctona en el catálogo de especies de Argentina. No obstante, nosotros las tenemos en un ámbito controlado, adentro, en jauras, así que no pasa nada, son moscas de las buenas, que hacen parte de la solución y no del problema.



En la Argentina hoy, ¿se puede ser emprendedor, preocuparse por el medio ambiente y al mismo tiempo tener una empresa de estas características que sea rentable?

Sí. Después cada persona tiene que hacerse su propia tarea, pero realmente pensamos y estamos convencidos que Argentina tiene todo para que eso se de porque las dificultades son una oportunidad. Sé que hay realidades muy duras, de personas que viven en situaciones de pobreza, de indigencia, así que no hay que tomar este mensaje como usted puede solamente hay que levantarse y hacer. No.

Pero creo que teniendo la base de educación bastante buena que tiene Argentina... el Conicet, que salió de nuevo mejor organismo científico de Latinoamérica, así que por ahí es lo que comenté al inicio. Sí creo que es posible, si le pongo todo, la oportunidad está. La oportunidad está y realmente el contexto sigue siendo el contexto, pero creo que era Victor Frankl que decía en *El Hombre en búsqueda de sentido*, muy buen libro recomendable para todos los estudiantes, que no puedes controlar lo que la vida te manda, pero sí puedes controlar la forma de la cual vas a reaccionar frente a lo que te manda la vida. Y creo que eso está en nuestras manos y que si tomamos este principio podemos hacer grandes cosas y hacer el cambio radical que queremos 🌍





MICROALGAS

ENERGÍA BIOLÓGICA AL ALCANCE DE LA MANO

Acostumbrados a la energía que proviene de combustibles fósiles olvidamos que la naturaleza nos brinda también recursos renovables de una enorme potencialidad ecológica y económica.

Las microalgas comprenden un amplio grupo de microorganismos fotosintéticos unicelulares que viven en una gran variedad de ambientes y climas. Son los principales constituyentes del fitoplancton, por lo cual cumplen un rol primordial en la cadena trófica. Son un grupo polifilético, ya que no descienden de un solo ancestro. Por ello, existe una gran variedad de propiedades entre las microalgas, incluyendo sus ciclos de vida, morfología, hábitats y metabolismo. Desde el punto de vista biotecnológico son relevantes puesto que diferentes cepas de algas poseen capacidades muy variadas para crecer en cultivo y generar biomasa potencialmente utilizable en gran variedad de productos.

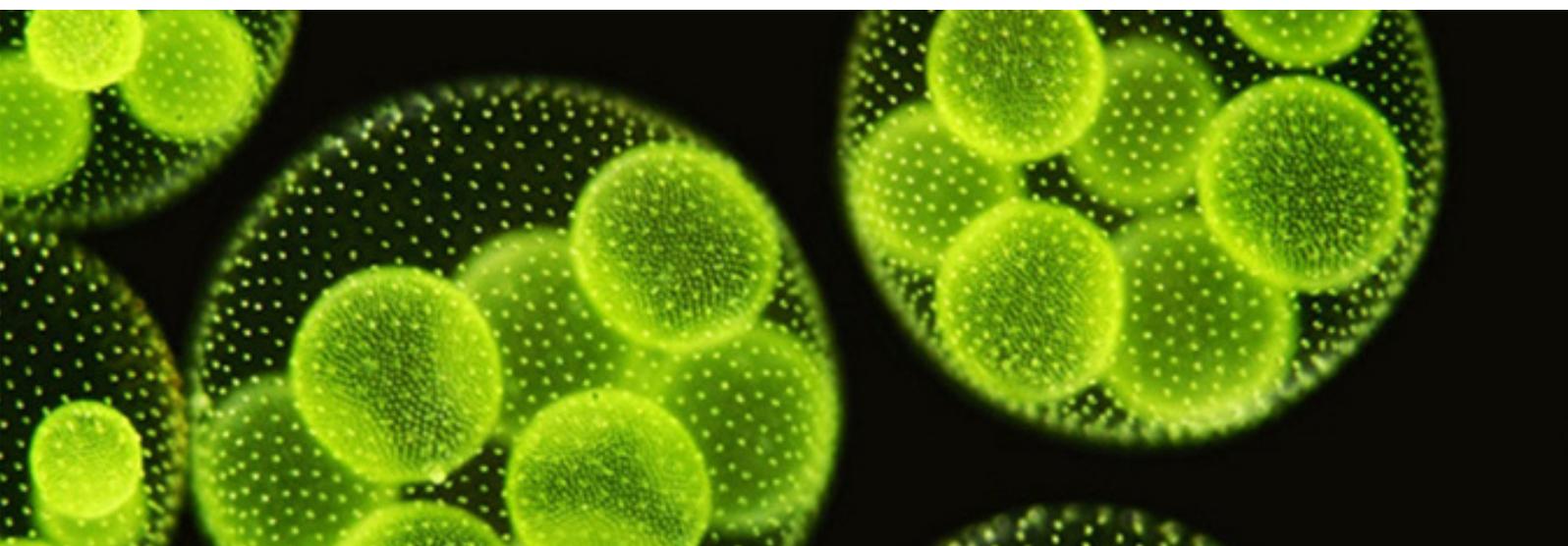
Son relativamente pocas las especies que han sido cultivadas en gran escala. Las más estudiadas son la de los géneros *Dunaliella sp.*, *Haematococcus sp.*, *Spirulina sp.* (cianobacteria), *Chlorella sp.*, *Chlamydomonas sp.*, *Scenedesmus sp.*, *Schizochytrium sp.* y *Nannocloropsis sp.*, entre otros. Los sistemas de crecimiento de microalgas más comunes son los piletones en forma de óvalos (“raceway”), debido a su bajo costo y su facilidad para ser llevados a escalas mayores.

