

VOL. 7 NÚM.2

GACETA UPG

INSTITUTO INVITADO: INSTITUTO DE
ENERGÍAS RENOVABLES, UNAM

FÓSFOROS UNIVERSITARIOS
TENEMOS LA ENERGÍA CORRECAMINOS,
Y NADA NOS DETIENE...

ENERGIA QUE TRASCIENDE

¡La Energía Mueve al Mundo!

Ingeniería en Energía (IEN)



CARTA EDITORIAL

Les hago llegar un cálido saludo a toda la comunidad correccaminos, a los profesores e investigadores, directivos, administrativos y en general a todos los estudiantes de la Universidad Politécnica de Guanajuato, que con enorme compromiso realizan nuestras labores diarias al servicio de la sociedad.

En el presente número se destaca la trayectoria de la Dra. María Teresa Alarcón Herrera, Especialista en Ingenierías Sustentables y Premio Nacional de Ingeniería 2023.

Asimismo se incluyen temas relacionados con la cuarta revolución industrial en nuestra gaceta universitaria, como es la aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en las bibliotecas, tema por demás importante, porque permite a estudiantes profesores y personal administrativo estar al tanto de los avances y tendencias en el ámbito de la tecnología y la producción y prepararnos para una economía global cada vez más digitalizada y automatizada.

En cuanto al problema añejo y complejo de la reprobación estudiantil nuestro compañero Samuel Ruíz Tello, nos presenta un interesante artículo "APRENDAMOS REPROBANDO", una arista de aprovechar esa experiencia, tomes medidas preventivas y como encontrar posibles soluciones.

Además en el presente número difundimos algunas actividades relacionadas con la productividad académica de profesores e investigadores, como la generación y aplicación de nuevos conocimientos, actividades de docencia, gestión académica e internacionización de nuestra universidad durante el periodo mayo - agosto 2023.

Por los muchos desafíos que enfrenta la energía renovable, como por ejemplo la aplicación de la IA podría permitir una planeación inteligente, basada en ciencia, de la expansión de energías bajas en carbono, se invitó al Instituto de Energías Renovables (IER) de la UNAM, para conocer su misión, visión, oferta académica y donde se encuentra ubicada y los Servicios tecnológicos que ofrece actualmente.

Aprovecho la ocasión para convocar a todos los que conformamos esta gran comunidad académica, a poner como siempre nuestro mejor esfuerzo, talento y compromiso en el cumplimiento de nuestras responsabilidades cotidianas, y a esforzarnos para hacerlo cada vez mejor, hasta alcanzar un servicio de excelencia. Todos en la universidad tenemos la responsabilidad de conservar e incrementar el posicionamiento y el prestigio que ahora caracterizan a la Universidad.

IGNACIO LÓPEZ VALDOVINOS
ENCARGADO DE LA RECTORIA DE LA UNIVERSIDAD
POLITECNICA DE GUANAJUATO
SEPTIEMBRE, 2023.

Índice

01

Trayectoria: María Teresa Alarcón Herrera, Especialista en ingenierías sustentables. Premio Nacional de Ingeniería 2023.

02

Ebookandote Las bibliotecas y la Inteligencia Artificial.

03

Fósforos Universitarios: Aprendamos reprobando

04

**Academia e investigación en la UPG.
Logros Académicos y de Investigación Mayo-Agosto 2023**

05

Instituto Invitado: Instituto de Energías Renovables, UNAM

06

Reseñas

07

Educación: Cómo afrontar desde la educación, la inminente llegada de la Inteligencia Artificial.

08

**Salud
Suplementos**

09

Desarrollo Tecnológico: Desarrollo de un sistema de riego automatizado sustentable.

10

Internacionalización: Correcaminos en Movimiento

11

Noticias MAYO - AGOSTO 2023

12

Agenda UPG SEPTIEMBRE - DICIEMBRE 2023



GACETA UPG

Encargado de la Rectoría
Mtro. Ignacio López Valdovinos
En proceso de registro ante INDAUTOR

Secretario Administrativo
Lic. Daniel Rodolfo Torres Chona

Secretaria Académica
Mtra. Rebeca del Carmen Valadez Hegler

Editora de la revista
Dra. Gabriela Medina Ramos

Maquetación
Lic. Blanca Parra Carrera

Comité Editorial:
Dra. Gabriela Medina Ramos

(Coordinador de Arbitraje
y suplente del Director del Comité Editorial)
Mtra. Rebeca del Carmen Valadez Hegler
(Editor y Secretaria del Comité Editorial)
John Wade Partain
(Corrector del estilo inglés)
Luis Antonio Martínez Rico
(Soporte técnico)

Gaceta UPG: Energía que trasciende,
Vol. 7 Núm.1

Enero-Abril 2023, es una publicación cuatrimestral editada y publicada por la Universidad Politécnica de Guanajuato ubicada en Avenida Universidad Sur #1001 Sin Colonia, Cortazar, Guanajuato, México, C.P. 38497.

Sitio web: www.upgto.edu.mx

Correo de contacto: gaceta@upgto.edu.mx

Editora responsable:

Dra. Gabriela Medina Ramos

gaceta@upgto.edu.mx

Reserva de Derechos del uso exclusivo No.
04-2016-11161209300-203
ISSN: 2448-8240

Otorgados por el Instituto Nacional del
derecho de autor.

Responsable de la última actualización
Lic. Blanca Parra Carrera
28 de Abril del 2023

Las opiniones aquí expresadas son responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación.

Especialista en ingenierías sustentables. Premio Nacional de Ingeniería 2023. María Teresa Alarcón Herrera.

Por: Ramón Granados Juárez.



La Doctora Alarcón nació en el estado de Chihuahua, en el año 1955, se graduó como ingeniera química en el Instituto Tecnológico de Durango, posteriormente realizó la Maestría en Ingeniería en la Universidad Autónoma de México y el Doctorado en Ingeniería Ambiental por la Universidad de Windsor, en Canadá. Cuenta con la especialidad en Tratamiento de Agua por el Instituto de Ciencias Aplicadas de Toulouse, Francia y por la Universidad de Hannover, Alemania.

Es profesora e investigadora del Departamento de Energías Renovables y Protección al Medio Ambiente en el Centro de Investigación en Materiales Avanzados, es investigadora titular C nivel II del Sistema Nacional de Investigadores de México.

Su labor profesional la ha llevado a cabo como investigadora y docente en distintas instancias tales como el CIMAV, el Laboratorio de Energías Renovables y Protección al Ambiente, la Comisión de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, así como en el Instituto de Investigaciones Eléctricas de México.

Se ha interesado por la botánica, las energías renovables y el medio ambiente; estos intereses la han llevado a desarrollar diversos proyectos a favor de la preservación de los ecosistemas y del fomento de energías limpias; de igual manera sus artículos de divulgación científica han sido publicados en revistas científicas y sitios de internet. Las líneas de Investigación en las que se basa su trabajo son: La Ingeniería Ambiental, la caracterización y análisis de alternativas de tratamiento del agua y el suelo contaminados con metales y metaloides, los procesos fisicoquímicos y biológicos a través de la fitoremediación, utilizando humedales construidos.

Es miembro del Comité Técnico Académico de la Red Nacional Temática del Agua (RETAC) del CONAHCYT en el área de Calidad del Agua y Salud, del Consejo Directivo de la Sociedad Internacional de

Fitotecnologías y del Capítulo México de la Red Latinoamericana de Sitios Contaminados (RELASC).

En este año 2023 se le ha otorgado el Premio Estatal de Ingeniería "Carlos Patoni 2023", el cual entrega el Gobierno del Estado de Durango. Teniendo como marco la celebración del Día del Ingeniero, se realizó el homenaje a la Doctora Alarcón, fue el Gobernador del estado de Durango quien se encargó de otorgar el premio; el cual se entrega cada año para reconocer a lo más destacado en el ámbito académico y de investigación.

En esta ocasión se le confirió el premio a la Doctora María Teresa Alarcón Herrera gracias a su trayectoria y a sus investigaciones sobre energía y medio ambiente y en especial gracias a su investigación para remover el arsénico y flúor del agua en las regiones del estado de Durango, sus trabajos significan un gran aporte a la ciencia y la ingeniería nacional y mundial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

CONAHCYT. María Teresa Alarcón Herrera, Perfil. (2023). Recuperado de: <https://cimav.edu.mx/perfil/teresa.alarcon/>

Nigromante, Revista de la DCSyH, Facultad de Ingeniería, UNAM. Ingenieros mexicanos. Dra. María Teresa Alarcón Herrera, una ingeniera interesada por el medio ambiente. (2017). Recuperado de: https://issuu.com/nigromantefi/docs/julio_2017/s/10305652

Posta. Otorgan Premio Estatal de Ingeniería 2023 a ambientalista María Teresa Alarcón. (2023). Recuperado de: <https://www.posta.com.mx/mexico/otorgan-premio-estatal-de-ingenieria-2023-a-ambientalista-maria-teresa-alarcon/v11495467>

Unipamplona. Teresa Herrera, síntesis curricular. (2023). Recuperado de: https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_35/recursos/01general/24092013/teresa.pdf

Las bibliotecas y la Inteligencia Artificial.

Por: Ramón Granados Juárez.

La inteligencia artificial (IA), es una tecnología que ha logrado en muy poco tiempo posicionarse como una de las de mayor uso entre los usuarios de herramientas tecnológicas; el portal datascientest.com la define como “una rama del campo de la informática, cuyo objetivo es crear máquinas capaces de realizar tareas que tradicionalmente requerían inteligencia humana”.

Lejos han quedado las historias de ciencia ficción en las que se planteaba como una utopía que las máquinas tuvieran la capacidad de “pensar por sí solas”, hoy en día es una realidad que avanza aceleradamente y de la cual somos testigos; sin embargo, la idea de que las máquinas piensen solas no es suficiente para entender el concepto actual de la IA; los autores Stuart Russell y Peter Norvig, en su libro *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, mencionan que existen cuatro distintos enfoques que a lo largo de la historia de la ciencia y tecnología han definido y dado forma al concepto de la Inteligencia Artificial: el pensamiento humano, el pensamiento racional, la acción humana y la acción racional. Los dos primeros se refieren al razonamiento y los otros dos al comportamiento.

Gracias a las distintas redes sociales hemos visto recientemente distintas aplicaciones de esta tecnología, principalmente en lo referente al entretenimiento o el ocio; sin embargo, debido a la capacidad de ésta herramienta se ha estado utilizando en diversos campos del conocimiento, el arte, la ciencia o la técnica. Por lo que las bibliotecas no se podrían quedar atrás.

Algunos centros de información han empezado a usar estas tecnologías para ayudar a su personal a mejorar sus procesos, por ejemplo, para tener servicios de referencia más eficientes, así como para superar problemas en los espacios físicos, se ha probado tecnología CAPM (Acceso integral al material impreso) la cual realiza un escaneo del material bibliográfico a través de una interfaz de internet para ayudar al usuario con sus búsquedas.

La pasada pandemia potencializó el uso de chatbots para la atención a usuarios vía remota, siendo una de las mejores opciones para ofrecer los servicios y la referencia bibliográfica a los usuarios que no se encuentren físicamente en la biblioteca.

Por otro lado, en las bibliotecas de Singapur ya se está usando el robot AuRoSS, mismo que es capaz de escanear los estantes para determinar libros faltantes o fuera de lugar, sirve de igual manera para la realización de inventarios; para ello emplea un brazo robótico y un escáner para catalogar las ubicaciones del material bibliográfico.

Es innegable que los procesos de las bibliotecas, sus acervos, usuarios y personal deben estar actualizados y a la par de los avances tecnológicos, por tal motivo; las bibliotecas deben conocer los alcances de las herramientas de la Inteligencia Artificial y usarla en su beneficio y mejora. Sin embargo, es importante reconocer la labor humana en el contexto de la biblioteca y la atención a sus usuarios, ya que nunca una tecnología podrá suplantar la calidez humana cuando de atender a otro ser humano se trata.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

de Madariaga, R. M. (2023). ¿Bibliotecas inteligentes? Comentarios sobre inteligencia artificial aplicada a las bibliotecas. *Enredadera: Revista de la Red de Bibliotecas y Archivos del CSIC*, (39), 91-99.

Brun, R. E. (2021). Inteligencia artificial en bibliotecas: oportunidades como usuarios, y posibles contribuciones. *CLIP de SEDIC: Revista de la Sociedad Española de Documentación e Información Científica*, (83), 1-8.

