

Así emprenden en la ciencia estudiantes y profesores del Tec



Científicos con **trayectorias de excelencia**, líderes de **investigaciones** y autores de **innovaciones** que **buscan soluciones a los problemas de la sociedad**, fueron investigadores e investigadoras Tec que brillaron en el [52 Congreso de Investigación y Desarrollo](#).

Son **profesores multigalardonados** que han dedicado su carrera a la investigación; también **estudiantes de posgrado, profesional e incluso de nivel preparatoria** que desde muy jóvenes fueron cautivados por la ciencia y por entender cómo funciona el mundo.

En **CONECTA** te presentamos una **selección de investigadores Tec** que compartieron sus historias y hallazgos, o que fueron galardonados durante este congreso dedicado a la labor científica:

Janeth Gutiérrez - busca el bienestar a través de la alimentación

La profesora investigadora de la Escuela de Ingeniería y Ciencias fue **distinguida en la categoría [Insignia](#)** de la edición 2021 del Premio a la Investigación e Innovación Rómulo Garza, en reconocimiento a su trabajo al buscar propiedades curativas en alimentos.

Por sus hallazgos al **investigar alimentos como frijol negro, maíz, garbanzo, nopal y agave**, la Dra. Gutiérrez ha sido distinguida con otros galardones, como el [Premio de la Academia Mexicana de Ciencias](#), que le fue entregado en 2020.



width="900" loading="lazy">

Claudia Lizzette Gómez - propone un cambio de la imagen femenina en la publicidad
La estudiante del Doctorado en Ciencias Administrativas de EGADE Business School obtuvo el **primer lugar del Doctoral Research Pitch** al presentar una **investigación sobre la representación de las mujeres en la publicidad** así como el impacto negativo de estereotipos femeninos en el marketing.

La tesis doctoral de la alumna también propone una estrategia llamada **Femvertising** con bases en los **ideales feministas y el empoderamiento de la mujer** para que las marcas aprendan a generar mejores lazos con ellas.

OBJECTIVE

To provide evidence on how femvertising can **empower women** while brands can enhance **purchase intention, brand loyalty, and CSR perception.**



MOTIVATION

Gender stereotypes **influence the values of society** (Eisend, Plagemann and Sollwedel 2014) **Feminism** has shaped **gender stereotypes in advertising** (Maclaran 2015)



width="900" loading="lazy">

Jorge Santos Welti - investigador Insignia y experto en ingeniería de alimentos

El decano asociado académico de la Escuela de Ingeniería y Ciencias participó en el panel **Diálogo con investigadores Insignia**; él recibió la máxima distinción que entrega el [Premio Rómulo Garza, en la edición 2020](#).

El Dr. Welti tiene una carrera como promotor de la [ciencia e ingeniería de alimentos en México](#), fue presidente mundial de la [International Association of Food Engineering](#), y es parte del **Sistema Nacional de Investigadores (SNI) Nivel 3**.



width="900" loading="lazy">

Jorge Lozoya, Jorge Murrieta, Mauricio Ramírez y Juan Ángel González - crean robot autónomo
El equipo de investigadores e ingenieros diseñó y construyó un **robot móvil autónomo** llamado **PiBot**, construido con sensores de navegación y con capacidades de medición biométrica.

Este prototipo, [desarrollado en el programa Borregos Tecnológicos](#), tiene la capacidad de hacer entregas sin contacto e interactuar con los usuarios en tiempo real, así como de navegar por espacios de manera autónoma; tiene una pantalla táctil y un navegador web.



width="900" loading="lazy">

Jorge Rodríguez - analiza técnicas para detectar robots en Twitter

El Dr. Rodríguez recibió el [Premio a la Investigación e Innovación Rómulo Garza 2021](#) en la categoría de Artículos publicados en revistas de alto impacto y con mayor número de citas por el artículo ***A one-class classification approach for bot detection on Twitter.***

El profesor de la Escuela de Ingeniería y Ciencias del Tec campus Santa Fe **analizó técnicas para detectar cuando una cuenta es manejada por un robot** en la red social. Su trabajo se publicó en la revista Computers & Security en 2020 y tuvo 21 citas en Scopus.