Las microalgas presentan numerosas ventajas: algunas de ellas, en condiciones de cultivo óptimas, pueden duplicar su biomasa en horas y no necesitan tierra fértil. Otras producen lípidos en hasta un 60% de su peso seco. Esto, sumado al menor requerimiento de tierra, hace que las microalgas puedan generar –por ejemplo- entre 30 y 100 veces más aceite por hectárea que las plantas superiores.

Entre los productos que pueden obtenerse de microalgas se incluyen vitaminas, suplementos nutricionales, alimento animal, colorantes y fragancias. Las microalgas tienen además potencial para ser utilizadas en la producción de varios tipos de biocombustibles ya que, dependiendo del grupo, pueden acumular polisacáridos o lípidos como compuestos de reserva. Por ende, puede obtenerse etanol a partir de la fermentación de azúcares del primer grupo o biodiesel o compuestos que se asemejan a la gasolina del segundo grupo.

Las microalgas son los organismos que más aceite acumulan y no compiten por tierra con otros cultivos para la generación de energía. Por este y otros motivos está siendo investigada su utilización para la producción de energía tanto en Argentina como en otros países. Pueden ser cultivados en agua dulce, salada o también en ciertos tipos de efluentes, con lo cual también pueden ser utilizados en el tratamiento de aguas contaminadas, remediando así un pasivo ambiental al mismo tiempo que generan energía. Otra aplicación de las microalgas es la utilización de su biomasa para producir biogás, su utilización para la producción de moléculas de alto valor como las xantinas y carotenos de uso en la industria cosmética y farmacéutica.

La necesidad creciente de combustibles líquidos a nivel mundial hacen de este tipo de desarrollos un tema prioritario. La síntesis de biodiesel se realiza a partir de aceites vegetales o grasas animales.





El impacto de la producción de biocombustibles a partir de especies de primera generación como la soja y otras oleaginosas, cuyo principal destino es la elaboración de alimentos, ha sido anticipado en diversos estudios. Ante esta situación, las especies consideradas de segunda y tercera generación constituyen una alternativa viable para la producción de biodiesel, aunque su utilización presente aún fuertes desafíos tecnológicos para hacerlas económicamente asequibles. Entre las más promisorias se hallan las microalgas, ya que poseen el mejor rendimiento de aceite anual por hectárea, no requieren de tierra fértil y no son utilizadas masivamente como alimento, pero aún es tema de estudios el desarrollo de un proceso de obtención de aceite de microalgas en forma eficiente. Sin embargo, es posible pensar en la generación de otros productos de alto valor agregado.

Los combustibles de organismos fotosintéticos tienen la posibilidad de producir un ahorro en emisiones de CO₂ con respecto a los fósiles.

Otro aspecto relevante es que las microalgas poseen un número importante de compuestos de gran interés para la industria, entre ellas un alto contenido de proteínas con aminoácidos esenciales y una importante acumulación de ácidos grasos esenciales, como los omega-3 y omega-6. La composición química de las microalgas depende principalmente de la especie, pero dentro de cada especie depende además de las condiciones de cultivo.