Li, R., Huang, Z., Kurniawan, E., & Ho, C. K. (2015, September). AuRoSS: an autonomous robotic shelf scanning system. In *2015 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS)* (pp. 6100-6105). IEEE.

Russell, S. J. (2010). *Artificial intelligence a modern approach*. Pearson Education, Inc.

APRENDAMOS REPROBANDO.

Samuel Ruíz Tello.

El día de hoy quiero compartirte que si te encuentras estudiando una licenciatura o ingeniería en esta u otra universidad es altamente probable que en algún momento, tarde o temprano puedas toparte con algunas (o varias) materias reprobadas. Son realmente muy pocos, quizás entre un 10% o 15% de los estudiantes, especialmente en las áreas de ingeniería, los que no suelen reprobar ninguna materia durante su carrera, lo cual no significa que ya tengan todo resuelto en la vida. Así que, aunque quizás fuiste la abanderada o abanderado de algún año escolar previo, es altamente probable que por estos rumbos, cambie tu situación.

Pero ojo, este comentario no va dirigido para desalentarte, al contrario, quiero decirte que la reprobación a estos niveles, por múltiples circunstancias, es más común de lo que te imaginas. Piensa por ejemplo en tus compañeras y compañeros de salón, en tus amistades, ¿realmente han logrado avanzar sin ninguna materia en regu, recurse o especial?. En esta ocasión quiero dedicarte un mensaje especialmente dirigido a ti, para que sepas que no todo el mundo comienza su camino desde el mismo punto, quiero decirte que un error, o una piedra o varias en el zapato, no significan necesariamente el final de tus sueños.

Deseo compartirte que he estado descubriendo que las reprobaciones se han venido “dramatizado”, se habla de ellas como lo peor que puede pasarle a un universitario y se vuelve lo que hay que evitar a toda costa, y si bien, este mensaje no se trata de hacerte una invitación a que repruebes siempre y todas tus materias, si va dirigido a plantearte que en este trayecto, en este “subir la cuesta” de tu carrera profesional, los tropezones serán parte del camino. Es lo equivalente a unas cuantas raspaduras de rodilla para quien está aprendiendo a escalar; las fallas, queridos jóvenes, son en muchas ocasiones, los impulsos para alcanzar nuestros objetivos.

Porque, bien lo menciona la Doctora en Trabajo Social Brené Brown en su Manifiesto de

los valientes de corazón roto: “creamos amor desde un corazón roto, compasión desde la vergüenza, honor desde la decepción, valor desde el fracaso.”



Al leer estas palabras, te invito a buscar historias, del tema que quieras, de la época que se te antoje, donde no logres encontrar un deseo de superación, no haya provenido de un fracaso. Es justamente su vivencia, su aceptación, la que puede darnos el impulso de intentar las cosas, una y otra vez.

Esto me recuerda una hermosa tradición japonesa llamada Kintsugi (que significa reparación de oro), donde a la cerámica rota, pero que tiene algún valor sentimental, se le reparan sus fracturas con barniz o resina espolvoreada con oro. Cuentan que esta tradición surgió cuando un importante militar chino, mandó a reparar a sus tazones de té favoritos con artesanos japoneses, dando pie a encontrar un método que no sólo volviera a juntar sus partes, sino que además, embelleciera aún más las piezas; dicen que el resultado fue tan bien recibido, que incluso luego de ver los resultados, algunas personas rompieron intencionalmente sus cerámicas, para ser reconstruidas con el bello arte del Kintsugi.

¿O es que acaso un acontecimiento personal, no cobra mayor valor y belleza, cuando viene acompañada de una historia de superación, de lucha, de redención, de perseverancia o de voluntad?.

Lograr el amor, conseguir una carrera, lograr una empresa, tener una familia, llevar a cabo el viaje que tanto has anhelado, conquistar un temor, despertar el valor, sanar una herida, dejar una adicción, alejarte de quien te lastima, reparar una falta, resurgir de la depresión, pasar un examen reprobado, son entonces, ejemplos de esas reparaciones con pegamento dorado, que vamos logrando en el transcurso de nuestras vidas.

Me parece muy triste, llegar a tener con el paso del tiempo un corazón entero, sin manchas, sin heridas, sin cicatrices, sin historias, porque ¿de qué sirve tenerlo si no lo hemos gastado?, ¿sino lo hemos entregado?, y ojo, no hablo necesariamente de a una pareja, sino a algo que nos dé sentido, o como diría el gran Pepe Mujica, que le dé “contenido a la vida.”

Por eso, te comparto, que una reprobación, no define toda tu historia como estudiante, como decía un antiguo maestro que tuve en la carrera “una golondrina, no hace el verano”, más bien es una oportunidad para intentar las cosas de una manera distinta. Es algo así como cuentan que ocurrió cuando se le cuestionó a Tomás Alba Edison, el inventor de la bombilla de luz y otras interesantes creaciones, sobre sus fracasos, donde afirmó tajantemente: “no he fracasado, sólo me he topado con 10 000 maneras que no funcionan.”

La perseverancia, la disciplina, el trabajo constante, la esperanza, el volvernos a levantar una y otra vez, aunque no estemos al 100%, va siendo lo que nos ayuda a salir adelante, es como se cita en la frase de Marcelo Rittner “lo que sana no es el tiempo, sino el compromiso con la vida.”

Para concluir este texto, te platicaré una experiencia que me compartió una compañera psicóloga acerca de un acontecimiento que tuvo lugar cuando era adolescente y estando cursando su preparatoria, reprobó una materia, siendo que venía impecable en sus boletas. Apenada y angustiada, le dijo a su mamá la terrible noticia: había reprobado. Esperando la peor reprimenda de su vida, vio cómo su madre seguía tranquila cocinando mientras le

decía - ¿y luego? -. La chica nerviosa le contestó - pues tendré que pagar y presentar de nuevo el examen al final -, a lo que su madre volvió a decirle apaciblemente - ¿y luego? -, sorprendida su hija le respondió - pues tengo que juntar un dinero, entregar todos los trabajos y ya no confiarme -, a lo que su madre nuevamente le pregunto tranquilamente - ¿y luego?-, ya tranquila la chica, terminó esa peculiar conversación diciendo - no pues nada, lo volveré a intentar-.

Su mamá “la terapió” bien y bonito. Te comparto esta historia, esperando que sea un motivo para invitarte a que a pesar de lo que estés viviendo, si algo por lo que estás trabajando es valioso para ti, tengas la determinación de intentarlo las veces que puedas, y si acaso eso valioso es una carrera profesional y por cuestiones del tiempo, de la vida o del sistema, ya no puedes seguir en esta universidad, recuerda que no somos la única que existe y que quizás en otro sitio, con otros amigos, con otros maestros, con otra carrera, o aquí mismo pero en otro momento, puedas hacerlo, o quizás logres encontrar algo mejor para ti que esté ahí, esperando por ser descubierto detrás de la incertidumbre.

Brené Brown. (2015). Rising Strong Trailer [Archivo de video]. Vimeo. <https://vimeo.com/1226255>

Juan Yuste. (23 de marzo 2022). El arte del Kintsugi o la belleza de las cicatrices. Cultura Inquieta. <https://culturainquieta.com/es/arte/escultura/item/7840-el-arte-del-kintsugi-o-la-belleza-de-las-cicatrices.html>



ACADEMIA E INVESTIGACIÓN EN LA UPG

Logros Académicos y de Investigación Mayo-Agosto 2023

¡Nada nos detiene!!!

Introducción

En la UPG asumimos el reto de “Consolidar la cultura y las funciones de I+DT+i a través de productos de alto nivel científico y tecnológico que contribuyan al desarrollo de la sociedad, en un contexto multidisciplinario con impacto regional, nacional e internacional” y durante el cuatrimestre Mayo-Agosto 2023, el trabajo del personal académico en equipo con toda la comunidad universitaria, nos permitió obtener logros académicos y de investigación importantes en el camino a la consecución de este reto:

- La publicación de 2 artículos científicos y 1 libro.
- La realización de 6 proyectos de investigación, con fuente de financiamiento externa.
- 17 Profesores Investigadores Académicos pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (11 en nivel I y 6 como candidatos), así como 32 Profesores Investigadores cuentan con el Reconocimiento a Perfil Deseable PRODEP-SEP, agrupados en 10 Cuerpos Académicos.
- En la Formación de Recursos Humanos de Alto Nivel, se titularon 3 alumnos de Maestría, 2 nuevos Maestros en Ingeniería Administrativa y 1 nuevo Maestro en Tecnología Avanzada.
- 2 Alumnas de la carrera de Ing. en Biotecnología, realizan actividades de Internacionalización; una de ellas tuvo una Experiencia de Internacionalización Israel 360°; y la segunda realiza una Estadía Académica y de Investigación en el Medical College en Cornell University, en Nueva York, Estados Unidos de América.
- Este año pasamos a formar parte de las instituciones Miembros del Programa Interinstitucional para el Fortalecimiento de la Investigación y el Posgrado del Pacífico (Programa Delfín), lo cual posibilitó que por primera vez, 3 alumnos UPG realizaron estancia de investigación en el XXVIII Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico del Programa Delfín; y se recibieron a 7 estudiantes de diferentes universidades (nacionales y extranjeras) para que asesorados por Profesoras Investigadoras de la UPG realizaran estancia de investigación en este verano. Todos ellos presentaron sus resultados en el Congreso del Verano de la Investigación 2023.
- Se participó en actividades de Difusión y Divulgación científica, tales como Organización y desarrollo de Congresos, Coloquios de Investigación, Talleres de Robótica, Feria de Proyectos, Ponencias en Conferencias, Congreso y Paneles, a través de 26 Profesores Investigadores UPG.

Tenemos la **ENERGÍA CORRECAMINOS, Y NADA NOS DETIENE...**

• **Publicaciones Científicas**

a) **Artículos Científicos Indexados**

NOMBRE	DATOS DE PUBLICACIÓN	AUTOR/AUTORES
Low-Cost Sensor for Lycopene Content Measurement in Tomato Based on Raspberry Pi 4	Plants 2023, 12, 2683. https://doi.org/10.3390/plants12142683	Marcos-Jesús Villaseñor-Aguilar, José-Alfredo Padilla-Medina, Juan Prado-Olivarez, José-Enrique Botello-Álvarez, Micael-Gerardo Bravo-Sánchez and Alejandro-Israel Barranco-Gutiérrez

b) **Artículos Científicos Arbitrados**

NOMBRE	DATOS DE PUBLICACIÓN	AUTOR/AUTORES
Factores predominantes que influyen en el indicador de rendimiento académico en los universitarios in situ	Acta Universitaria 33, e3878. doi: http://doi.org/10.15174.au.2023.3878	Lidia Ramírez Lemus, Carlos Alberto Rodríguez Rodríguez, José Miguel Barrón-Adame y Héctor Cuevas Vargas

c) **Libros y capítulos de Libros**

NOMBRE	DATOS DE PUBLICACIÓN	AUTOR/AUTORES
Las 100 No Conformidades del Liderazgo	Editorial Instituto Educativo de Formación Integral para el Desarrollo Social. ISBN 978-607-99857-2-1 Publicado:2023-05-25 Número de edición:1	Rodríguez Castañón, Carlos Alberto

• **Proyectos de Investigación**

NOMBRE DEL PROYECTO	INVESTIGADOR RESPONSABLE Y COLABORADORES	ALUMNOS QUE COLABORAN	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Control biológico del cáncer bacteriano (<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>) en plantas de tomate (<i>Solanum lycopersicum</i>) utilizando elicitores a base de ADN	1. Gabriela Medina* 2. Luz María Serrano Jamaica 3. Ramón Gerardo Guevara González 4. Lucía Vázquez	1	IDEA-GTO
Evaluación de recubrimiento elaborado a base de compuestos naturales para aumentar la vida de anaquel de Berries	1. Francisco Javier Mondragón* 2. Patricia Ibarra Torres 3. Miguel David Dufoó Hurtado 4. Dalia Vázquez Celestino 5. María de los Ángeles Bivian Hernández. 5. Dr. Víctor Hugo Escalona Contreras	2	IDEA-GTO
Desarrollo de Nanorecubrimientos adicionados con manoheptulosa y perseitol para alargar la vida de anaquel de frutos mínimamente procesados	1. Dalia Vázquez* 2. Miguel David Dufoó Hurtado 3. Encarna Aguayo Giménez 4. Víctor Hugo Escalona 5. Edmundo Mercado 6. Teresita Arredondo	2	IDEA-GTO

