

UNIVERSIDAD DE  
GUANAJUATO



# ESNCIA LG

Año 3 | Núm. 7 | 2019

REVISTA CUATRIMESTRAL



**25** *VC* = VERANOS  
DE LA  
CIENCIA

ANIVERSARIO



LOS ESTANDARTES DE LA UNIVERSIDAD  
DE GUANAJUATO: LEGADO HISTÓRICO  
DE IDENTIDAD  
Dr. Miguel Ángel Guzmán López

A QUINIENTOS AÑOS  
DE LEONARDO DA VINCI  
Dr. Benjamín Valdivia

EL CLAUSTRO ACADÉMICO  
"MAESTROS ENRIQUE CARDONA ARIZMENDI  
Y CUAUHTÉMOC OJEDA RODRÍGUEZ":  
JUSTO HOMENAJE EN UN SITIO EMBLEMÁTICO  
DE LA UNIVERSIDAD

150 AÑOS DE LA TABLA PERIÓDICA  
DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS:  
¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?  
Dr. José Eduardo Báez García

UNIVERSIDAD DE  
GUANAJUATO



25 AÑOS

***Autonomía***  
UNIVERSITARIA

RESPONSABILIDAD Y VISIÓN COMPARTIDAS

# UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO



## Rector General

Dr. Luis Felipe Guerrero Agripino

## Secretario General

Dr. Héctor Efraín Rodríguez de la Rosa

## Secretario Académico

Dr. Sergio Antonio Silva Muñoz

## Secretario de Gestión y Desarrollo

Dr. Jorge Alberto Romero Hidalgo

## Director de Comunicación y Enlace

Lic. Gerardo González del Castillo Silva



**Esencia UG, Año 3 número 7**, es una publicación cuatrimestral editada por la **Dirección de Comunicación y Enlace** de la Universidad de Guanajuato. Lascuráin de Retana # 5, Zona Centro, C.P. 36000, Guanajuato, Gto., teléfono (473) 73 200 06, ext. 3008, dirección electrónica: [esenciaug@ugto.mx](mailto:esenciaug@ugto.mx)

## EDITORIAL

Las más de veinte promociones de participantes en las diferentes modalidades de los llamados Veranos de la Investigación de la Universidad de Guanajuato han visto surgir de entre sus filas investigadores en todas las ramas que hoy se desempeñan como profesores, directores de proyectos, jefes de laboratorios, divulgadores científicos y profesionistas destacados en instituciones y empresas de México y del mundo.

Tras su creación en 1994, dicho programa ha evolucionado no sólo en sus formas de participación y colaboración sino muy notoriamente en el número de jóvenes inscritos y en el interés que suscita entre nuestra comunidad estudiantil, en la que los veranos han sido el estímulo indispensable para el desarrollo de numerosas vocaciones científicas y para la formación de las llamadas generaciones de reemplazo.

En 2019, año en que se conmemora su primer cuarto de siglo de presencia fecunda, los Veranos de Investigación evolucionan una vez más para convertirse en lo que desde ahora se conocerá como Veranos de la Ciencia.

La transformación operada se cuida de conservar la esencia del programa y se dirige a garantizar su mejora cualitativa a través de tres criterios novedosos que se incorporarán desde su próxima edición, en junio de este año.

En primer término, a fin de promover la elaboración de proyectos científicos, humanísticos o tecnológicos de carácter integral, las propuestas inscritas serán colectivas (varios estudiantes de la misma o diferentes disciplinas al lado de un investigador responsable) y ya no individuales.

En segundo lugar, los proyectos deberán contemplar la elaboración de productos académicos que incidan favorablemente en alguna de las funciones sustantivas universitarias.

Y finalmente, buscamos que los resultados de los proyectos logren su vinculación y sobre todo que sean conocidos fuera del entorno universitario, para lo cual deberán contar con opciones creativas de aprovechamiento en los ámbitos de la comunicación social de la ciencia, la divulgación científica y el emprendimiento, entre otras posibilidades.

Como a su vez lo hace siempre la Universidad, en su 25 aniversario, los Veranos de la Ciencia responden a las nuevas necesidades de su tiempo. Te invitamos a conocer sus novedades y a participar.

**Dr. Luis Felipe Guerrero Agripino**

**Rector General**

## CONTENIDO *Año 3/Núm. 7/2019* / Revista cuatrimestral

- |  |  |
|--|--|
| <b>2 Cápsula del tiempo:</b> Claustro académico "Maestros Enrique Cardona Arizmendi y Cuauhtémoc Ojeda Rodríguez" justo homenaje en un sitio emblemático de la universidad | <b>18 Avances científicos:</b> Combustibles alternativos para motores de combustión interna                    |
| <b>4 Efemérides:</b> A quinientos años de Leonardo da Vinci  | <b>20 Formar para trascender:</b> UG brinda apoyo a estudiantes de Equidad Regional                            |
| <b>6 Noticias UG</b>   | <b>21 Formar para trascender:</b> UG Institución latinoamericana con más convenios con universidades japonesas |
| <b>8 Identidad:</b> Los Estandartes de la UG, legado histórico de identidad  | <b>22 Egresados con Identidad:</b> Álvaro García Cruz  |
| <b>10 Reflexiones:</b> Donación de órganos, una decisión de vida   | <b>24 Orgullo universitario</b>  |
| <b>12 Lo que debes saber:</b> 2019 Año Internacional de la Tabla Periódica   | <b>27 Personajes UG:</b> Doctor Luis Pablo Bustamante  |
| <b>14 Lo que debes saber:</b> Conciudadanía X 100  | <b>28 En voz de:</b> El deporte y los objetivos del desarrollo sostenible                                      |
| <b>16 Veranos UG:</b> 25 Años de Veranos de la Ciencia   | <b>30 UG sustentable:</b> Avances  |
|  | <b>31 Cuidate:</b> La extorsión telefónica y mecanismos para evitar ser víctima                                |
|  | <b>32 Biblos</b>   |

# EL CLAUSTRO ACADÉMICO

“MAESTROS ENRIQUE CARDONA ARIZMENDI  
Y CUAUHTÉMOC OJEDA RODRÍGUEZ”

## JUSTO HOMENAJE EN UN SITIO EMBLEMÁTICO DE LA UNIVERSIDAD<sup>1</sup>

El pasado 7 de febrero se realizó la inauguración del claustro académico “Maestros Enrique Cardona Arizmendi y Cuauhtémoc Ojeda Rodríguez” como un homenaje y reconocimiento a la trayectoria académica y profesional de ambos personajes, quienes en vida fueron distinguidos juristas, catedráticos y rectores de nuestra casa de estudios. Su legado sigue presente entre quienes fueron sus colegas y sus discípulos.

Acorde con la relevancia de este reconocimiento, el claustro que ahora se les dedica se encuentra situado en uno de los lugares más antiguos y emblemáticos de la ciudad de Guanajuato: a saber, el que ocupó la capilla del hospital de los indios otomíes, fundada en 1555 para atender a los trabajadores de las minas pertenecientes a ese grupo cultural. Dicha capilla fue dedicada inicialmente al señor San José y la imagen que ahí se veneraba se trasladó años después al Templo de San José, ubicado en la calle de Carcamanes.

Con el surgimiento, en 1732, del Hospicio de la Santísima Trinidad, a los jesuitas se les autorizó el uso del lugar en préstamo, con la anuencia del obispo de Michoacán, Juan José Escalona y Calatayud, del cura bachiller Francisco Sáenz de Goya y el permiso de los moradores del propio hospital.

Los jesuitas hicieron entonces la primera remodelación para su uso, bajo la dirección del presbítero Rafael Ignacio Coromina, ingeniero de profesión. Además del necesario remozamiento, se construyó un pequeño retablo y la espadaña —de la que se conserva un segmento visible desde el patio de la Secretaría General—, colocando en ella una campana para llamar a los oficios religiosos y a los estudiantes a clase.

La solicitud de los jesuitas para anexar el hospital y la capilla de los otomíes al Colegio se resolvió favorablemente en 1762. Terminada la construcción del templo de la Compañía, en 1765 la capilla quedó integrada a la Casa de Ejercicios, perdiendo el acceso que antes tenía hacia la vía pública.

Tras la expulsión de los jesuitas en 1767, el 11 de diciembre de 1776 el inmueble pasó a manos de los padres felipenses, quienes lo usaron para el culto religioso, sin integrarlo al Real Colegio de la Purísima Concepción.

<sup>1</sup> Este texto fue elaborado con la participación de los profesores universitarios Dra. María Guevara Sanginés, Mtro. Diego León Rábago, Dr. Miguel Ángel Guzmán López, Arq. Ricardo Almanza Carrillo, Dr. José Luis Lara Valdés y el Dr. José de Jesús Jaime Galván.

Fue hasta el periodo de expansión del Real Colegio en 1796 cuando el espacio se incorporó a sus nuevas instalaciones, a las que se anexó también el panteón de la capilla del hospital de los otomíes, situado en el área que hoy ocupa el patio de estudios y algunas aulas de la División de Derecho Política y Gobierno.

Durante la Guerra de Independencia, sobre todo tras la toma de Guanajuato por las tropas insurgentes el 28 de septiembre de 1810, las labores del Colegio se redujeron casi hasta la extinción. Sin recursos económicos y con gran parte del inmueble ocupado por la Casa de Moneda, la existencia del Colegio de la Purísima Concepción estuvo en peligro.



En ese largo periodo, la institución sobrevivió gracias a la labor heroica del padre Marcelino Mangas de la Rabia, quien en un reducido espacio —y teniendo esta capilla por habitación— mantuvo viva la llama que hizo posible la reapertura del Colegio el 24 de febrero de 1828.

Durante el mismo siglo XIX, al aplicarse las Leyes de Reforma, la vieja capilla pasó a ser de propiedad estatal siendo objeto de múltiples usos —como bodega y archivo, entre otros— y de diversos deterioros.

Al recibir el nombramiento de director de Estudios Superiores, a fines de 1936, el Lic. Manuel Cortés Herrera encontró el recinto muy desgastado, debido a su uso como sede de cierta dependencia municipal. Gracias a los donativos del general Lázaro Cárdenas, y siendo Gobernador del Estado Enrique Fernández Martínez, se rescató el recinto y en él se instaló el Museo de Historia Natural Alfredo Dugès.

La inauguración del museo se realizó el 8 de diciembre de 1941, en el marco de los Festejos Conmemorativos del Segundo Centenario de la elevación a la categoría de ciudad de la Villa de Santa Fe de Guanajuato.

Entre las importantes modificaciones realizadas para albergar el museo debe señalarse el cierre de la entrada regular (por el patio jesuita) y su reubicación hacia un acceso creado del lado en que originalmente estuvo el altar, situándose la nueva puerta principal en el descanso de la escalera exterior, entre los pisos primero y segundo, la misma que hoy se utiliza.

En 1976, al cambiar de sede el Museo, la capilla pasó a ser sede de la Biblioteca Lic. Manuel Cervantes, que albergó su valiosa colección bibliográfica, trasladada durante la década de los ochenta a la Biblioteca Armando Olivares Carrillo. Luego, la sacristía llegó a usarse como salón de clases de la Facultad de Relaciones Industriales.

Una de las modificaciones más significativas realizadas en el pasado reciente se realizó durante el primer periodo rectoral del Lic. Armando Olivares Carrillo, quien en 1947 logró la autorización para rescatar la fachada lateral del Templo de Santiago —antigua parroquia del Mineral de Marfil de Abajo, erigida en 1695— y de situarla en el muro exterior al del acceso original a la capilla, logrando de esa manera salvarla de la destrucción.

La dignificación y reapertura de este recinto constituye una invitación a renovar el compromiso con el desarrollo de una mejor Universidad, lo mismo que un homenaje a dos eminentes universitarios y rectores de esta Casa: los licenciados Enrique Cardona Arizmendi y Cuauhtémoc Ojeda Rodríguez.