Adicionalmente la utilización de las microalgas con fines de biorremediación ofrece atractivas ventajas sobre los sistemas actuales, ya que, si bien hay disponibles tecnologías físicas y químicas de remoción de nutrientes,

éstas consumen cantidades significativas de energía y de compuestos químicos, haciéndolos procesos costosos. Por otro lado, el tratamiento químico a menudo conlleva a una contaminación secundaria por los barros producidos, creando problemas adicionales de disposición final segura y sustentable. Un grave problema de toxicidad afecta la productividad agrícola en suelos ácidos de campos que históricamente fueron rellenados con lodos activados provenientes de tratamientos de efluentes en los que la materia orgánica se precipitara con polielectrolitos de aluminio.

El tratamiento biológico actualmente difundido, biodigestión de efluentes con bacterias, provee buena descomposición y remoción del carbono orgánico, pero tiene poca capacidad de remoción de los nutrientes inorgánicos como el Nitrógeno y el Fósforo. Las bacterias heterotróficas quedan típicamente limitadas en Carbono antes de remover todo el Nitrógeno y Fósforo soluble; pero como las microalgas son autotróficas, pueden superar esta limitación y asimilar el remanente de nutrientes.

Comparado con los tratamientos físicos y químicos, el tratamiento de efluentes con microalgas puede potencialmente alcanzar la remoción de nutrientes a menor costo y ecológicamente más eficiente con los beneficios adicionales de la recuperación de la biomasa.

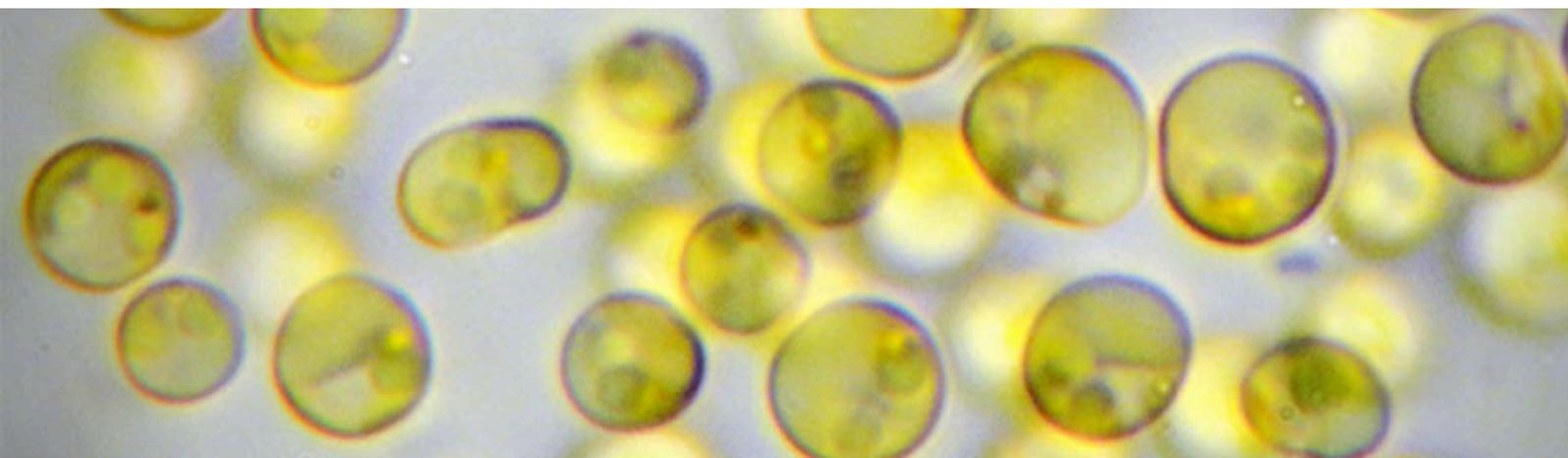
Dentro de las especies más promisorias como materia prima para la producción de biocombustibles de tercera generación, se encuentran las microalgas eucariotas, que son:

I - de alto rendimiento de aceite por unidad de superficie y tiempo (hasta 100 veces mayor en comparación con las plantas de cultivo actualmente utilizado como materia prima del biodiesel),

II - no compiten por la tierra arable o mercado de los alimentos con los cultivos tradicionales,

III - presentan una mejor economía de agua y nutrientes si son cultivadas a través de un reciclado eficaz y





IV - tienen la posibilidad de utilizar residuos de las industrias como fuente de nutrientes de bajo costo, especialmente CO₂, N y P, lo que a su vez contribuiría enormemente con la gestión de residuos municipales e industriales, además de su aporte a mitigar el cambio climático. Esta aplicación para el tratamiento de efluentes ha sido extensamente estudiada en los Estados Unidos de Norteamérica y su aplicación reportada en diversos estudios. Más recientemente, la biomasa producida de este modo, empezó a ser considerada como una fuente potencial de materia prima para producción de biocombustibles.