Desarrollo de sistema tomográfico digital para análisis de la retina	1. Miguel León Rodríguez* 2. Alejandra Cruz Bernal 3. Juan Antonio Rayas 4. Amalia Martínez García 5. Israel Miguel Andrés 6. Daniel García Espinosa 7. Santiago Eugenio García Mondragón	1	IDEA-GTO
Desarrollo de asesores científicos STEM para educación básica	1. Gabriela Medina Ramos 2. Mayda Lizeth Ramírez López 3. Luz María Serrano Jamaica 4. Vignaud Granados Alejo		IDEA-GTO
Programa para Incrementar la Formación de Recursos Humanos de Calidad de la Maestría en Tecnología Avanzada	1. Vignaud Granados Alejo 2. Diana Guadalupe Gutiérrez León 3. Alejandra Cruz Bernal	8	IDEA-GTO

• Formación de Recurso Humanos de Alto Nivel (Posgrado)

GRADO ACADÉMICO	NOMBRE DE LA TESIS	NOMBRE DEL ALUMNO	MIEMBROS DE COMITÉ DE TESIS
MAESTRÍA EN INGENIERÍA ADMINISTRATIVA (MIA)	Análisis del comportamiento de las ventas en una empresa T2 del ramo automotriz y línea blanca antes y durante la pandemia COVID-19	Luis Mauricio Razo López	Mtra. María De Lourdes Cortés Campos Directora De Tesis Dra. Vania García Aquiles. Asesora Mtra. Claudia Tinajero Ramírez. Asesora
	Análisis e implementación de un Sistema tipo ERP para la gestión de los procesos administrativos y operativos de la empresa IECOR S.A. de C.V.	Francisco Javier Toledo Hidalgo	Mtro. Alejandro Martínez Tapia. Director De Tesis Mtra. María De Lourdes Cortés Campos. Asesora Mtra. Claudia Tinajero Ramírez. Asesora
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA AVANZADA (MTA)	Reingeniería en Procesos de Manufactura: Almacenes Oftálmicos sostenibles ambientalmente	Daniel Alberto García Espinosa	Dr. Miguel León Rodríguez. Director De Tesis Dr. Israel Miguel Andrés. Director de Tesis Externo. Dr. José Alfredo Padilla Co-Director de Tesis Dr. Juan Antonio Rayas Álvarez Asesor

• Movilidad Académica e Internacionalización

Tipo de Movilidad	Programa	Descripción
Estadía (académica y de investigación)	Estadía en Estados Unidos de América Nueva York; realizada en Weill Cornell Medical College, Cornell University	Estadía de la alumna Gresia Lisset Cervantes Navarro en Estados Unidos de América Nueva York; realizada en Weill Cornell Medical College, Cornell University, en el proyecto Proyecto Multi-omics analysis of extremotolerant organisms proteins against Galactic Cosmic Radiation related with DNA damage response mechanisms associated with the International Space Station surfaces.
Estancia académica	Partners of the Americas	Movilidad de los alumnos Valeria Pérez Muñiz, Luz Daniela Morales Tamayo, David Alejandro Chávez Villegas, Karla Jeanneth Vidal Vázquez, Luis Fernando Martell Ríos, Emiliano Zamudio Montoya, Ashley Lucia Hernandez Chaires, a Fox Valley Technical College
Experiencia Inmersión Internacional	Innovation experience Israel 360° JuventudEsGto	Experiencia inmersiva para conocer las innovaciones tecnológicas en Israel de una estudiante de Ingeniería en Biotecnología (María Fernanda Aguirre López)

<p>Estancia de investigación</p>	<p>Verano de la Investigación 2023 Programa Delfín</p>	<p>Estancia de investigación alumnos de UPG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ricardo Fabián Acosta Mendoza 2. Ariadna Jocelin Vera Jao 3. Anthony Jeancarlo Mederos Macías <p>En Instituto Politécnico Nacional (Campus Pachuca) y Instituto Tecnológico Superior de Tacámbaro (Tacámbaro, Michoacán).</p> <p>Estancia de investigación alumnos visitantes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Roiver Andrés Romero Pérez (Cartagena, Colombia. Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco) 2. Luis Miguel Álvarez Sánchez (Morelia, Michoacán. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo) 3. Kenji Tupac Flores Cruz (Guadalajara, Jalisco. Universidad de Guadalajara) 4. Ilse Ariana Gutiérrez Acosta (Universidad Autónoma de Sinaloa (Campus Guasave) 5. Sandra Marlene Lizárraga Sánchez (Universidad Autónoma de Sinaloa (Campus Guasave)) 6. Betzayda Belén Montiel Meza (Universidad Autónoma de Sinaloa (Campus Los Mochis)) 7. Yesenia Guadalupe Ruíz Acosta (Universidad Autónoma de Sinaloa (Campus Los Mochis))
<p>Estancia académica de Investigación</p>	<p>Estancia académica de Investigación en TecNM en Roque</p>	<p>Estancia académica de Investigación de Profesoras Investigadoras UPG en TecNM en Roque, de las Doctoras Nidia Isela Ramírez Manjarrez, Dolores Guadalupe Álvarez Orozco y Verónica Esperanza Ruiz Domínguez.</p> <p>Estancia académica de Investigación de Profesores Investigadores de TecNM Roque en UPG de Dr. Israel Servín Gómez, MDHO. Luis Felipe Noriega Román y M.C. María Concepción González Cuevas</p>

• Difusión de Investigación y Divulgación de la Ciencia

TIPO DE ACTIVIDAD (CONFERENCIAS OTORGADAS, DIFUSIÓN EN MEMORIAS DE CONGRESO, ETC.)	NOMBRE	PTC OTORGANTE	EVENTO EN EL QUE SE OTORGÓ
<p>Talleres Robótica</p>	<p>Curso Taller Robótica Educativa</p>	<p>Mtro. Francisco Gustavo Mota Muñoz</p>	<p>Programa UPG- Delegación Regional Este SEG</p>
<p>Coloquio de Divulgación y Difusión de la Ciencia</p>	<p>Coloquio Asesores STEM</p>	<p>Dra. Gabriela Medina Ramos Mtra. Luz María Serrano Jamaica (PA) Dra. Mayda Lizeth Ramírez López Dr. Vignaud Granados Alejo</p>	<p>Coloquio De Cierre De Actividades Del Proyecto "Desarrollo De Asesores Científicos STEM Para Educación Básica" IDEAGTO/ CONV/047/2022 UPG Mentefactúralo "Ciencia Productiva" I+D Sociales y Humanidades en Sectores Estratégicos</p>
<p>Presentación Poster</p>	<p>Desarrollo y Optimización de Nanoemulsiones de Fase Dispersa/ Fase Continua para Incrementar la vida de anaquel del Melón mínimamente Procesado</p>	<p>Miguel David Dufoo Hurtado Dalia Vázquez Celestino</p>	<p>1er Congreso Internacional Producción y Transformación de Alimentos para la Seguridad Alimentaria</p>
<p>Conferencia</p>	<p>Desarrollo y Optimización de Nanoemulsiones de Fase Dispersa/ Fase Continua para Incrementar la vida de anaquel del Melón mínimamente Procesado</p>	<p>Miguel David Dufoo Hurtado</p>	<p>Semana de Vinculación 2023. Centro de Estudios Tecnológicos y de servicios No. 160</p>

Conferencia	Investigación e Innovación en Alimentos	Dalia Vázquez Celestino	Semana de Vinculación 2023. Centro de Estudios Tecnológicos y de servicios No. 161
Presentación Poster	Estudio de la resiliencia en docentes de nivel medio y superior durante la pandemia por COVID-19 mediante el AFE	Verónica Ruiz Domínguez (estudiante de UAS; Sandra Marlene Lizárraga Sánchez)	Congreso Internacional Del XXVIII Verano De La Investigación Científica Y Tecnológica Del Pacífico (Programa Delfín)
Presentación Poster	Efecto de elicitación triple con fragmentos de ADN en plantas de jitomate (<i>Solanum lycopersicum</i>)	Gabriela Medina Ramos (estudiante de UdeG; Kenji Tupac Flores Cruz)	
Presentación Poster	Elicitación de plantas de jitomate con fragmentos de DNA de la bacteria <i>Clavibacter michiganensis subs michiganensis</i> .	Gabriela Medina Ramos (estudiante de UMSNH; Luis Miguel Alvarez Sánchez)	
Participación institucional en Congreso Internacional	Feria Internacional de Posgrados	Gabriela Medina Ramos (como Consejero Técnico Institucional ante el Programa Delfín)	
Curso	Impartir un curso en la segunda jornada de emprendedores en Cortazar.	Vania García Aquiles	2da Jornada de Capacitaciones a Emprendedores
Curso-Taller	Uso de la mercadotecnia en los negocios emprendedores a los pequeños empresarios y emprendedores de Cortazar Gto.	Carlos Alberto Rodríguez Rodríguez	
Ponencia	Ponencia en la Semana Lince 2023	Vania García Aquiles	Semana Lince 2023 dentro del marco del 65 Aniversario del TecNM Celaya
Ponencia	One size fits all: Deconstruyendo la tutoría en las IESP de México	Jennifer Cortes Castañeda	
Ponencia	Personalismo y Desarrollo Humano	Miguel Armas Rodríguez	1er Encuentro Interinstitucional de tutorías. Universidad de Guanajuato
Ponencia	Personalismo y Desarrollo Humano	Carlos Alberto Rodríguez Castañón	Primer encuentro de la Asociación Mexicana de Personalismo
Moderador		Mesa 2: Educación	
Ponencia	¿Dignidad humana en la educación?	Carlos Alberto Rodríguez Castañón	
Ponencia	Un acercamiento al universitario de hoy.	María Guadalupe Patiño Reyes	
Ponencia	Rescate de la vocación propédeutica de la tutoría por sobre su práctica remedial.	Patricia Hernández Medina.	
Ponencia		Joel Curtidor Santana	
Ponencia		Susana Eugenia Villegas Femat	
Panelista	Panel: Liderazgo y Dilemas Éticos	Gabriela Medina Ramos	Jornada Académica IA e IBI UPG
Panelista	Panel: Liderazgo y Dilemas Éticos	Emiliano Villordo Pineda	Jornada Académica IA e IBI UPG



Por: Mtra. Miriam Carolina Aguayo Miranda, Mtra. Nicté Yasmín Luna Medina, Lic. Daniela Paulina Juárez Bahena y Dr. Jorge Alejandro Wong Loya.

Instituto de Energías Renovables, UNAM

En el Instituto de Energías Renovables (IER) de la UNAM se realiza investigación científica básica y aplicada en energía, con énfasis en energías renovables, que aporte al desarrollo de tecnologías energéticas sustentables, así mismo, se realizan estudios, asesorías y capacitación a los distintos sectores de la sociedad; se forman recursos humanos especializados, y se difunde el conocimiento adquirido para el beneficio del país.

El IER forma parte del Campus Morelos de la UNAM, y se ubica en la ciudad de Temixco, Morelos. Inicia como Instituto en enero del 2013 como una transformación del Centro de Investigación en Energía (CIE) y pertenece al Subsistema de la Investigación Científica de la UNAM.

¿Quiénes somos?

El IER es un referente nacional y la principal institución activa de México en la investigación, innovación, divulgación y formación de especialistas en tecnologías energéticas sustentables.

En el IER, cada persona juega un papel muy importante para el desarrollo de las actividades sustantivas del Instituto y valoramos su contri-

bución, procuramos un ambiente de colaboración, amigable e incluyente entre las comunidades que integramos el IER. La comunidad del IER está integrada por 452 personas, incluye a la comunidad académica, administrativa, estudiantil y de posdoctorantes en las siguientes proporciones:

20% Comunidad académica, 23% Comunidad administrativa, 57% Comunidad estudiantil.



Misión

Realizar investigación científica básica y aplicada en energía, con énfasis en energías renovables, que aporte al desarrollo de tecnologías energéticas sustentables; llevamos a cabo estudios, asesorías y capacitación a los distintos sectores de la sociedad; formamos recursos humanos especializados, y difundimos los conocimientos adquiridos para el beneficio del país.

Fotografías tomadas por: Mtra. Miriam Carolina Aguayo Miranda, Ing. Ana Lilia Cesar Munguía y Alberto Cayeros Terán.

Visión

Ser el instituto de investigación académica líder internacionalmente en materia de energías renovables y temas afines, que propicie el desarrollo científico y tecnológico y permita su aplicación en la solución de problemas relacionados con los ámbitos de la energía y su impacto en el medio ambiente para el desarrollo sustentable del país.



