



## Premios Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación

**EL GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO,  
A TRAVÉS DEL INSTITUTO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (ICTI)**

### INFORMA

Que con fundamento en los artículos 92 y 93 de la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Michoacán y conforme a lo establecido en la Convocatoria de los **Premios Estatales de Ciencia, Tecnología, Divulgación, Vinculación y Reconocimiento a la Innovación 2025**, y derivado del proceso de evaluación de los(as) candidatos(as), se hace del conocimiento público a las

### GALARDONADAS Y GALARDONADOS 2025

**Dra. Ek del Val de Gortari**  
*Premio Estatal de Ciencia - Subcategoría Investigadora Estatal*  
Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad de la UNAM

**Dr. Francisco Shidarta Guzmán Murillo**  
*Premio Estatal de Ciencia - Subcategoría Investigador Estatal*  
Instituto de Física y Matemáticas de la UMSNH

**Dr. Gerardo Marx Chávez Campos**  
*Premio Estatal de Tecnología*  
División de Estudios de Posgrado e Investigación del TecNM Campus Morelia

**Dra. Jennifer López Chacón**  
*Premio Estatal de Divulgación*  
Facultad de Biología de la UMSNH

**Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada, A.C.**  
*Premio Estatal de Vinculación*  
UANDANI: Centro Ecotecnológico para la Innovación  
y el Desarrollo

**Industrializadora de plásticos y flejes S.A. de C.V.**  
*Reconocimiento a la Innovación*  
Innovación incremental y disruptiva en productos sustentables

La ceremonia de entrega de reconocimientos a las galardonadas y los galardonados se realizará el próximo 29 de agosto de 2025 en el Auditorio del Centro Cultural Clavijero.



## Premios Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación



**Dra. Ek del Val de Gortari**  
**Premio Estatal de Ciencia - Subcategoría**  
**Investigadora Estatal 2025**  
*Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y*  
*Sustentabilidad de la UNAM*

La Dra. Ek del Val de Gortari es bióloga por la Facultad de Ciencias de la UNAM y doctora por Imperial College en el Reino Unido. Posteriormente, realizó una estancia postdoctoral en la Universidad Católica de Chile y una estancia sabática en la Universidad de California en Santa Cruz.

La Dra. Ek del Val trabaja como investigadora en el Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, UNAM en Morelia desde 2005. Actualmente, es Investigadora Titular C de Tiempo Completo y ha sido distinguida con el nivel III del SNII. Sus líneas de investigación abordan a las interacciones bióticas con el propósito de entender cómo las actividades antropogénicas influyen sobre estas interacciones y proponer estrategias que permitan un manejo sostenible considerando la evolución biológica. En particular sus investigaciones han analizado la resiliencia de los bosques tropicales frente a perturbaciones tanto naturales (*i.e. huracanes*) como antropogénicas, (*i.e. la ganadería y la agricultura*), incorporando a las interacciones bióticas como una dimensión fundamental a restaurar. Esta línea también le ha permitido hacer contribuciones sobre el manejo agroecológicos de las interacciones bióticas (*planta-insecto-microorganismos*) para disminuir el uso actual de agroquímicos (*pesticidas*) en los sistemas de producción clave del país, particularmente en el estado de Michoacán ha colaborado con agricultores para proponer estrategias de manejo que disminuyan pesticidas en cultivo de maíz y hortalizas. Finalmente, también ha investigado cómo el manejo forestal, bajo condiciones de cambio climático, influye en las poblaciones de descortezadores en Michoacán.

Su producción global en colaboración con estudiantes y grupos de académicos nacionales e internacionales es de 90 artículos indizados y 9 arbitrados, de los cuáles es primera autora o autora para correspondencia en 48, y 52 pertenecen al Q1, tiene 1 libro publicado y 18 capítulos en libros arbitrados, así como más de 200 artículos de divulgación en medios impresos y electrónicos. La calidad y el impacto de su obra se manifiesta en las 1901 citas (*Scopus sin autocitas*) y 3400 en Google Scholar con un índice H 32. Ha tenido una intensa participación en la formación de estudiantes, ha dirigido 19 tesis de licenciatura, 16 tesis de maestría, 3 tesis de doctorado y 7 investigadores posdoctorales han colaborado con ella. Su labor como académica ha sido premiada con el Distinción Premio Universidad Nacional para Jóvenes en el área de Ciencias Naturales – Docencia en 2013, el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz que otorga la UNAM a académicas sobresalientes en 2014 y el Premio Dr. Santiago Cendejas Huerta a la trayectoria en Investigación y Divulgación de la Ciencia otorgado por la Academia Michoacana de Ciencias en 2014.