El uso de aguas residuales puede disminuir el costo de fertilizantes comerciales necesarios para el cultivo de microalgas y los ahorros surgidos de este tipo de tratamiento pueden contribuir a la rentabilidad de la producción de biocombustibles a partir de microalgas. Superar los actuales desafíos de la producción y cosecha de microalgas beneficiará tanto la producción

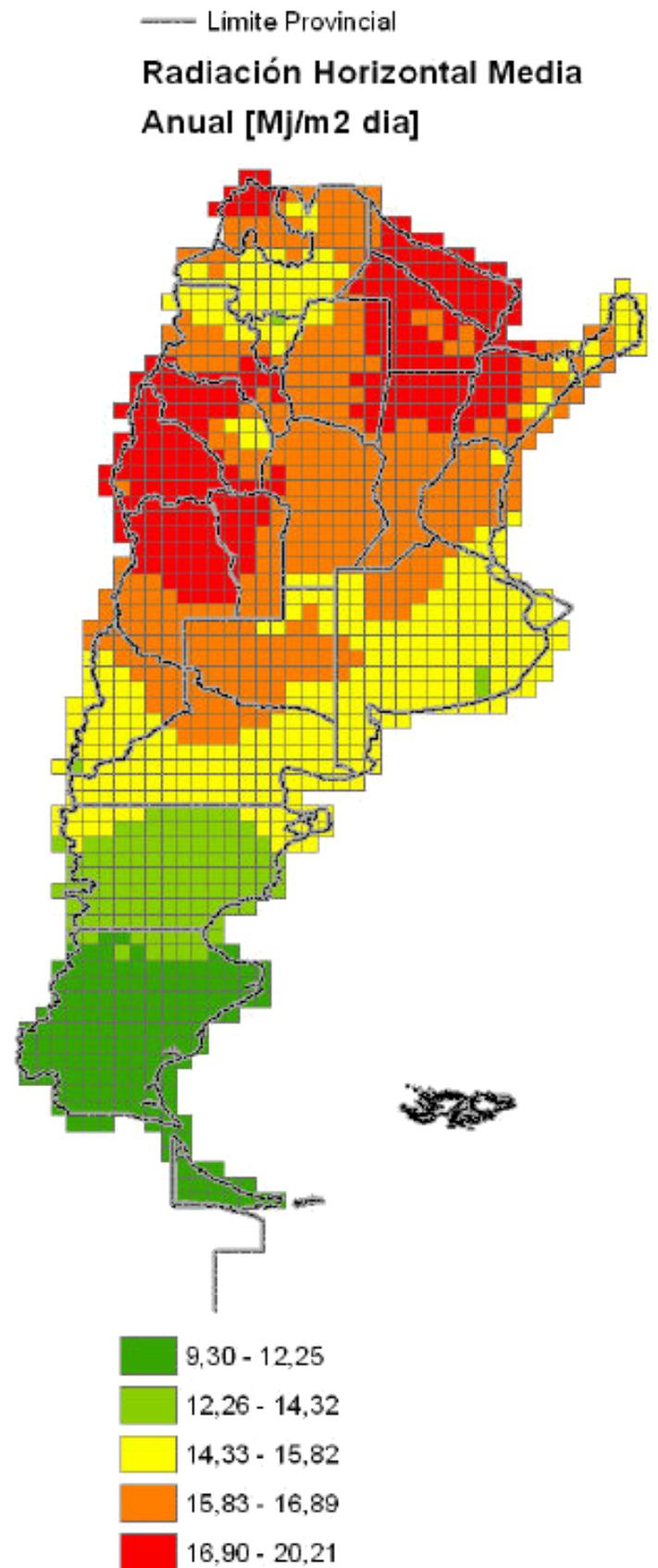
Adicionalmente hay que tener en cuenta, que las instalaciones para el tratamiento de aguas residuales ya existen en muchos casos, con lo cual, las inversiones y problemas de escalabilidad para implementar una tecnología de bioremediación con microalgas, se reducen significativamente.