Con enfoque en

Visión sustentable: Formar seres humanos capaces de atender las necesidades energéticas con una visión reflexiva, crítica, creativa, emprendedora y respetuosa del medio ambiente y de la sociedad.

Desarrollo integral: Brindar a nuestra comunidad un ambiente armónico, con espacios de sano esparcimiento e implementando actividades deportivas, culturales y recreativas que permitan potenciar su formación integral, tanto en lo personal como en lo profesional.

Consenso: Todas las decisiones se basan en el consenso, reconociendo que sólo de esta manera toda nuestra comunidad se encamina hacia un mismo objetivo.

Equidad de género: Se promueve la equidad de género en todos nuestros espacios como una condición indispensable y necesaria para lograr la igualdad de derechos, responsabilidades y oportunidades de mujeres y hombres. Se fomentan mecanismos para eliminar la discriminación individual y colectiva hacia cualquier persona o grupo de personas.



Diferenciadores

Planta académica de excelencia
 Prestigio nacional e internacional en investigación en temas de energías renovables y sustentabilidad
 Sólida vinculación nacional e internacional con el sector académico, gubernamental y empresarial
 Infraestructura líder en el país para el estudio de las energías renovables y el monitoreo ambiental
 Impacto en el diseño de políticas energéticas y ambientales
 Posgrados de excelencia
 Programas de Educación Continua y a Distancia
 Becas y movilidad estudiantil
 Inclusión de estudiantes en proyectos de investigación
 Implementación de nuestras propias tecnologías en el Instituto

Ofrecemos

Investigación de vanguardia
 En el IER se genera conocimiento de frontera en temas de energía, desde las áreas fisicomatemáticas, químico biológicas, económicas y de las ingenierías. Se realiza Investigación en las áreas de:

- Solar
- Eólica
- Geotermia
- Bioenergía
- Energía, agua y alimentos
- Eficiencia energética y sustentabilidad
- Integración de sistemas
- Almacenamiento y nuevas tendencias



Oferta Educativa

En el IER se cuenta con una oferta educativa a nivel licenciatura y posgrado, además de cursos para sectores especializados, industriales, empresas y de formación complementaria a través de la Unidad de Educación Continua.

Licenciatura de Ingeniería en Energías Renovables

La Licenciatura de Ingeniería en Energías Renovables (LIER), es una carrera multidisciplinaria que otorga una formación integral a futuros profesionales en temas de Energías Renovables. El plan de estudios además de la formación científica, tecnológica y humanística, contempla la perspectiva de género y la inclusión, lo cual se ve materializado con la inclusión, en el plan de estudios, de las asignaturas de perspectiva de género.

La LIER fue aprobada por el H. Consejo Universitario de la UNAM el 31 de marzo de 2011, como respuesta a los grandes retos energéticos y la

problemática ambiental mundial, que demandarán profesionales que atiendan las necesidades del sector energético y el desarrollo sustentable, con responsabilidad social. La LIER tiene como sede el Instituto de Energías Renovables (IER-UNAM), en Temixco, Morelos, y a partir de agosto de 2018 se incorpora como sede la ENES Juriquilla, en Querétaro. El IER-UNAM, ENES Juriquilla-UNAM y el Instituto de Ingeniería (II-UNAM) son las entidades académicas responsables de esta licenciatura, la cual se ve fortalecida por la experiencia y calidad de 11 entidades académicas de la UNAM más, quienes fungen como entidades asesoras.





Maestría y Doctorado en Ciencia e Ingeniería de Materiales.

Es interdisciplinaria y multidisciplinaria, se fundamenta en conocimientos de física, química e ingeniería, así como de las técnicas inherentes a estas disciplinas, cuenta con un lenguaje común y presenta diferentes orientaciones según el material de estudio.

Maestría y Doctorado en Ciencias Físicas

El plan de estudios de la Maestría en Ciencias (Física) está diseñado para que el alumnado, de manera conjunta con su Comité tutorial, defina un plan individual de actividades, acorde a intereses académicos y profesionales. Dicho plan estará conformado por actividades académicas obligatorias, obligatorias de elección y optativas que lo formarán en: Actividades básicas de temas de Física básica (Mecánica Clásica, Física Estadística, Electrodinámica Clásica o Mecánica Cuántica). El Doctorado en Ciencias (Física) tiene como objetivo el proporcionar al alumnado una sólida y rigurosa formación en Física, particularmente en el campo o campos de conocimiento de su interés y de su línea de investigación, así como capacitarle para realizar investigación original en áreas de frontera e interés actual. Asimismo, prepara al alumnado para realizar labores de docencia y de divulgación de alto nivel académico.

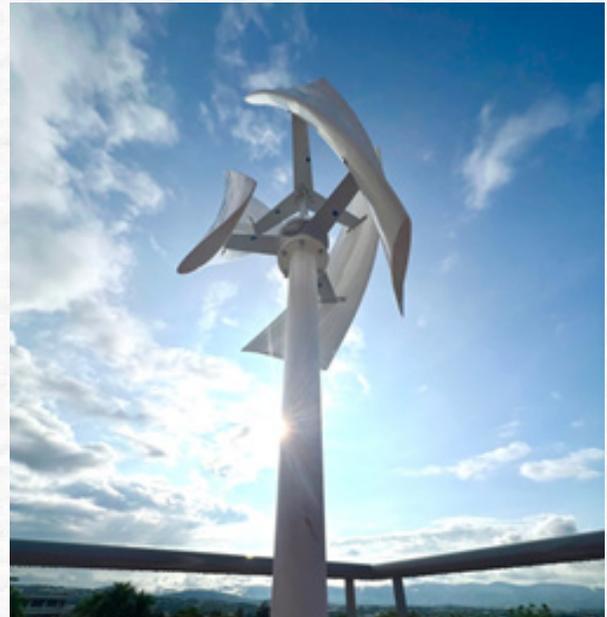
Maestría y Doctorado en Ciencias de la Sostenibilidad

Es una propuesta académica innovadora que responde a la necesidad de formar a nuevos profesionales que contribuyan al desarrollo sostenible del país. Es el primer programa en la UNAM que integra formalmente a las ciencias naturales, las ciencias sociales, la ingeniería y el urbanismo. El objetivo del Posgrado es formar a personas expertas y comunidad científica que dominen las bases conceptuales y metodológicas de las ciencias de la sostenibilidad, y que sean capaces de proponer soluciones, desde una perspectiva transdisciplinaria, a los problemas que obstruyen el tránsito hacia el desarrollo sostenible.

Posgrados

Posgrado en Ingeniería Maestría y Doctorado (Campo de conocimiento: energía)

Los estudios de maestría tienen como objetivo preparar al estudiantado para desarrollar una alta capacidad para la actividad profesional en el sector productivo, en el ejercicio de la docencia y en la iniciación a la investigación sobre energías renovables.





Unidad de educación continua

La Unidad de Educación Continua (UEC) te ofrece actividades de formación de talento para complementar la formación curricular, profundizar y ampliar conocimientos en el área de la educación continua que se llevan a cabo en el Instituto de Energías Renovables (IER).

Los cursos de educación continua que imparte el IER permiten obtener una serie de habilidades y herramientas adicionales, que darán a cada participante un mejor desempeño en el ámbito técnico, profesional, de investigación o simplemente para enriquecer su acervo de conocimientos.

En la UEC-IER participa la comunidad académica para la formación de recursos humanos, tanto a nivel técnico, profesional y de posgrado, aprovechando el impacto de sus destacadas contribuciones en la investigación y el desarrollo tecnológico en el área de las energías renovables y de la energía en general.

Servicios tecnológicos

En el IER se fomenta y fortalecen relaciones institucionales, académicas, industriales y de gobierno mediante servicios y proyectos

Se realizan actividades de vinculación y gestión de servicios técnicos y tecnológicos, en coordinación con las entidades académicas y dependencias universitarias, para atender solicitudes de empresas e instituciones públicas, privadas y sociedad en ge-

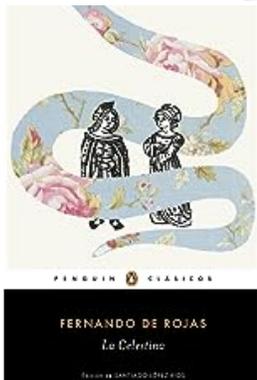
neral, con el propósito de difundir y capitalizar los desarrollos y servicios que se generan en la UNAM.

- Identificamos la oferta de servicios y desarrollos técnicos y tecnológicos universitarios disponibles para generar la oferta
- Promovemos el capital humano e infraestructura de laboratorios, centros de investigación y unidades de atención especializada de las entidades universitarias
- Promovemos y difundimos en los organismos y empresas de los sectores público, privado y social, los servicios técnicos y tecnológicos desarrollados en la UNAM.
- Participamos en actividades, para generar oportunidades de colaboración y prestación de servicios relacionados con las capacidades de la UNAM.
- Participamos en licitaciones, convocatorias e invitaciones, relacionadas con los servicios que ofrece la Universidad.
- Coadyuamos en la atención y elaboración de instrumentos consensuales con los sectores socioeconómicos.

Liga www.ier.unam.mx
 Correos: dir@ier.unam.mx
lier@ier.unam.mx
posgrado@ier.unam.mx

Reseñas

Por :**María Providencia Ortíz Hernández**



La emoción, la belleza, el sentido trágico y al mismo tiempo grotesco de las grandes pasiones humanas hallan en la Celestina una de sus más intensas expresiones.

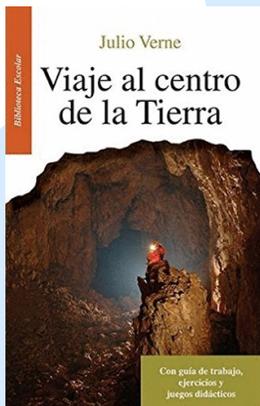
El “loco amor” de Calisto y Melibea, enhebrado con los hilos de una “bruja”, Celestina, culmina fatalmente con la muerte de ambos.

El autor Fernando de Rojas es capaz de contarnos esta historia con una habilidad insospechada, que ata al lector a un texto poderoso y magnífico y que obra el milagro de llenar de pasión la lectura misma.

Desde hace unas semanas corren rumores acerca de extraños sucesos que no tienen explicación.

Algunos alumnos afirman haber sido atacados por una fuerza invisible; otros aseguran que han visto objetos moviéndose solos por el aire o que han sentido una extraña presencia acechándolos por los pasillos. ¿A qué nos enfrentamos exactamente?

Al fin y al cabo, todos recordamos la historia del tristemente célebre “chico de la azotea”... Así pues, ¿hay un fantasma en el instituto? Si es así, ¿quién es y qué intenciones tiene? No lo sabemos aún, pero puede que no tardemos mucho en averiguarlo.



El obstinado profesor Lidenbrock descifra un criptograma del alquimista Arne Saknussemm y llega a la conclusión de que es posible viajar al centro de la Tierra, por el cráter de un volcán apagado descendiendo junto a su escéptico sobrino Axel y Hans Bjelke, un imperturbable guía.

Su esfuerzo y su coraje son tan grandes como la perplejidad que sienten entre abismos, mares de lava, rebanoes de mastodontes o vegetación antediluviana.

Atrévete a conocer los misterios y las increíbles criaturas que se esconden en las entrañas del planeta

Cómo afrontar desde la educación, la inminente llegada de la Inteligencia Artificial.

Urania Martínez Martínez

ChatGPT es la más popular de las nuevas tecnologías que utilizan Inteligencia Artificial y Deep Learning entrenadas con enormes bases de datos para producir texto en lenguaje natural. Esta herramienta tiene varias características que la hacen atractiva para diversos usuarios, por ejemplo: es muy accesible y efectiva, arroja resultados muy amplios y tiene una interfaz amigable e interactiva en forma de chat. Otra característica sorprendente es que continúa aprendiendo, es decir, agregando información a su base de datos, ampliándola cada vez más. Pero, sobre todo, es gratuita, lo que la hace particularmente atractiva para estudiantes.

De tal manera que, es importante que como docentes conozcamos esta herramienta tecnológica, estemos conscientes de sus alcances y de las implicaciones que puede tener en las actividades de aprendizaje que usualmente pedimos a los estudiantes, por ejemplo, ensayos o investigaciones, ya que ellos pueden introducir una instrucción (prompt) con los criterios de la tarea a realizar, y automáticamente obtener el resultado por escrito de lo solicitado, sin haber realizado por sí mismos ningún proceso de investigación, lectura, análisis, redacción, etc.