# A QUINIENTOS AÑOS DE **LEONARDO DA VINCI**

Dr. Benjamín Valdivia

Profesor del Departamento de Filosofía de la División de Ciencias Sociales y Humanidades del Campus Guanajuato

A quinientos años de su fallecimiento evocamos a Leonardo da Vinci, artista superior, ingenio elevado y ejemplo del genio en los múltiples intereses de la existencia. Así lo muestra la carta que le envía a Ludovico Sforza, en la que ofrece la realización de puentes portátiles; de puentes que resisten "el fuego de la batalla"; procedimientos para incendiar los puentes del enemigo; medios para desecar fosos; construcción de "catapultas, escalas de asalto e infinitos instrumentos aptos para tales expediciones"; quebrantamiento de cimentaciones; creación de bombardas de perdigones y humo; aparatos navales de ataque y defensa; realización de túneles estratégicos, incluso debajo de fosos o ríos; carros "cubiertos y seguros"; y, además, promete "inventar infinitos medios de ataque o defensa". Añade que, en tiempos de paz, puede realizar obras de arquitectura, hidráulica, escultura o pintura. Cierra su memorable carta con el señalamiento de que, si hay duda de su capacidad para efectuarlas, cualquiera de las cosas antedichas puede probarla donde se le indique.

Todavía debemos añadir a esa serie de propuestas de ingeniería militar y civil, arquitectura, escultura o pintura, una faceta distinta: Sforza lo contrata en específico para que sea su maestro de banquetes. El renombre del cocinero Da Vinci ha crecido con la atribución que se le ha hecho del Codex Romanoff, documento que señala a ese artista como inventor de las servilletas individuales para los invitados a una comida; o que explica algunas de las invenciones mecánicas dibujadas por Leonardo como posibles dispositivos de cocina. Y se llega al extremo de describir la forma más decorosa de sentar a la mesa a un asesino, el cual habrá de retirarse para no incomodar a los comensales, siendo sustituido por alguien que el maestro tenga esperando para ocupar el lugar vacante.



Genio



1452



1519

En otra dirección, es también interesante la visión que propone para Florencia: dejar las calles y plazas solo para disfrute de los ciudadanos, concentrando todos los transportes de proveedores y recolección en un nivel subterráneo de la ciudad. Eso evoca ciertos pasajes actuales de la ciudad de Guanajuato, que cumplen con esa función. Sin embargo, las calles y casas siempre estarán, según Leonardo, orientadas a la evocación de la naturaleza: pues ésta supera en términos de placer sensorial al arte y a la vivencia urbana.

Para explicarlo, acude a los conceptos de potencia y necesidad. Nos dice que la tierra absorbe el agua por necesidad de líquido, en tanto el sol evapora el agua por potencia y no por necesidad. De forma análoga, el hombre cuenta con la potencia de percibir, pero necesita ejercitar esa: así que no le basta con percibir la ciudad o el arte, sino que quiere mirar directamente su modelo natural. A pesar de la resolana y los inconvenientes del clima en el campo, la naturaleza es más apreciada que el arte o la comodidad citadina. Dice Leonardo, en su libro *Aforismos*, que uno abandona sus habitaciones en la ciudad, deja a sus amigos y parientes para irse a los montes o valles, movido por "la belleza natural del mundo".

La imaginación permite inventar, pero la naturaleza —la naturaleza de la visión— permite conocer. La invención y la percepción, entonces, se orientan a proporcionarnos conocimiento, que es lo más elevado. En especial el conocimiento de la naturaleza por medio, por ejemplo, del arte. El caso más evidente es el del dibujo anatómico: las partes del cuerpo se cubren unas a otras y no se pueden ver en conjunto si no es por medio de, nos dice, el descuartizamiento de los cadáveres: Leonardo confiesa que "para lograr un verdadero y pleno conocimiento de dichas cosas, he disecado más de diez mil cuerpos humanos". (*Aforismos*, 278).

Debido a sus enormes habilidades como dibujante, escultor, arquitecto, ingeniero y diseñador —entre otras cualidades—, se le atribuye la invención de las bases para máquinas futuras como el helicóptero, el submarino o el tanque de guerra, conforme se consigna en sus dibujos, apuntes, esquemas, planos y escritos al respecto. La gama de sus elaboraciones todavía en nuestros días es motivo de sorpresa, admiración e interrogaciones.

Sus estudios sobre la anatomía, el color, la arquitectura, la estrategia militar, la mecánica, el arte y otras muchas actividades humanas nos permiten ser testigos de un creador vigoroso, de poderosa imaginación, que transformó las rutas de la cultura hasta convertirse en una de las referencias infaltables en todas partes del mundo a lo largo de estos quinientos años que han seguido a su existencia, la cual siempre celebramos y agradecemos.



**DISTINGUE UG  
CON DOCTORADO**

## HONORIS CAUSA

AL MTRO. HÉCTOR QUINTANAR Y AL MTRO. JESÚS GALLARDO

La Universidad de Guanajuato (UG) homenajeó a los maestros Héctor Quintanar Prieto (*post mórtem*) y Jesús Gallardo Carrillo con el Doctorado Honoris Causa, la máxima distinción que otorga esta Casa de Estudios, a manera de reconocimiento por sus excepcionales aportaciones en el ámbito artístico y educativo.

En sesión pública y solemne del Consejo General Universitario se concretó el acuerdo de este órgano colegiado para honrar el legado de estos ilustres universitarios, que engrandecieron a la Casa de Estudios y constituyen "capítulos luminosos en la trayectoria cultural mexicana en los siglos XIX y XXI" por medio de la música, en el caso del Mtro. Quintanar, y de la pintura, en lo que toca al Mtro. Gallardo.

Así lo afirmó el Rector General de la UG y Presidente del Consejo, Dr. Luis Felipe Guerrero Agripino, quien recordó que en toda la historia de la Casa de Estudios sólo en doce ocasiones anteriores se ha entregado esta distinción, pero esta es la primera que se otorga en el ámbito de las artes, lo que refleja el compromiso de la institución con la formación humanista y el desarrollo de la sensibilidad de las personas.

Al referirse a las trayectorias del Mtro. Héctor Quintanar Prieto y del Mtro. Jesús Gallardo, el Rector General dijo que fueron forjadas con base en esfuerzo,

disciplina, dedicación y oficio artístico. Ambos personajes –enfático– constituyen eslabones de una tradición, puentes entre generaciones y cumbres de realización de sus propias obras.

La distinción *post mórtem* al Mtro. Héctor Quintanar fue entregada a la Sra. Ofelia Fragozo Sánchez, viuda del homenajeado. Mientras que la del Mtro. Gallardo Carrillo fue recibida por sus hijos, Rosa María y José Antonio Gallardo.

Correspondió al Director de la División de Arquitectura, Arte y Diseño (DAAD), Dr. Francisco Javier González Compean, dar lectura al Laudatio del Mtro. Héctor Quintanar Prieto, quien destacó como artista, creador, profesor, y promotor de la cultura, particularmente, de la música mexicana de concierto.

Por su parte, el Mtro. José de Santiago Silva, profesor de la Facultad de Artes y Diseño de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) recordó la trayectoria del Mtro. Jesús Gallardo, "pintor, paisajista, educador y muralista de excelencia".

Fue una figura notable a nivel nacional e internacional, que por más de 60 años dedicó su vida al arte. Es sus cuadros abordó la fisonomía del paisaje, pero también "nos enseñó a ver la ciudad".



Dr. Jorge Ojeda Castañeda.

### PREMIOS DE LA ACADEMIA MEXICANA DE ÓPTICA LLEVARÁN NOMBRES DE DOS INVESTIGADORES UG

La Academia Mexicana de Óptica (AMO) otorgará este año varios premios para alentar a jóvenes investigadores de esta disciplina de la ciencia y la tecnología, dos de los cuales llevarán los nombres de destacados investigadores de la Universidad de Guanajuato (UG).

Por acuerdo del consejo directivo de la AMO, el premio a la mejor tesis de Doctorado en Fotónica en México llevará el nombre del Dr. Gustavo Eugenio Torres Cisneros (q.e.p.d.) quien fue profesor-investigador pionero de la óptica en la entonces Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica y Electrónica, hoy División de Ingenierías del Campus Irapuato-Salamanca.

El premio al mejor póster de estudiante en óptica teórica, se denominará Premio Jorge Ojeda Castañeda, como un reconocimiento a las contribuciones realizadas por este reconocido científico mexicano quien cumple más de 40 años de trabajo de investigación y actualmente es profesor de la División de Ingenierías.

Las distinciones en mención se entregarán en el mes de septiembre, durante el X Encuentro Iberoamericano en Óptica, el XIII Encuentro Latinoamericano en Óptica Aplicada y Láseres y el Encuentro Mexicano de Óptica y Fotónica, que se realizarán en Cancún en forma simultánea.





### UG RECONOCE LA TRAYECTORIA LITERARIA DEL ESCRITOR GUILLERMO SHERIDAN

El escritor mexicano Guillermo Sheridan fue reconocido como ganador del Segundo Premio Jorge Ibarquengoitía de Literatura de la Universidad de Guanajuato en el que homenajeó su destacada trayectoria en el marco del festejo de más de seis décadas de promoción ininterrumpida del libro y la lectura.

En una ceremonia llevada a cabo en las instalaciones de la Universidad de Guanajuato, Guillermo Sheridan dedicó dicho reconocimiento a los 250 alumnos que actualmente estudian la Licenciatura en Letras Hispánicas en la Universidad de Guanajuato, "ojalá que estos estudiantes perseveren en esa rara tarea de hablar de las letras de México, este premio es para ellos".



### CELEBRA LA UG 61 FERIA DEL LIBRO,

La 61 Feria del Libro y Festival Cultural de la Universidad de Guanajuato contó con una programación en la que el público disfrutó de 143 actividades culturales.

Con la Universidad Autónoma del Estado de Morelos como invitada empezó una de las ferias de libro de más tradición en el país en la que además de exposición y venta de libros se llevaron a cabo presentaciones editoriales y funciones de danza, música y teatro, sin olvidar los diversos ciclos de cine que se realizaron en el marco de la feria.

Participaron aproximadamente 50 casas editoriales, entre las que destacan: la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad Autónoma de Nuevo León, el Colegio de Sonora, el Colegio de México, Fondo de Cultura Económica, Almadía, Santillana, Educal, Porrúa, por mencionar algunas.



### CELEBRAN DÍA DEL INVENTOR UG CON ENTREGA DE RECONOCIMIENTOS POR NUEVOS DESARROLLOS

Se llevó a cabo la celebración del Día del Inventor UG, evento en el que investigadores de la Casa de Estudios recibieron el registro de seis patentes nacionales, una patente internacional (en cotitularidad) y un modelo de utilidad, posicionando a la Institución en la octava a nivel nacional dentro de las universidades con más patentes.

En la ceremonia el Secretario de Gestión y Desarrollo de la Universidad de Guanajuato (UG), Dr. Jorge Alberto Romero Hidalgo, representante del Rector

General, Dr. Luis Felipe Guerrero Agripino recordó que la institución cuenta con 175 registros de propiedad industrial, de los cuales 14 son internacionales.

Enfatizó que desde el 2018 la UG es reconocida como centro de patentamiento y Oficina de Transferencia de Tecnología por parte del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

En esta ocasión se hizo entrega de reconocimientos por ocho invenciones desarrolladas durante el 2018 en ámbitos como medio ambiente, salud y la industria de alimentos.

# LOS ESTANDARTES DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO:

## LEGADO HISTÓRICO DE IDENTIDAD

Dr. Miguel Ángel Guzmán López

Coordinador del Archivo General de la Universidad de Guanajuato

Como parte de la importantísima labor que realiza la Universidad de Guanajuato en beneficio del rescate y la preservación de su Patrimonio Cultural, se emprendió el trabajo de dar mantenimiento y restauración a los estandartes de la Universidad de Guanajuato (UG) de 1967 y el del Colegio del Estado de 1928. Dicha tarea fue desarrollada por el equipo conformado por la restauradora Iliana López Salado, invitada de la Universidad de Washington para este propósito; por el restaurador Alfonso Mario Martín Varela, por el arquitecto Luis Antonio González Vázquez y por el arquitecto Emmanuel Perzabal Magaña. Ambos estandartes no solamente se intervinieron sino que también se realizaron adecuaciones a su repositorio.