En Latinoamérica existen algunos antecedentes de identificación de especies autóctonas en estanques de piscicultura (Costa Rica) o cursos de agua (Brasil), las cuales presentaron un contenido de compuestos químicos de interés comercial que resultan alentadores para el desarrollo local de este cultivo a escala piloto e industrial. En nuestro país, existen algunos antecedentes de identificación de especies de interés por su producción lipídica, sin embargo, no existen reportes científicos de evaluación de la estabilidad de los cultivos de microalgas en el largo plazo en condiciones externas (estanques abiertos) y la mayor parte de los trabajos se reduce a trabajos de laboratorio.

El cultivo y seguimiento de las características de crecimiento y de productividad de compuestos químicos de interés en el largo plazo consume tiempo, pero es necesario testear su comportamiento en distintos sistemas de crecimiento (estanques abiertos y fotobiorreactores cerrados, con y sin aporte de CO₂) y a lo largo de las distintas estaciones del año. Esta información es crítica para reducir los costos de activos fijos y de mantenimiento de los sistemas de cultivo al momento de ser implementados/transferidos al sector municipal o industrial.

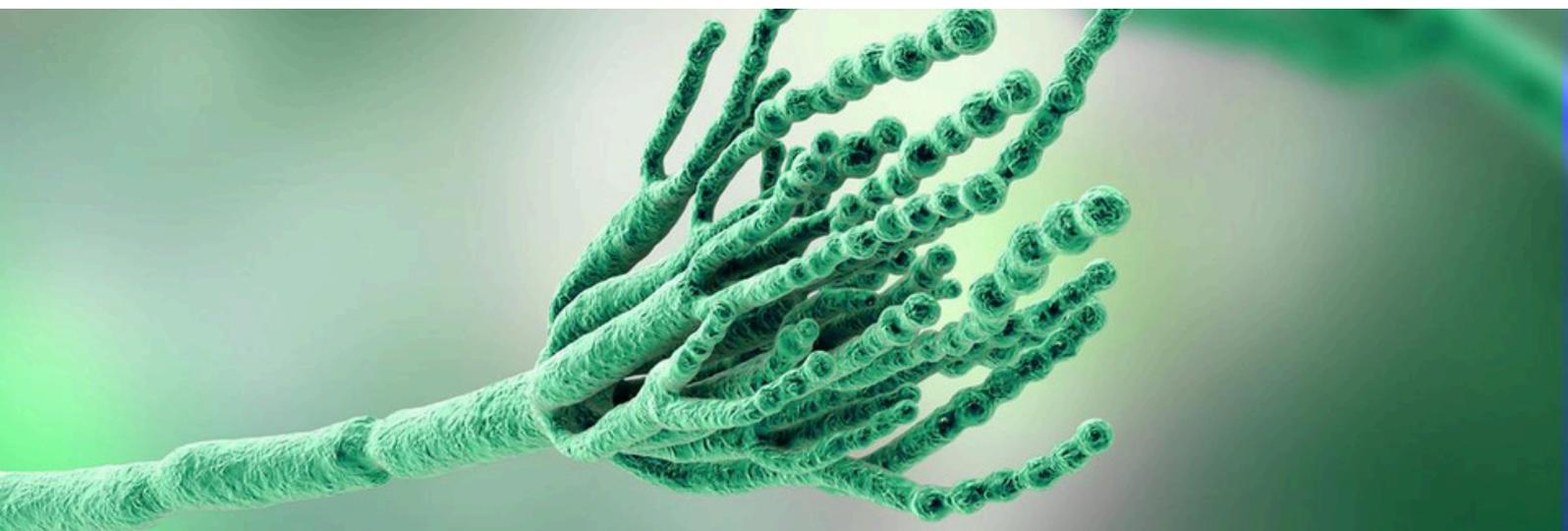
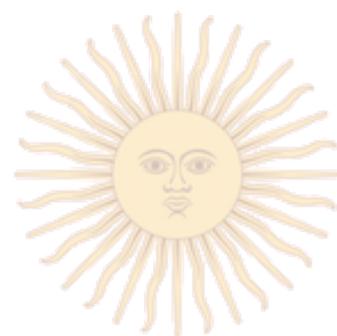
Afortunadamente, existe información ambiental que permite suponer que el cultivo de microalgas, cuya efectividad depende principalmente de la cantidad de radiación solar disponible diariamente para su reproducción y crecimiento, es factible, en una amplia región de nuestro país (zonas amarillas a rojas en el mapa).

La zona norte y centro de nuestro país, se encuentra dentro de denominado “Cordón Solar”, significando que la energía solar incide abundantemente sobre esta geografía y que se encuentra equilibradamente distribuida a lo largo del año.