Tal y como sucedió con los teléfonos celulares, seguramente resultará infructuoso esforzarnos en poner resistencia, luchar en contra de estas nuevas tecnologías y buscar maneras de evitar que nuestros estudiantes la utilicen. Por lo tanto, lo más conveniente y productivo es enfocar nuestros esfuerzos en buscar formas adecuadas de integrar estas nuevas tecnologías en las actividades educativas que realizamos los docentes y en las que realizan nuestros estudiantes.

Gleason (2022) sugiere concientizar a los estudiantes de las desventajas o riesgos de utilizar tecnologías como ChatGPT, por ejemplo:

□ Desde que se ingresa a esta herramienta y en su sección de preguntas frecuentes, se muestran las siguientes advertencias:

□ Ocasionalmente puede generar información incorrecta, o inclusive hechos o resultados no reales.

□ Puede producir instrucciones perjudiciales o contenido sesgado.

□ Posee conocimiento limitado posterior al año 2021.

□ Recolecta datos de los usuarios como: dirección IP, navegador, fecha, hora, país, tipo de dispositivo y de conexión, sistema operativo, etc.

□ No se debe compartir información personal o confidencial, ya que las conversaciones son revisadas por el personal de ChatGPT para continuar entrenando a la Inteligencia Artificial mediante la exposición a datos y problemas reales, usando para ello el contenido que el usuario escribe.

□ La versión gratuita es una versión de prueba, y además no se sabe hasta cuándo continuará siendo gratuita.

□ El texto generado puede ser impreciso, puede tener errores y puede provenir de fuentes no fidedignas.

□ El texto generado "no debe ser considerado como trabajo original o pensamiento creativo" y "no se recomienda citar como propio un texto generado por ChatGPT ya que el contenido no fue creado por una persona... sino por un modelo de lenguaje automatizado entrenado por OpenAI", como indica esta herramienta al preguntarle si se puede citar como propio un texto generado en ChatGPT.



□ Tampoco se puede citar ni referenciar el texto generado como fuente de consulta, ya que “es producido por un modelo de lenguaje entrenado por OpenAI, y... la autoría de dicho texto no pertenece a una persona”, esto en palabras de la misma herramienta acerca de ¿a quién pertenece la autoría de un texto generado en ChatGPT?

□ No se puede citar ni referenciar las fuentes de información originales de un texto generado en ChatGPT, debido a que esta herramienta: “ha sido entrenada en una gran variedad de fuentes de información, incluyendo libros, artículos de noticias, publicaciones en redes sociales, sitios web, entre otros. Desafortunadamente, no es posible conocer las fuentes de información exactas utilizadas”, como menciona respecto a ¿cómo se pueden conocer las fuentes de información originales?

□ El mismo ChatGPT recomienda investigar en fuentes de información originales, al afirmar en respuesta a la pregunta anterior: “Si desea citar las fuentes de información utilizadas para respaldar una afirmación hecha por ChatGPT, puede utilizar un enfoque basado en la investigación. Esto significa buscar información relevante sobre el tema en cuestión y utilizar esas fuentes como referencia en su trabajo. En lugar de citar a ChatGPT directamente, puede incluir las fuentes de información originales en su trabajo y utilizarlas para respaldar su argumento”

Morales (2023) comenta que ChatGPT ha declarado que buscará la manera de colocar algún tipo de etiqueta al texto producido en ella para dar a conocer que dicho texto fue producido por Inteligencia Artificial, sin embargo, aún no se sabe cuándo ni cómo será esto.

También menciona que existen herramientas para detectar texto generado por Inteligencia Artificial, sin embargo, debido a que son de muy reciente creación, la mayoría aún no tienen una buena detección en el caso de textos en español. La que mejor funciona para este idioma es <https://gptkit.ai/>, que en su versión gratuita no requiere registrarse y permite la revisión de hasta 1024 caracteres por búsqueda, aunque cabe mencionar que no es una herramienta 100% acertada en todas las búsquedas.

Adicionalmente, con el uso de este tipo de herramientas tampoco sería posible garantizar del todo poder identificar si el estudiante ha producido su texto mediante Inteligencia Artificial, ya que, por ejemplo, existe la posibilidad de que los estudiantes utilicen alguna otra herramienta para parafrasear

el texto generado por ChatGPT, de manera que la herramienta de detección de texto producido mediante Inteligencia Artificial, no detectaría este texto como producido con Inteligencia Artificial, debido a que fue modificado mediante la herramienta de parafraseo.

Oppenheimer (2023) menciona que, a final de cuentas, cuando nuestros estudiantes egresen, tendrán libertad para utilizar tecnologías como estas, pero además afirma que hay que asumir que, con o sin Inteligencia Artificial, si un estudiante quiere hacer trampa, va a encontrar alguna forma de hacerlo y que, por lo tanto, la mejor manera de evitar que lo hagan es planteando actividades de aprendizaje y de evaluación en las que hacer trampa no sirva de nada, para que los estudiantes se den cuenta de que no tiene caso y pierdan el interés en hacerlo.

De tal manera que es necesario pensar en formas de llevar a cabo los procesos de aprendizaje y evaluación de manera que podamos asegurarnos de que sean los estudiantes quienes realicen por sí mismos los procesos cognitivos que se requieren para que el aprendizaje se lleve a cabo. Para ello, a continuación se presentan propuestas de diversos autores al respecto.

García-Bullé (2023) refiere las recomendaciones de la profesora Reyna Martínez del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey:

□ Que los docentes aprendan a utilizar ChatGPT para que conozcan cómo funciona y qué hace, con lo cual pueden también monitorear a los estudiantes.

□ Utilizar una mayor diversidad de actividades de aprendizaje y evaluación en el aula, como evaluaciones orales, mapas mentales, trabajos colaborativos y creativos.

Oppenheimer (2023), por su parte propone:

□ En la medida de lo posible, privilegiar las evaluaciones formativas, más que sumativas, de manera que a los estudiantes se les reconozca su esfuerzo continuo más que un logro.

□ Implementar evaluaciones en las que, se use ChatGPT como parte del proceso, de tal manera que usarlo no sea hacer trampa.

Mientras que Gleason (2022) sugiere cambiar las estrategias de evaluación tradicionales, por estrategias en las que la solución, resultado o respuesta no se puedan obtener directamente mediante el uso

de recursos como ChatGPT, y menciona un ejemplo para integrar el uso de esta herramienta en una actividad de clase:

1. Asignar a los estudiantes una lectura semanal.
2. Pedir a los estudiantes reunirse en grupos de 3 y discutir la lectura durante 5 minutos.
3. Pedir a los estudiantes introducir en ChatGPT la pregunta de investigación de la lectura.
4. Pedir a los estudiantes evaluar el escrito que genera ChatGPT, con respecto a los objetivos de aprendizaje de la asignatura o del tema.

De esta manera, los estudiantes deben comparar la lectura asignada y el texto generado por ChatGPT. Para ello se recomienda establecer criterios para que el análisis que realicen los estudiantes esté alineado con los objetivos de aprendizaje, por ejemplo: evaluación de la evidencia, identificación de supuestos, revisión de la metodología o falta de ella, etc.

Otra opción es que, si se pide a los estudiantes algún escrito que se preste a que utilicen ChatGPT para realizarlo, considerar esa tarea como formativa o si es sumativa asignarle un puntaje bajo, y posteriormente complementarla con una actividad en clase, por ejemplo, que durante 1 a 5 minutos escriban un resumen de lo más relevante que recuerden de la tarea que entregaron, y otorgarle a esta actividad un puntaje más alto para la calificación, ya que es más significativa y permite evidenciar de manera más precisa lo que en realidad aprendió el estudiante.

En otro orden de ideas, varios autores coinciden en que es recomendable en las instituciones educativas establecer políticas de integridad académica actualizadas, que aborden el plagio, pero no se limiten a ello, sino que incluyan la concientización respecto a la honestidad, la responsabilidad académica y la importancia de asumir la propia autoría.

Oppenheimer (2023) y Gleason (2022) coinciden en que una de las mejores formas de evitar que los estudiantes hagan trampa es crear una cultura institucional de integridad, y sugieren algunas estrategias prácticas para prevenir que los estudiantes hagan trampa:

- Implementar campañas institucionales de integridad académica para reforzar los valores.
- Desde el inicio de la asignatura comentar con los estudiantes la importancia de la integridad académica.

Establecer un compromiso de honorabilidad, es decir, un acuerdo de no hacer trampa, que los estudiantes firmen para comprometerse a cumplirlo. Y en cada actividad de evaluación recordarles a los estudiantes este compromiso.

Establecer clara y explícitamente cuáles recursos o herramientas no está permitido utilizar, conforme al código de conducta.

Comportarse siempre como un ejemplo o modelo de integridad, respeto y honestidad para los estudiantes.

Por su parte, Reyna Martínez, citada por García-Bullé (2023) recomienda crear conciencia en los estudiantes de que utilizar ChatGPT de manera deshonesta académicamente afecta e impide su aprendizaje y el desarrollo de sus competencias. En otras palabras, sería como boicotarse a sí mismos en su desarrollo educativo y su preparación para su futuro desempeño profesional.

Como docentes, podemos hacerlos reflexionar y tomar conciencia de que, para que logren los aprendizajes y competencias de su profesión, es indispensable que desarrollen las actividades por sí mismos en lugar de solo copiarlas de herramientas de Inteligencia Artificial, ya que lo más importante no es la información que les proporciona la herramienta, sino el plus que ellos pueden y deben proporcionar o generar mediante el análisis de dicha información, las conclusiones que obtengan al respecto y el uso o aplicación que puedan darle en su ámbito de estudio y posteriormente laboral.

En este sentido, sería conveniente preparar y capacitar a los estudiantes para que desarrollen las habilidades y actitudes que les permitan contar con la seguridad suficiente para generar y sustentar sus propias ideas, informándose e investigando de manera adecuada para que confíen en su capacidad de desarrollar escritos de autoría propia, respaldados en fuentes confiables, fidedignas y profesionales, de manera que no necesiten generarlos por Inteligencia Artificial.

Otro enfoque de la reflexión es que, si ellos utilizan recursos como ChatGPT para realizar las actividades académicas que se les solicitan como estudiantes, ¿qué pasará cuando tengan que desempeñar sus actividades profesionales? Si para realizar sus actividades laborales pretenden utilizar recursos

como ChatGPT, a la empresa le va a convenir más no contratarlo, sino utilizar directamente estas herramientas para realizar dichas actividades, en lugar de estarle pagando un sueldo por un trabajo que en realidad no está realizando.

Mucho se habla también respecto a que la Inteligencia Artificial es una amenaza para los empleos de las personas, ya que se corre el riesgo de que puedan ser sustituidas por éstas herramientas. De manera que ya es una realidad que estaremos compitiendo con la Inteligencia Artificial, por lo que, hoy más que nunca se hace necesario un mayor esfuerzo para ganar y conservar los puestos en el ámbito laboral. Más aún como profesionistas, resulta de gran importancia realizar nuestras funciones y actividades de la mejor manera, siempre buscando dar un plus, destacando y aportando a las empresas algo más allá de lo que una Inteligencia Artificial podría realizar.

Referencias

García-Bullé, S. (2023). ¿Cómo tomar una postura frente al ChatGPT? Recuperado de: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/como-tomar-una-postura-frente-al-chatgpt/>

Gleason, N. (2022). ChatGPT and the rise of AI writers: how should higher education respond? New York University Abu Dhabi. Recuperado de: <https://www.timeshighereducation.com/campus/chatgpt-and-rise-ai-writers-how-should-higher-education-respond>

Morales, M. (2023). Transformando la educación con Inteligencia Artificial: Cómo utilizar ChatGPT en el aula. Recuperado de: <https://edutiktok.thinkific.com/courses/chatgptparaprofesores>

Oppenheimer, D. 2023. ChatGPT has arrived – and nothing has changed. Carnegie Mellon University. Recuperado de: <https://www.timeshighereducation.com/campus/chatgpt-has-arrived-and-nothing-has-changed>



**Por: ANA PAULA MENA MORALES,
Lic. De nutrición en la Universidad de Guanajuato.
L.E.O. IVONNE FREGOSO TORRES,
enfermera del Servicio Médico.**

En la actualidad, el uso de los suplementos alimenticios ha aumentado considerablemente bajo la idea principal: de que nos ayudan a proteger a nuestro organismo, nos fortalecen de manera más rápida y nos ayudan a estar en forma, sin embargo, ¿qué tan cierto es esto?, ¿cómo saber si requerimos su consumo, ¿con quién podemos asesorarnos?, y ¿cómo verificar que son productos seguros? Son algunas de las preguntas que abordaremos en esta ocasión.