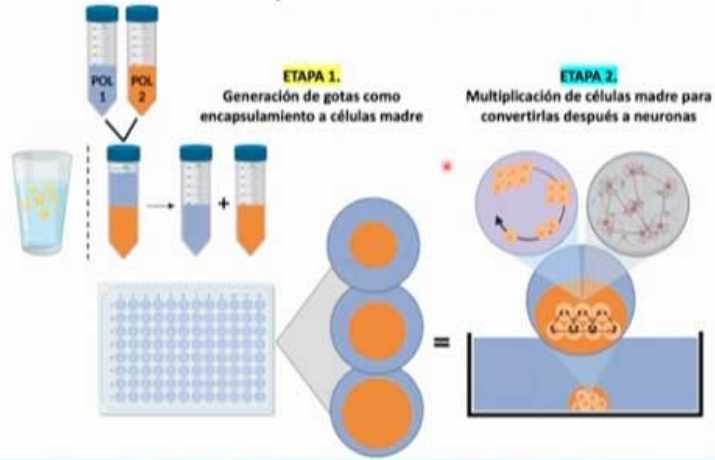
width="900" loading="lazy">

Karolina Chairez - cultiva células madre en plataformas 3D

Por su investigación centrada en **cultivar células madre a partir de su encapsulamiento en una plataforma que combina componentes incompatibles**, como el agua y el aceite, Chairez obtuvo el **segundo lugar del Doctoral Research Pitch**.

El proyecto de investigación de Chairez, alumna del Doctorado en Ciencias Biomédicas, también obtuvo el **People Choice Award** del concurso de pitches entre estudiantes de doctorado del Tec.

Construcción de plataformas 3D para cultivar células madre



width="900" loading="lazy">

Sergio Serna - líder en el desarrollo de alimentos para prevención de enfermedades
La categoría Libros/eBooks publicados del [Premio Rómulo Garza 2021](#), distinguió al Dr. Serna por su libro **Corn: Chemistry and Technology**, que consiste en un **estudio con un enfoque multidisciplinario sobre el maíz**.

El profesor de la Escuela de Ingeniería y Ciencias, con **experiencia desarrollando alimentos con propiedades para prevenir enfermedades**, también participó en el panel **Diálogo con investigadores Insignia**, distinción que recibió en la edición 2013 del Premio Rómulo Garza.



width="900" loading="lazy">

Fernando Delgado, Omar Campuzano, Enrique López, Alejandro Montesinos y Michel Romero - crean tecnología para purificar el aire

Con apoyo del [programa Borregos Tecnológicos](#), el equipo desarrolló un **sistema purificador de aire** que podría ser útil para espacios y áreas concurridas como escuelas, oficinas o restaurantes frente a micropartículas dañinas para la salud y virus como el **SARS-CoV-2**.

Además de que **puede ser monitoreado y controlado de manera remota**, este prototipo se diferencia de otros equipos similares porque cuenta con filtros que pueden ser conseguidos fácilmente con proveedores a bajo costo.



width="900" loading="lazy">

Fátima Borja - experimenta con materiales para generar energías limpias

La investigación que llevó a cabo la estudiante del Doctorado en Ciencias de Ingeniería, se centró en **analizar materiales como el grafito y el grafeno y su uso en celdas de combustible microbianas** que aprovechan el agua residual y la convierten en energía.

Por su proyecto, con una **perspectiva ambiental** desde el enfoque del **reuso del agua y generación de energías limpias**, Borja fue distinguida en el **Doctoral Research Pitch** con el tercer puesto.

Dispositivos experimentales de celdas de combustible microbianas



Grafito



Grafeno

Celdas de combustible microbianas

Fotografía J. M. Diego Maldonado



width="900" loading="lazy">

Diego Díaz - busca un impacto ambiental revalorizando residuos en industria del tequila
Díaz fue distinguido con el [Premio Rómulo Garza 2021](#) en la categoría de Proyectos de investigación de alumnos de posgrado, por su proyecto ***Development of circular bioeconomy strategies for the integrated management of tequila vinasses.***

El estudiante del Doctorado en Biotecnología enfocó su investigación en **generar procesos de revalorización de residuos de la industria tequilera (agua)** para generar un impacto económico y ambiental en el estado de Jalisco.