Como una consecuencia natural de la radiación solar disponible, la actividad fotosintética en la mayor parte de la región es alta, y por ende es esperable que los resultados de la producción microalgal en la región sean exitosos.

En nuestro país algunas de las instituciones que están impulsando esta tecnología son: Universidad Nacional del Sur, Centro Atómico Bariloche-CNEA, Universidad Nacional de San Martín, Universidad Nacional de Mar del Plata, (CENPAT-CONICET) Centro Nacional Patagónico, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Universidad Nacional de Rosario, Universidad Nacional de Cuyo, Universidad Nacional de Luján, Universidad Nacional del Litoral, Universidad Nacional de Salta, Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, Universidad Nacional de Entre Ríos, Universidad Nacional de Tucumán, Universidad Maimónides, Universidad Tecnológica Nacional-Resistencia, Facultad de Agronomía-UBA, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – UBA 🌐



BIOECONOMÍA Y ENERGÍA ATÓMICA

EL FUTURO ES HOY

EL Organismo Internacional de la Energía Atómica (OIEA) y la Secretaría de Bioeconomía de Argentina suscribieron un memorándum de entendimiento con el objetivo de establecer un marco de cooperación en el ámbito de la iniciativa *Atoms4Food* del OIEA.

¿Qué es Atoms 4 Food?

La iniciativa Atoms4food impulsa la seguridad alimentaria. Brinda a los países soluciones adaptadas a sus necesidades y circunstancias específicas aprovechando las ventajas de técnicas nucleares junto con otras tecnologías avanzadas para mejorar la productividad agrícola y ganadera, la gestión de los recursos naturales, reducir las pérdidas de alimentos, mejorar la nutrición y la adaptación a los desafíos del cambio climático.

Atoms4food se centra en los siguientes servicios:

- Mejora de variedades de cultivos para crear programas de mejora de cultivos utilizando el método nuclear de mejoramiento por mutación de plantas para crear cultivos más robustos y nutritivos.
- Gestión de Suelos y Aguas y Nutrición de Cultivos utilizará la precisión de la ciencia nuclear e isotópica para recopilar información sobre la fertilidad del suelo, los principales cultivos y su rendimiento promedio, la disponibilidad de fertilizantes y los sistemas de riego con agua.





- Producción y Sanidad Animal para proporcionar una evaluación científica de la situación epidemiológica de las enfermedades animales; intervenciones de prevención, diagnóstico y control; y capacidades de laboratorio y otros servicios veterinarios.
- Control de Plagas de Insectos para abordar las plagas de insectos que afectan la producción agrícola mediante el uso de la técnica de los insectos estériles de base nuclear.
- Control y Seguridad Alimentaria para evaluar las capacidades del laboratorio y la capacidad para realizar vigilancia de los peligros alimentarios.

Memorándum

El objetivo fundamental es brindar financiamiento destinado a la compra de equipamientos tecnológicos para las tres instituciones que articulan con la Secretaría de Bioeconomía, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, (SENASA) y la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). De este modo, se podrá, por ejemplo, aplicar técnicas de irradiación la cual es utilizada no solo para esterilizar y eliminar insectos y microorganismos patógenos de alimentos prolongando su vida útil, sino también para generar nuevas variedades de vegetales y animales de interés agropecuario.



La adquisición de equipamiento especializado también permitirá caracterizar, seleccionar y validar de diferentes técnicas de manejo de suelos, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y realizar investigaciones de aislamientos virales. A su vez, se utilizará para la detección de marcadores de resistencia a los antibióticos, monitorizar brotes de enfermedades animales y zoonóticas prioritarias así también para la validación de ensayos diagnósticos para enfermedades transmitidas por vectores -algunas con impacto zoonótico-. También dará lugar al desarrollo de insectos estériles para el control de plagas de interés frutícola, realizar análisis de autenticidad de alimentos (incluida la miel), verificar la inocuidad y autenticidad de productos de origen vegetal, detección de toxinas y furanos en productos de la pesca y, finalmente, la validación e implementación de herramientas de secuenciación en sustancias contaminantes.

Validación de productos biobasados

En este sentido, es de interés para la Secretaría de Bioeconomía desarrollar junto a la CNEA un servicio de medición del contenido biobasado para empresas nacionales interesadas en demostrar el origen renovable de sus productos para que al momento de ser exportados estos tengan validez a nivel internacional.

A tal fin, la CNEA cuenta con el Laboratorio de Metrología de Radiosótopos (LMR), el cual realiza numerosas actividades, entre las cuales destacan el desarrollo de nuevos métodos de medición y la simulación de los procesos físicos en detectores y fuentes radiactivas.

