

# Premio Rómulo Garza 2022: reconocimiento a investigación e innovación



La trayectoria de un profesor investigador, la investigación de alto impacto que conduce a un emprendimiento, un artículo científico publicado y proyectos de estudiantes fueron **distinguidos** con el [Premio a la Investigación e Innovación Rómulo Garza 2022](#).

Esta distinción es entregada por el [Tec de Monterrey](#) y la empresa [Xignux](#) para **reconocer la labor en la investigación** de profesores investigadores y estudiantes de preparatoria, profesional y posgrado de la institución.

*“Quiero agradecer a todos su presencia, a la familia de Don Rómulo Garza, el gran apoyo de Xignux a lo largo de muchas décadas para hacer realidad este **impulso a la investigación**”,* expresó [David Garza](#), rector y presidente ejecutivo del Tec.

*“Muchas felicidades a los ganadores, sin duda **son fuentes de inspiración para la comunidad Tec** (...) son quienes nos inspiran a seguir buscando ser aún más ambiciosos con nuestra visión de la investigación”,* agregó el rector.



/> width="900" loading="lazy">

Los ganadores del premio

Este año en la ceremonia de premiación se entregaron **6 distinciones en 4 categorías:**

- *Premio INSIGNIA al Profesor Investigador*
- *Investigación de alto impacto que conduce a emprendimiento*
- *Artículo científico publicado*
- *Proyectos de investigación de alumnos de PrepaTec, profesional y posgrado*

**Eugenio Garza Herrera**, presidente del Consejo Xignux y presidente del Consejo Directivo del Premio Rómulo Garza, felicitó a los ganadores de esta edición.

*“El Premio a la Investigación e Innovación Rómulo Garza 2022 **reconoce a quienes dedican su talento** y ponen su empeño **para enfrentar los desafíos científicos** con el propósito de encontrar respuesta y contribuir a un mejor futuro para todos”, comentó Garza.*

*“Los premios de este año están relacionados con el hacer, por el **impacto positivo en la sociedad** y contribuyen a solucionar los grandes retos de la actualidad, en especial el de la sustentabilidad, que hoy debe ser un concepto integral de la innovación”, agregó.*

*“Los premios de este año están relacionados con el hacer, por el **impacto positivo en la sociedad** y contribuyen a solucionar los grandes retos de la actualidad”. - Eugenio Garza Herrera*

## Premio INSIGNIA: 35 años en la investigación

El Premio INSIGNIA fue otorgado al [Dr. Alex Elías Zúñiga](#), profesor investigador que cuenta con una **trayectoria de 35 años** en el Tecnológico de Monterrey.

*“Me siento muy honrado al recibir este premio; es un momento extraordinario de mi vida y seguramente el anhelo de muchos investigadores, que solo se logra con perseverancia, dedicación, entrega, honestidad, compromiso y pensando en que **nuestro trabajo deje huella a las futuras generaciones**”.*

El Dr. Elías Zúñiga es líder de la **Unidad de Investigación Nanotecnología y Diseño de Dispositivos** que pertenece al [Institute of Advanced Materials for Sustainable Manufacturing](#).

*“Siempre he creído que **la innovación** no depende del género, la edad, el espacio o el tiempo, depende de la pasión con la cual tú quieres hacer las cosas”,* dijo el galardonado.

Es miembro del **Sistema Nacional de Investigadores** nivel 3 y de la **Academia Mexicana de Ciencias**.

Ha generado una línea de investigación en la que ha publicado **más de 100 artículos en revistas indizadas**, ha generado 9 patentes y participaciones en congresos internacionales.

Su labor en el laboratorio ha sido apoyada por jóvenes investigadores quienes a su vez han empezado a formar a nuevos investigadores; ha **dirigido a 15 investigadores posdoctorales**, más de **40 tesis de posgrado** y ha asesorado a estudiantes de profesional que realizan estancias de investigación bajo su tutela.

También ha logrado hacer **transferencia tecnológica** a la industria a través de proyectos de investigación y consultoría; y ha realizado colaboraciones internacionales.

*“**No existiría un mejor futuro sin investigación**”,* comentó, *“a través de la investigación puedes encontrar soluciones que generan mucho valor”.*



/> width="900" loading="lazy">

### **Premian su emprendimiento de impresión caótica**

La [\*\*Dra. Grissel Trujillo y el Dr. Mario Moisés Álvarez\*\*](#), de la Escuela de Ingeniería y Ciencias del campus Monterrey, fueron premiados en la categoría Investigación de alto impacto que conduce a emprendimiento, misma que **se entrega por primera vez** en la gala.

El emprendimiento de los investigadores tiene como objetivo la **fabricación de materiales con microestructura interna** utilizando una tecnología de manufactura aditiva llamada **Impresión Caótica**.

Los doctores Trujillo y Álvarez acuñaron el nombre de **Impresión 3-D caótica** porque esta técnica de fabricación utiliza flujos caóticos para crear microestructura, muy fina y organizada, en materiales poliméricos.

Su línea de investigación ha generado más de **10 artículos científicos** en revistas de alta reputación internacional y ha recibido reconocimiento por otras instituciones y grupos de investigación.



/> width="900" loading="lazy">

### **Premian artículo sobre contaminación en agua**

Los ganadores del Premio Rómulo Garza en la categoría Artículo científico publicado son los doctores **Abraham Mora**, del campus Puebla, **Juan Antonio Torres**, **Nancy Ornelas** y **Jürgen Mahlknecht**, de la escuela de Ingeniería y Ciencias del campus Monterrey.

