

**Directo** Guerra Rusia-Ucrania, EN VIVO: detienen a seis miembros de una célula terrorista islamista en Crimea

## Producción y ambiente

# La microbiología, al servicio de los grandes desafíos de la humanidad

Las estrategias de biorremediación, además de contribuir a la recuperación de ambientes contaminados e improductivos puede generar alternativas de bionegocios sostenibles.

**Diversificación, riego y uso eficiente de insumos: las claves de un productor riojano que rompe el molde tradicional**



La biorremediación es un conjunto de alternativas biotecnológicas basadas en la actividad de los microorganismos presentes o agregados al sistema con el objetivo de recuperar ambientes contaminados.

0

Por **Fernando Vilella e Inés E. García de Salamone**

De los microorganismos es mucho más lo que desconocemos que lo descubierto. Se calcula que entre bacterias, arqueas y hongos **hay 2,5 millones de especies y solo han sido identificadas poco más del 3 %**. Y si ni siquiera las reconocemos mucho menos sabemos de su biología, de como se relacionan a partir de biomoléculas que median un dialogo que puede ser competencia, colaboración o parasitismo. Hay un continuum de miles de poblaciones que van desde el suelo a los alimentos, de allí a los tractos digestivos y a su deposición y descomposición que aún no entendemos suficientemente.

Pero hace siglos que a algunos los usamos en múltiples procesos. Sin ellos no podríamos hacer panes, pizzas, tortas, cervezas, vinos o encurtidos. Tampoco tendríamos antibióticos o la insulina que a partir de microorganismos OGM cada día se inyectan millones de diabéticos. En agronomía se usan tanto para fijar N en cultivos de leguminosas como la soja o forrajeras entre muchas otras y estamos asistiendo al **uso cada vez más intenso de microorganismos** que promueven el crecimiento o protegen los cultivos contra enfermedades fúngicas o insectos.

Estos y muchos temas microbiológicos se tratarán en pocos días en el **V Congreso de Microbiología Agrícola y Ambiental (V CAMAYA)** de la Asociación Argentina de Microbiología. Como actividad precongreso y coorganizado por el Programa de Bioeconomía FAUBA, en el **TALLER DE BIORREMEDIACIÓN: VINCULANDO SECTORES PARA UNA SOLUCIÓN INTEGRAL** se destacará otro aspecto cada vez más importante que es el **impacto ambiental de la contaminación,**

la biorremediación desde la ecología microbiana y las perspectivas regulatorias es un taller virtual los días 13 y 14 de septiembre.

## ¿Qué es la biorremediación?

Es un gran conjunto de alternativas biotecnológicas basadas en la actividad de los microorganismos presentes o agregados al sistema con el objetivo de recuperar ambientes ya contaminados.

La contaminación de suelos y cuerpos de agua tiene consecuencias letales que conllevan la **entrada de los contaminantes en la cadena alimentaria**, el deterioro del suelo y la alteración en la comunidad microbiana que se asocia con la supresión del crecimiento de plantas silvestres y de cultivo, y con la reducción del rendimiento.

Por otro lado, el avance de las urbanizaciones y de los requerimientos de mayores producciones sin invadir nuevos territorios naturales resaltan la importancia de la **recuperación de áreas contaminadas en el marco de un desarrollo sostenible**. Por eso, la contaminación actual y evitar se extienda debería convertirse en una de las principales preocupaciones no solo de los científicos de todo el mundo sino también de la comunidad humana global.

La solución de esta problemática ambiental puede incluir distintos enfoques que deben incluir la caracterización apropiada de los sistemas y el análisis de las posibles técnicas para el abordaje. Para la bioeconomía reducir, evitar o descontaminar el ambiente es una parte integral de la misma, por ello el desafío es desarrollar soluciones innovadoras y rentables. **Tanto la prevención como la biorremediación están vinculadas con la bioeconomía** y son la base para lograr el desarrollo regional sostenible. Para lograrlo es importante considerar que es fundamental disponer de un marco legal ajustado con políticas públicas que favorezcan la implementación de medidas de mitigación.

Por eso en el taller se analizarán estrategias de biorremediación vinculadas a tres ejes temáticos. El primero analizará la contaminación originada por la actividad petrolera y petroquímica, el segundo se enfocará en la contaminación de aguas y sedimentos, y en el tercero se expondrá la contaminación originada por la actividad del

sector agrícola-ganadero. Para participar del Taller deben inscribirse en la web de la Asociación Argentina de Microbiología [www.aam.org.ar](http://www.aam.org.ar) o al mail [registro@aam.org.ar](mailto:registro@aam.org.ar).

En Argentina hace años se viene trabajando en estos aspectos, por ejemplo un equipo de la Dra. Inés E. García de Salamone de la cátedra de Microbiología Agrícola y el Programa de Bioeconomía de FAUBA, junto a otras instituciones, hicieron un estudio multidisciplinario para YPF en zonas de extracción con contaminación petrolera utilizando compostajes en Biopilas y obtuvieron una caída en los hidrocarburos totales de petróleo (HTP) del 44% en 6 meses.

Desde el enfoque de la Bioeconomía, todos los residuos generados por distintos tipos de producciones industriales pueden ser reutilizados para generar nuevos recursos, constituyéndose en insumos valiosos y **así favorecer la economía circular**.

La biorremediación es una estrategia muy valiosa que está en línea con varios objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas. Los ODS 6 y 7 vinculados a la disponibilidad de agua limpia y saneamiento y de energías limpias y económicas, respectivamente, se relacionan a su vez, con el ODS 11 que plantea obtener comunidades y ciudades sustentables. Por su parte el ODS 13, vinculado al análisis de las acciones por el cambio climático se relacionan con los ODS 14 y 15, que están vinculados con la vida en el agua y en la tierra, respectivamente. El manejo que se aplique sobre los recursos naturales es fundamental para el mantenimiento de nuestra casa común que ya está en emergencia pues se han sobrepasado varios de los límites o umbrales planetarios.

En este sentido, la utilización de estrategias de biorremediación además de contribuir a la recuperación de ambientes contaminados e improductivos puede generar alternativas de bionegocios sostenibles. La utilización de herramientas biotecnológicas como la utilización de ciertos microorganismos puede generar grandes cantidades de biomasa que pueden ser utilizadas como nuevos recursos para aplicaciones muy variadas que incluyen la producción de bioenergías, aplicaciones ambientales como la producción de bioinsumos y bioplásticos; aplicaciones en alimentos nutracéuticos con altos niveles de ciertos aminoácidos y carotenoides y productos para alimentación animal desde la

acuicultura hasta la producción de cerdos y aves. Todas estas estrategias favorecen la aplicación del concepto de Vaca Viva o de la Bioeconomía.

### Mirá también



Un brote de herpes virus preocupa a la industria equina

### Newsletters Clarín Cosecha de noticias

Héctor Huergo trae lo más destacado de la agroindustria y las economías regionales.



[Recibir newsletter](#)



### TEMAS QUE APARECEN EN ESTA NOTA

Agricultura

### Comentarios

Comentar las notas de Clarín es exclusivo para suscriptores.