Si bien los suplementos no pueden sustituir a los alimentos, ni una comida o tiempo de comida y que hecho de que no todo sirve para todos. De ello deriva, el que conozcamos y comprendamos mejor su concepto, algunos tipos y aspectos a considerar para su elección de consumo de la mano de expertos avalados.

Todo con el objeto de tener un criterio más propicio para un uso y aporte positivo en nuestra salud.

Para ello, debemos preguntarnos primero el ¿qué es un suplemento?

Bueno, un suplemento es aquella sustancia que le aporta al cuerpo los nutrientes que le hacen falta de acuerdo a sus necesidades fisiológicas, ya sea porque la persona no consume la cantidad suficiente, o porque su actividad física necesita de una cantidad extra.

Generalmente o la mayoría de los nutrientes que son necesarios para nuestro cuerpo, pueden ser obtenidos de manera natural por medio de una buena alimentación, pero si esto no es posible, será necesaria una suplementación.

Los suplementos alimenticios, son productos a base de hierbas, extractos vegetales, alimentos tradicionales, deshidratados o concentrados de frutas, adicionados o no, de vitaminas o minerales, que se puedan presentar en forma farmacéutica* y cuya finalidad de uso sea incrementar la ingesta dietética total, complementarla o suplir algún componente, de acuerdo al artículo 215, fracción V, de la Ley General de Salud.

Las formas farmacéuticas* aceptadas son aquellas que se ingieren por vía oral como: cápsula, emulsión, suspensión, jarabe, polvo, soluciones y tabletas, entre otras contempladas en la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos. No se permiten formas propias de otras categorías de productos como: confitería (caramelos, paletas, chicles), parches, solución inyectable, entre otras.

Antes de consumir un suplemento alimenticio es siempre recomendable consultar con un profesional de salud la pertinencia de tomarlo, saber si

realmente lo necesita y si le va a ayudar de alguna manera a complementar, incrementar o si llega a suplir alguno de los componentes de su dieta, por ejemplo: vitaminas, minerales, proteínas, carbohidratos, aminoácidos, fibras, entre otros.

Hasta este punto podemos decir que un suplemento, es aquel que permite proveer nutrientes que de alguna u otra manera no pueden ser consumidos en cantidades suficientes. El cual nos aporta nutrimentos como:

- Proteínas
- Grasas.
- Carbohidratos o hidratos de carbono.
- Vitaminas.
- Minerales.
- Fibra.

Que nos falta adquirir de una manera más basta en nuestra alimentación, sin embargo, no es sustituto de un alimento o comida, por ello la importancia de recibir la orientación del personal de salud capacitado sobre el tema, como son: nutriólogos y médicos, principalmente.

¿CÓMO ELEGIR UN SUPLEMENTO?

1. El primer paso es evaluar el entrenamiento físico que realiza la persona para poder conocer qué tipo de requerimientos tiene.

2. Después debemos conocer la cantidad y la calidad de descanso que tiene.

3. En tercer lugar, se debe evaluar su estado nutricional y su alimentación.

Es importante recordar que los productos dirigidos a tratar o curar un padecimiento o enfermedad son insumos para la salud (medicamentos), que deben ser prescritos por un profesional de la salud, a su vez, estos productos deben de contar con un registro sanitario emitido por la Secretaría de Salud que avala su seguridad, calidad y eficacia (art. 22 Ley General de Salud).

Los suplementos no entran como productos dirigidos para tratar o curar padecimientos o enfermedades, es decir, no son medicamentos, más, sin embargo, es importante que su acceso y uso sea regulado.

Como consumidor, debe desconfiar de los productos que se valen de publicidad en infomerciales, internet, vendedores o promotores independientes, y más cuando se trata de prometer soluciones fáciles a situaciones complicadas, como: evitar o curar la diabetes, el alzheimer, la artritis; "perder" los kilos de más en un poco tiempo, mejorar el desempeño sexual, entre otras falsas promesas.

De ello, la importancia de acercarse a profesionales, para aclarar dudas, ya que hay productos que dicen ser naturales y no son o pueden contener elementos que pudiesen resultar tóxicos y riesgosos para su estado de salud.

Importante, si después de la valoración realizada, le indican que, con base a sus necesidades, estado nutricional y los requerimientos físicos para la actividad o entrenamiento que ejecuta, le dan indicaciones de suplementos para pre-entreno, es importante saber que, este es un tipo de suplemento que busca aportar un extra de energía antes de entrenar para dar nuestro máximo esfuerzo, es decir, nos brinda un aporte ergogénico. Ayuda a tener más fuerza y resistencia, de acuerdo con el objetivo de cada individuo es como se elige cual es el más adecuado.

Se recomienda consumirlo media hora antes de entrenar y solo en caso de ser necesario.

Existen varios tipos, pero entre los más conocidos se encuentran:

BETA-ALANINA.

Se obtiene naturalmente de las carnes rojas y blancas, huevos, lácteos y vegetales en menor cantidad, semillas de girasol, maíz, lentejas.

Beneficios:

- Ayuda a regular nuestro PH.
- Retrasa la aparición de fatiga y aumenta resistencia muscular y la capacidad anaeróbica.
- Por lo tanto, mejora la masa muscular y disminuye la grasa corporal.

CITRULINA.

Naturalmente se obtiene de la sandía, también de la cebolla y ajo, pescado, legumbres (como ejemplo tenemos: frijoles, habas, lentejas, garbanzos) y leche.

Beneficios:

- Reduce la aparición de fatiga y el dolor muscular post-entreno.
- Aumenta la resistencia y la hormona del crecimiento.
- Mejora el sistema inmune.

CAFEÍNA.

Estimula al sistema nervioso central para sentir más energía y vitalidad, elevando nuestro estado de alerta y atención.

Beneficios:

- Reduce la sensación de fatiga y estimula la contracción muscular.
- Tiene un efecto diurético.
- Puede aumentar la quema de tejido adiposo.

CREATINA.

Esta se encarga de almacenar energía que posteriormente es liberada a la hora del entrenamiento.

Beneficios:

- Aumenta la fuerza y la capacidad anaeróbica.
- Reduce fatiga.
- Ayuda a aumentar masa muscular y mejora la densidad ósea.

- Aumenta masa muscular.
- Si una persona no la necesita, y la consume, puede causar un aumento de peso.

Algunos alimentos ricos en creatina son el atún, la espinaca y las carnes rojas.

La creatina, le encontramos en alimentos como son: las carnes rojas, hígado, pollo, pescados (salmón, atún, bacalao etc.), y en menor cantidad en lácteos y huevos.

TIPOS DE SUPLEMENTOS DEPORTIVOS. PROTEÍNA EN POLVO.

Normalmente un gramo por kilogramo de peso es suficiente, pero algunas personas necesitan mucho más.

La presentación más común es la caseína, la cual evita el catabolismo muscular, fortalece las defensas y previene la destrucción del músculo.

Se puede obtener de manera natural de la carne, el pescado, el yogurt, el huevo, etc. La encontramos principalmente en la leche y sus derivados.

¿Sabías qué? Tus músculos no crecen durante el entrenamiento sino en tus períodos de descanso; por ejemplo, cuando duermes, el organismo repara las fibras musculares dañadas y crea otras nuevas.

AMINOÁCIDOS BCAA.

Son aminoácidos que el cuerpo necesita pero que no puede fabricar por sí solo, necesita obtenerlos de otra parte.

- Ayudan a la síntesis proteica y evitan un estado catabólico.

- Mejora la producción de testosterona.

Se obtienen de manera natural del pollo, carne roja, atún, frutos secos, huevo, lácteos, legumbres.

GLUTAMINA.

- Inhibe el catabolismo muscular.

- Evita fatiga aumentando la fuerza y la resistencia en el entrenamiento.

Se encuentra de manera natural en las habas, los lácteos y la carne de pavo.

GELES.

Se recomiendan en entrenamiento de alta duración.

Cubre, sobre todo, un porcentaje de los carbohidratos necesarios en nuestra dieta.

QUEMADORES DE GRASA.

- Son estimuladores generalmente a base de cafeína.

- Se recomienda para elevar el rendimiento físico.

- No son adelgazantes.

Un dato interesante, es que el Instituto Australiano

del Deporte (AIS por sus siglas en inglés, Australian Institute of Sport) ha desarrollado un marco de referencia para los Suplementos Deportivos, en el cual busca clasificar los alimentos deportivos y los ingredientes de los suplementos de acuerdo con la evidencia científica de que pueden contribuir de forma segura y práctica a los objetivos de rendimiento de un atleta. Esta hoja informativa, clasifica a los suplementos en las categorías ABCD y describe cada una de ellas, así como, los alimentos deportivos y los ingredientes de los suplementos que incluyen.

Recordemos que para determinar si es necesario o no consumir alguno de estos suplementos, se debe trabajar de la mano con un experto, para que este te evalúe adecuadamente y así no afectar su estado de salud.

Generalmente los suplementos, se recomiendan en deportistas y no solo en aficionados del deporte, ya que estos últimos, sin ningún problema pueden obtener los nutrientes necesarios por medio de una buena alimentación, ya que los suplementos alimenticios sirven únicamente para incrementar o complementar los nutrimentos de su dieta, no son productos dirigidos para tratar, curar, prevenir o aliviar síntomas de alguna enfermedad ni sirven para bajar de peso, combatir la obesidad o sobrepeso.

Además, es importante conocer el etiquetado de suplementos alimenticios, así como los ingredientes prohibidos o restringidos en estos productos, por parte de la información difundida por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), ya que estos productos deberán contar con su respectiva autorización por la institución, si el producto no cuenta que esa regulación, es señal de alarma y puede ser perjudicial para la salud del consumidor.

Fuentes de consulta:

Sociedad Española de Medicina del Deporte. (2019). Suplementos nutricionales para el deportista. Ayudas ergogénicas en el deporte. Recuperado 21 de febrero de 2023, de: <https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/Doc-consenso-ayudas-2019.pdf>

Suplementos alimenticios. Recuperado 19 de mayo de 2023 de: <https://www.gob.mx/cofepris/acciones-y-programas/suplementos-alimenticios-62063>

Desarrollo de un sistema de riego automatizado sustentable.

Vera Jao Ariadna Jocelin, Valencia Naranjo Alberto Rafael, González Nava Catalina
Universidad Politécnica de Guanajuato, Ingeniería en Energía, Cortazar, México.
20031630@upgto.edu.mx, 19030882o@upgto.edu.mx, cgonzalezn@upgto.edu.mx

Introducción.

En el estado de Guanajuato, la crisis de agua que presenta hoy en día es debida a la sobre explotación de sus mantos acuíferos, el 82% se utiliza para el sector agrícola, en algunas zonas el agua superficial es nula y los mantos acuíferos subterráneos ya han sido explotados en un 35% más de su capacidad de recarga natural. No obstante, Guanajuato realiza esfuerzos por el uso eficiente del agua, existen 48 plantas de tratamiento de aguas residuales en operación en las cabeceras municipales, a través de las cuales se tiene un saneamiento del 89%, situándose por arriba de la media nacional y entre los primeros 10 estados con mayor capacidad de saneamiento. El agua tratada obtenida se utiliza principalmente para sanitarios, riego de cultivos y áreas verdes (Gobierno del Estado de Guanajuato, 2019).

La creación y mantenimiento de áreas verdes generan múltiples servicios ambientales como: belleza escénica, atraen lluvias, regulan el microclima, permiten la filtración de agua al subsuelo, purifican el aire, son un lugar de esparcimiento, favorecen el crecimiento de árboles, reducen el estrés y son el hábitat para fauna. Si embargo, los árboles de un área verde pueden llegar a requerir en promedio 1.7 litros de agua diarios, por lo que es importante sustituir el agua potable por agua tratada y el suministro mediante un sistema de riego automatizado para el aprovechamiento óptimo (Bastida, 2020). Si el agua está limitada durante los

períodos de crecimiento, conduce a tener árboles con menos hojas y de menor tamaño, frutas más pequeñas, tallos más cortos y gruesos y un sistema radicular más pequeño (Universidad de Puerto Rico, 2022). Dentro de las ventajas de los sistemas de riego automatizado es que son cómodos, ahorran tiempo y esfuerzo durante el riego, evita despistes, ahorra agua, mantiene constante el nivel de humedad del suelo, previene y reduce enfermedades causadas por estrés hídrico (Universidad de Chile, 2022).