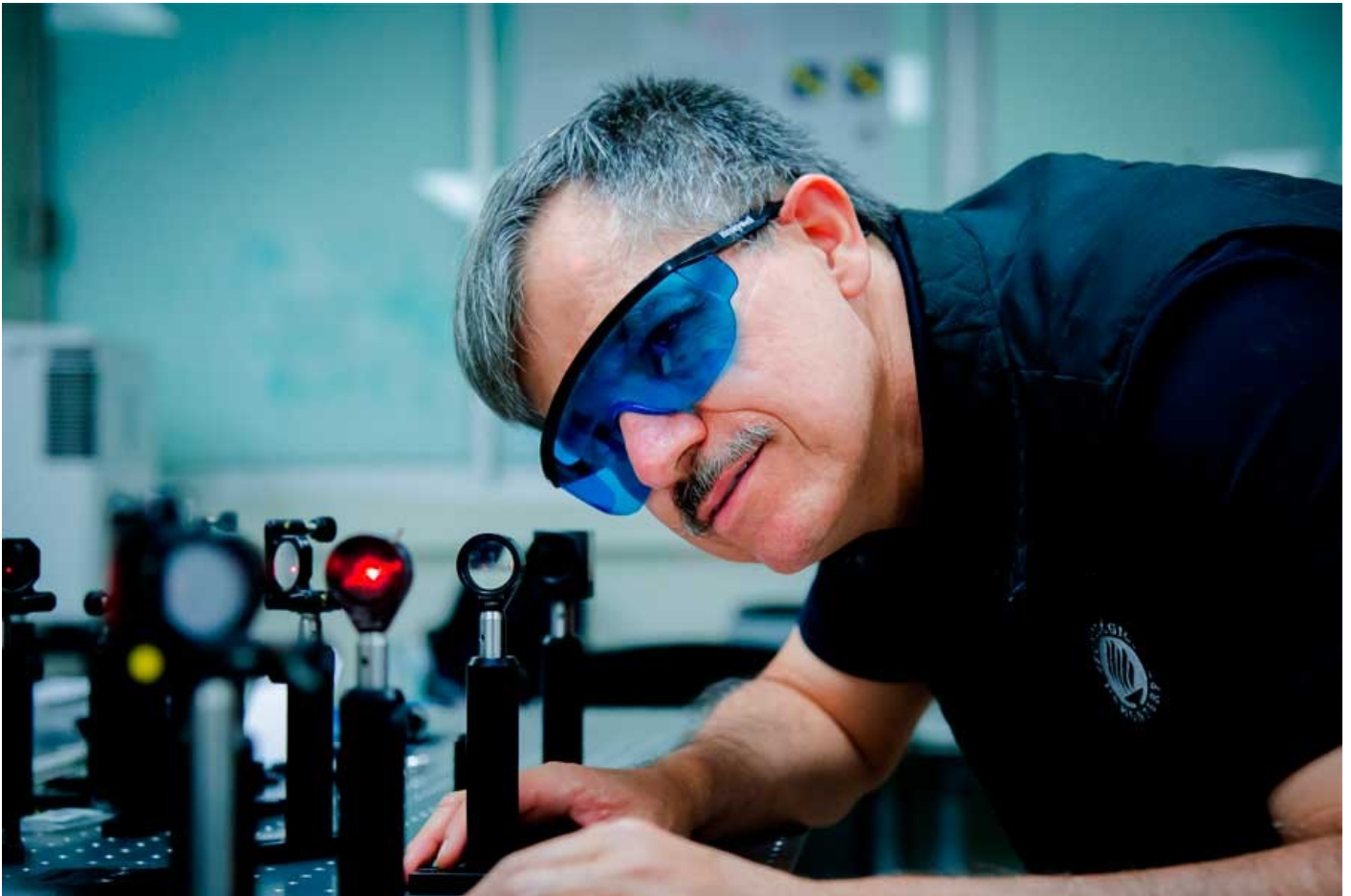


width="900" loading="lazy">

Julio César Gutiérrez - experto en óptica y fotónica, e investigador Insignia

El Dr. Gutiérrez fue uno de los participantes del panel **Diálogo con Investigadores Insignia**, galardón que reconoció su trayectoria y aporte a las ciencias durante la ceremonia de entrega del **Premio Rómulo Garza 2014**.