### El rescate

Los estandartes que conserva nuestra institución son dos: uno que data de 1928, cuando todavía era Colegio del Estado, y que se elaboró con motivo del Centenario de la reapertura del Colegio de la Purísima Concepción, en 1828, desde esa fecha pasó a ser administrado por el Estado, siendo además la ocasión para que ofreciera por primera vez estudios profesionales. El segundo estandarte data de 1967, ya cuando nuestra Casa de Estudios era la Universidad de Guanajuato.

El pendón de 1928 se encontraba muy deteriorado: presentaba tela de seda muy dañada, por lo que no fue posible su rescate y se procedió a su restitución; se eliminó la corrosión de las letras metálicas, se reforzó el soporte textil de los escudos, se limpiaron, se resanaron y se realizó una minuciosa reintegración cromática.

En este proceso se encontraron tres hallazgos importantes: primero, se descubrieron los colores que originalmente tenía el estandarte en ambos

lados, segundo, se descubrió la firma de Manuel Leal como autor de los escudos de ambos lados, y tercero, se empleó auténtico hilo de oro y de plata para aplicaciones doradas.

El pendón de 1967 no se encontraba tan deteriorado como el anterior, sin embargo, fue necesario aplicarle un tratamiento de limpieza para la tela de seda que lo compone así como la eliminación de la corrosión de las letras metálicas. Los escudos fueron limpiados con mucho cuidado y se aplicó color en las zonas que presentaban abrasión de la capa pictórica. Afortunadamente su estado de deterioro no requirió la sustitución de la tela, por lo que sus elementos originales han permanecido.

### La simbología

Ambos estandartes cuentan con una simbología, basada en la heráldica, que es necesario conocer para la mejor comprensión del mensaje que contienen. A continuación, se hace una descripción de dicho contenido:



ESTANDARTE DE

1928



Anverso



Reverso

En el anverso aparece la inscripción "Colegio del Estado Guanajuato" y la fecha de 1928, en la parte central se sitúa el escudo de la ciudad de Guanajuato, en la que destaca la alegoría de la Santa Fe. El color de fondo es de tono rosado fuerte, que podría entenderse como el gules heráldico, símbolo de la realeza, lo cual va acorde con el carácter del Real de Minas de Santa Fe de Guanajuato.

En el reverso aparecen las inscripciones "Colegio del Estado Guanajuato." y "La verdad os hará libres", con el año de 1828 y el símbolo del infinito, marcando con ello la fecha de la mencionada reapertura del Colegio así como la indeterminación de su fecha final. Sobre la fecha 1828 se sitúa una estrella de cinco puntas que representa el nacimiento, la prosperidad, la gloria y la prudencia.

El centro lo ocupa un escudo circular en tonos dorados (símbolo de la riqueza, la fuerza, la fe y la constancia) compuesto por la figura de un panal en cuya parte inferior se localizan dos ramas de laurel que simbolizan la inmortalidad conseguida por la victoria y en su parte superior aparece la frase en latín *Labor omnibus unus* que significa "El trabajo nos une". Esta frase hace referencia a la figura de las abejas y el panal como símbolo de comunidad, de orden, diligencia y trabajo, cuyo producto es la dulce miel de la sabiduría. El escudo se sitúa en una barra color blanco que simboliza la plata y ésta a su vez la pureza y la blancura; así como el color azul, símbolo de majestad, hermosura, serenidad y justicia.

ESTANDARTE DE

1967



Anverso



Reverso

Tanto el diseño como la simbología de este estandarte son prácticamente los mismos que los del anterior salvo por ligeros cambios, aunque no sorprende dado que está basada en la precedente.

Los principales cambios radican en que mientras que: en el año de 1928 se tiene la leyenda "Colegio del Estado" y en el de 1967 aparece "Universidad de Guanajuato". Además en el reverso de éste no aparece la fecha de 1828 sino la de 1732, momento que marca el nacimiento de nuestra institución, el año de fundación del Hospicio de la Santísima Trinidad, antecedente más antiguo de la Universidad.

Los estandartes de la Universidad de Guanajuato forman parte fundamental de los símbolos que dan sentido a nuestra comunidad y son elementos tan importantes que se deben preservar con la finalidad de conservar no sólo sus valores históricos y estéticos sino los valores universales que contienen y que hablan del espíritu, de la identidad y del honor universitario. Indudablemente, forman parte de nuestro patrimonio cultural.



## DONACIÓN DE ÓRGANOS

UNA DECISIÓN QUE PUEDE CAMBIAR  
LA VIDA A OTRAS PERSONAS

**Dr. Gerardo Chávez Saavedra**

Profesor de Tiempo Completo del Departamento de Medicina y Nutrición del Campus León de la Universidad de Guanajuato, en coautoría con Aarón Salcedo Medina, pasante del programa educativo de Médico Cirujano

**E**n las últimas décadas el trasplante de órganos se ha consolidado como tratamiento médico para dar respuesta a determinadas patologías. El avance de la ciencia en este campo se ve reflejado en la cantidad de trasplantes que se realizan en el país, que permiten salvar y mejorar la calidad de vida de miles de personas. A diferencia de otras prácticas médicas, el trasplante requiere de la participación y el compromiso de la sociedad.

Nuestro país cuenta con médicos de excelencia y con centros sanitarios adecuados, pero más allá de estas ventajas el trasplante no sería posible sin la donación de órganos. El trasplante es en nuestro país una realidad cotidiana, los medios de comunicación juegan desde hace tiempo un rol clave en relación con el tema, brindan información, generan conciencia y conocimiento verdadero. Este aporte resulta de suma importancia teniendo en cuenta que el trasplante de órganos es una temática que puede resultar sensible ya que implica pensar en la propia muerte y tomar una decisión que puede cambiarles la vida a otras personas.

En los últimos años el trasplante de órganos ha ido tomando mayor importancia, ya que es un tratamiento "definitivo" en respuesta a muchas patologías en las que ya no hay otra opción de tratamiento. Las investigaciones y avances médicos en el trasplante también se han ido incrementando ya que ha ido aumentando la supervivencia del órgano trasplantado y se ve reflejado en las vidas salvadas o en la mejora en la calidad de vida de las personas a las cuales se ha aplicado el tratamiento.





Hay que hacer hincapié que el trasplante varía de otro tipo de tratamientos, ya que incluye la participación de otras personas y es un procedimiento que no sería posible sin la donación de órganos y como ya se mencionó anteriormente los medios de comunicación tienen un rol importante, ya que con la información adecuada, seria y veraz, generan un apoyo importante aportando un conocimiento objetivo para crear una conciencia altruista, además de aumentar la creciente disponibilidad de órganos con lo que se puede llegar a cambiar radicalmente la vida de otras personas.

Hay que mencionar también algunos errores frecuentes sobre la información de donación y trasplante, para esto se necesita establecer algunos conceptos, como lo es la muerte cerebral (o encefálica), que es un diagnóstico de criterios neurológicos, se debe a graves lesiones en el tallo cerebral y/o cerebro y se acompaña de un cese de actividad eléctrica cerebral. Sin embargo, aún pueden persistir algunas funciones vitales como mantener la actividad respiratoria y el flujo sanguíneo artificialmente; contrario al fallecer, se debe a un daño irreparable a zonas neurológicas vitales indispensables. El estado de coma es una pérdida de la conciencia, pero no hay un cese de actividad tanto eléctrica como circulatoria cerebral, por lo tanto, el paciente está vivo, sin un soporte artificial que supla funciones vitales. El estado vegetativo permanente es un estado irreversible con pérdida de la conciencia, que se acompaña de otros déficits neurológicos, pero el paciente conserva actividad respiratoria y algunos reflejos básicos neurológicos, por lo que se podría considerar una secuela neurológica, sin embargo, la persona se considera viva, ya que persisten actividades vitales. Como puede observarse son cuadros clínicos diferentes, que suele interpretarse con similitudes, aunque no deben confundirse.



La procuración de órganos se realiza en los hospitales y centros que estén certificados para llevar a cabo el proceso de trasplante de órganos. Es inminente recordar que la venta de órganos es ilegal y está penada por la legislación.

Con datos del 2017, el Centro Estatal de Trasplantes (CETRA), siendo parte de la Secretaría de Salud de Guanajuato reportó que en el estado se han procurado 298 órganos y tejidos de 81 donadores. De este total de órganos procurados, 135 corresponden a córneas, 124 riñones, 6 hígados, 4 corazones y 28 tejidos de músculo esquelético. En el 2017 se han realizado 414 trasplantes, de los cuales 215 fueron de riñón, 188 de córneas, uno de hígado y 10 de médula ósea. Gracias a la difusión de información correcta sobre la donación de órganos y a los equipos responsables del proceso de trasplante, Guanajuato es líder nacional en materia de donaciones y trasplantes.

## CON UN ACTO DE AMOR

tú puedes reducir la lista de personas que están en espera de un órgano.

### PARA MAYOR INFORMACIÓN **COMUNÍCATE**

al 01 800 DAR VIDA (327 8432) o acude a:  
Blvd. Juan Alonso de Torres N. 4725-A,  
Colonia San José del Potrero, León,  
Guanajuato, C.P. 37675

o envía un correo a:  
[transplantes@guanajuato.gob.mx](mailto:transplantes@guanajuato.gob.mx).

# 150 AÑOS DE LA TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS:

## ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?

**Dr. José Eduardo Báez García\***

Profesor del Departamento de Química del Campus Guanajuato de la Universidad de Guanajuato

**A** 150 años del descubrimiento de la tabla periódica en 1869 por el Químico Ruso Dimitri Ivánovich Mendeléiev, la UNESCO declaró en el 2019 como el año de la tabla periódica. En términos simples, la tabla periódica nos muestra de manera ordenada y sistemática a unas especies químicas llamadas "elementos", dichos elementos son los que componen toda la materia que rodea tanto nuestra vida diaria, el planeta tierra, sistema solar y el universo. La mayoría de los elementos presentes en la tabla periódica en la realidad se encuentran asociados con ellos mismos o con otros para formar moléculas, así que podemos decir que una molécula es una asociación o unión de dos o más átomos o elementos. Así pues, los elementos son la pieza central para la formación de moléculas, imaginémosnos que cada elemento puede representar una pieza de "lego", "mecano" o "tetrís" y que la unión entre diferentes piezas genera otras llamadas moléculas. ¿Dónde podemos encontrar las moléculas? La respuesta: en todas partes, desde el oxígeno ( $O_2$ ) que respiramos en el aire -mezcla de nitrógeno ( $N_2$ ) y Oxígeno ( $O_2$ )-, los medicamentos que compramos en la farmacia y que nos curan o mitigan nuestras enfermedades y padecimientos, los ingredientes de la cocina como azúcar o sal, entre millones de ejemplos más.

Pero, ¿por qué debería importarnos la tabla periódica? para responder esta pregunta es necesario que imagine por un momento el siguiente escenario: usted entra a una cocina en la cual los estantes, cajones y el refrigerador donde están los ingredientes utilizados para cocinar se encuentran en un completo desorden (muchas veces típico en casa de estudiantes), la anarquía imperante en dicha cocina se traduciría en una pérdida de tiempo insidiosa para preparar un platillo. Por otro lado, una cocina en orden implica una ejecución más rápida en las actividades de la preparación de una comida. En este sentido, hace muchos centenarios antes del descubrimiento de la tabla periódica, y de la química como ciencia, lo más

\*Trabaja en el área de la química orgánica en particular con la síntesis y caracterización de polímeros biodegradables, poliuretanos y plásticos.

Más información en: <https://www.jebaezgroup.com>

parecido a la química era la alquimia, ésta se considera en cierto sentido la madre de lo que hoy llamamos química. Los conocimientos de la alquimia estaban prohibidos por la iglesia católica debido a que la búsqueda del conocimiento y del acercamiento a la verdad que muchos de los alquimistas buscaban se contraponía con la fe dogmática del clero (grupo de personas que ostentan el poder en la iglesia). Debido a que los alquimistas nunca tuvieron el poder y que el clero sí, este último dictó los lineamientos de lo que era permitido y de lo que no y la alquimia fue llevada a la satanización. Por consiguiente muchos alquimistas tuvieron que refugiarse en la clandestinidad, bajo dicho manto, los alquimistas descubrían métodos de separación y purificación de la materia, descubrimientos de elementos, compuestos químicos, mezclas de importancia, brebajes curativos y venenosos, entre otras muchas aportaciones. La mayoría del conocimiento en la alquimia era hermético debido al veto del clero, y por tanto, el maestro alquimista (lo que ahora podríamos llamar profesor) y su iniciado (lo que ahora podríamos llamar estudiante) estaban condenados a trabajar en un lugar clandestino por excelencia, el sótano.

