

# Transmisiones Mecánicas

Boletín N°1 | Diciembre 2022

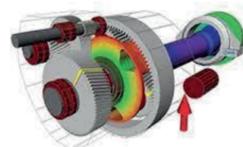
Boletín electrónico del Departamento de Ingeniería Mecánica

## Transmisiones mecánicas

HERNÁN SVOBODA  
Director Depto. Ing. Mecánica

Con este primer número del boletín **Transmisiones Mecánicas (TransMec)** del Depto. de Ing. Mecánica estamos dando a luz una nueva herramienta de comunicación, difusión y encuentro para la comunidad de Ing. Mecánica, no solo restringida a estudiantes, docentes y graduados de la Facultad de Ingeniería de la UBA, si no también abierta a todos los interesados en estas temáticas.

**Transmisiones Mecánicas (TransMec)** es un nombre que intenta reflejar el espíritu de esta herramienta de comunicación en donde se buscará transmitir a toda la comunidad diversas notas técnicas de profesionales e investigadores, noticias, actividades, entre otros, asociadas a la Ingeniería Mecánica, con una mirada a su vez transversal e integradora de las distintas áreas de acción, temáticas y actores.



ING. EDUARDO LEÓN  
Prof. Consulto – Depto. Ing. Mecánica

## Privilegios y obligaciones de egresados y estudiantes

Ser estudiante o egresado de la Universidad de Buenos Aires es un privilegio y a la vez nos da obligaciones. Es un privilegio porque la Universidad de Buenos Aires está considerada la mejor universidad de habla hispana. En lo que se refiere a los ingenieros mecánicos de la Facultad de Ingeniería, en especial a los del área térmica, les puedo asegurar que nuestros egresados no tienen nada que envidiarles a los ingenieros de las universidades de ningún país.

Particularmente, yo tuve la oportunidad de tener una enseñanza de excelencia, con profesores extraordinarios, como mi maestro el Ing. Jacobo Agrest y otros como el Ing. Gutiérrez Burzaco, el Ing. Vicien y tanto otros. Trabajo en una empresa de ingeniería dedicada al uso eficiente de la energía (en especial la térmica): ciclos industriales, cogeneración y combustión de biomasa. Gracias a las enseñanzas recibidas de mis maestros y al perfeccionamiento constante, realizamos trabajos importantes en Argentina, Uruguay, Brasil, Paraguay, Chile, Bolivia, Perú, Colombia, República Dominicana, Cuba, Estados Unidos, Canadá, España, Italia, Francia, Portugal, Eslovaquia, Turquía, Rumania. Hemos desarrollado y patentado varios sistemas de combustión y de gasificación de biomasa, que hemos aplicado en casi todos los países antes

mencionados. Debido al desarrollo de uno de esos proyectos (la combustión de borra de café en sustentación aerodinámica y el aprovechamiento de los gases residuales de caldera para el secado previo de la borra) nos han galardonado con el Premio a la Creatividad del Colegio de Ingenieros de Cataluña.

La intención de las líneas anteriores no es vanagloriarme de nuestros logros (de los cuales estoy orgulloso) sino sobre todo hacer notar que a partir de las enseñanzas de la Facultad de Ingeniería de la UBA se puede estar a un gran nivel dentro del panorama mundial y a proveer tecnología (no únicamente mano de obra) aún a los países centrales.

En lo que se refiere a Europa, ellos, luego de la Segunda Guerra, habían abandonado prácticamente todo lo que es utilización energética de la biomasa, centrándose en el uso de los combustibles fósiles. Mientras que, en Argentina, especialmente por tener una agroindustria y una forestoindustria muy grande que tienen residuos de biomasa en sus procesos, siempre lo hemos utilizado. Y ahora, con la necesidad de disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero y también con el incremento del costo de los combustibles fósiles (sumado en la actualidad su limitación

por efecto de la guerra en Ucrania) se hace muy interesante y hasta imperioso el uso de energías renovables, entre ellas la biomasa.

Pero no únicamente en este rubro podemos exportar ingeniería: en lo que se refiere a los diferentes tipos de cogeneración industrial y a sus ciclos térmicos también tenemos un desarrollo importante, siempre en base a lo aprendido de nuestros maestros en la UBA.

Finalmente, mencioné que tenemos obligaciones. Yo, como muchos otros, pude cursar mi carrera y recibirme gracias a que nuestra Universidad estatal es libre, gratuita y universal, lo que permite ser el primer egresado de mi familia, lo que no hubiera podido lograr de otra forma. Y esto no es para nada habitual en el resto de los países, en los que se precisa tener una cierta capacidad para cursar la facultad.

Esto nos obliga a los egresados a honrar esa enseñanza y, en la medida de lo posible, transmitir nuestros conocimientos y las enseñanzas recibidas a las generaciones siguientes, y a los estudiantes a aprovechar esta oportunidad que toda nuestra sociedad les ofrece.

DRA. INGA. CELINA BERNAL  
Prof. Asociada – Inv. Principal CONICET

## Los hongos nos ayudan a obtener materiales amigables con el medio ambiente

El desarrollo de materiales basados en hongos ha cobrado especial relevancia en los últimos años. Esta nueva forma de fabricación bio es de baja energía y aprovecha residuos agrícolas e industriales. El hongo filamentos, denominado micelio, aglutina materia orgánica a través de una red de filamentos microscópicos. Este proceso biológico puede ser explotado para producir tanto materiales de bajo valor con aplicación en envases, como materiales de alto valor para la construcción y la industria textil, entre otros.

El micelio mantiene unida la fase dispersa, es decir el residuo agrícola que actúa como sustrato, y transfiriere esfuerzos entre las partículas de los residuos fibrosos dentro del material, como lo hace la fase matriz en un compuesto tradicional. Los materiales derivados del micelio presentan grandes ventajas respecto a los materiales sintéticos, como el bajo costo de sus materias primas, la densidad reducida y el bajo consumo energético, además de ser biodegradables, reduciendo así el impacto ambiental y la huella de carbono.

Las diversas combinaciones de sustratos y cepas de hongos, y el empleo de técnicas de fabricación adecuadas, permiten obtener materiales basados en recursos renovables con propiedades muy atractivas tales como resistencia a esfuerzos, flexibilidad, amortiguación de impactos, adaptabilidad al crecimiento en moldes, resistencia al fuego y aislación térmica y acústica. Estas características permiten emplearlos como una alternativa a los materiales sintéticos en forma de láminas y películas y objetos de baja densidad como las espumas. Pueden utilizarse como materiales para envases y embalajes, o paneles aislantes para pisos y mobiliarios, brindando nuevas posibilidades a la construcción sostenible y amigable con el ambiente. A su vez, estos materiales pueden

también aplicarse en objetos de diseño (*The Living* (New York, NY), *MoMA PS1*, 2014, <https://www.moma.org/calendar/exhibitions/3664>; *The Growing Pavilion*, *World Des. Embassies*. <https://www.worlddesignembassies.com/en/growing-pavilion>).

Algunas universidades extranjeras, como la RWTH Aachen University de Alemania, vienen desarrollando compuestos basados en micelio desde hace algunos años. Más aún en el mercado, ya existen productos comerciales (*Ecovative Design LLC*, *Green Island*, *Estados Unidos*; *Mogu s.r.l.*, *Inarzo*, *Italia*), destacándose el caso de empresas como DELL que embalan algunos de sus componentes con este tipo de materiales.

En nuestro país, la bióloga Ayelén Malgraf fundó Fungipor, un emprendimiento salteño que fabrica materiales biodegradables y compostables a base de hongos (<https://fungipor.com/#!-inicio/>) y el equipo de investigación del Instituto de Procesos Biotecnológicos y Químicos de Rosario, que depende del Conicet y la UNR, trabaja en el desarrollo de un cuero ecológico a base de hongos (<https://unr.edu.ar/crearon-un-cuero-ecologico-a-base-de-hongos/>).

En FIUBA, investigadores y docentes del **Instituto de Tecnología en Polímeros y Nanotecnología (ITPN)**, impulsamos un proyecto interdisciplinario para desarrollar materiales biodegradables ultralivianos basados en el crecimiento de micelio de diferentes especies. Se emplean como sustrato residuos de industrias nacionales, como la cervecera, olivícola, vitivinícola, producciones de granos de cereales y oleaginosas y forestales. Forma parte del equipo **Juliana Lareu**, una joven arquitecta pionera en el tema en nuestro país, quien ya ha realizado diversas presentaciones exhibiendo la instalación que denominó **Refugio Fúngico**. El refugio fabricado con bloques de material fúngico se mantuvo intacto en el Cerro Catedral de Bariloche durante varios meses, para luego ser exhibido en la Bial de Arte Joven 2022.



Refugio construido con bloques de material fúngico (Arq. Juliana Lareu).

Participan también del proyecto, el **Dr. Pablo Postemsky** del **Instituto Cerzos** de Bahía Blanca, aportando sus conocimientos sobre cultivo de hongos, el **Centro de Desarrollos Biotecnológicos ClonAr** de Mar del Plata, diseñadores de la **Cátedra Garbarini de Diseño Industrial FADU-UBA** e investigadores de **INAHE** (Mendoza), de **INTEMA** (Mar del Plata) y de **PLAPIQUI** (Bahía Blanca).

Buscamos obtener materiales con aplicación en envases y embalajes, artículos deportivos y elementos de construcción y diseño. Para ello, estudiamos la velocidad de crecimiento de diferentes cepas de micelio en función de las condiciones del proceso y el tipo de sustrato, entre otros aspectos. Analizamos cómo crece el micelio y cómo responde el material a los esfuerzos, así como su capacidad de aislación térmica y acústica, entre otras propiedades relevantes según la aplicación deseada. De esta manera, podemos diseñar materiales amigables con el ambiente que presenten la mejor *performance* para su uso específico.

## Créditos extracurriculares por actividades laborales

DR. GUILLERMO ARTANA  
Director de Carrera de Ingeniería Mecánica

¿Sabías que los y las estudiantes de Ingeniería mecánica de la FIUBA pueden solicitar el reconocimiento de hasta 6 créditos extracurriculares por sus actividades laborales?

Tené en cuenta que estas actividades no necesariamente deben ser desarrolladas en el marco de una pasantía. Deben tener características tales que permitan:

- fortalecer la formación académica en el área que mejor responda a las aspiraciones profesionales e intereses vocacionales del alumno
- una formación del estudiante que se encuentre en la etapa final de su carrera, mediante su inserción en un medio laboral que le permita desplegar los conocimientos adquiridos en el medio universitario y alcanzar de manera gradual su rol profesional.

Más información en: [https://cms.fi.uba.ar/uploads/REGLAMEN-TO\\_PASANTIAS\\_V1\\_a4074e686a.pdf](https://cms.fi.uba.ar/uploads/REGLAMEN-TO_PASANTIAS_V1_a4074e686a.pdf)

¡Suscribite al canal de YouTube del Depto. de Ing. Mecánica!

- Webinars, difusión, videos y más....

[www.youtube.com/@user-db2rs7hb1m](http://www.youtube.com/@user-db2rs7hb1m)

Contacto:  
[mecanica@fi.uba.ar](mailto:mecanica@fi.uba.ar)