El laboratorio cuenta con instrumentos que, entre otras aplicaciones, pueden utilizarse para la medición del contenido de carbono biobasado en bioproductos, algo a lo que los distintos mercados prestan particular atención. Por este motivo, desde hace varios meses, parte del personal del LMR está trabajando en conjunto con la Secretaría de Bioeconomía, y la Comisión Nacional Asesora en Biomateriales (COBIOMAT), que es la entidad responsable para la adjudicación del Sello Bioproducto Argentino.

La COBIOMAT adjudica el Sello según la fórmula que dicta que la cantidad de materia prima biobasada más la cantidad de materia prima no biobasada debe ser igual al bioproducto final más los desechos generados en el proceso de fabricación o producción. De este modo, es entregado sólo a aquellos productos con “contenido biológico comprobable”.

Esta comprobación puede hacerse por la técnica del centelleo líquido en el LMR y es indispensable para que pequeñas

y medianas empresas argentinas de todo el país sean reconocidos como biomateriales en mercados extranjeros.

Sinergia entre instituciones

En el marco de este memorándum es que el Secretario de Bioeconomía, Fernando Vilella, visitó el Centro Atómico Ezeiza, junto a referentes de la cartera y los organismos descentralizados, INTA y Senasa, donde fue recibido por la presidenta de la Comisión Nacional de Energía Atómica, Adriana Cristina Serquis, a fin de dialogar con el equipo de investigadores, tomar conocimiento del avance de los desarrollos tecnológicos que se están realizando de modo vincular y analizar el potencial de trabajo interinstitucional.

La colaboración entre la bioeconomía y el CNEA puede impulsar la investigación y la innovación en áreas clave para el desarrollo sostenible, promoviendo la diversificación de la matriz productiva, la generación de empleo y la protección del ambiente 🌱



EXPOAGRO 2024

UNA VENTANA AL FUTURO DE LA BIOECONOMÍA

POLÍTICAS PÚBLICAS, ARTE Y NUEVAS EXPERIENCIAS PARA FORTALECER AL SECTOR PRIVADO.

La tradicional muestra agropecuaria a cielo abierto siempre depara novedades. El sector, uno de los actores económicos más ávidos de innovación y con mayor potencial de desarrollo hizo de ese espacio su vidriera ante el mundo. Es por eso que La Subsecretaría de Bioindustrias, Biotecnologías e Innovación a cargo de Pablo Nardone, estuvo presente en su propio stand durante la semana de ExpoAgro 2024 edición YPF Agro. En él se realizaron distintas actividades tales como el AgTech Meet up, la presentación de una Ventanilla Única para la pre-aprobación de eventos biotecnológicos en Argentina y Brasil y la presentación del Concurso de Fotografía: Bioeconomía Argentina en Imágenes. A su vez, se presentaron los bioproductos que recibieron el Sello Bioproducto Argentino y el programa Probiomasa.

AgTech Meetup: startups de Argentina y Alemania

El martes 5 de mayo se llevó a cabo en el stand de la Secretaría de Bioeconomía y organismos descentralizados "AgTech Meet Up", evento que reunió a destacadas startups de Argentina y Alemania que contó con la presencia del Sr. Presidente de La Nación, Lic. Javier Milei y su comitiva. Con las palabras de apertura de Marnix Doorn, líder del proyecto DAAIAS (Diálogo argentino-alemán sobre Innovaciones Agropecuarias Sustentables) y representantes de startups, se exploraron soluciones innovadoras en agricultura, ganadería, trazabilidad, bioinsumos y biotecnologías.

El objetivo de este intercambio entre los sectores de ambos países busca generar un intercambio colaborativo que permita que las startups argentinas y alemanas puedan



aplicar desarrollos y productos propios en el sector agrícola de su contraparte. De esta manera se potencian y globalizan los desarrollos nacionales argentinos dando oportunidad a los productores regionales de abrirse a nuevos mercados.

Algunos de los productos argentinos presentados fueron los sensores de visión artificial para el control de malezas selectivo en pulverizadoras, producidos por Deepagro; tecnologías para el control de calidad y estado de los granos en silos y en tiempo real, de Wiagro; técnicas de monitoreo de toda la producción agropecuaria, ya sea desde el control de toda la maquinaria hasta camiones que trabajan con la empresa al control de sistemas ganaderos, de DVL; o de la plataforma NODESTM, combina Inteligencia Artificial (IA) con herramientas de machine learning y ciencia de datos, de Cálce Biotech.