Debido al hermetismo de la alquimia, muchos elementos y compuestos ya conocidos eran escritos con símbolos que solo el maestro y el iniciado conocían. Esto es, cada maestro podría tener su "versión" de simbología, esto generó durante mucho tiempo una falta de comprensión de la materia por no haber un consenso y comunicación. Entrado el siglo XIX, la apertura del conocimiento se vio más como una fortaleza que una debilidad, así pues, en 1869 Dimitri I. Mendeléiev era profesor de química, y se le ocurrió ordenar los elementos hasta ese momento conocidos (que eran **63**) en base a su peso atómico y así facilitar a sus estudiantes de química su mejor comprensión. Dicho ordenamiento, trajo como descubrimiento la visualización de patrones y eventualmente el pronóstico de nuevos elementos que deberían de existir y que posteriormente fueron descubiertos. En pocas palabras, Dimitri puso orden en la cocina donde los alquimistas tenían un desorden.

Actualmente, los químicos y químicas, tienen como una de sus máximas entender cómo se transforma la materia, para dicha empresa es necesario el uso de la tabla periódica, la cual representa nuestra cocina donde podemos ver qué ingredientes necesitamos. Pero ¿todos los elementos de la tabla periódica son utilizados con la misma frecuencia en un laboratorio? La respuesta es no; el uso de un elemento depende de su abundancia en el planeta tierra, costo, toxicidad, su potencial aplicación, etc. Como humanos y seres vivos los químicos y químicas le damos prioridad a:

- 1)** Los elementos que generen a lo que llamamos vida (elementos que formen moléculas como el ADN, proteínas, carbohidratos, grasas, etc.).
- 2)** Los elementos que faciliten nuestra vida (elementos que cuyas moléculas formen materiales para construir: casas, ropa, autos, teléfonos celulares, etc.).



Dentro los elementos que generan la vida están el Carbono (C), Hidrógeno (H), Oxígeno (O), Nitrógeno (N), Fósforo (F), Azufre (S), Calcio (Ca), entre otros. De los elementos que nos facilitan la vida están los anteriormente mencionados más los siguientes: Hierro (Fe), Cobre (Cu), Aluminio (Al), Silicio (Si), Zinc (Zn), Estaño (Sn), entre otros. En conclusión, como humanos, todos tenemos una conexión directa con la materia, la química y consecuentemente con la tabla periódica.

# X100UG

ESTUDIANTES QUE SON  
AGENTES DE CAMBIO

**E**l grupo estudiantil X100UG ha resultado de la comunicación y solidaridad que existe entre los distintos grupos organizados que, al acudir al llamado del Rector General, Dr. Luis Felipe Guerrero Agripino, han cumplido y superado los retos institucionales que se les han confiado. En este sentido, y nuevamente con una invitación directa y abierta del Rector General, se comprometieron a realizar acciones y proyectos de impacto social en el marco de los distintos ejes del programa Ciudadanía UG, con el propósito de personificar el programa a través de la comunidad estudiantil, pero sobre todo, con el propósito de incidir con sus propuestas y proyectos a la mayor cantidad de personas y entornos posibles, siempre acompañados e impulsados con los recursos académicos e institucionales de la Universidad de Guanajuato.

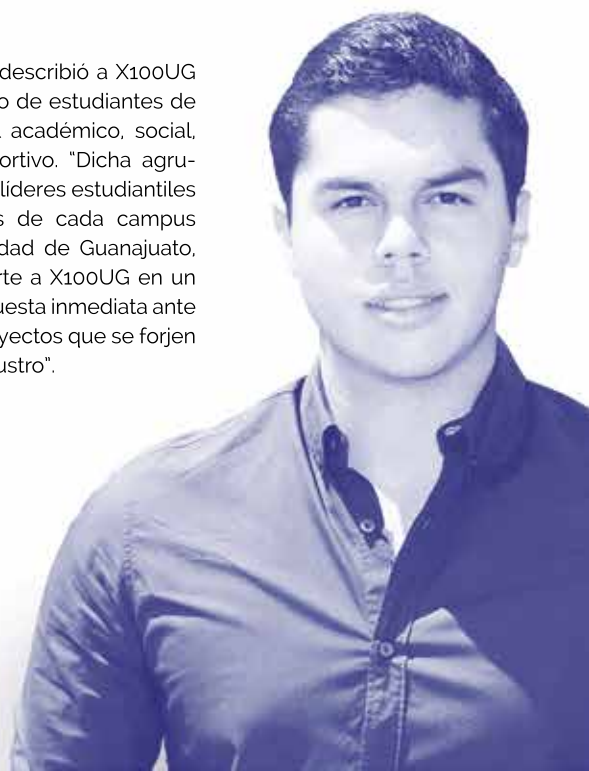
El seguimiento académico de estas acciones se realizará a través de dos mecanismos institucionales: el servicio social, y la validación de sus proyectos y actividades como unidades de aprendizaje de formación integral y complementaria.

Cabe mencionar que los ejes del programa Ciudadanía son los siguientes: Cultura del Autocuidado; Cultura de la Legalidad; Apreciación Artística; Interés por la Ciencia; y Acción por el Medio Ambiente.

Para conocer más acerca de X100UG dos de sus integrantes hablaron del proyecto, la estudiante de la Licenciatura en Nutrición del Campus León, Vanessa Báez Gutiérrez y el alumno de la Licenciatura en Terapia Física y Rehabilitación del Campus Celaya-Salvatierra, Enrique Rojas Juárez.



Enrique Rojas describió a X100UG como un grupo de estudiantes de gran potencial académico, social, cultural y deportivo. "Dicha agrupación integra líderes estudiantiles representantes de cada campus de la Universidad de Guanajuato, lo cual convierte a X100UG en un grupo de respuesta inmediata ante los nuevos proyectos que se forjen en nuestro claustro".







Por su parte Vanessa Báez habló sobre el compromiso que tienen los estudiantes de una universidad pública, "desde mi perspectiva uno de los compromisos más relevantes con nuestra sociedad es brindar estrategias e implementar proyectos y conocimientos con respaldo científico que aporten al desarrollo y mejoramiento de las condiciones en las que se encuentra nuestra región", en este sentido Enrique mencionó que al hablar de compromiso con la sociedad tenemos que hablar de un "desarrollo sostenible" refiriéndose a que se deben satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de generaciones futuras de poder hacer lo mismo.

Vanessa comentó que las actividades de X100UG continuarán con el reto de participar en programa Conciudadanía UG para desarrollar proyectos de impacto social mediante propuestas que abordarán los cinco ejes fundamentales. En ese sentido Enrique dijo que por parte de X100UG están creando un Comité Estudiantil de Terapia Física y Rehabilitación del Campus Celaya-Salvatierra. Tienen un plan de trabajo en el que han formado un grupo de estudiantes del mismo programa académico denominado "FisioCare" que realizará jornadas comunitarias de prevención, valoración y atención a población vulnerable.

El segundo proyecto lleva por nombre "Fisio Elite", se trata de un grupo destinado a cubrir eventos deportivos propios de la Universidad de Guanajuato o también, si fuera el caso, de acontecimientos deportivos que provengan por parte del municipio o del estado, brindando una atención óptima e intervención oportuna a los competidores antes y después de su competencia.

Los dos estudiantes de la Universidad de Guanajuato mostraron su orgullo por pertenecer a esta institución y coincidieron en que "representa un gran orgullo y también una gran responsabilidad. Se trata de un Institución de calidad y renombre nacional e internacional, reconocida por su historia, sus logros, su trascendencia y por su compromiso para con la sociedad".

Para finalizar, tanto Vanessa como Enrique destacaron que X100UG les brinda como estudiantes un sentido de pertenencia con la institución, "un sentido de pertenencia se logra mediante la participación, activa no solo para beneficio propio, sino también con un beneficio para los demás, en el que los integrantes se involucren de manera colaborativa, mediante estrategias que contribuyan al desarrollo y fortalecimiento de la sociedad. Es ahí donde la Universidad se convierte en una oportunidad para comenzar a actuar y ser agentes de cambio".

# VUG = VERANOS UG

## 25 AÑOS FORJANDO VOCACIONES CIENTÍFICAS

**E**ste año la Universidad de Guanajuato (UG) celebra la edición 25 de los Veranos de la Ciencia, programa que nació con el propósito de fomentar entre estudiantes el interés por la investigación y ha logrado posicionarse como un referente nacional en el tema. Actualmente reúne a cientos de jóvenes que colaboran durante siete semanas en un proyecto encabezado por académicos de reconocido prestigio.

Para dimensionar la importancia de esta iniciativa, es importante recordar que en 1994 era poco común que se hiciera investigación en las Instituciones de Educación Superior del país, y era aún más insólito que se involucrara en la actividad científica a los alumnos de licenciatura.



"En esa época era inconcebible que un estudiante trabajara con el investigador en su laboratorio o en su cubículo; en ese sentido la Universidad de Guanajuato fue muy visionaria", sostiene el Dr. Mauro Napsuciale Mendivil, Doctor en Física y miembro del SNI Nivel III, quien además es Director de Apoyo a la Investigación y al Posgrado (DAIP) de la UG, área que está a cargo de la organización de los hoy llamados Veranos de la Ciencia.

Sin embargo, con el paso de los años han surgido nuevos retos, y el contexto actual demanda nuevos objetivos al programa. "Ahora ver a un estudiante trabajando de cerca con su profesor en un proyecto de investigación ya es cosa de todos los días", agrega el Dr. Napsuciale Mendivil, quien asegura que el fomento a las vocaciones científicas requiere de nuevas estrategias.

Por tanto, explica que ahora se busca tener un concepto más amplio, que no se limite a la investigación, por eso el cambio de nombre a Veranos de la Ciencia. Asimismo, la intención es que los proyectos sean multidisciplinarios y contemplen la elaboración de productos académicos que incidan en las funciones sustantivas de la universidad.

**Dr. Mauro Napsuciale Mendivil**



La idea de los "Veranos UG" surgió en la década de los noventa, motivada por el éxito del Verano de la Academia Mexicana de Ciencias. Dicho programa recibía muchas solicitudes, pero ofrecía pocos espacios, entonces se dio la propuesta de hacer una versión estatal que cumpliera las mismas metas y alentara a los jóvenes a hacer investigación científica, recuerda el Dr. Juvencio Robles García, profesor en la UG desde 1992 y uno de los pioneros del programa.

Así, en junio de 1994, un grupo de 32 estudiantes de licenciatura fueron acogidos por destacados académicos, a quienes apoyaron durante algunas semanas en el desarrollo de sus proyectos, como parte de la primera edición del Verano de la Investigación Científica de la Universidad de Guanajuato.



Desde el origen del programa, el interés de los jóvenes superó las expectativas de los organizadores. En su primera edición había 32 lugares y se recibieron 63 solicitudes –en su mayoría de mujeres–, incluso algunas de otros estados.

Pese a que hubo resistencias y muchas personas creían que nadie querría pasar sus vacaciones trabajando en un proyecto científico, se demostró lo contrario. "Creo que ha sido una historia de éxito", añade el Dr. Juvencio Robles, miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel III.

**Los números lo confirman. Este año se recibieron 392 solicitudes para inscribir proyectos y participarán un total de 841 estudiantes de la UG, así como de otras universidades del país y del extranjero.**

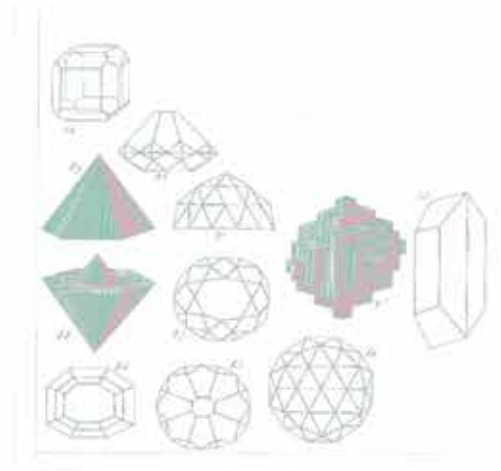
Además, un aspecto fundamental en el contexto actual es el énfasis en la responsabilidad social de las universidades. "La Universidad de Guanajuato necesita dar a conocer el trabajo que realizan sus investigadores", enfatiza el Dr. Napsuciale Mendivil.