## Premios Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación



### Dr. Francisco Shidarta Guzmán Murillo *Premio Estatal de Ciencia - Subcategoría Investigador Estatal 2025*

*Instituto de Física y Matemáticas de la UMSNH*

Ha publicado un libro de Física Computacional con Springer en 2023, que ha alcanzado más de 4500 accesos, 90 artículos de investigación en revistas arbitradas, 7 artículos educativos con revisión por pares, 5 capítulos de libros, 29 contribuciones en memorias de congresos y 7 artículos de divulgación científica. Sus artículos han recibido más de 4000 citas. Ha dirigido 20 tesis de licenciatura, 13 de maestría y 9 de doctorado, siendo que cada tesis doctoral abordó un tema pionero en el país y se desarrolló en la frontera del conocimiento a nivel internacional. Entre sus contribuciones científicas más destacadas se encuentran:



**Materia Oscura Difusa.** Durante su doctorado propuso un modelo innovador en el que la materia oscura está compuesta por bosones ultraligeros, explicando la dinámica galáctica. Esta idea pionera dio lugar al primer artículo mundial sobre el tema en 2000, destacado como highlight. El modelo fue adoptado internacionalmente y sigue siendo uno de los pocos compatibles con observaciones a todas las escalas. Su grupo ha continuado esta línea con códigos numéricos avanzados, desarrollando el único en México capaz de simular sin restricciones la interacción entre bosones, gravedad, hoyos negros y materia visible.

**Relatividad Numérica y Ondas Gravitacionales.** Durante sus posdoctorados (2001-2005), contribuyó al modelado numérico de colisiones de agujeros negros, dentro del grupo del Albert-Einstein-Institut (AEI) en Golm, área clave para el descubrimiento de las ondas gravitacionales.

**Estrellas de Bosones.** Fue pionero en estudiar la emisión de ondas gravitacionales por estrellas de bosones en su trabajo como autor único (2004) y con el grupo del AEI (2006). También fue pionero en proponer que estos objetos podrían suplantar a los agujeros negros en otro trabajo de autor único (2006). Hoy son consideradas candidatas viables a suplantar a los hoyos negros y ya son objeto de estudio por el proyecto Event Horizon Telescope.

**Astrofísica Relativista.** Desarrolló con sus estudiantes los primeros códigos en México para simular gases y plasmas en espacio-tiempos curvos, aplicándolos a acreción en torno a agujeros negros. Uno de sus doctorantes se convirtió en uno de los responsables de simulaciones del Event Horizon Telescope, que obtuvo la primera imagen de un hoyo negro supermasivo.



## Premios Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación



**Radiación y Fluidos Relativistas.** Con otro doctorante construyó el primer código mexicano y de estado del arte a nivel internacional, para simular un gas relativista acoplado a radiación, lo que permitió modelar la emisión de rayos gamma largos con técnicas numéricas de punta.

**Átomos Gravitacionales.** En 2020 desarrolló soluciones cuánticas de escala galácticas para la materia oscura difusa llamados átomos gravitacionales por su similitud con las soluciones del átomo de Hidrógeno, demostrando su estabilidad en su trabajo de 2021. Ese año, mostró también, con el grupo del CINVESTAV, que estas soluciones explican el movimiento exótico de galaxias enanas en torno a galaxias mayores. Descubrió un mecanismo de formación de estos átomos gravitacionales, abriendo una nueva línea de investigación cosmológica en su trabajo de autor único en 2022.