A su vez, las empresas alemanas presentaron entre otras, un hidrogel de segunda generación que sin ser un fertilizante ni un típico protector de cultivos, promueve la reforestación así como parquizado de grandes extensiones, de la empresa Be Grow GmbH; un sustituto del aceite vegetal con baja huella de carbono que puede aplicarse tanto en la industria farmacéutica como aeronáutica sin competir con la producción de alimentos, de la empresa COLIPI; y nuevas técnicas de combinación biomolecular para el sector agrícola, cosmético y farmacéutico, de Numaferm.





Ventanilla Única para pre-aprobación de eventos biotecnológicos en Argentina y Brasil

El mismo día por la tarde el secretario de Bioeconomía, Fernando Vilella, presentó el nuevo sistema de ventanilla única para la evaluación y autorización sincrónica de eventos biotecnológicos en Argentina y Brasil, establecido a partir del Memorando de Entendimiento firmado entre ambos países en 2022 para la bioseguridad de los productos de la biotecnología moderna.

La Comisión Nacional Asesora de Biotecnología Agropecuaria de Argentina (CONABIA) y la Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad (CTNBio) del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovaciones y Comunicaciones de Brasil, en tanto agencias reguladoras de sus respectivos países, establecieron en 2023, los procedimientos internos para la recepción, evaluación y autorización conjunta de productos de la biotecnología moderna. Gracias a este marco se iniciaron las primeras evaluaciones conjuntas con vistas a sincronizar las autorizaciones y eliminar paulatinamente las trabas regulatorias a productos vitales para sus producciones y explotaciones agropecuarias. De esta forma, desde un punto de vista económico se fortalece la alianza estratégica de los países frente a los mercados de exportación comunes y a su vez, desde el punto de vista científico-regulatorio, se impulsa el intercambio de información relacionada los productos derivados de Nuevas Técnicas de Mejoramiento (NBT, sigla en inglés).

Estuvieron presentes el subsecretario de Alimentos, Bioeconomía y Desarrollo Regional, Pablo Nardone; Facundo Simeone, Perla Godoy y Florencia Goberna, de la Dirección Nacional de Bioeconomía; Andrés Maggi del Senasa; de Gabriela Levitus, de Argenbio; Fabiana Malacarne de ASA y Marcos Pupin, director de Asuntos Científicos y Regulatorios de la Asociación Brasileña de Bioinnovación.

Ambos países cuentan con un sistema científico y tecnológico de muchos años de trayectoria en la materia, sistemas regulatorios nacionales reconocidos internacionalmente, y desarrollos locales de productos biotecnológicos que nos invitan a constituir nuevos mecanismos regionales de cooperación para fomentar el desarrollo de estos productos, su correcta evaluación de bioseguridad, y su inserción en los mercados mundiales.

La Argentina y Brasil son socios comerciales y productivos que coordinan posiciones y mensajes comunes, como proveedores de alimentos inocuos y seguros al mundo y de servicios ecosistémicos, en los distintos foros mundiales: MERCOSUR, CAS, OMC, OCDE, FAO, Convenio de Diversidad Biológica, IICA, GLI, G20, etc.

Presentación del Concurso fotográfico: Bioeconomía Argentina en Imágenes

Finalmente, el día jueves 7 se presentó el Concurso de Fotografía: “Bioeconomía Argentina en Imágenes” con el objetivo de exponer en imágenes las distintas expresiones de la Bioeconomía en nuestro país.

La Secretaría de Bioeconomía promueve herramientas para impulsar el desarrollo sostenible de la bioeconomía, siendo esta el conjunto de sectores de la economía que utilizan recursos y/o procesos biológicos para la producción sustentable de bienes y servicios en forma sostenible para el medio ambiente. Por esa razón, se invitó a todos los interesados en participar del concurso, a enviar su material fotográfico; el cual podrá ser utilizado en las actividades promocionales de la Subsecretaría de Bioindustrias, Biotecnologías e Innovación. Se entregarán premios a las dos (2) mejores fotografías que el Jurado seleccione, a cada una de las dos categorías:

1. Amateur (utilizando teléfono celular); y
2. Profesional (utilizando cámara).

Para más información visite el sitio web de la Secretaría de Bioeconomía. Ante cualquier consulta escribir a bioeconomiaconcurso@gmail.com





NÚMERO 4 - MAYO-JUNIO, 2024

Subsecretaría de Bioindustrias,
Bioeconomías e Innovación
Secretaría de Bioeconomía



Ministerio de Economía
Argentina