Los sistemas de riego automatizados en la agricultura, áreas verdes públicas y de universidades, hoy en día pueden aprovechar el uso de agua tratada, sin embargo, las áreas verdes en casas habitación también suman en el consumo de agua. En México es poco común la instalación de sistemas de tratamiento de aguas residuales dentro de las viviendas por la limitación de espacio y costos elevados, pero lo que sí es posible, es implementar tuberías de separación de aguas grises, las cuales son resultado del lavado de ropa, lavamanos, regaderas, lava trastes y lavado de patios (son las aguas que no se mezclan con el agua del sanitario). La instalación de tuberías que pueden captar este tipo de agua puede conducir a una cisterna ubicada en los patios e instalar el sistema de automatización que se desarrolló utilizando energías renovables para su funcionamiento.



Por: Ramón Granados Juárez.

Metodología

El sistema que se desarrolló incluye la colocación de sensores en el suelo para monitorear la humedad, el monitoreo se realizó mediante la plataforma Arduino, el consumo energético de este dispositivo puede ser alimentado a través del puerto USB conectado a una computadora o mediante una fuente de alimentación externa como los paneles solares, ya que el requerimiento energético de Arduino es entre 3.4 a 4.4 V. Los sensores YL-69 al detectar una humedad menor al 60% mediante la resistencia y conductividad eléctrica, envían una señal analógica al Arduino. El porcentaje de humedad se obtuvo como un promedio de los valores en los sensores, la señal digital llega al módulo relé para accionar la bomba de agua y proceda el riego, lo que al mismo tiempo envía una señal al módulo sim800l para que este envíe un mensaje al usuario de que encendió el riego, al alcanzar una humedad promedio de 60%, el

Arduino envía una señal digital al módulo Relé para apagar la bomba de agua y a su vez envía una señal al módulo Sim para notificar al usuario de que la humedad es la adecuada, el usuario puede encender y apagar el sistema con un simple mensaje de ON/OFF, cuando detecta estas palabras, se envía una señal al Arduino para realizar la tarea solicitada.

Resultados

Para notificar los niveles de humedad en suelo y activar el sistema de riego en dispositivos móviles, se realizó el sistema de monitoreo mediante una programación. Se elaboró el circuito correspondiente mostrado en la Figura 1, en el cual se implementó el uso de Arduino, Relevador, Sim900, Sensores de humedad, Electroválvula y la Protoboard.

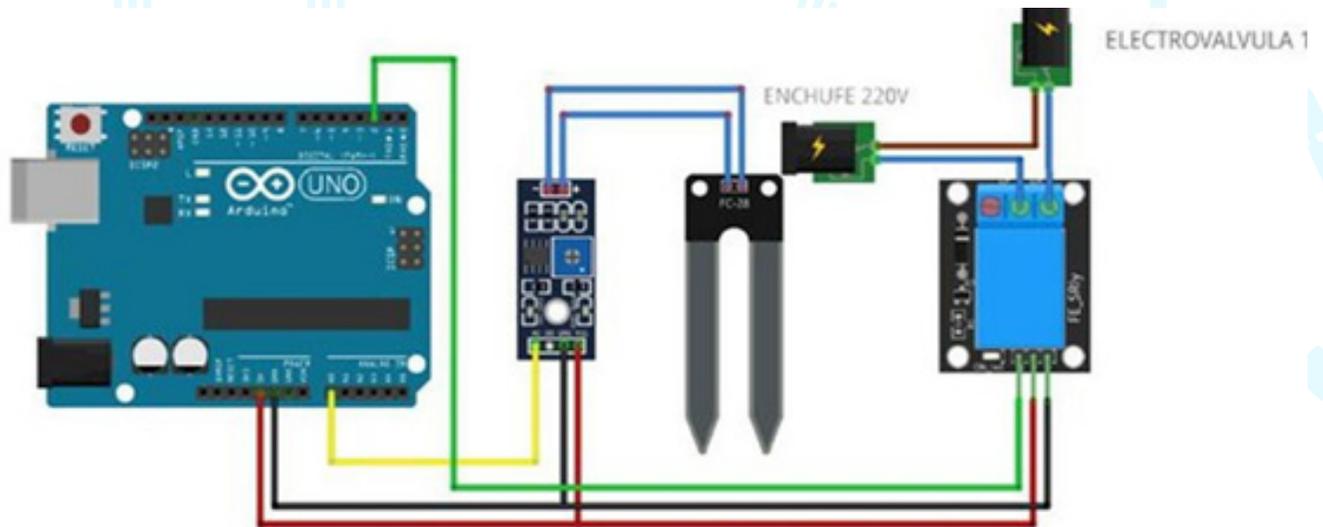


Figura 1. Diagrama del sistema de riego automatizado controlado por Arduino.

El voltaje de alimentación al módulo SIM800, se obtuvo mediante un panel fotovoltaico elaborado con 10 celdas conectadas en arreglo serie y paralelo que proporcionaron hasta 5.76 V, este voltaje pasa por un regulador para ajustar el voltaje requerido para el módulo (Figura 2).



Figura 2. Panel fotovoltaico para alimentación del módulo SIM800.

El prototipo de prueba utilizado para censar humedad fue un cajón de madera de 40 x 50 cm, con tierra orgánica y una variedad de plantas, donde se colocó dos sensores de humedad YL-69 (Figura 3)



Figura 3. Prototipo utilizado en las pruebas de humedad.

El monitoreo de humedad se probó con diferentes porcentajes de humedad en suelo desde 0% hasta 60%, en la Figura 4 se muestra la respuesta del censado, con resultados por debajo del 60% de humedad, la bomba de agua se prendía y dejaba de funcionar al alcanzar el 60% de humedad en el suelo.

```
370 - Zona 1 humedad optima
95%
471 - Zona 2 humedad optima
80%
371 - Zona 1 humedad optima
```

Referencias

Bastida O. La agricultura urbana. México, Olmo Axayacat. 5 de octubre, 2020. Recuperado de <https://blogagricultura.com/laagricultura-urbana/>

Gobierno del Estado de Guanajuato (2019, 2 octubre). Guanajuato es punta de lanza en el tratamiento de aguas residuales. Boletines Dependencias. <https://boletines.guanajuato.gob.mx/2019/10/02/guanajuato-es-punta-de-lanza-en-el-tratamiento-de-aguas-residuales/>

Universidad de Chile, (2022), Módulo 1.4: Determinación de la humedad del suelo, Chile. Recuperado el día 24 de octubre de 2022 en: http://mct.dgf.uchile.cl/AREAS/medio_mod1.4.htm

Universidad de Puerto Rico, (s. f.) Actividad 2 - SIEMBRA CORRECTA Y CUIDO DE UN ÁRBOL, Puerto Rico.

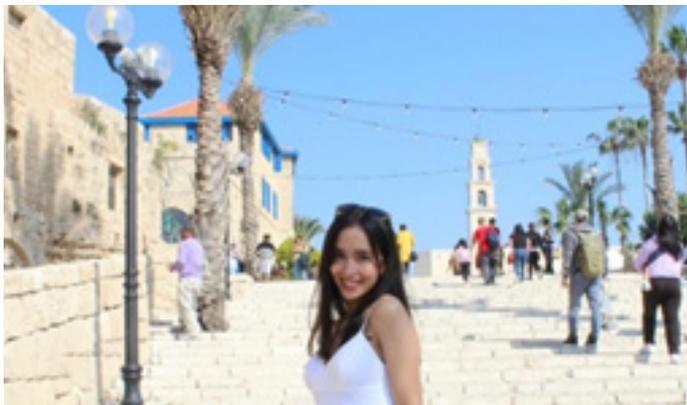


Correcaminos

en movimiento

Durante el cuatrimestre Mayo-Agosto 2023, los Correcaminos tuvieron representación tanto en el plano nacional como internacional.

Las estudiantes de Ingeniería en Biotecnología Gresia Lisset Cervantes Navarro y María Fernanda Aguirre López, viajaron a Israel como parte del programa Innovation Is-real, cuyo objetivo fue fomentar la participación de los jóvenes guanajuatenses en actividades profesionales y académicas, a través de un programa híbrido, con clases virtuales y una estancia de inmersión en temas innovación y tecnología, con el fin de impulsar con proyectos propios en múltiples campos, de esta manera contribuir a la comunidad con los aprendizajes obtenidos durante la experiencia. El programa constó de 10 días en Israel, donde visitamos lugares históricos en Jerusalén y Belén, visitamos la Universidad de Tel Aviv, así como la Embajada de México en Tel Aviv.





Mientras que Valeria Pérez Muñiz, Luz Daniela Morales Tamayo, Luis Fernando Martell Ríos, Emiliano Zamudio Montoya, David Alejandro Chávez Villegas, Ashley Lucía Hernández Chaires, Karla Jeanneth Vidal Vázquez, alumnas y alumnos de las carreras de Ingeniería en Logística y Transporte, Ingeniería Automotriz y la Licenciatura en Administración y Gestión Empresarial, realizaron una estancia académica durante el mes de julio en Fox Valley Technical College en Wisconsin como parte del Programa Institucional de Internacionalización de la UPG.



University of Illinois at Springfield

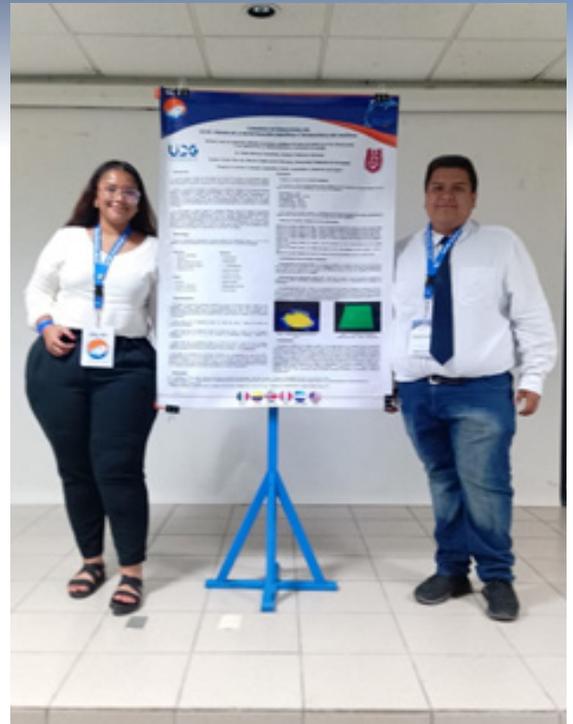


DNA Sequencing Laboratory, University of Illinois en Urbana-Champaign

Como parte del desarrollo del proyecto de investigación "Control biológico del cáncer bacteriano (*Clavibacter michiganensis* subsp. *Michiganensis*) en plantas de tomate (*Solanum lycopersicum*) mediante elicitores basados en ADN" (IDEAGTO/ CONV/095/2021 UPG), apoyado en marco del Programa Valle de la Mentefactura, Modalidad Mentefactura Tecnológica Submodalidad Conexión Internacional de la Ciencia, la Dra. Gabriela Medina Ramos fue recibida por la Dra. Lucía Vázquez (Full Professor, Biology Department. Associate Vice Chancellor for Research & Innovation, UIS), para realizar una Estancia Académica y de Investigación en la Universidad de Illinois Springfield. Adicionalmente a los resultados de investigación, se realizaron reuniones con los Directores de diferentes áreas para discutir oportunidades de investigación conjunta, acuerdos de intercambio de estudiantes y profesores y asociación institucional entre la Universidad Politécnica de Guanajuato (UPG) y la Universidad de Illinois (UI), logrando la gestión de la firma del convenio de colaboración entre la UPG y el Sistema de la Universidad de Illinois (incluyendo los campus de Urbana-Champaign, Chicago y Springfield).



Reunión con la Dra. Elvira De Mejía (I-MMÁS Founder & Executive Director; Director of Institutional Relations-Mexico; Professor and Director of Division of Nutritional Sciences; University Scholar, former Presidential Fellow)



En el periodo del 19 de junio al 4 de agosto, tuvimos nuestra primera experiencia como miembros del Programa Interinstitucional para el Fortalecimiento de la Investigación y el Posgrado del Pacífico (Programa DELFÍN), y 3 de estudiantes de UPG realizaron estancia como parte del XXVIII Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico: Ariadna Jocelin Vera Jao y Ricardo Fabián Acosta Mendoza, de Ing. en Energía en el Instituto Politécnico Nacional, mientras que Anthony Jeancarlo Mederos Macías de Ing. en Biotecnología tuvo una estancia virtual en Instituto Tecnológico Superior de Tacámbaro.