**Física Solar.** En 2014 inició estudios sobre plasmas solares. Con otro estudiante doctoral desarrolló un código que simula chorros de plasma en la superficie del Sol, confirmando el papel de la reconexión magnética. Introdujeron resistividad y conducción térmica, innovaciones más allá del estado del arte, que llevaron a una tesis ganadora del Premio Weizmann 2017.

**Impacto y Formación.** Estas contribuciones colocaron a su grupo en la frontera del conocimiento en su momento y cimentaron las trayectorias de sus estudiantes, en su mayoría provenientes de entornos desfavorecidos. Su acompañamiento riguroso y comprometido ha formado una generación de científicos destacados que ahora trabajan en México y en el extranjero.



## Premios Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación

### Dr. Gerardo Marx Chávez Campos *Premio Estatal de Tecnología 2025*

*División de Estudios de Posgrado e Investigación del  
TecNM Campus Morelia*

El Doctor Gerardo Marx Chávez Campos es Ingeniero en Electrónica, con Maestría en Ciencias en Ingeniería Electrónica y Doctorado en Ciencias en Ingeniería por el Instituto Tecnológico de Morelia (ITM), donde actualmente se desempeña como profesor investigador.

Inició su trayectoria académica como jefe de departamento de la carrera de ingeniería electrónica en el ITM en 2010. Su trayectoria se ha consolidado en el área de desarrollo tecnológico e innovación aplicada, destacando especialmente durante la etapa inicial de colaboración con la industria por su liderazgo en el Laboratorio de Aplicaciones de Iluminación de Estado Sólido, espacio en el que encabezó proyectos financiados a través del Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) durante tres años consecutivos. Como resultado de estas iniciativas, se generaron diversos desarrollos registrados como patentes y modelos de utilidad, actualmente en proceso de consolidación en sectores industriales estratégicos.

Ha participado activamente como inventor en diversas solicitudes de invención y modelos de utilidad reconocidas por el IMPI, entre las que destacan: Dispositivo de generación y regulación de energía eléctrica para bicicletas, Dispositivo de medición de potencial electroquímico basado en celda de dos o tres electrodos para determinación de la calidad del agua, Proceso para recubrir óxido de zirconia sobre acero, y Dilatómetro óptico de atmósfera controlada con calentamiento por efecto Joule. Estas invenciones han contribuido significativamente al desarrollo tecnológico en las áreas de energía renovable, análisis de calidad de agua, sensores de alta precisión, análisis y optimización de procesos térmicos.

Su capacidad de colaboración interdisciplinaria se ha reflejado también en su participación como colaborador técnico en proyectos de alto impacto y transferencia tecnológica como: "Diseño y construcción de un generador de hidrógeno" y en la "Validación tecnológica de componentes integrados de un equipo prototipo inicial productor de nanopartículas de agua". Estos desarrollos están orientados a mitigar el impacto ambiental de tecnologías actuales y mejorar la eficiencia energética.

Todo este trabajo se enmarca en el esfuerzo colectivo por establecer el Laboratorio Nacional SEDEAM (Sistemas Embebido, Diseño Electrónico Avanzado y Microsistemas), constituido por la Universidad Autónoma de Zacatecas, el Instituto Tecnológico Superior de Eldorado y el ITM desde 2016. La sede correspondiente al ITM es dirigida y coordinada por el Dr. Chávez Campos, quien ha consolidado una plataforma de generación de soluciones tecnológicas





## Premios Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación



enfocadas a necesidades reales de la industria regional y nacional en colaboración con diferentes programas de posgrado de la misma institución. Esta sinergia ha permitido el registro de patentes y obras de software que impulsan el desarrollo local y nacional.

Con una visión clara hacia la aplicación de la ciencia y tecnología como motores de desarrollo, el trabajo del Dr. Chávez Campos constituye una aportación significativa al fortalecimiento del desarrollo tecnológico en Michoacán.



## Premios Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación

### **Dra. Jennifer López Chacón** **Premio Estatal de Divulgación 2025** *Facultad de Biología de la UMSNH*

La Dra. Jennifer López Chacón ha desarrollado una línea de trabajo que articula la formación académica, la divulgación científica y el impulso a las vocaciones científicas, especialmente entre niñas y jóvenes. Su participación en espacios como la Olimpiada Michoacana de Física donde actualmente ha sido nombrada Delegada Estatal, convirtiéndose en la primera mujer en ocupar este puesto le ha permitido acompañar procesos de formación académica desde el trabajo en laboratorio, contribuyendo a que más estudiantes accedan a experiencias científicas desde edades tempranas.