Dra. María Jesús Puy y Alquiza

Al respecto, la Dra. María Jesús Puy y Alquiza, adscrita al Departamento de Minas, Metalurgia y Geología e integrante del Comité Evaluador de los Veranos de la Ciencia, señala que este programa es extraordinario, porque vincula al estudiante, al profesor, a la sociedad, y se logra la divulgación del conocimiento.

En su opinión, además de hacer ciencia básica, es importante también trabajar en proyectos que no se queden en un cajón o en un laboratorio y atiendan los problemas de la comunidad.



También han incrementado los proyectos y la participación, lo que conlleva el desafío de conseguir los recursos para las becas que se otorgan a quienes participan. Pero el esfuerzo vale la pena, porque los "Veranos" contribuyen a construir una sociedad más educada, lo cual favorece el desarrollo científico y tecnológico del país.

A 25 años de su creación, el *Verano de la Ciencia* se consolida como un espacio que fomenta vocaciones científicas en todas las áreas del conocimiento, que forma a las generaciones de reemplazo y sensibiliza a investigadores y a la sociedad sobre la trascendencia del quehacer académico.



"Cada verano tiene su reto. Además de cumplir el objetivo planteado, hay que hacerlo con base en las capacidades de los estudiantes que recibimos", dice el Dr. Juan Manuel Belman Flores, Coordinador de Investigación y Posgrado en el Campus Irapuato-Salamanca y miembro del Comité Evaluador del programa.

Con ocho años de experiencia como participante, sostiene que en cada edición se cumple el propósito de incentivar a los chicos a realizar actividades científicas, estudiar un posgrado y fortalecer los vínculos entre alumnos y profesores.

Dr. Juan Manuel Belman



# COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS

## PARA MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA

José Manuel Riesco-Ávila

Profesor del Departamento de Ingeniería Mecánica de la División de Ingenierías del Campus Irapuato-Salamanca de la Universidad de Guanajuato

La creciente demanda de energía a nivel mundial debido al aumento de la población, el agotamiento de los recursos petroleros que ha obligado a realizar exploraciones en lugares cada vez más desafiantes y difíciles, y el alto costo de los combustibles derivados del petróleo, ha motivado a los investigadores a buscar nuevas fuentes de energía. Por otro lado, uno de los principales problemas de nuestra sociedad es la generación y disposición de residuos sólidos, un problema que debe ser resuelto en condiciones económicas y respetuosas con el medio ambiente. En los últimos años, una importante cantidad de investigaciones se han enfocado en el desarrollo de nuevas tecnologías que permitan reciclar o reutilizar materiales de desecho como fuente de energía. Una alternativa para la conversión de materiales que no son fácilmente reprocesados es la pirólisis.

### ¿QUÉ ES LA PIRÓLISIS?

Es un proceso termoquímico que implica la descomposición del material orgánico a temperaturas elevadas en ausencia de oxígeno. Este proceso descompone las macromoléculas en productos de menor peso molecular (líquidos, gases y carbón residual). Estos productos pueden ser útiles como combustibles o materias primas para otros procesos.

Los plásticos representan más del 12% de la cantidad de residuos sólidos urbanos.



**COMBUSTIBLE OBTENIDO DE LLANTAS USADAS**

Debido al incremento en el uso de vehículos, miles de toneladas de llantas usadas son generadas en todo el mundo. Se estima que en países desarrollados anualmente se desecha una llanta por persona. La disposición final de las llantas usadas es el confinamiento en rellenos sanitarios a modo de pilas al aire libre, generando así problemas de salud y riesgo de incendio.

Las llantas usadas son una buena alternativa para obtener energía debido a que están compuestas de caucho con un valor calorífico mayor que el carbón o la biomasa. Esto las convierte en un material ideal para tratamientos termoquímicos, como incineración, gasificación y pirólisis. La incineración permite obtener energía fácilmente, sin embargo, las emisiones producidas como dioxinas y furanos no favorecen este proceso, desde el punto de vista ambiental. Por su parte, en el proceso de pirólisis, la materia orgánica volátil de los neumáticos (principalmente el caucho) se descompone en productos de bajo peso molecular, líquidos o gases. Los componentes inorgánicos y el negro de carbón no volátil permanecen como un residuo sólido que está relativamente inalterado y, por lo tanto, representa una materia prima valiosa. Los aceites derivados pueden utilizarse como combustibles o como fuente de productos químicos refinados. Los gases también son útiles como combustibles y el negro de carbón se usa a menudo como pigmento y como refuerzo en productos de goma y plástico.



**COMBUSTIBLE OBTENIDO DE RESIDUOS PLÁSTICOS**

El plástico es uno de los grandes inventos del siglo XX, es un material ligero, flexible, versátil y barato, por lo que es utilizado para la fabricación de una infinidad de productos en todo tipo de sectores (hogar, comercio, industria, agricultura, construcción, automoción, etc.). Sin embargo, el incremento en el uso de estos productos en los últimos años está provocando que cada vez haya más residuos plásticos, lo cual, aunado a su lenta degradación, representa una grave amenaza para el medio ambiente.

De los diferentes métodos existentes para el reciclaje de plástico, la pirólisis ofrece la posibilidad de resolver las limitaciones del reciclado mecánico (primario y secundario), el cual necesita grandes cantidades de residuos plásticos limpios, separados y homogéneos para poder garantizar la calidad del producto final. En la pirólisis, no es necesaria la clasificación ni limpieza de los distintos tipos de residuos plásticos y es posible procesar residuos contaminados con alimentos y productos químicos, como insecticidas, herbicidas y fertilizantes, reduciendo costos de clasificación y limpieza. En este proceso los residuos plásticos son introducidos en una cámara, donde son sometidos a altas temperaturas, entre 350 °C y 500 °C, y los gases generados se condensan con el fin de obtener un destilado de hidrocarburos.

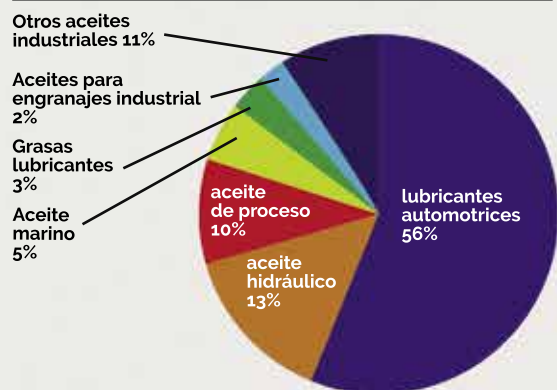


**COMBUSTIBLE OBTENIDO DE ACEITE LUBRICANTE USADO**

Se estima que anualmente se generan en el mundo 45 millones de toneladas de aceites residuales provenientes de diferentes sectores, de los cuales sólo el 40% es recolectado y desechado adecuadamente, lo que representa un grave impacto para la salud y el medio ambiente, debido a su contenido en metales y otros contaminantes que quedan de los aditivos. Por esta razón, el reciclaje y la reutilización de aceites usados han recibido una atención especial en los últimos años.

Las diferentes tecnologías investigadas para convertir el aceite residual en combustible incluyen la pirólisis, la destilación al vacío y la hidrogenación. Mediante el proceso de pirólisis se rompen las grandes moléculas de aceite residual y permite obtener un combustible con propiedades similares a las del diesel comercial, lo que lo hace adecuado para ser usado en motores de encendido por compresión solo o mezclado con diesel.

PORCENTAJE DE USO DE DIFERENTES LUBRICANTES.



**CONCLUSIÓN**

La producción de combustibles alternativos a partir de residuos orgánicos no solo disminuye el consumo de combustibles derivados del petróleo, sino que también protege el medio ambiente de productos químicos tóxicos y peligrosos y reduce las emisiones de gases de efecto invernadero

## UG BRINDA APOYO A ESTUDIANTES DEL PROGRAMA DE EQUIDAD REGIONAL Y A SUS PADRES A TRAVÉS DE DIVERSAS ACTIVIDADES Y TALLERES



**E**l Programa de Equidad Regional de la Universidad de Guanajuato surgió para brindar acceso a cursar estudios superiores en la Universidad de Guanajuato (UG) a estudiantes de escasos recursos que tienen una trayectoria escolar sobresaliente.

Mensualmente dicho programa brinda seguimiento y acompañamiento a todos los estudiantes beneficiados en el ámbito de desarrollo personal y académico. Como parte de ese seguimiento la Casa de Estudios realiza acciones tales como: talleres, cursos, charlas, conferencias, entre otras.

El pasado mes de abril se llevó a cabo la Jornada de la 4 Generación del Programa de Equidad Regional, a través de estas jornadas tanto los estudiantes como sus padres realizan diversas actividades y talleres que les permitan conocer los objetivos de esta institución, en algunos casos se brinda apoyo psicológico para apoyar a las familias durante el proceso de desapego, y se les acompaña en los procesos de inscripción.

Estos talleres se diseñan de manera focalizada a los estudiantes brindando un acompañamiento durante toda su carrera, con apoyo psicológico, académico y profesional a través de la Unidad de Responsabilidad Social Universitaria de la UG.

Otra de las actividades desarrolladas recientemente fue la Conferencia magistral titulada "La importancia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU" impartida por la Lic. Grecia Bárcena Calderón, participante de los procesos de negociación en la ONU e integrante de 10.000 Mujeres por México, quien exhortó a los estudiantes a generar acciones de impacto. Indicó que existen problemas a nivel mundial pero que pueden erradicarse con el apoyo de los objetivos del desarrollo sostenible, habló de que muchos jóvenes están creando organizaciones que plantean soluciones para cuidar el planeta, una de ellas es el nodo estatal de la Red Global de Jóvenes por la Biodiversidad, a la cual los invitó a sumarse.

Cabe mencionar que el Programa de Equidad Regional tiene el compromiso de promover la educación incluyente para el desarrollo académico y brindar apoyo económico integral para que los beneficiarios terminen su carrera universitaria, los cuales son procedentes de los municipios con alto índice de rezago, así como el de beneficiar a la sociedad a través de los proyectos y servicio social que impactarán en los municipios de origen de cada estudiante.

Los estudiantes que integran las distintas generaciones son de distintos municipios y comunidades del estado de Guanajuato: Acámbaro, Atarjea, Dolores Hidalgo, Jerécuaro, Ocampo, Pueblo Nuevo, San José Iturbide, Santa Catarina, San Diego de la Unión, San Felipe, San Miguel de Allende, San Luis de la Paz, Tarandacuao, Valle de Santiago, Victoria y Xichú.

## LA UG ES LA INSTITUCIÓN LATINOAMERICANA

CON MÁS **CONVENIOS** DE COLABORACIÓN  
CON **UNIVERSIDADES JAPONESAS**

La Universidad de Guanajuato (UG) es la universidad latinoamericana con más convenios de colaboración con universidades japonesas, esto gracias a los 39 convenios académicos con 21 instituciones socias de Educación Superior. Entre éstos se destacan los de intercambio estudiantil y los convenios de doble titulación.

La UG recibe anualmente alrededor de 6 estudiantes de intercambio y envía en promedio 8, entre las actividades que realizan los estudiantes salientes están las estancias académicas semestrales o anuales y las estancias de investigación.

En 2010 la UG celebró un convenio de doble titulación para la Maestría en Química con la Universidad Tecnológica de Nagaoka y en 2012 lo hizo para el Doctorado en Química y también en marzo de 2017 se firmó el convenio para la doble titulación del Doctorado en Ingeniería Mecánica con la Universidad de Hiroshima.