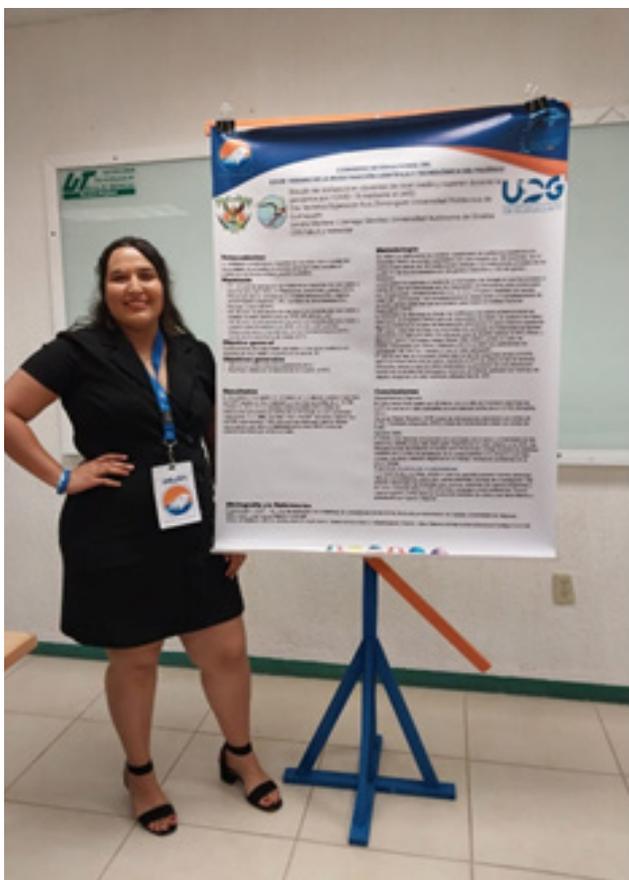
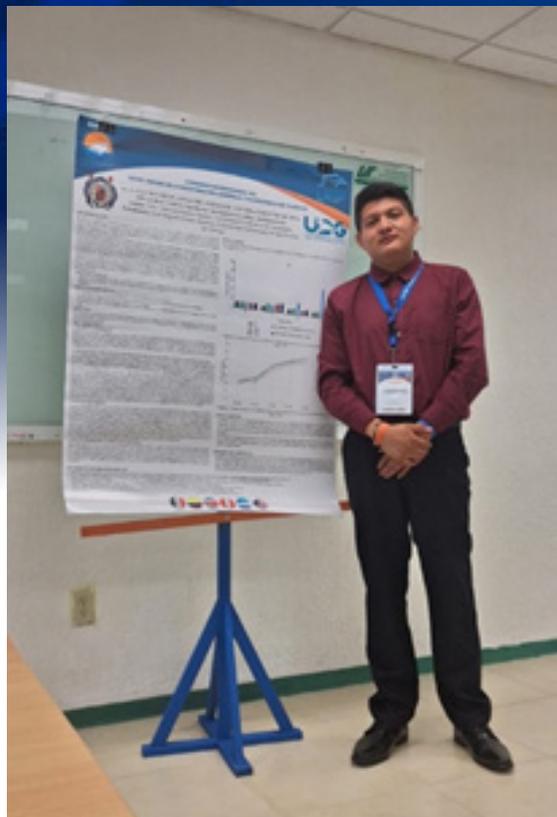


Y bajo este Programa, 4 Profesoras investigadoras de la UPG recibieron a 7 estudiantes, entre ellos uno de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco de Colombia:

Estudiante	Institución	Carrera	Asesor Investigador que recibió en UPG
Luis Miguel Álvarez Sánchez	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	Licenciatura en Biotecnología	Medina Ramos Gabriela
Kenji Tupac Flores Cruz	Universidad de Guadalajara	Licenciatura en Ingeniería en Alimentos y Biotecnología	Medina Ramos Gabriela
Ilse Ariana Gutiérrez Acosta	Universidad Autónoma de Sinaloa	Licenciatura en Comercio Internacional	Ramírez Manjarrez Nidia Isela
Sandra Marlene Lizárraga Sánchez	Universidad Autónoma de Sinaloa	Comercio Internacional	Ruiz Domínguez Verónica Esperanza
Betzayda Belén Montiel Meza	Universidad Autónoma de Sinaloa	Licenciatura en Relaciones Comerciales Internacionales	Álvarez Orozco Dolores Guadalupe
Roiver Andrés Romero Pérez	Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco	Ingeniería ambiental	Medina Ramos Gabriela
Yesenia Guadalupe Ruíz Acosta	Universidad Autónoma de Sinaloa	Lic. Relaciones Comerciales Internacionales	Álvarez Orozco Dolores Guadalupe



Los resultados de las estancias, tanto entrantes como salientes, fueron presentados en el Congreso Internacional del Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico en Nuevo Vallarta, Nayarit.



Fue un gusto tenerlos en nuestra universidad, gracias por elegir a la UPG para vivir esta experiencia de investigación como Correcaminos visitantes.



• GTO

NOTICIAS

MAYO - AGOSTO 2023

2023

BREAKING
NEWS

¡Bienvenido Mtro. Ignacio López Valdovinos!



Cortazar, Gto., a 21 de junio de 2023. Comunidad Universitaria, este día le dimos la bienvenida al Mtro. Ignacio López Valdovinos, quien el día de hoy asume la responsabilidad de Rectoría de nuestra casa de estudios, la Universidad Politécnica de Guanajuato.

Nos comparte que su compromiso es con los jóvenes #correcaminos así como con toda la comunidad universitaria.

Parte de su trayectoria:

- Titular de la Subsecretaría de Fomento a la Innovación, Ciencia y Tecnología.
- Director del Instituto Tecnológico de Celaya
- Director del Instituto Tecnológico de Morelia

Por : Claudia Zuguey González López
Sandra Paulina Pérez Santillán



BREAKING
NEWS

Se inauguró Prolongación Insurgentes y el Puente Universidad

Cortazar, Gto., a 22 de junio de 2023. El Gobernador del Estado de Guanajuato, Diego Sinhue, inauguró el puente Universidad y la Prolongación de la Avenida Insurgentes ¡Una vía de acceso más rápida para nuestros queridos correccaminos!

Un especial reconocimiento a nuestros valiosos docentes y a todos los correccaminos de la Universidad Politécnica de Guanajuato; esta obra beneficiará nuestra vibrante comunidad estudiantil.

Queremos agradecer la presencia del Mtro. Jorge Hernández, Secretario de Educación, Tarcisio Rodríguez Martínez Secretario de SICOM Guanajuato, Jesús Oviedo, Secretario de Gobierno, y Ariel Corona, Presidente Municipal de Cortazar.

En este gran evento para nuestra universidad, estuvo presente el Mtro. Ignacio López Valdovinos, Rector de UPG, acompañado de la #ComunidadCorreccaminos, en su primer evento al frente de la Rectoría de nuestra casa de estudios.

#EnergíaUPG #CorreccaminosUPG #LíderesUPG #ObrasDeGrandeza

BREAKING
NEWS

Programas de Intercambio Internacional, nuevas oportunidades para los Correcaminos de UPG

Cortazar, Gto., a 7 de julio de 2023. Los correcaminos de UPG viajaron a Wisconsin gracias a nuestro convenio con la Universidad de esa ciudad.

Los alumnos que viajarán al extranjero forman parte de las carreras de Ingeniería en Logística y Transporte, Ingeniería Automotriz y la Licenciatura en Administración y Gestión Empresarial.

El Maestro Ignacio López Valdovinos, Rector de nuestra universidad, junto con los secretarios, tuvieron el honor de realizar el abanderamiento oficial para desearles mucho éxito en su viaje.

Este gesto representa el respaldo y apoyo de nuestras autoridades hacia nuestros estudiantes.

¡Les deseamos mucho éxito en esta increíble experiencia!

BREAKING
NEWS

UPG impulsa acciones que impulsan una cultura de prevención

Cortazar, Gto., a 13 de julio de 2023. Con la finalidad de integrar en nuestra comunidad una cultura de prevención, se llevó a cabo un simulacro en el edificio LT2.

Un total de 172 alumnos fueron evacuados de manera eficiente y organizada. Estudiantes de las carreras de Administración y Gestión Empresarial, Ingeniería en Manufactura, Agroindustrial, Robótica y Automotriz demostraron su compromiso y colaboración en este ejercicio.

En este simulacro, el Comité de Protección Civil Interno de la UPG fue fundamental en brindar apoyo constante a nuestros correcaminos. Además, es importante reconocer la valiosa colaboración de los Bomberos y Cruz Roja de Cortazar. Agradecemos por su compromiso y disposición en la actividad de nuestra comunidad universitaria.



BREAKING
NEWS

Primer Encuentro de la Asociación Mexicana de Personalismo

Cortazar, Gto., a 2 de agosto de 2023. Dentro de la semana del 18 aniversario de la Universidad Politécnica de Guanajuato, se llevó a cabo el Primer Encuentro de la Asociación Mexicana de Personalismo.

Dentro de las actividades de este Primer Encuentro, se llevó a cabo la Ponencia del Subsecretario de Educación Media y Superior de Guanajuato, Mtro. Aldemo Reyes Pablo, referente a los retos de la educación después de la pandemia.

De igual forma estuvo presente el Dr. José Honorio Cárdenas Vidaurri, Presidente de la Asociación Mexicana de Personalismo; el Mtro. Ignacio López Valdovinos, Rector de la Universidad Politécnica de Guanajuato, y diferentes personalidades, invitados y asistentes.

En este primer encuentro, se abordaron diferentes temas con ponencias nacionales e internacionales.



BREAKING
NEWS

Todo un éxito la Feria Ocupacional de UPG

Cortazar, Gto., a 3 de agosto de 2023. Con más de 800 vacantes disponibles, se llevó a cabo la Feria Ocupacional con la participación de más de 60 empresas líderes en distintos sectores.

Contamos con la presencia de destacados representantes de la Administración Municipal de Cortazar y Celaya, así como autoridades académicas de la Universidad Politécnica de Guanajuato.

Entre las empresas y organismos participantes, se encontraron Coparmex Celaya y Canacinttra Celaya, además de otras reconocidas compañías del ámbito regional y nacional.

El evento fue un éxito, proporcionando una excelente oportunidad de conexión entre profesionales y empleadores.

AGENDA UPG

SEPTIEMBRE



INICIO DE CUATRIMESTRE

06

CONGRESO INTERNACIONAL DE LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO (CILOG)



SEP

12 al 14



SEP

19

COMPETENCIA DE ROBÓTICA M-TECH

FERIA DE PROYECTOS TALLER ROBÓTICA EDUCATIVA LIBRE



SEP

27

OCTUBRE



OCT

01

CORRECAMINADA UPG 2023

UPG EN LA HANNOVER MESSE



OCT

02 al 06



OCT

01 al 08

FUTURISTIC MIND - UPG EN HANNOVER MESSE

TIANGUIS DE LA CIENCIA UPG



OCT

26



OCT

27

FERIA DEL BIENESTAR CORRECAMINOS 2023

CONCURSO DE ALTARES UPG 2023



OCT

30



OCT

31

CONCURSO CATRINAS Y CATRINES

NOVIEMBRE



NOV

04

CONCURSO CATRINAS Y CATRINES DE LA MODALIDAD FLEXIBLE

CONCURSO INGENIERÍA DE DATOS



NOV

10



NOV

15

EVENTO ESTAMPA MEXICANA

EVALUACIÓN IAG, ITM, IRO POR CACEI



NOV

16 al 17

DICIEMBRE



DIC

21

FIN DE CUATRIMESTRE

Si deseas PUBLICAR ARTÍCULOS en nuestra revista

Envíanos tu información a nuestra dirección de correo: gaceta@upgto.edu.mx Nosotros le enviaremos una notificación de su registro para que pueda empezar a enviar sus artículos. Importante: sólo se considerarán aquellos artículos que se adhieran a los siguientes lineamientos:

- Artículos inéditos en medios electrónicos (NO deben haber sido publicados en internet anteriormente, aunque sí pueden haber aparecido en publicaciones impresas);
- Con una extensión mínima de 1,500 palabras;
- Que incluya referencias y citas;
- Puede incluir sus propias imágenes, en tanto cuente con los derechos necesarios para ello.