Los investigadores publicaron el artículo científico *“Tracking nitrate and sulfate sources in groundwater of an urbanized valley using a multi-tracer approach combined with a Bayesian isotope mixing model”* publicado en el **Journal Water Research** en septiembre de 2020.

Su investigación tuvo como objetivo rastrear diferentes fuentes y procesos de transformación de la **contaminación por nitratos y sulfatos en el agua** de la ciudad de Monterrey.

Para ello fue utilizado un conjunto de **trazadores químicos** e isotópicos combinados con un modelo de mezcla de isótopos de probabilidad.

Los resultados de esta investigación significan información relevante que permitirá establecer estrategias de **manejo de la contaminación en acuíferos** en esa entidad.

El artículo cuenta con 92 citas, y se realizó a partir de una **colaboración internacional** con la [Texas A&M University](#).



/> width="900" loading="lazy">

### **Galardonan proyecto de modelación de interiores en 3D**

La estudiante del doctorado en Ciencias de la Ingeniería del campus Querétaro, **Melissa Eugenia Diago**, fue galardonada en la categoría **Proyectos de investigación de estudiantes de posgrado**.

La estudiante originaria de Colombia realizó el proyecto *"In-building measurement-based radio propagation modeling using a geostatistical interpolation technique"*, el cual fue asesorado por el Dr. Alejandro Aragón, de la Escuela de Ingeniería y Ciencias del campus Querétaro.

El proyecto consiste en un método de **modelación en interiores en tres dimensiones**, a través de mediciones con un esfuerzo computacional bajo, lo cual permite implementar un algoritmo como herramienta de software de modelación y diseño de sistemas indoor.

A partir de esta investigación se han generado 6 publicaciones científicas en journals indexados en Scopus y Web of Science. El proyecto se ha presentado también en congresos internacionales.

**La ganadora recibió la distinción a través de videoconferencia** desde su natal Colombia.

### **Distinguen proyecto que promueve inclusión de personas sordas**

Los ganadores del Premio Rómulo Garza en la categoría Proyectos de investigación de estudiantes de profesional fueron **Jairo Enrique Ramírez y Arely Anguiano**, del campus Monterrey.

Ellos realizaron el proyecto *“Real-Time Mexican Sign Language Interpretation Using CNN and HMM”*, en el que proponen una solución innovadora que **facilita la comunicación de las personas con discapacidad auditiva**.

El proyecto fue asesorado por el profesor Miguel González, del campus Estado de México.

La arquitectura que proponen considera la influencia de los rasgos faciales y la posición corporal, con la intención de lograr una **interpretación** completa, eficiente y de calidad.

Su objetivo es ofrecer posibilidades de comunicación a millones de personas con **discapacidad auditiva** en México a partir de una opción accesible que pueda ser aplicada en escuelas, centros de salud e instituciones para mejorar la inclusión.

Arely es experta en lengua de señas mexicana con una vasta relación con la comunidad sorda desde hace 4 años; mientras, Enrique cuenta con conocimientos técnicos sobre redes neuronales y modelos estadísticos.

Los resultados del proyecto se presentaron en un congreso internacional y publicados como **Conference Paper indexado en Scopus**.



/> width="900" loading="lazy">

Premian su proyecto para medir impacto del aprendizaje

**Iris Giselle Balderas**, alumna de PrepaTec campus Estado de México recibió el premio en la categoría Proyectos de investigación de estudiantes de preparatoria.

Ella realizó el proyecto *“Modelación matemática para personalizar e innovar el proceso de aprendizaje”*, con la asesoría de la profesora Rosalva Villegas, de ese campus.

El proyecto surgió a partir de la necesidad de **caracterizar el entendimiento de un contenido**, y consiste en la implementación de un modelo exponencial que caracteriza el grado de comprensión, el tiempo de exposición y el nivel de dificultad de un tema.

Se obtuvieron datos a través de la **aplicación de un experimento** en 50 estudiantes, pero el proyecto tiene el potencial para aplicarse a grupos más grandes.

Su investigación permite comprobar matemáticamente la **herramienta de aprendizaje de repetición espaciada**.



/> width="900" loading="lazy">

Un premio que celebra el legado de Don Rómulo Garza

El premio se creó en memoria del **empresario Rómulo Garza**, quien fue un impulsor de la investigación en México, para reconocer en diferentes categorías a **quienes buscan soluciones a los grandes problemas de la humanidad**.

**El galardón se entrega a investigadores de manera anual** desde 1974 por el **Tec de Monterrey** y la empresa **Xignux**, de la que el empresario fue consejero y fundador.



El presidium estuvo conformado por **Eugenio Garza Herrera**, presidente del Consejo Directivo del Premio Rómulo Garza; **David Garza**, rector y presidente ejecutivo del Tec; y Ana Cristina Garza, nieta de Don Rómulo Garza.

Además, **Guillermo Torre**, vicepresidente de Investigación del Tec; **Humberto Garza**, consejero de Xignux y nieto de Don Rómulo Garza; **Juan Pablo Murra**, rector de Profesional y Posgrado, del Tec; **Óscar Martínez**, director de Desarrollo Corporativo de Xignux.

También, **Alejandro Poiré**, vicepresidente de Relaciones y Desarrollo del Tec; **Arturo Molina**, director del Institute of Advanced Materials for Sustainable Manufacturing; y **Hugo Garza**, vicepresidente de Proyectos Estratégicos del Tec,

La gala de premiación se llevó a cabo el **1 de marzo** en el Centro de Congresos del Tec campus Monterrey en el marco del TecScience Summit.

**LEE TAMBIÉN:**