La creación del Bachillerato Bivalente (BB) dio pie a la formalización de convenios con instituciones nacionales de tecnología o KOSEN como Nagaoka, Ibaraki, Fukushima y Oyama que promueven el intercambio de estudiantes del Colegio del Nivel Medio Superior para estancias cortas o semestrales; un ejemplo de esta colaboración se da con la Universidad Tecnológica de Nagaoka, donde alumnos de bachillerato realizan un viaje académico-cultural por dos semanas a Japón o México respectivamente para realizar visitas a empresas, y conocer de la cultura y el idioma.



Gracias al desarrollo del clúster industrial en Guanajuato y al establecimiento de gran número de empresas japonesas en el estado se han desarrollado oportunidades en materia laboral para los estudiantes de la Universidad de Guanajuato. En 2017 se firmaron dos convenios para la realización de prácticas profesionales con la empresa Topy Ltd; además, se otorgan becas a estudiantes de la UG y a estudiantes de la Universidad Tecnológica de Nagaoka para la realización de prácticas profesionales en la sede de Guanajuato y Japón de la empresa respectivamente.

Durante el Foro y Expo de Colaboración Académica Internacional a realizarse del 10 al 13 de septiembre del presente, se contará con la presencia de varias instituciones socias japonesas, las cuales, como cada año, vendrán a platicar de su oferta académica y explorar nuevas posibilidades de colaboración.

Si te interesa conocer más acerca de otros convenios puedes visitar: [www.ugto.mx/internacional](http://www.ugto.mx/internacional)

## Álvaro García Cruz, un científico comprometido con su entorno

Fotografías por: Antonino Scionti

**L**a curiosidad innata que posee todo niño fue lo que llevó al actual científico Álvaro García Cruz a dedicarse a la Química, "cuando era pequeño me gustaba mezclar sustancias de la cocina de mi casa y observar los cambios. Contemplaba las germinaciones y los procesos de fermentación" recordó. Además aquel niño colectaba piedras e insectos y ponía atención a la labor de sus abuelos, quienes eran artesanos, "la convivencia con mis abuelos me enseñó a tener concentración, pasión, paciencia y dedicación" mencionó el egresado de la Licenciatura en Química de la Universidad de Guanajuato.

Actualmente, Álvaro García trabaja como investigador en el área de desarrollo de herramientas nanotecnológicas aplicadas a la medicina en la Universidad de Leicester, Reino Unido, en el laboratorio del profesor Sergey Piletsky.

El egresado de la Universidad de Guanajuato comentó que al final de sus estudios de licenciatura realizó prácticas en la Universidad de Texas en Dallas y en la Universidad de Aviñón en Francia. "Estas experiencias me llevaron a realizar una maestría en Catálisis y Físico-Química en la Universidad Claude Bernard en Lyon, Francia. En este tiempo también hice prácticas en el instituto Jerzy Haber de Catálisis y Química de Superficies en Cracovia, Polonia".

Después regresó a la ciudad de Lyon para estudiar un doctorado en nano y biotecnología también en la Universidad Claude Bernard. Al hablar de su trayectoria, sostuvo que la Universidad de Guanajuato le brindó muchas oportunidades, "hay muchísima gente muy brillante y que motiva a sus alumnos, esa pasión que tiene la gente por transmitir la curiosidad, el querer aportar a la sociedad, brindar soluciones, creo que fue lo que más me motivó para orientarme a la Química," relató.

### Lo que necesita un científico

Para lograr la destacada trayectoria académica que ha desempeñado hasta ahora, sus abuelos fueron una gran fuente de inspiración, "ellos eran agricultores y artesanos del huarache y el rebozo. Cuando era niño siempre había procesos de manufactura a mi alrededor que requerían de mucha concentración y paciencia, de observación y aprendizaje, de motivación, pasión y hacer las cosas con amor, justo lo que necesita un científico. Me siento orgulloso de ellos porque sin saber leer y escribir fueron muy hábiles con las cuentas matemáticas, negociaban contratos comerciales y podían viajar sin problemas", expresó.

Álvaro García Cruz habló de los retos y satisfacciones que ha obtenido al estudiar la Licenciatura en Química. "He enfrentado varios retos en mi vida, por ejemplo peligros en lugares donde no hay gente cercana (amigos o familiares) que puedan brindar ayuda. Y de la misma manera, estar lejos de mi familia cuando más necesitan de mí".

Por otro lado, mencionó la satisfacción de ser auto-suficiente y ser un adulto responsable de sus actos. "Ha sido una satisfacción vivir en otro país, adaptarme a los cambios, a una cultura diferente, aprender el idioma y costumbres. También he aprendido a comunicar de manera clara y sencilla mis ideas; y lo más importante, diseñar mi forma de vivir, mis hábitos, pasatiempos, alimentación y forma de pensar".



Álvaro García Cruz es un egresado de la educación pública que ha contribuido a la sociedad con varias acciones: ha brindado asesorías académicas y tecnológicas a estudiantes de secundarias técnicas cuando vivía en México, también apoyó a una planta de tratamiento de aguas por fitorremediación en una secundaria de Silao, Guanajuato entre otras actividades. "Actualmente estoy feliz de poder desarrollar tecnologías que mejoran la calidad de vida de nuestra sociedad, especialmente en el área del diagnóstico médico", enfatizó.



### La UG te prepara para enfrentar el mundo laboral

En la Universidad de Guanajuato hizo proyectos que lo marcaron como estudiante, como es el desarrollo de un proceso de reciclaje de poliestireno que hizo con sus compañeros, "en mi trayecto por la Facultad de Química fue siempre guiado y apoyado por mi tutor el Dr. Juvencio Robles y el Dr. Guillermo Mendoza Diaz". Agradeció el apoyo de los que fueron sus profesores y le brindaron soporte en su estancia universitaria.

El egresado mencionó que la Universidad de Guanajuato le ofreció diversas herramientas como: capacidades de comunicación al aprender idiomas: francés e inglés. Aprendió a trabajar en equipo y a cultivar los hábitos de lectura, el deporte, la música y la apertura cultural.

Para finalizar, Álvaro García Cruz dio un mensaje para los actuales estudiantes de la UG en el que puntualizó que pueden sentirse seguros y tranquilos de estar en una institución que les brinda las herramientas necesarias para enfrentar el mundo laboral. Les aconsejó cultivar hábitos para organizar una vida diaria y lograr metas. "Aprender idiomas pues son la clave para abrir puertas en el mundo, se aprende no solo el lenguaje, también una forma de pensar y de vivir". Concluyó que tener un pasatiempo, hacer algún deporte y la vida social son aspectos fundamentales para entender a los demás, observar y comprender las problemáticas de nuestro entorno.

# SÚMATE

Si quieres SUMARTE a Egresados con Identidad UG

escríbenos a: [porsiempreug@ugto.mx](mailto:porsiempreug@ugto.mx) | Facebook @Egresadosconidentidad

# ORGULLO UNIVERSITARIO

**E**n este número de *Esencia UG* compartimos un poco de la trayectoria y experiencia de cinco miembros de la comunidad universitaria que se han distinguido por la pasión que desarrollan en su campo de investigación y trabajo. ¡Vamos a conocerlos!



## Dr. Octavio Alejandro Jiménez Garza

**CAMPUS LEÓN**

Estudiante, egresado y profesor UG con una vida dedicada a la salud

Del 2006 a la fecha el Dr. Jiménez Garza es profesor de tiempo completo de la División de Ciencias de la Salud del Campus León. Los estudios que ha realizado han permitido evaluar los riesgos de salud de personas que trabajan en la industria del calzado y de despachadores de gasolina, para determinar qué tanto han sido absorbidos por sus cuerpos compuestos hematotóxicos que a largo plazo pueden ser causantes de cáncer de células sanguíneas, irritación ocular, afectaciones al sistema nervioso central y enfermedades respiratorias.

Es Licenciado en Enfermería y Obstetricia; Maestro en Ciencias con la especialidad en Farmacología; Doctor en Ciencias Médicas y cuenta con un posdoctorado en el Departamento de Salud Ambiental de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Harvard (Boston MA, EUA, 2013).

Es autor de ocho artículos originales de investigación, un ensayo y una revisión, con más de 50 citas. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Ha dirigido varias tesis de licenciatura, especialidad y maestría. Realizó una estancia de investigación en la Universidad de Padua (Italia, 2010). Mantiene colaboraciones activas de investigación con profesores nacionales y extranjeros.

También es miembro de la Red de Salud Ambiental de Conacyt (México). Ha sido invitado como conferencista a instituciones educativas y foros de investigación en diferentes países como: Ecuador, Bélgica, Reino Unido, Italia y Cuba.

Ha sido evaluador de trabajos de investigación de tres revistas científicas internacionales en el área de Toxicología, así como evaluador de proyectos externos de la Universidad Católica de Lovaina, Bélgica, en el área de Salud Laboral y Epigenética. Miembro del Comité Científico de la Revista de Enfermería Neurológica (España). En la UG también se ha desempeñado como: coordinador de la Licenciatura en Enfermería y Obstetricia del Campus León del 2009 al 2012 y como responsable del Programa Departamental de Movilidad Estudiantil del Departamento de Enfermería y Obstetricia de León, del 2006 a la fecha.



## Dr. Igor Guryev

### CAMPUS IRAPUATO-SALAMANCA

Agradecido por las oportunidades que le ha dado este país y la UG, se empeña en despertar en las y los jóvenes el interés por la ciencia

Su interés en las tecnologías inteligentes distingue al Doctor en Física Igor Guryev, quien se incorporó a la Universidad de Guanajuato como profesor justo a un año de haberse creado el Departamento de Estudios Multidisciplinarios, en la sede Yuriria del Campus Irapuato-Salamanca de la UG.

Hizo estudios en Óptica y Física de Laser en la Universidad Nacional de Radio Electrónica en Járkov, Ucrania y se incorporó a la Universidad de Guanajuato en 2010, aunque previamente, hizo dos estancias cortas de investigación y docencia. Durante esas incursiones pudo apreciar los aportes en la educación, la investigación y la extensión de la comunidad académica. También constató las posiciones de la UG en los *rankings* nacionales e internacionales, y del prestigio que goza la institución entre la comunidad científica. Por todo ello siguió el consejo de su asesor de doctorado, el profesor de la División de Ingenierías, Dr. Igor Sukhoivanov, quien lo animó a concursar por una plaza como profesor universitario en México. Fue así como se incorporó a la prestigiosa División de Ingenierías, integrándose al Cuerpo Académico de Electrónica y Óptica Aplicada y posteriormente fue reconocido como investigador nacional Nivel I.

Actualmente se siente muy identificado con la institución que sigue evolucionando para estar acorde a las tendencias nacionales y mundiales.

Al contrastar la educación universitaria en México y Ucrania, refiere que allá las carreras son muy específicas. Aquí se imparte la carrera en sistemas computacionales, mientras en aquel país hay carreras especializadas de seguridad en redes, o programación de sistemas. También advierte que el estudiante mexicano prefiere las ingenierías a la ciencia básica, por ello reorientó los proyectos con sus estudiantes hacia las tecnologías de domótica o *Smart city*, ganando varios concursos de creatividad.

Agradecido por las oportunidades que le ha dado este país y esta universidad pública, el doctor Guryev se empeña en despertar en las y los jóvenes el interés por la ciencia y que busquen aprovechar sus conocimientos en proyectos de emprendimiento.



## Dr. Fernando Israel Gómez Castro

### CAMPUS GUANAJUATO

Profesor investigador UG y revisor destacado por parte de revistas de estricto arbitraje internacional

El Doctor Gómez Castro desde 2012 es profesor de tiempo completo en el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Guanajuato. Del 2016 a la fecha se desempeña como coordinador de la Licenciatura en Ingeniería. Obtuvo el grado de Doctor en Ciencias en Ingeniería Química en el Instituto Tecnológico de Celaya, en 2010.

Sus estudios de Maestría en Ingeniería Química (Integración de Procesos) y Licenciatura en Ingeniería Química los realizó en la Facultad de Química de la Universidad de Guanajuato.

Su área de investigación se enfoca en la búsqueda de alternativas para la mejora de la eficiencia energética de los procesos de obtención de diversos productos, en particular combustibles renovables, por medio de modelado, simulación y optimización con programación matemática y/o métodos estocásticos.