Coordina a nivel nacional el Taller Nacional Femenil de Olimpiadas de Física, respaldado por la Sociedad Mexicana de Física. Este taller se ha consolidado como un referente en Latinoamérica por su enfoque en la mentoría académica de niñas y jóvenes, fortaleciendo su participación en espacios tradicionalmente poco accesibles para las mujeres. Gracias a esta iniciativa, se ha incrementado significativamente la participación femenina en la Olimpiada Nacional de Física, alcanzando cifras históricas de mujeres representando a sus estados; en promedio, el 20 % de las participantes provienen de pueblos originarios.

Desde 2020, forma parte del comité organizador del Encuentro Nacional de Divulgación Científica, espacio en el que anualmente se atiende a un promedio de 5,000 niñas, niños y jóvenes mediante talleres, charlas, actividades interactivas y exposiciones diseñadas para acercar la ciencia a la población general. Actualmente integra el comité organizador nacional del XL Encuentro, participando en la planeación y logística de contenidos con perspectiva incluyente.

En el ámbito de la memoria científica, coordina dos iniciativas en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo orientadas a rescatar y poner en valor el patrimonio científico tecnológico de la institución. Una de ellas está dedicada a la preservación y uso con fines divulgativos, educativos y de investigación de la computadora híbrida EAI 185 Hybrid Computer (1972), única en su tipo en México. La otra consiste en el desarrollo de un museo virtual cuyo propósito es documentar, conservar y difundir los instrumentos y recursos científicos históricos de la Universidad, que datan desde el siglo XIX, acercando la ciencia al público general. Ambas iniciativas incorporan un enfoque histórico y de género, mediante la elaboración de materiales divulgativos que reconocen la participación de las mujeres en la ciencia. Estos materiales han sido expuestos en diferentes eventos de divulgación y se busca su traducción a lengua purépecha.





## Premios Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación

Durante el Año Internacional de la Ciencia Cuántica, la Dra. López Chacón coordinó en México diversas actividades para celebrar el Quantum Day, en colaboración con la Sociedad Mexicana de Física. Esta iniciativa promovió la apropiación social del conocimiento relacionado con la física cuántica, abordándolo desde una perspectiva accesible para públicos diversos y desmitificando conceptos clave mediante actividades realizadas en todo el país. Se estima que aproximadamente 10,000 personas participaron en este evento de divulgación nacional, siendo la primera vez que se lleva a cabo un evento de divulgación sobre física cuántica de tal magnitud en México.

A partir de 2025, es responsable de organizar las Jornadas Nacionales de Física, un evento de divulgación que cada dos meses ofrece talleres, charlas, experimentos y ferias de ciencia a nivel nacional, con los cuales se acerca la ciencia a un promedio de 2,000 personas por edición.

En el ámbito institucional, fue la primera mujer en presidir la Asociación Michoacana de Física y actualmente es la segunda mujer en ocupar la Vocalía de Divulgación en la Sociedad Mexicana de Física la sociedad de física más importante de América Latina, cargos desde los cuales ha impulsado estrategias para una divulgación más incluyente y colaborativa. Su trabajo ha sido reconocido por la Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología, que la identificó como una científica promotora de vocaciones científicas en Michoacán.



## Premios Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación



### Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada, A.C.

#### Premio Estatal de Vinculación 2025

UANDANI: Centro Ecotecnológico para la innovación y el  
Desarrollo



Desde hace más de 15 años el Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada, A.C. (GIRA) como parte de su misión de "generar alternativas y ecotecnologías para el manejo sustentable de recursos naturales, orientados a mejorar la calidad de vida de los pobladores locales, sus comunidades y el medio ambiente", creó en la comunidad de Tzetzenguaro, Municipio de Pátzcuaro el "centro de ecotecnias", el cual al paso del tiempo se convirtió en un espacio donde, con la colaboración de múltiples actores, se impulsa la agroecología y las energías renovables teniendo a las ecotecnologías como eje transversal y alternativa para el desarrollo local sustentable.

Uandani nace en 2022 como un esfuerzo colectivo e inter-institucional en el que GIRA vinculando actores de la región y con el apoyo del Conahcyt, a través de la formación de recursos humanos (tesistas, residencias profesionales, servicio social, etc.) y proyectos de investigación e incidencia logra, mediante convenios de colaboración con la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, Morelia), la Universidad Intercultural Indígena de Michoacán (UIIM), el Instituto Tecnológico Superior de Pátzcuaro (ITSPA), la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), organizaciones sociales y civiles como la Cooperativa Red Tsiri, el Nodo de Economía Social y Solidaria Pátzcuaro-Zirahuén, Panorama Ambiental A.C. y Comunidades y Ejidos de la región, el desarrollo de programas de innovación ecotecnológica, evaluación y desarrollo de metodologías para monitoreo y medición de impactos socio-ambientales, implementación de proyectos ecotecnológicos y programas para formación de promotores comunitarios, entre otros temas.

Uandani, constituye un espacio colectivo, colaborativo y abierto para la innovación y el desarrollo de ecotecnias, proyectos de investigación e incidencia, un espacio para la capacitación formal e informal, la demostración y experimentación, así como el intercambio de saberes para una síntesis armónica con el ambiente, el contexto y su gente.

En el periodo comprendido de 2022 a 2024 se desarrolló el Proyecto Pronaii 320510 (Pronace Conahcyt) titulado: "Desarrollo de capacidades técnicas, sociales y económicas para la implementación de eco-tecnologías energéticas sustentables en comunidades rurales con enfoque participativo", un proyecto multi-institucional que contó con la participación de GIRA, UAM, UNAM, ITSPA, Panorama Ambiental, Grupos del Programa Sembrando Vida entre otros colaboradores, y que entre sus resultados tuvo el establecimiento del Centro Ecotecnológico Uandani y la creación de un programa de formación de Promotoras y Promotores Comunitarios de Ecotecnologías, y el fortalecimiento de infraestructura para la experimentación, demostración e innovación ecotecnológica.



## Premios Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación



En Uandani se cuenta con infraestructura disponible para llevar a cabo las actividades de vinculación necesarias tales como:

- Una sala de exhibición de ecotecnias que es un espacio demostrativo para la promoción y la difusión. Está abierto a todo el público y en él se exponen ecotecnias para el uso sustentable de la energía, el agua, los residuos, manejo de alimentos, saneamiento y cobijo.
- Salones y espacios de reunión, se cuenta con espacios cerrados y abiertos para reuniones de entre 20 y 40 personas equipados para realizar videoconferencias y capacitaciones.
- Cocina ecotecnológica y granja como áreas destinadas para la experimentación, investigación, uso y demostración de ecotecnologías diversas para la vivienda, que incluyen el aprovechamiento de la energía solar, bioenergía, manejo de agua y residuos, bioconstrucción y agroecología.
- Laboratorio / taller de innovación: espacio equipado para el desarrollo y evaluación de prototipos para el uso eficiente de la biomasa

Con base en las capacidades desarrolladas, en Uandani se ha formado más de 150 personas de diversas localidades en temas relacionados a estufas de leña, deshidratadores solares, biodigestores, producción de biocombustibles, y otras ecotecnologías, se han recibido a más de 700 visitantes entre estudiantes, personas de comunidades rurales y público en general.

Se llevó a cabo el Diplomado en promotoría social de ecotecnologías y la Escuela de aprendizaje Ecotecnológico con la participación de promotores comunitarios e integrantes de las Comunidades de Aprendizaje Campesino del Programa Sembrando Vida, se han realizado múltiples talleres abiertos al público y se cuenta con un programa de capacitación en temáticas relacionadas al uso sustentable de la biomasa, el sol, el agua y el manejo de alimentos y residuos.



## Premios Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación



### **Industrializadora de plásticos y flejes S.A. de C.V.** **Reconocimiento a la Innovación 2025** *Innovación incremental y disruptiva en productos sustentables*

IFP es una empresa que nació por el interés de ofrecer soluciones en plástico al mercado creciente, este mercado radica principalmente en el sector primario al proveer productos de apoyo para los productores de alimentos, entre ellos: acolchado agrícola o malla anti-maleza, tubería para riego, y bolsas de plástico, sin embargo, a lo largo del tiempo la empresa ha desarrollado dos tipos de innovación importantes para el mercado, el medio ambiente, la economía y el sector social, estas son:



#### **1. Innovación incremental o innovación en valor**

Ante la creciente saturación de productos similares en michoacán, nuestra estrategia de expansión ha evolucionado hacia la diversificación de mercados. En lugar de limitar nuestra capacidad productiva al sector primario, hemos implementado un modelo de desarrollo de nuevos productos con base en un análisis de cadenas de valor y oportunidades emergentes. Nuestro eje central ha sido la optimización de la producción de materiales plásticos, lo que nos ha permitido una adaptación eficiente a sectores estratégicos en crecimiento. A nivel nacional, la industria de la construcción presenta índices de expansión sostenidos, mientras que en Michoacán el turismo se consolida como un sector clave. Desde 2015, la empresa ha estructurado procesos de innovación orientados a la manufactura de soluciones específicas para estos mercados, dando lugar al diseño y lanzamiento de nuestras más recientes líneas de productos.

#### **2. Innovación disruptiva en productos sustentables**

El impulso a la innovación suele originarse en factores externos que desafían la estabilidad del mercado. En nuestro caso, la diversificación de productos surgió como respuesta al incremento de competidores, mientras que nuestra innovación disruptiva fue motivada por la creciente contaminación ambiental. La acumulación de desechos no solo deteriora los ecosistemas, sino que también afecta la economía y la salud pública, generando enfermedades derivadas de la exposición a residuos.

Preocupados por este problema y respaldados por las reformas ambientales en México, decidimos establecer un Departamento de Investigación y Desarrollo. En colaboración con Universidades del Estado, como el Tecnológico Nacional de México y la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, aspecto que permitió reunir especialistas en sustentabilidad para desarrollar nuevas soluciones.



## Premios Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación



Desde la entrada en vigor de la prohibición de bolsas plásticas de un sólo uso en la Ciudad de México (2020), identificamos una oportunidad para contribuir activamente a la reducción de residuos mediante investigación aplicada. Durante cuatro años, un equipo multidisciplinario conformado por expertos en sustentabilidad, inversión y química trabajó en el desarrollo de polímeros biodegradables y biocompatibles para la manufactura de nuestros productos.

A través de estudios avanzados, logramos un proceso innovador para obtener azúcares fermentables ricas en carbohidratos a partir de residuos alimentarios, permitiendo la producción de ácido Poliláctico (APL), un polímero ecológico que tradicionalmente se obtenía de aceites comestibles. Nuestra diferenciación radica en un proceso completamente distinto al conocido en el mercado, lo que representa una nueva alternativa sostenible.

Además, establecimos un plan de acción en un futuro que integra a la Cámara Nacional de la Industria Restaurantera (CANIRAC) para identificar negocios con sistemas de gestión de calidad, como el Distintivo "H" de la Secretaría de Turismo, lo que facilita la recolección de desechos orgánicos para su transformación en APL.

Los impactos positivos de este proyecto incluyen:

- Incentivar a restaurantes a implementar gestión de calidad, generando una nueva fuente de ingresos mediante la venta de residuos orgánicos en lugar de pagar por su recolección.
- Mejorar la oferta gastronómica, lo que fortalece la atracción turística y promueve estándares de higiene más elevados.
- Reducir la contaminación ambiental, contribuyendo a la mejora de la calidad del aire, suelo y agua.
- Impulsar el uso de polímeros biodegradables, promoviendo un cambio en la industria hacia materiales más sostenibles.

Este avance nos posiciona como pioneros en la producción de plásticos con valor agregado y diversificación en los mercados, generando un impacto ambiental positivo y marcando un precedente en innovación científica y diseño sustentable.