Es profesor del departamento de Física del Tec, estableció el **Grupo de Fotónica y Óptica**, es miembro **nivel 3 del Sistema Nacional de Investigadores**, también es [Fellow de la Optical Society of América](#) y [ganador de la Medalla Esther Hoffman](#).



width="900" loading="lazy">

David Alejandro Domínguez - analiza el impacto del confinamiento en el uso de Zoom
El estudiante de PrepaTec Cumbres, presentó la monografía llamada ***Los factores detrás del éxito de Zoom como consecuencia de la pandemia en Estados Unidos.***

La investigación del alumno de Bachillerato Internacional se enfocó en el **impacto que tuvo la pandemia y el aislamiento social**, contemplando el trabajo y el estudio a distancia, que **favorecieron al crecimiento de la plataforma de videoconferencias** en ese país.

Michaela Prado y Cristóbal Riojas - diseñan soluciones para tratar cáncer metastásico
Prado, estudiante de la Ingeniería en Nanotecnología y Ciencias Químicas del Tec campus Monterrey, y Riojas, de la ingeniería en Biotecnología, del campus Guadalajara, desarrollaron un proyecto para **hallar una solución para tratar el cáncer metastásico.**

Con su proyecto ***Dual-nanoparticle system for enhanced drug accumulation and prolonged retention in metastatic cancers*** los alumnos fueron galardonados en la categoría Proyectos de investigación de alumnos de profesional del [Premio Rómulo Garza 2021](#).



width="900" loading="lazy">

Bruno Cárdenas - identifica opciones para mejorar abastecimiento de medicinas en México
El estudiante de la Licenciatura en Economía realizó la tesis ***Política Pública para la resolución del desabasto de medicamentos en México y la implementación de un nuevo sistema de abasto.***

Con su proyecto, el alumno **propone soluciones al desabasto de medicamentos que se ha presentado en el país** y que afecta a pacientes de enfermedades como cáncer y diabetes, entre otros. También, implementar indicadores de atención y cumplimiento de contratos.



Bruno Cárdenas Reyes
Licenciatura en Economía

width="900" loading="lazy">

Fernanda Mendoza - analiza relación entre actividad industrial y calidad del aire

La alumna de PrepaTec Eugenio Garza Lagüera expuso la monografía **Actividad industrial en la Zona Metropolitana de Monterrey, relación y efecto con la calidad del aire**, en la que investigó el impacto que generan las emisiones de contaminantes atmosféricos.

Durante 1 mes, la joven recopiló datos de 3 estaciones de monitoreo ambiental y **notó un decrecimiento de la calidad del aire con respecto a la cercanía de estas industrias** al observar más emisiones de partículas dañinas para la salud de las personas.

Rodrigo Ruz - experimenta con teoría para reducir voltaje en dispositivos eléctricos

El alumno de la Ingeniería Físico Industrial investigó una **nueva teoría para optimizar canales microfluídicos DCiEK** para reducir el voltaje de atrapamiento de partículas de poliestireno para conseguir voltajes de operación de menos de 100 V.

Por su trabajo **Amplification factor in DC insulator-based electrokinetic devices: a theoretical, numerical, and experimental approach to operation voltage reduction for particle trapping**, obtuvo el [Premio Rómulo Garza 2021](#) en la categoría Proyectos de investigación de alumnos de profesional.



width="900" loading="lazy">

Javier Tlacuilo, Enrique Orduña, Oscar Vargas y Diego Ramírez - diseñan app para aprender Nahuatl

El equipo de estudiantes de la Escuela de Ingeniería y Ciencias realizó un proyecto de investigación para desarrollar una **app para dispositivos móviles** que promueve el **aprendizaje de la lengua Náhuatl** denominada NAH.