Además, a partir de 2016 se desempeña como coordinador general del Comité Organizador de la Semana de Innovación, Emprendimiento e Investigación de la División de Ciencias Naturales y Exactas (DCNE). Es miembro del Sistema Nacional de Investigaciones, con distinción nivel I. Actualmente es Vocal de Docencia de la Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química (AMIDIQ).

Es también miembro de la Red Temática de Bioenergía y de la *American Chemical Society*, y parte del equipo editorial del *Journal of Energy, Engineering, Optimization and Sustainability* desde 2017. Entre su producción científica se encuentran 36 artículos científicos publicados en revistas internacionales indexadas de estricto arbitraje, 15 capítulos de libro y 2 libros. Al 2019, sus publicaciones cuentan con 463 citas en total. A la fecha ha formado 11 estudiantes de nivel licenciatura, 6 de nivel maestría y 4 de nivel doctorado.

Participa de forma regular en congresos, es evaluador acreditado en el área de Ingeniería e Industria por parte de Conacyt.



## Dra. Sandra Neli Jiménez García

**CAMPUS CELAYA-SALVATIERRA**

La investigación y los alimentos son su pasión

Actualmente forma parte de la División de Ciencias de la Salud e Ingeniería en el Departamento de Enfermería y Obstetricia del Campus Celaya-Salvatierra. Es parte del Consejo Divisional, de la Comisión de Investigación del Campus, de la Comisión de Honor y Justicia a nivel divisional y forma parte del comité de rediseño de la Licenciatura en Nutrición. Ha colaborado en revistas de divulgación y ha sido asesora en Veranos de Investigación en la modalidad Delfin y Veranos UG.

Cursó la carrera de Ingeniería Bioquímica con rama terminal en alimentos, egresando en el 2003 del Instituto Tecnológico de Celaya. Su interés por incrementar sus conocimientos dentro del área de la salud y nutrición la llevó a iniciar el camino por la investigación enfocando sus inquietudes a la evaluación sensorial en las propiedades de la tortilla dependiendo del color de los diferentes tipos de maíz. Posteriormente, sintió el compromiso de seguir desarrollándose académicamente y estudió la Maestría en Ingeniería Administrativa. Reafirmando que la investigación y los alimentos son su pasión fue que incursionó en un nuevo camino y tomó la decisión de estudiar el Doctorado en Ingeniería con especialidad en Biosistemas en la Universidad Autónoma de Querétaro egresando en 2015. Ha enfocado sus conocimientos en la producción de metabolitos secundarios en platas, los compuestos antioxidantes y la bioactividad que éstos tienen en algunas enfermedades crónicas degenerativas.

La Doctora Jiménez ha publicado varios artículos en revistas reconocidas internacionalmente como: Springer, Elsevier, Wiley e IntechOpen, entre otras. Ha colaborado con capítulos en libros como: "Biosystems Engineering: Biofactories for Food Production in the Century XXI", "Funcional Foods, Nutraceutical and Natural Products", "Therapeutic Foods", "Fusarium" y "Medical Chemistry".

Ha participado como revisora de tesis de Licenciatura en Enfermería, Nutrición; Maestría en Ciencias en Enfermería, etc. También ha participado en varios foros de investigación como: Congresos Internacionales de Alimentos funcionales, Congreso Nacional e Internacional AMMFEN, Ciencia y Tecnología de Alimentos, Congresos de Investigación e Innovación, Innocuidad de Los alimentos, *Food Technology*.



## Yolanda Villanueva Plasencia

**COLEGIO DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR**

27 años de entrega y servicio a la vida universitaria como encargada de ventanilla de control escolar

Yolanda se ha desempeñado en el puesto en ventanilla desde que ingresó a la Escuela de Nivel Medio Superior de León, desde hace 27 años su labor ha consistido en atender a los y las estudiantes, brindándoles una atención de calidad, y siempre apoyándoles de la mejor manera para resolver sus dudas.

Ha visto pasar varias generaciones a lo largo de su trayectoria y comenta que en ocasiones los jóvenes regresan a la escuela y le agradecen por las atenciones brindadas, y para ella es motivante saber que contribuyó a su crecimiento.

La mejor recompensa del servicio es el agradecimiento y un valor importante que ha llevado día con día en sus labores, siempre mostrando una actitud proactiva.

"Yolis" como se le conoce en la escuela es una persona responsable, dedicada, comprometida en su quehacer universitario, siempre tiene puesta la camiseta de la UG.

Se siente satisfecha por las oportunidades que la Universidad le otorga se mantiene en constante capacitación para seguir brindando una atención a los jóvenes y profesores que se le acercan.

Finalmente expresa: "nunca se tiene que perder el espíritu de servicio independientemente del área en que uno se encuentre y siempre hay que atender a los estudiantes y profesores con calidad y respeto ya que son la razón de ser de esta Universidad".



**Dr. Luis P. Bustamante**

Retrato del doctor Luis P. Bustamante, ca. 1917.  
Cortesía: Dirección del Diario de los Debates y Archivo General.  
Congreso del Estado de Guanajuato.

## CENTENARIO LUCTUOSO DEL DOCTOR

# LUIS PABLO BUSTAMANTE

( 1 9 1 9 - 2 0 1 9 )

**Director del entonces Colegio del Estado  
y promotor del sufragio femenino  
en nuestro país**



q. e. p. d.

Colaboración del ingeniero

José Francisco González García,  
realizada en marzo del 2019.

Promotor de la Biblioteca Armando Olivares  
de la Universidad de Guanajuato

**G**uanajuato, ciudad de romance, leyenda y tradición, desde su fundación en el año de 1546 hasta nuestros días, nos ha dejado un legado de personajes verdaderamente excepcionales, ilustres y respetables, tal es el caso del doctor Luis Pablo Bustamante Muñoz, maestro distinguido del entonces Colegio del Estado y director del mismo centro de estudios superiores entre 1917 y 1919, año en el que falleció.

Nació en Guanajuato en el año de 1866, sus padres fueron don Agustín Bustamante y doña Refugio Muñoz. Realizó sus primeros estudios en esta misma localidad y posteriormente se trasladó a la ciudad de México para continuar con la preparatoria y después con la carrera de Médico Cirujano misma que concluyó en la Escuela Nacional de Medicina en el año de 1887.

Después de obtener su título como médico, don Luis Pablo Bustamante, regresó a la tierra que lo vio nacer e instaló su consultorio en la calle de Mendizábal. Como maestro del Colegio del Estado de Guanajuato impartió las clases de Sociología y Pedagogía, además fue autor de varios libros entre los que destacan: *La Vacuna Jenneriana y la Sífilis Vacunal*, *Las Enfermedades Transmisibles* y *La Escuela Laica*.

Dentro del campo médico puso su atención principalmente en las áreas de cirugía, ginecología, obstetricia, pediatría, patología, sistema nervioso, tumores, higiene, enfermedades venéreas así como en la diagnosis, enfermedades y defectos de los ojos.

Ejerció varios cargos honorarios distinguidos, de igual manera, obtuvo varias condecoraciones debido a sus estudios y aportaciones a la ciencia, distinguiéndose la medalla de oro que ganó en la exposición universal celebrada en San Luis Missouri en el año de 1904 y la medalla de oro en el IV Congreso Médico Nacional que se llevó a cabo en el año de 1910.

Los avatares de la Revolución Mexicana le llevaron a abrazar primero la causa huertista en 1913, pero posteriormente se uniría a los constitucionalistas, de manera que en 1917 fungió como Diputado Propietario del Distrito I de la XXVI Legislatura del H. Congreso del Estado de Guanajuato, misma que se encargó de elaborar la Constitución del Estado de Guanajuato de 1917. Su aportación en este contexto fue notable, pues promovió por primera vez, de manera conjunta con el Lic. Catarino Juárez, el sufragio femenino en nuestro país.

Tras lamentable muerte el 4 de abril de 1919, su valiosa colección de libros compuesta por más de 300 volúmenes, casi todos en francés, se destinó a la biblioteca del Colegio. La temática de la mayor parte de ellos gira en torno a la medicina y a la pedagogía. Un detalle muy relevante, es que cada ejemplar cuenta con un ex libris o marca de propiedad consistente en un óvalo con la leyenda "Dr. Luis P. Bustamante. Guanajuato" lo que nos permite identificarlos plenamente.

Es de destacarse que el 26 de marzo de 2018 el Ayuntamiento de Guanajuato, develó una placa en honor a don Luis Pablo Bustamante en el exterior de la finca marcada con el número 25 en la calle de Mendizábal, donde el catedrático, director del Colegio del Estado y diputado tuvo su domicilio particular.



### Conférences 1889

Ex libris de Luis P. Bustamante en SIMON, Jules. *Conférences thérapeutiques et cliniques sur les maladies des enfants*. [Conferencias terapéuticas y clínicas sobre enfermedades infantiles]. Paris, Bureaux du Progrès Medical et al., 1889, t. I. Biblioteca Armando Olivares. Colección General.

# EL DEPORTE Y LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS): UNA RELACIÓN SIMBIÓTICA

Dr. Daniel Añorve Añorve

Profesor del Departamento de Estudios Políticos de la División de Derecho, Política y Gobierno del Campus Guanajuato

La Agenda 2030 replantea y aumenta significativamente los 8 Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Los ODM intentaron su cumplimiento desde ámbitos fundamentalmente gubernamentales, excluyendo a importantes sectores de la población, sobre todo a la sociedad civil. En contraparte, los ODS parten de alianzas más amplias e incluyentes. Los ODS integran tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental. Un instrumento contemplado dentro de la Agenda 2030 es el deporte, destacando dentro del punto 37 de la Agenda 2030:

El deporte es asimismo un importante facilitador del desarrollo sostenible. Reconocemos que el deporte contribuye cada vez más a hacer realidad el desarrollo y la paz promoviendo la tolerancia y el respeto, y que contribuye también al empoderamiento de las mujeres y los jóvenes, las personas y las comunidades, así como a los objetivos en materia de salud, educación e inclusión social.

Ningún instrumento económico, político o cultural puede coadyuvar a todos y cada uno de los 17 ODS; sin embargo, desde inicios del siglo XXI, la ONU y otras instituciones internacionales reconocen el potencial que tiene el deporte como auxiliar para el desarrollo y la paz. La literatura académica en torno al Sport for Development and Peace (SDP) ha crecido rápidamente durante el siglo XXI.

Durante el discurso de toma de posesión del Presidente de la República Andrés Manuel López Obrador, el deporte ha merecido un espacio importante, como parte fundamental del Plan Nacional de Paz y Seguridad. Entre los tres ejes de la política deportiva de AMLO destacan el deporte social, mismo que presenta potencialmente conexiones 'naturales' con los ODS 3 (salud), 4 (educación), 5 (género) y 11 (desigualdades), así como el deporte de alto rendimiento y el beisbol.



Un estudio de la Commonwealth documenta el potencial del deporte para el cumplimiento de algunos ODS. Dicho estudio asegura que el deporte podría hacer contribuciones significativas a los ODS 3, 4, 5 y 8 (crecimiento económico), además de poder contribuir en menor medida a los ODS 11 y 16 (paz e instituciones sólidas). Ciertamente, existe evidencia robusta de los beneficios que el deporte puede tener en materia de salud, educativa y en materia de género.

Desde inicios del siglo XXI, el deporte femenino mexicano ha tenido indiscutibles logros: desde el año 2000, 13 de las 25 medallas olímpicas mexicanas corresponden a medallas obtenidas por mujeres; México ha obtenido una medalla de oro en gimnasia femenil (Alexa Moreno); desde el verano de 2017 existe la primera liga profesional de fútbol femenino y hace unas semanas, la selección femenil Sub-17 obtuvo el subcampeonato mundial en Uruguay. Los logros anteriores podrían verse fortalecidos con la llegada a la dirección de la Comisión Nacional del Deporte (CONADE), por primera vez de una mujer, la ex medallista olímpica y ex campeona mundial, Ana Gabriela Guevara.

La nueva administración federal ha anunciado importantes cambios en materia de educación y salud. Sería pertinente que así las influencias jurídicas y las mejores prácticas internacionales en su momento han ayudado a generar importantes cambios que han coadyuvado al avance y empoderamiento de las mujeres en México, ahora México, por medio de adecuaciones y diseños institucionales y legales coadyuve en la consecución de los ODS. El deporte puede auxiliar al logro de una educación activa, incluyente y holística; también puede auxiliar a la salud desde un enfoque de medicina preventiva y de salud mental. Finalmente, el deporte es uno de los observatorios más claros y una de las formas concretas más útiles para verificar la igualdad de género y los avances de las niñas y las mujeres. Es recomendable que la política de salud, la educativa y la de género pongan al deporte en un lugar central y que cualquier cambio institucional en estos ámbitos busque su alineación con los ODS 3, 4 y 5.

Por último, toda vez que el ODS 17 plantea alianzas en todos los niveles, sería importante que la Universidad de Guanajuato se convirtiera en una institución pionera, alineando sus programas y estrategias deportivas con los ODS 3, 4 y 5.

# AVANCES EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD UG

**Mtro. Dante Acal Sánchez**

Unidad de Responsabilidad Social Universitaria

Departamento de Manejo Ambiental y Sustentabilidad



Cuidado y ampliación de áreas verdes



Consumo responsable

Uso apropiado de la energía

La Universidad de Guanajuato tiene varios instrumentos que puedes consultar y que te darán principios orientadores para sumarte a las acciones que mejoran las condiciones de desempeño de la Institución en materia ambiental.

Entre los principales destaca el **Acuerdo para la emisión y observancia de acciones para la Gestión de la Sustentabilidad y el Decálogo Ambiental de la Universidad de Guanajuato**. En el primero puedes conocer criterios generales obligatorios para la comunidad universitaria en materia de buenas prácticas ambientales:

- El consumo responsable
- El manejo de residuos y materiales, el uso apropiado y eficiente del agua y la energía
- La importancia del cuidado y ampliación de las áreas verdes.

También encontrarás una serie de criterios de observancia en temas como la movilidad, comunicación, formación y capacitación en temas vinculados al cuidado del medio ambiente.

Por su parte, el Decálogo Ambiental de la UG, nos da criterios que nos permiten hacer un compromiso con las generaciones futuras, basados en el **Principio de Corresponsabilidad** y en donde se hace un llamado a la implementación de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas.

Vale la pena destacar que recientemente el Programa Conciudadanía ha incluido un nuevo eje en su ya destacado contenido: **El eje V denominado "Acción por el clima"**. Dicho eje plantea el fomentar la participación activa de la comunidad a través de redes colaborativas para la educación para la sustentabilidad con orientación en los 17 Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS).

El eje señala **3 líneas de acción**:

1. Formación y difusión para la educación para el desarrollo sostenible
2. Mejoramiento al desempeño ambiental institucional
3. Fortalecer alianzas en un ejercicio de responsabilidad social

La Unidad de Responsabilidad Social Universitaria y el Departamento de Manejo Ambiental y Sustentabilidad se suman al horizonte de trabajo global, con la implementación de los denominados 17 Objetivos para el Desarrollo Sostenible (17 ODS) en coordinación con alumnos, profesores y personal administrativo.

Para obtener mayor información, acércate a la Unidad de Responsabilidad Social Universitaria y al Departamento de Manejo Ambiental y Sustentabilidad.

Visita

[www.ugto.mx/ugsustentable](http://www.ugto.mx/ugsustentable)



# LA EXTORSIÓN TELEFÓNICA

## Y MECANISMOS PARA EVITAR SER VÍCTIMA



### ¿CÓMO SE DA LA EXTORSIÓN?

El grado de inventiva y de cierta "sofisticación" en las prácticas delictivas, han dado a la modalidad de extorsión o engaño telefónico nuevos giros, ante los cuales debemos estar preparados a fin de evitar ser víctimas de esta práctica que golpea a toda la sociedad por igual.

En las llamadas telefónicas a números oficiales tanto celulares como fijos los delincuentes utilizan argumentos relacionados con las tareas propias de los funcionarios en busca de obtener más información, para posteriormente llevar a cabo la extorsión como tal, amenazando con presentarse personalmente con el funcionario a nombre de determinado grupo delictivo en caso de no realizar algún acto que se solicite.

Se ha determinado por parte de las autoridades que los números utilizados para amedrentar por lo regular provienen del interior de centros de reclusión, por lo que es muy difícil que realmente cumplan sus amenazas.

### ¿QUÉ HACER ANTE UNA SITUACIÓN ASÍ?

A pesar de que claramente este tipo de práctica es un acto de intimidación que genera temor tenemos que estar prevenidos ante tal circunstancia y evitar cometer errores que nos pongan en una posición de vulnerabilidad, proporcionando nosotros mismos información personal o de familiares que el delincuente no sabe o no sabía hasta el momento en que les hacemos del conocimiento. Ante el miedo que nos genera esa llamada, te recomendamos tomar en consideración las siguientes medidas de prevención que te ayudarán a evitar ser víctima de la extorsión.

- **Guardar la calma**
- **Al contestar la llamada ante la pregunta ¿Con quién hablo? responde ¿Con quién quiere hablar?**
- **No proporcionar información personal, familiar o laboral**
- **En caso de que digan que harán daño o tienen privado de la libertad a algún familiar o amigo, cuelga y trata de ubicar al familiar o amigo involucrado**
- **Escuchar atentamente al interlocutor recordando tono de voz, algún acento en particular, muletillas utilizadas**
- **No hagas acuerdos con el presunto delincuente**
- **Anotar el número utilizado para la llamada**
- **Da aviso inmediato al número 089 "Cuélgale al delito" y posteriormente al Departamento Interno de Seguridad de la UG a la extensión 6069 del conmutador oficial**
- **Te recomendamos evitar contestar llamadas de números desconocidos o que no identifiques**
- **Recordar las presentes recomendaciones**

EVITA SER VÍCTIMA FÁCIL DE LA DELINCUENCIA Y RECUERDA QUE **ES MEJOR PREVENIR.**

Consulta otras recomendaciones de autocuidado en la página: [www.ugto.mx/seguridadug](http://www.ugto.mx/seguridadug) o comunícate al teléfono 01 473 732 00 06 extensión 5078

## B I B L O S



**Entretejando fronteras entre hombres y mujeres**  
**Historias de violencias vividas**

Autores: **Rosalía Carrillo Meráz y Rafael Montesinos**

Se presenta en este libro una interpretación acerca de la violencia social que viven hombres y mujeres, debido al tipo de concepción que prevalece sobre la realidad social y el carácter coercitivo de lo cultural. Ofrecemos una interpretación que cruza la frontera de los paradigmas reconocidos como referente de lo legítimo, el cual es nuestro objetivo común al ser parte de una comunidad académica, como sociólogos, e individuos que comprometemos nuestro trabajo tanto con hombres como mujeres que luchan por crear un mundo mejor.



**Filosofía mexicana**

Autor: **Aureliano Ortega Esquivel**

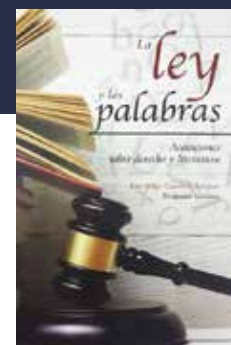
Este trabajo pretende llamar la atención sobre las formas en que la filosofía ha manifestado su presencia en el saber académico en México y, en función de las respuestas obtenidas, pregunta por el sentido que la reflexión filosófica ha cobrado en la configuración del imaginario socio-cultural mexicano. Con esta doble finalidad, en principio, examina a vuelapluma cómo a través de qué escuelas y autores del pensamiento filosófico occidental ha tenido lugar el cultivo de la filosofía en México, para llegar a la conclusión, más o menos inevitable, de que la actividad filosófica en nuestro país ha sido ocupación de especialistas, se ha caracterizado por la importación de escuelas y corrientes europeas y norteamericanas y siempre, o casi siempre, ha carecido de originalidad y pertinencia.



**Ojo Avizor (Recuento)/ colección Cocodrilo**

Autora: **Amaranta Caballero**

El lector de *Ojo avizor* estará sitiado por innumerables voces que le han de susurrar algunas veces calladamente, otras no tanto, sino a voces vivas, como el fuego los resquebrajamientos que presenta el entorno, mismos por donde ha de colarse la voz poética. Amaranta Caballero Prado nos sitúa tanto en la piel de la frontera norte mexicana, la que duele, la que cala, la amurallada, como en la metamorfosis de higuera a humano en un proceso de infrutescencia; nos remite también a la palabra que sabe a cuerpo y viceversa; al paisaje, que es lo que se ve y lo que se siente, lo que se escucha, lo que se sufre. En este poemario se perciben las exclamaciones de la ciudad, de los cuatro elementos, del cuerpo, de las sensaciones, similares y contrarias, hasta concluir en un conjunto de pájaros pautados.



**La Ley y las palabras**

Autores: **Dr. Luis Felipe Guerrero Agripino y Dr. Benjamín Valdivia**

Los ancestrales lazos entre el Derecho y la literatura son el tema analizado en el libro, el cual tiene la intención de aproximar el Derecho con la Literatura a partir del análisis de obras fundamentales como *El Ingenioso Hidalgo Don Quijote de la Mancha*, *El Mercader de Venecia*, *Fuenteovejuna*, *El Padrino*, *Balas de Plata*, *Crimen y Castigo* o *El Proceso*.

Desde la literatura se describe al ser humano, su sentir, virtudes y defectos.

En *La Ley y las palabras. Acotaciones sobre Derecho y Literatura*, los autores sostienen que ambas disciplinas han recorrido un camino común a lo largo de más de 40 siglos, pero fue a partir de la modernidad, con la creación de la novela como género y el desarrollo democrático de la institución jurídica que esos vínculos se estrecharon.

El filósofo y poeta Benjamin Valdivia, comenta que se pueden apreciar diferentes visiones del mundo que se plasman en la idea de justicia que tienen los personajes, así como en los delitos o normas vigentes en el contexto en que se escribieron los textos analizados.

Visita la **Librería UG** ubicada en la Plazuela Enrique Ruelas, a un costado de las escalinatas de la universidad.

[www.ugto.mx/editorial](http://www.ugto.mx/editorial)

UNIVERSIDAD DE  
GUANAJUATO



# UNIDAD DE **MEDIACIÓN** Y CONCILIACIÓN

## • **OBJETIVO** •

Reducir los conflictos interpersonales, la tensión y el enfrentamiento entre los miembros de la comunidad universitaria a través de un proceso extrajudicial o alternativo en el que un tercero imparcial y neutral llamado MEDIADOR, con capacitación especial, asiste a otras personas que tienen un conflicto, a comunicarse y entenderse entre sí para llegar a un acuerdo que satisfaga sus necesidades e intereses.



Unidad de Mediación  
y Conciliación

[www.ugto.mx/mediacionyconciliacion](http://www.ugto.mx/mediacionyconciliacion)



**TORRE  
VIDA UG**

## Unidad Especializada en Rehabilitación Física (UERF)

**Servicios médicos de rehabilitación** con un **alto nivel de competitividad, calidad y calidez** en beneficio de la sociedad.

### SERVICIOS

- Consulta de especialidad en Medicina de Rehabilitación
- Diagnóstico especializado de alteraciones del movimiento y marcha
  - Análisis de marcha
  - Posturografía
  - Plantigrafía dinámica
  - Electromiografía de superficie
- Sesiones de Terapia Física/Fisioterapia

### EQUIPAMIENTO DE VANGUARDIA

- Electroterapia
- Termoterapia y Crioterapia
- Mecanoterapia
- Presoterapia
- Hidroterapia
  - Tanque terapéutico con jets y nado contra corriente
  - Tina de remolino
- Alta tecnología
  - Láser de alta potencia
  - Ondas de choque
- Terapia neuromuscular con biofeedback
- Terapia de reeducación del movimiento y marcha con biofeedback

Ubicación:

**Planta Baja de la Torre Vida UG**

ubicada en Blvd. Puente Milenio No. 1001 Fracción del Predio San Carlos; León, Gto., México.

Teléfono: 01(477) 267 49 00 ext. 4861 /4849, Correo electrónico: uerf@ugto.mx