La aplicación incluiría materiales de aprendizaje como lecciones de gramática, ejercicios de lectura y traducción, lecciones culturales, poemas e historias, así como un diccionario en Náhuatl.



Se desarrolló una aplicación para iOS y Apple Watch que incluye:

- Más de 20 lecciones de gramática.
- Más de 1000 ejercicios de lectura y traducción.
- Lecciones culturales, poemas e historias.
- Códices completos.
- Mapa de comunidades.
- Acceso directo al Gran Diccionario Náhuatl.
- Reconocimiento de frutas en náhuatl con IA.

width="900" loading="lazy">

Máni Ulrik Nielsen - con IA diseña sistema de conteo

El estudiante de PrepaTec Esmeralda desarrolló técnicas de *machine learning* y el uso de **redes neuronales** para crear un **sistema de conteo y reconocimiento de patrones**, el cual denominó como **Counting Dots**.

Nielsen se enfocó en resolver un **problema asociado a la habilidad cognitiva del ser humano al contar elementos**, por ello fue distinguido con el [Premio Rómulo Garza 2021](#), en la categoría de Proyectos de investigación de alumnos de preparatoria.



width="900" loading="lazy">

Larissa Muciño, Miranda García y Oscar Méndez - buscan en chayote propiedades antienvjecimiento

Los estudiantes de profesional de la Escuela de Ingeniería y Ciencias realizaron **ensayos de caracterización del chayote**, así como en su semilla, pulpa y cáscara para obtener harina y extracto del fruto y observar sus **propiedades antihipertensivas y de antienvjecimiento**.

Con este análisis, el equipo de investigación busca encontrar en este fruto y sus propiedades alternativas saludables para el **desarrollo de nutracéuticos y productos faciales**.

The image shows a virtual conference interface. On the left, there are three video thumbnails of participants. The main content is a presentation slide titled "Objetivo y metodología" (Objective and methodology). The slide is from the "CID 52 Congreso de Investigación y Desarrollo" and is presented by "Virens Levis, Estado de México". The slide outlines three steps: 1. "Investigación bibliográfica y planeación" (Bibliographic research and planning), 2. "Obtención y caracterización de la harina y extracto de chayote" (Obtention and characterization of chayote flour and extract), and 3. "Estudio de propiedades antihipertensivas y antienvjecimiento" (Study of antihypertensive and anti-aging properties). The slide also features the logo of Tecnológico de Monterrey.

width="900" loading="lazy">

Rebeca Mellado - estudia la discriminación de la mujer en el ajedrez

Con la monografía ***Brecha de género en México, discriminación de la mujer y su impacto en el ajedrez***, la estudiante de PrepaTec Eugenio Garza Sada, **analizó factores que evitan que las mujeres continúen su desarrollo** y trayectoria como jugadoras en el ajedrez.

Según su investigación, **solo un 11% de los ajedrecistas del mundo son mujeres, y un 1% son mexicanas**. Algunas de las variables que impactan son elementos culturales, roles preestablecidos como la maternidad y menos publicidad e incentivos en torneos de mujeres.

El 52 Congreso de Investigación y Desarrollo

El **Congreso de Investigación y Desarrollo se realiza anualmente desde 1971**. Este año se llevó a cabo la **edición número 52**, misma que ocurrió entre el 2 y el 4 de marzo de 2022 en el Centro de Congresos del campus Monterrey.

"Para el Tec de Monterrey es fundamental continuar el desarrollo de una cultura de investigación e innovación", dijo Neil Hernández, vicerrector asociado de Investigación y Transferencia Tecnológica del Tec.

"En ese sentido, se diseñan plataformas, espacios y actividades cuyo fin es involucrar, compartir y comunicar la investigación científica y tecnológica, tal como el Congreso de

Investigación y Desarrollo”, agregó.

El evento también **transmitió sus actividades a través de internet**, siendo la primera vez que se lleva a cabo en una **modalidad híbrida**.

LEE TAMBIÉN:

VISITA EL ESPECIAL DEL CONGRESO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO 2022: