

# La **GATX**ceta

Boletín mensual del Instituto Tecnológico Superior de Xalapa

## DESAFIANDO LA OBSOLENCIA

Estudiantes del Instituto Tecnológico de Xalapa restauran un brazo robótico

## ¡APROVECHA EL VERANO!

Descubre las ofertas académicas del Instituto Tecnológico Superior de Xalapa

## DÍA DE LA MUJER EN LA INGENIERÍA

Celebrando los logros y promoviendo la equidad de oportunidades

## INNOVATECNM

El evento que impulsa la creatividad y la tecnología en el ITSX



DEPARTAMENTO DE DIFUSIÓN Y CONCERTACIÓN DEL ITSX

# LABOR DE UN DOCENTE E INVESTIGADOR MIEMBRO DEL SNI

## LA BÚSQUEDA DE LA SUSTENTABILIDAD Y LA GESTIÓN EFICIENTE DEL AGUA

*por Luis Capistrán*



Dra. Laura Celina Ruelas Monjardín

La Dr. Laura Celina Ruelas Monjardín es docente en el Instituto Tecnológico Superior de Xalapa y miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI). La Dr. Laura Ruelas es licenciada en Sociología con especialidad en Sociología Ambiental por parte de la Universidad Veracruzana con una maestría en Administración con especialidad en Organización y Sistemas por parte de la misma Universidad. Además, estudió un doctorado en Planeación y Desarrollo en la Universidad de Liverpool en Reino Unido con una beca del CONACyT e hizo un posdoctorado en Gestión integrada de los recursos hídricos con una beca otorgada por el gobierno de Canadá en la Universidad de British Columbia en Vancouver, Canadá. Con su vasta formación académica, la doctora se especializa en el área de la sociología y el estudio del manejo del agua desde la perspectiva de la sustentabilidad, donde se derivan o confluyen temas como la gobernanza ambiental, la resiliencia ambiental, la planeación urbana y el desarrollo sustentable.

También a lo largo de su formación académica, la Dr. Laura Ruelas obtuvo diferentes diplomas y reconocimientos que avalan su dedicación, entrega y compromiso con el desarrollo científico y el bienestar de la sociedad y el medio ambiente. La doctora obtuvo un diploma en Lengua Inglesa por parte de la Facultad de Idiomas en la Universidad Veracruzana y obtuvo un premio de segundo lugar a nivel nacional en 2019 otorgado por la cámara de diputados por un proyecto sobre acuacultura que realizó junto a un tesista que dirigió, el cual contribuye al tema de la seguridad alimentaria. Y además ha participado en diversos seminarios, cursos y talleres a fines a su área de estudio en los diferentes lugares donde ha estudiado y laborado.

Con respecto a su experiencia laboral, la doctora empezó a trabajar cuando estaba en la facultad de Sociología en el Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos (INIREB), el cual se trasladó a Xalapa como el Instituto de Ecología, donde laboró durante 20 años, y después trabajó en el Colegio de Veracruz en el área de desarrollo regional sustentable, donde laboró durante 10 años. Y a partir de febrero de 2019, es docente en el ITSX en las carreras de ingeniería industrial, ingeniería civil, ingeniería en gestión empresarial e ingeniería en bioquímica y además investigadora realizando proyectos de investigación con la colaboración de alumnos de servicio social y residencia del instituto y con investigadores de otras instituciones.

En su labor como investigadora, la Dr. Laura Ruelas ha publicado una gran variedad de artículos, libros y capítulos de libros en revistas y editoriales de alto prestigio y factor de impacto, así como también ha realizado diversos proyectos de investigación y participado en congresos, conferencias, y cursos. Lo cual le ayudó a poder ingresar y subir de categoría en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) de CONACyT, en donde a la doctora le evalúan que sus artículos sean publicados en revistas con alto factor de impacto o en revistas nacionales reconocidas por CONACyT y en cuestión de libros que sean publicados con editoriales de prestigio internacionales o editoriales de universidades como el ITSX. Aparte de la producción de artículos, también el SNI evalúa y considera la contribución de la doctora en la formación de recursos humanos, para ello está presente su actividad como docente, dirigir y apoyar a tesis de licenciatura hasta posgrado, ser lectora de tesis y su participación en comités, congresos, conferencias y cursos. Y, además, consideran los proyectos financiados que tiene la doctora. Pero en la actualidad, el SNI pone énfasis en las actividades de divulgación o socialización del conocimiento mediante cursos, conferencias y la adición de revistas y editoriales reconocidas. Cabe mencionar que la doctora tiene importantes publicaciones con un gran número de citas como la importancia de los agroecosistemas del café, la mitigación del cambio climático, artículos sobre el manejo de conflictos sobre el uso del agua. Y además los trabajos de tesis que ha dirigido, donde expresa su emoción por seguir colaborando y publicando productos con los tesis.

Dentro del ITSX, la Dr. Laura Ruelas ha fungido como investigadora primero con la realización de un proyecto cuando recién formó parte del ITSX, el cual era un proyecto de los pocos financiados por CONACyT para el manejo integral del agua de la cuenca del río la Antigua. Y actualmente en este año, la doctora obtuvo otro financiamiento por parte del COVEICYDET para impulsar la cafecultura sustentable mediante la adopción de innovaciones para el uso eficiente del agua y tratamiento de las aguas residuales, en el cual estarán involucrados dos estudiantes para hacer su residencia y tesis de licenciatura en colaboración con investigadores de otras instituciones como la Universidad Veracruzana y el Instituto de Ecología. En este proyecto se proponen sistemas para el uso eficiente del agua y sistema de tratamiento de las aguas residuales en la cafecultura haciendo uso de tecnología verde, utilizando plantas, humedales naturales, entre otros sistemas naturales.

Por último, la doctora aconseja a la comunidad estudiantil a que valoren y se interesen por la lectura, la escritura y la investigación, ya que son herramientas claves para que en un futuro se sigan preparando, se adapten a las necesidades del mundo laboral y para realizar trabajos de investigación y contribuir a la formación de nuevo conocimiento y soluciones a problemáticas o necesidades de la sociedad.

# ERES EL TIPO DE ALGUIEN

por Abigail Vázquez

La donación de sangre es un acto generoso y solidario que tiene un impacto significativo en la vida de las personas. La sangre donada ayuda a salvar vidas, tratando a pacientes en situaciones de emergencia y apoyando el tratamiento de enfermedades graves. Esta es un recurso invaluable y vital, necesario para realizar transfusiones en cirugías, tratamientos de enfermedades crónicas y situaciones de emergencia. A pesar de su importancia, muchas veces se subestima la necesidad constante de donantes y la relevancia que tiene esta acción solidaria.

La donación de sangre salva vidas de diversas maneras. Brinda la oportunidad de reemplazar sangre perdida debido a accidentes graves, intervenciones quirúrgicas, partos complicados o enfermedades crónicas que requieren transfusiones regulares. Sin donantes de sangre, estas situaciones podrían resultar en tragedias, ya que la sangre no puede ser fabricada ni ser sustituida por ningún otro medio.

Este proceso no solo beneficia a los receptores, sino también para los donantes. Ayuda a estimular la producción de nuevas células sanguíneas en el cuerpo del donante, lo que promueve una mejor salud cardiovascular. Es un proceso seguro y sencillo. Los bancos de sangre cuentan con profesionales capacitados que se encargan de garantizar la seguridad y el bienestar tanto de los donantes como de los receptores. Por ello, antes de la donación, se realiza una evaluación médica para asegurarse de que el donante sea elegible y que la sangre sea segura para su uso.

Cualquier persona, en buen estado de salud, puede ser un donante de sangre. No se requiere tener un grupo sanguíneo específico, ya que todas las personas tienen la capacidad de donar sangre que se ajuste a las necesidades de diferentes pacientes.

Recuerda que en el ITSX contamos con la campaña AyudaTec, esta se encuentra vigente durante todo el año.

## ¿QUÉ HACER SI NECESITO UN DONANTE?

Comunícate con la Unidad de Género, ubicada en la planta alta del edificio A. Con el tipo de sangre que necesitas, ellos buscarán en la base de datos los posibles donantes y comunicarte con alguno lo antes posible.

Si te interesa ser parte de la comunidad AyudaTec puedes registrarte en el siguiente QR. Recuerda, *tú eres el tipo de alguien.*



# EL MUNDO DE LA AUTOMATIZACIÓN EN LA INGENIERÍA ELECTRÓNICA

por Luis Capistrán y Diego Luna

El Instituto Tecnológico Superior de Xalapa se pone en alto al tener un proyecto ganador de la convocatoria de proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación del TecNM, dicho proyecto pertenece a la carrera de Ingeniería Electrónica y tiene como propósito ser incorporado a las soluciones que tiene la carrera para la especialidad de automatización y comunicaciones, puesto que con este proyecto se brindará la oportunidad a las y los estudiantes de trabajar con equipos de uso industrial en aplicaciones de automatización y control comunes en la industria. El proyecto se denomina “Integración de un manipulador cartesiano en el laboratorio remoto de automatización y control de Ingeniería Electrónica”, el cual consiste en un tipo de robot muy utilizado en la industria que tiene movimientos lineales en los ejes x, y, z y es complemento a otros elementos como por ejemplo bandas transportadoras, para este robot se pretende emplear elementos electroneumáticos y controladores lógicos programables, que son equipos con los que los estudiantes trabajan a lo largo de la carrera. Con el manipulador cartesiano se pretende replicar diferentes escenarios de uso industrial para las prácticas que realizan los estudiantes de Ingeniería en Electrónica para que puedan trabajar apegados a la realidad que se vive en la industria y capacitarse de mejor manera en el imprescindible ámbito de la automatización. Para el desarrollo de este proyecto participa el Ing. Daniel Hernández Ventura, el Ing. Adolfo Pelayo Moreno y como responsable el Ing. David Ramírez Pérez, además cabe destacar la importante participación de las y los estudiantes, que son los encargados de realizar los experimentos, las pruebas y las mediciones, lo cual a su vez amplía y profundiza el conocimiento de los estudiantes en el área de la automatización y de los controladores lógicos programables (PLC).



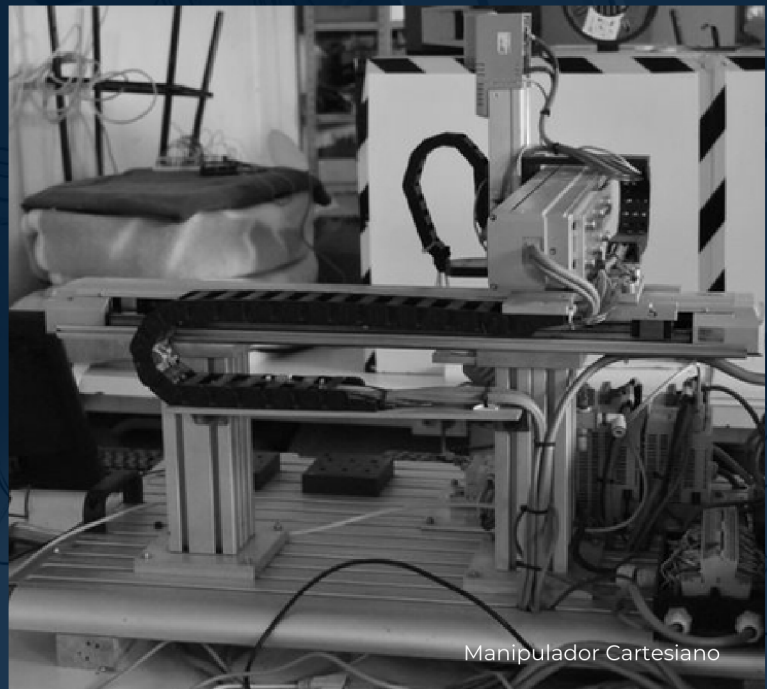
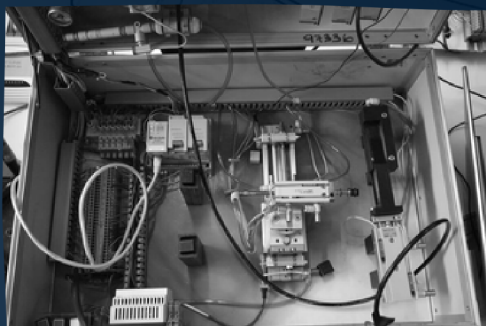
Ing. David Ramírez Pérez

En el proyecto, el manipulador cartesiano contará con un dispositivo capaz de mover servomotores de corriente alterna para los desplazamientos en los ejes x, y, z y poder simular la toma de piezas, dado que la principal aplicación de este tipo de dispositivos es el funcionamiento Pick and Place, que consiste en una rutina de tomar objetos de una banda transportadora para recolectarlos y trasladarlos a alguna otra banda o un lugar de destino. Para las pruebas de funcionamiento del proyecto, están participando fuertemente los estudiantes Rafael Campos Ortiz y Abisai Xiló Hernández, con la puesta en marcha del manipulador en diferentes tareas haciendo una interacción para poder simular diferentes procesos industriales, siguiendo la lógica Pick and Place. Mientras que otros estudiantes están trabajando en la parte de neumática del manipulador.

Durante la realización del proyecto los estudiantes se han encontrado con varios desafíos, pero gracias a las prácticas que han realizado se han familiarizado con el manejo de los sensores, actuadores y parte de la programación, pero se tienen que enfrentar a aspectos de la programación que requieren de capacitación específica y a la selección de los dispositivos y equipos necesarios para el manipulador, en donde tiene que ver distintas marcas o fabricantes con diferentes características, capacidades y dimensiones. Además, después de la selección del hardware tienen la tarea de lograr su integración con el controlador, teniendo que establecer la comunicación entre la computadora personal, el PLC o controlador y a su vez con los drivers de los servomotores de corriente alterna. Que cabe mencionar, que este era el avance que se presentó para la convocatoria del TecNM. Pero con el incentivo que obtuvo el proyecto por ganar la convocatoria, le permite a la carrera de Ingeniería en Electrónica desarrollar la otra parte del proyecto que comprende la incorporación de la tecnología que permita el acceso al manipulador a través de internet, es decir de manera remota. Y para ello, los estudiantes trabajan con distintos servicios de internet y con dispositivos multimedia, los cuales permiten un monitoreo remoto sin la necesidad de trabajar solamente en el laboratorio de electrónica. Pero de manera inicial, buscan hacer que el manipulador funcione completamente y posteriormente dotarlo de la tecnología para su control a través de internet, pudiendo programar y darle visualización de las tareas que realiza el manipulador desde un punto remoto al laboratorio de electrónica, esto con la utilización de una interfaz del tipo HMI, en busca de tener la retroalimentación completa de lo que pasa en el hardware a partir de lo que se indicó en el software.

El proyecto desde un inicio fue posible gracias a la colaboración de la empresa SMC, la cual es una empresa global que ha apoyado al instituto con dispositivos y equipos electroneumáticos de uso industrial, lo cual les brinda la oportunidad a los estudiantes para desarrollar de manera práctica lo que es la automatización y no solo simulaciones, en donde las y los estudiantes pueden conectar los sensores y actuadores tal cual como se hace en la industria. Con anterioridad los estudiantes realizaban tableros con los materiales que podían conseguir, pero ahora con la interacción con la empresa SMC pueden acceder a cableado y equipo profesional.

Además, en el proyecto se sigue trabajando y realizando pruebas para explorar las limitaciones y capacidades del manipulado, donde se destaca que puede realizar desplazamientos de 60 cm en los ejes x, y y desplazamientos de 40 cm en el eje z. Con respecto a la capacidad de carga, debido a las características de los servomotores que emplea y los elementos electroneumáticos debe soportar cargas de mínimo 10 kg sin ningún problema. También, buscan mejorar el procesamiento de cómputo, ya que necesitan un mejor equipo de cómputo para acceder a diferentes programas y de esa forma manejar y controlar de mejor manera los dispositivos del manipulador, que son conectados en red para permitir el control de manera remota. Los aspectos claves en los cuales buscan mejorar, es agregar una herramienta al manipulador para que sea capaz de agarrar y mover objetos e incluir el controlador que permita visualizar y controlar de manera remota a través de internet el manipulador siguiendo los requerimientos de la industria 4.0 para que el proyecto pueda ser ofrecido para capacitar en empresas e incluso para su uso en la industria, estos aspectos pueden implementarlos gracias al apoyo económico de la convocatoria.



# DESAFIANDO LA OBSOLENCIA

ESTUDIANTES DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE XALAPA RESTAURAN UN BRAZO ROBÓTICO

por Emmanuel Barradas

Estudiantes Ingeniería en Mecatrónica se enfrentaron a un desafío complicado: la rehabilitación de un brazo robótico envejecido. *Jesús Antonio Colorado Arrazola, Miguel Ángel Osorio Carballo, Juan Enrique Mateo de la Rosa, Jairo López e Hilario Navarro Chimal*, valientes y emprendedores, se embarcaron en esta aventura tecnológica.

El brazo robótico, víctima del tiempo y la obsolescencia, sin posibilidad de recibir mantenimiento en su antigua consola, debido a componentes que se consideraban reliquias del pasado, que, gracias a que estos estudiantes no se rindieron fácilmente, buscando una solución innovadora que pudiera revivir al antiguo gigante de acero.

El equipo decidió implementar un control PID (Funciona como un cocinero que ajusta constantemente el fuego y el tiempo de cocción para obtener el resultado perfecto en una receta); en cada servomotor, otorgándoles variables de entrada desde una aplicación móvil.

Este audaz enfoque les permitiría reemplazar el tradicional "teach pendant", el control físico del brazo, por una interfaz más moderna y accesible. Sin embargo, el camino hacia el éxito no fue sencillo, pues se encontraron con innumerables obstáculos que alimentaron su frustración.

Los desafíos se materializaron en forma de costos elevados, con la necesidad de adquirir múltiples componentes para que el proyecto pudiera cobrar vida. Además, ensamblar el brazo con sus motores, bandas y circuitos requería una minuciosa atención, prolongando los tiempos de ensamblado. Los estudiantes también se enfrentaron a la necesidad de optimizar su proyecto en medio de sus clases regulares, equilibrando el tiempo y los recursos disponibles.

El mayor reto, sin embargo, residía en el diseño de la aplicación y la formulación de un control PID completo y preciso. Cada movimiento del brazo debía ser calculado con precisión milimétrica para evitar errores que pudieran comprometer su funcionamiento. La paciencia y la dedicación se convirtieron en las virtudes.



Ing. Julián Mendoza Fernández. Estudiantes: Jesús Antonio Colorado Arrazola, Miguel Ángel Osorio Carballo, Juan Enrique Mateo de la Rosa, Jairo López, Hilario Navarro Chimal.





Aunque la aplicación solo tiene un propósito educativo, ya que no cumple con los estándares de precisión necesarios para la industria, se convierte en una valiosa herramienta dentro del plantel. Los estudiantes pueden estudiar su funcionamiento, controlarlo, ensamblarlo y adquirir conocimientos de programación, ya sea en modo manual o automático, para realizar acciones repetitivas. Además, permite simular y comprender su antigua función: organizar la materia prima en la bahía.

Estos audaces estudiantes, con la mirada puesta en el futuro, sueñan con enfrentar nuevos desafíos. En futuros proyectos, aspiran a desarrollar sistemas de rehabilitación para diversos tipos de brazos, consolidando su experiencia en el ámbito de la tecnología y demostrando una vez más su capacidad para superar la frustración y la adversidad.

LA IMPORTANCIA DE LA BRIGADA DE PROTECCIÓN CIVIL

# PREVENIR PARA SALVAR VIDAS

por Clara Pérez

La brigada de protección civil desempeña un papel fundamental en la sociedad, ya que se encarga de prevenir y minimizar los riesgos en situaciones de emergencia, así como de coordinar las acciones necesarias para salvaguardar la vida y la integridad de las personas. Es muy importante entender que la **protección civil** no solo se limita a los simulacros o eventos planificados, sino que **abarca cualquier situación de peligro o desastre natural** que pueda ocurrir en cualquier momento.

La prevención es uno de los pilares de protección civil. Al tomar medidas anticipadas y difundir información sobre cómo actuar en caso de emergencia, se pueden evitar accidentes y salvar vidas. Los simulacros son herramientas valiosas para prepararse y practicar las acciones necesarias en situaciones de crisis. Permiten evaluar la capacidad de respuesta de las personas, identificar posibles debilidades y corregirlas.

Por ejemplo; durante un simulacro, es crucial seguir las indicaciones de los encargados y actuar de manera ordenada y responsable. Evacuar correctamente los espacios y dirigirse al punto de reunión designado contribuye a garantizar la seguridad de todos los involucrados. Es importante recordar que, en situaciones reales, no se deben poner en riesgo nuestras vidas por querer rescatar objetos personales, ya que lo más valioso es preservar la integridad física. Además de esto, la brigada también se ve implicada en la inspección y evaluación de las instalaciones y puntos de reunión para garantizar su seguridad. Las brigadas de primeros auxilios desempeñan un papel fundamental en la atención y asistencia inicial a las personas afectadas en caso de emergencia.

Es esencial comprender que la protección civil **no busca incomodar o generar molestias**, sino inculcar la cultura de la prevención y la importancia de estar preparados ante cualquier eventualidad. Cada individuo tiene la responsabilidad de sumar y contribuir de manera positiva en situaciones de emergencia, siguiendo las indicaciones, respetando el orden y colaborando con las autoridades y el personal encargado.

Si te interesa este tema y deseas obtener más información, puedes dirigirte a la **Coordinación de Sistema de Gestión Integral** y consultar con la **Lic. Cyntia González Galán**, quien seguramente podrá brindarte orientación adicional sobre la protección civil y su importancia en nuestra sociedad estudiantil.

Mtra. Cyntia González Galán



# DÍA DE LA MUJER EN LA INGENIERÍA

## CELEBRANDO LOS LOGROS Y PROMOVRIENDO LA EQUIDAD DE OPORTUNIDADES

por Diana Jazmín

---

Cada 23 de junio, se conmemora el Día Internacional de la Mujer en la Ingeniería, una ocasión especial para reconocer y celebrar los logros y contribuciones de las mujeres en este campo.

Es importante destacar los logros individuales de mujeres en la ingeniería que han dejado una marca en sus respectivas especialidades. Desde pioneras como Ada Lovelace, considerada la primera programadora de la historia, hasta figuras contemporáneas como Mary Barra, CEO de General Motors, cuyo liderazgo ha impulsado la innovación en la industria automotriz.

En los últimos años, hemos sido testigos de un crecimiento significativo en la presencia y participación de mujeres en la ingeniería. Es por eso que en nuestra institución se reconoce y destaca el valioso trabajo de las mujeres ingenieras que forman parte de nuestra comunidad educativa. Su contribución y dedicación en el campo de la ingeniería son fundamentales para el crecimiento y desarrollo de nuestra institución y de la sociedad en general.

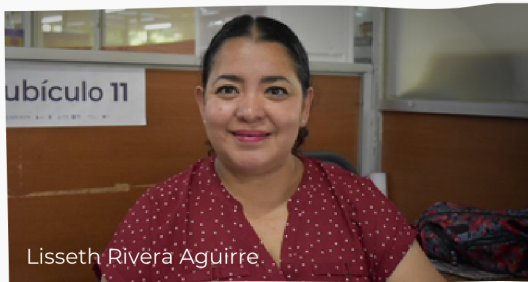
Las ingenieras del ITSX son ejemplo de perseverancia, habilidad y pasión por su profesión.

A través de su talento y capacidad, están rompiendo barreras y desafiando estereotipos, demostrando que no hay límites para lo que pueden lograr en este ámbito.

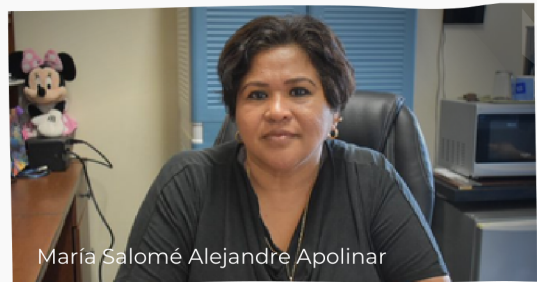
Día con día, nuestras docentes y compañeras futuras ingenieras afrontan desafíos con determinación, desarrollando soluciones innovadoras y aplicando su conocimiento técnico en beneficio de la sociedad. Su trabajo no solo impulsa el avance tecnológico, sino que también inspira a futuras generaciones de mujeres a perseguir sus sueños en el campo de la ingeniería. Reconocemos que el talento y la capacidad para resolver problemas no dependen del género, y nos enorgullece contar con mujeres ingenieras destacadas en nuestras aulas y laboratorios. Las animamos a seguir persiguiendo sus metas y alcanzando nuevos horizontes en sus carreras. Su presencia y éxito son inspiración para otras estudiantes y profesionales, son fundamentales para fomentar una sociedad más igualitaria y equitativa.

Agradecemos y reconocemos el arduo trabajo, la dedicación y el impacto que están teniendo en nuestra institución y en el campo de la ingeniería en general.

¡SU TALENTO Y CONTRIBUCIÓN SON INVALUABLES Y MERECE SER CELEBRADOS!



Lisseth Rivera Aguirre



María Salomé Alejandre Apolinar



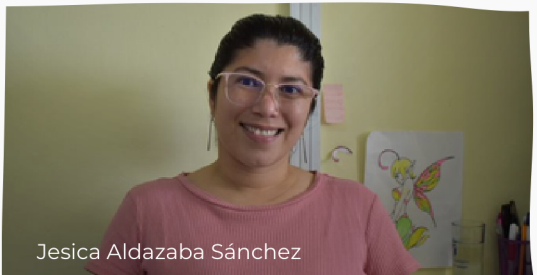
Laura Carmona Martinez



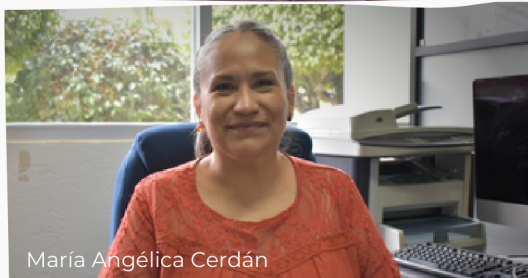
Irma Angélica García González



Alma de Jesús Acosta de la Rosa



Jessica Aldazaba Sánchez



María Angélica Cerdán



Martha Ramírez Cueto



Melisa Kireyna García González



Patricia Marín, Emily Rojas, Laura Terán



Nayeli Serrano Villa



Julieta López Marquéz

UN REFLEJO DEL TALENTO DIVERSO DE NUESTRA COMUNIDAD,  
DESTACANDO A ALGUNAS DE LAS MUCHAS MUJERES QUE FORMAN PARTE DE ELLA

# ¡APROVECHA EL VERANO!

## DESCUBRE LAS OFERTAS ACADÉMICAS DEL ITSX

por *Montserrat Cervantes*

---

Con el cierre del semestre, se acercan las vacaciones de verano. Pero recuerda, como estudiantes del ITSX, tenemos una gran oportunidad al contar con la oferta académica de verano, la cual podemos cursar durante el período vacacional para aligerar nuestra carga de materias a lo largo de nuestra carrera.

Es común para nosotros, como estudiantes, cursar de 6 a 8 materias en un semestre, lo cual puede resultar estresante y agotador al tener que lidiar con exámenes, proyectos y otras *actividades*. No obstante, el ITSX nos brinda la oportunidad de adelantar materias durante el periodo vacacional de verano, lo que nos permite reducir la carga de trabajo en los semestres por venir. Esta es una excelente oportunidad para tener un horario menos agitado durante el periodo de clases regulares.

Al adelantar estas materias, podemos cursar nuestras clases de inglés o llevar a cabo actividades complementarias sin tener que preocuparnos por equilibrar nuestra vida estudiantil y personal debido a la falta de tiempo.

Es importante recordar que esta es una oportunidad que tenemos como parte de la comunidad estudiantil de esta institución. Para obtener más información, te recomendamos estar atento a las redes sociales del ITSX y a los comunicados de Control Escolar.



# INNOVATECNM

EL EVENTO QUE IMPULSA LA CREATIVIDAD Y LA TECNOLOGÍA EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE XALAPA

por Kevin Saldaña

En el ITSX, la innovación y la tecnología se convirtieron en los protagonistas durante el emocionante evento “InnovaTecNM”, que reunió a estudiantes, profesionales y entusiastas de diversas disciplinas para explorar las últimas tendencias tecnológicas y promover la creatividad.

El InnovaTecNM se llevó a cabo el pasado 24 de mayo en las instalaciones del instituto, y contó con la participación de reconocidos expertos y líderes de la industria tecnológica. El evento fue una oportunidad para compartir conocimientos, establecer redes de contactos y fomentar la colaboración entre los asistentes.

Su principal objetivo es desarrollar proyectos creativos con características de escalabilidad que fortalezcan las capacidades de investigación y desarrollo tecnológicos en la solución de problemas de los diferentes sectores; como el *económico*, de *servicio* y *social*. Además de generar habilidades emprendedoras entre las personas participantes, aplicando los conocimientos adquiridos, capacidades de transferencia tecnológica, innovación y la comercialización en el desarrollo de empresas.

Estos proyectos inscritos se dividen en seis categorías y áreas de aplicación de acuerdo con los Sectores Estratégicos que marcan el crecimiento de nuestro país, tales como el Sector Agroalimentario, Industria Eléctrica y Electrónica, Electromovilidad y Ciudades Inteligentes, Servicios para la Salud, Industrias Creativas y Cambio Climático.

Dichos proyectos fueron evaluados por un jurado experto y relacionado en cada categoría de la cumbre que les pudo brindar una crítica puntual y beneficiosa para el crecimiento e implementación del proyecto. De cada categoría, fueron seleccionados diferentes proyectos, los cuales representarán a el ITSX en la etapa regional donde competirán con otros proyectos finalistas de la etapa local de otros institutos tecnológicos de la república mexicana.



Hibigomi, gomitas para tu salud.

# PROYECTOS

## QUE FUERON ACREEDORES A PARTICIPAR EN LA FASE REGIONAL

### SECTOR AGROALIMENTARIO

- Humus Máxima.
- Incuba TEC.

### INDUSTRIA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

- Franx glove.
- Silkon wireless.

### ELECTROMOVILIDAD Y CIUDADES INTELIGENTES

- Starling

### SERVICIOS PARA LA SALUD

- KAD
- Auteams

### INDUSTRIAS CREATIVAS

- Daily routine TEA.

### CAMBIO CLIMÁTICO

- Extrusora de plástico
- Kúxtu sen



InnovaTecNM concluyó con una gran dosis de inspiración y aprendizaje para todos los asistentes. El evento dejó en evidencia el compromiso del Instituto Tecnológico Superior de Xalapa en promover la excelencia académica y la formación integral de sus estudiantes, así como su contribución al avance tecnológico en la región.

Con InnovaTecNM, el Instituto Tecnológico Superior de Xalapa reafirma su posición como referente en materia de tecnología y emprendimiento, y su compromiso en brindar a sus estudiantes las herramientas necesarias para enfrentar los retos del futuro y ser agentes de cambio en la sociedad.





# OPORTUNIDADES DE ESTUDIO PÚBLICAS Y PRIVADAS

En el panorama educativo de nivel superior, tanto las instituciones públicas como las privadas ofrecen oportunidades valiosas para los estudiantes. Cada una tiene sus propias características y ventajas, y la elección adecuada depende de las preferencias y objetivos de cada estudiante.

En una reciente entrevista, el Ing. *Daniel Hernández Pitalúa*, jefe de carrera de ingeniería mecatrónica en el Instituto Tecnológico Superior de Xalapa (ITSX), compartió su perspectiva sobre las diferencias entre las instituciones educativas públicas y privadas. Según el Ing. Pitalúa, el ITSX es un gran lugar para estudiar siempre y cuando los estudiantes saquen provecho de sus clases y sepan aprovechar las oportunidades disponibles.

El ITSX, como institución pública de renombre, brinda una educación de calidad y excelentes recursos para el aprendizaje. Con un enfoque práctico y una sólida formación técnica, el ITSX prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo laboral. El Ing. Pitalúa destacó la reputación académica del ITSX y el orgullo que implica ser egresado de esta institución en el ámbito social y empresarial.

Por otro lado, las instituciones educativas privadas, como la Universidad Anáhuac, también ofrecen una formación integral y de calidad. Estas instituciones suelen contar con una infraestructura moderna, equipos actualizados y recursos adicionales que enriquecen la experiencia educativa. Si bien es lógico que las instituciones privadas cuentan con ciertas ventajas, como mayores recursos financieros o convenios con empresas, el Ing. Pitalúa enfatizó que **las instituciones públicas**, como el ITSX, **no se quedan atrás en** términos de **calidad educativa**.



Es fundamental comprender que ninguna institución es intrínsecamente superior a la otra. La calidad de la educación y el éxito académico dependen en gran medida del compromiso y el esfuerzo individual de cada estudiante. Independientemente de si eligen una institución pública o privada, los estudiantes deben aprovechar al máximo las oportunidades que se les presentan, participar activamente en su aprendizaje y buscar la excelencia académica.

Además de la calidad académica, tanto las instituciones públicas como las privadas promueven un ambiente de trabajo y estudio enriquecedor. Los estudiantes tienen la oportunidad de interactuar con compañeros de diferentes trayectorias y compartir experiencias únicas. Además, se fomenta la participación en actividades extracurriculares, clubes estudiantiles y proyectos de investigación, lo que contribuye al desarrollo de habilidades sociales, liderazgo y trabajo en equipo.

En resumen, el Instituto Tecnológico Superior de Xalapa y las instituciones privadas, como la Universidad Anáhuac, son opciones valiosas para aquellos que buscan una educación superior de calidad. Según el Ing. Pitalúa, el ITSX ofrece grandes oportunidades para aquellos que estén dispuestos a aprovecharlas. Sin embargo, es importante recordar que el éxito académico y personal depende del estudiante y su dedicación. Al aprovechar al máximo las oportunidades disponibles, los estudiantes pueden alcanzar sus metas y desarrollarse plenamente, sin importar la institución que elijan.



Ing. Daniel Hernández Pitalúa

# LA PATERNIDAD Y EL TRABAJO

## DESAFÍOS Y ESTRATEGIAS

*por Clara Pérez*

La paternidad es un rol que trae consigo inmensas alegrías, sin embargo, ser padre y trabajador al mismo tiempo presenta un desafío en la sociedad actual. Los padres se encuentran constantemente en la búsqueda del equilibrio, cumpliendo con sus obligaciones laborales a la vez que se dedica a la crianza de sus hijos e hijas. Esta dualidad puede generar tensiones, dilemas y decisiones difíciles de tomar.

Los padres del ITSX coinciden con que el mayor reto con el que tiene que lidiar es darle a sus hijos e hijas el tiempo que merecen, aunque se pueden encontrar soluciones o crear técnicas para que esto sea posible.

Los padres del ITSX expresan cómo han logrado equilibrar sus responsabilidades, mencionando que, para un papá primerizo, es algo complicado, porque se encuentran a ciegas experimentando esta gran travesía y es muy complicado organizar correctamente sus tiempos, aunque con la experiencia, lograrán organizarse mejor. La mejor manera de lograr un equilibrio y poder dedicar tiempo de calidad a tus hijos, es estipular horarios los cuales respetes, como comentó el Ingeniero Óscar Carrasco Ortega “dando los tiempos y los espacios para cada actividad”.

DANDO LOS TIEMPOS  
Y LOS ESPACIOS PARA  
CADA ACTIVIDAD



# «HACER TRABAJO EN EQUIPO CON TU PAREJA» «GENERAR ESPACIOS PARA ESTAR CON ELLOS Y HACERLES SABER LO MUCHO QUE LOS AMAS ES MUY IMPORTANTE»

“Hacer trabajo en equipo con tu pareja”, “Generar espacios para estar con ellos y hacerles saber lo mucho que los amas es muy importante” y “Tener que hacer una buena planeación de nuestra vida tanto profesional como personal para poder tener un buen equilibrio” Son algunos de los consejos que expresan nuestros maestros y personal del ITSX.

Otros miembros del ITSX comentan que el proceso de aprendizaje con sus primeros hijos resultó complicado, ya que nadie está preparado para ser padre, es algo que con ayuda del tiempo generas la experiencia para que, posteriormente al tener otro hijo o hija estar más preparado para los retos a lo que se enfrentaría, logrando así organizar más sus tiempos y pudiendo dedicarle de una mejor manera el tiempo requerido.

Los padres de familia del ITSX merecen un reconocimiento especial por su compromiso inquebrantable y su capacidad para desempeñar múltiples roles de manera ejemplar. Su influencia en el aprendizaje y desarrollo de sus propios hijos e hijas es invaluable. Además, su dedicación y experiencia única enriquecen la educación y promueven un ambiente de aprendizaje positivo y enriquecedor para todos nosotros.





# PASIÓN Y FUERZA

**DOS ALUMNAS DEL ITSX  
SE DESTACAN EN EL TENIS**

Conoce a Mónica Itzel Salas Soto de 4º semestre de Ingeniería en Industrias Alimentarias y Yulitz Hernández López, que cursa 2º semestre de Ingeniería Civil, alumnas del Instituto Tecnológico Superior de Xalapa que han logrado destacar un deporte tan emocionante como lo es el tenis, obteniendo resultados sobresalientes en competencias recientes.

Recientemente, Mónica y Yulitzzy participaron en un torneo pre nacional en la ciudad de Poza Rica, compitiendo contra equipos representantes de diferentes Institutos Tecnológicos de la región. Gracias a su destacada actuación, ambas lograron clasificar para la etapa nacional, que se llevará a cabo próximamente en Durango.

Para estas jóvenes tenistas, esta competencia fue un desafío emocionante. Enfrentarse a oponentes desconocidos y lidiar con el clima caluroso representaron retos adicionales. Sin embargo, ambas demostraron un gran nivel de juego y resaltaron la importancia del apoyo recibido por parte de su profesor de tenis.

El profesor Paulo Cesar García Pérez ha sido una figura fundamental en el desarrollo deportivo de Mónica y Yulitzzy. Él ha elogiado su desempeño tanto académico como deportivo, destacando su disciplina y dedicación hacia el tenis. Además, ha expresado confianza en su capacidad para enfrentar el próximo desafío en el torneo nacional.

Mónica y Yulitzzy animan a sus compañeros del Tecnológico de Xalapa a explorar la práctica del tenis, enfatizando los beneficios para la salud y el bienestar que este deporte brinda. Ambas resaltan la importancia de aprovechar las oportunidades que ofrece la institución y animan a unirse a ellas en esta disciplina bajo la tutela del profesor García Pérez, representando con orgullo al ITSX.

El éxito de Mónica y Yulitzzy en el tenis demuestra que no hay límite de edad para aprender y destacar en un deporte nuevo. Su dedicación y perseverancia son un ejemplo inspirador para aquellos que desean incursionar en el mundo del deporte.

Con su talento y determinación, Mónica y Yulitzzy han logrado destacar en el tenis, siendo motivo de orgullo para la comunidad del Tecnológico de Xalapa. Su historia es un testimonio de los resultados que se pueden alcanzar a través del esfuerzo y la pasión por un deporte.



# LA TECNOLOGÍA EN LA MEDICINA ULTRASONOGRÁFICA

## AVANCES Y APLICACIONES CLÍNICAS

por *Diego Luna*

Descubre cómo la tecnología de ultrasonido está revolucionando la medicina. El Dr. Armando Luna Muñoz, experto en ultrasonido, comparte su visión sobre los avances más recientes en este campo.

El ultrasonido ofrece numerosas ventajas en el ámbito clínico. Su capacidad para obtener imágenes en tiempo real es invaluable para el diagnóstico médico, y lo mejor de todo es que no utiliza radiación ionizante, lo que garantiza la seguridad de los pacientes. Su versatilidad lo convierte en una herramienta fundamental en aplicaciones clínicas, como el diagnóstico de enfermedades cardiovasculares, abdominales, ginecológicas, obstétricas y musculoesqueléticas.

En la última década, el ultrasonido médico ha experimentado avances tecnológicos significativos. Se han desarrollado transductores de mayor resolución y sistemas de imagen tridimensional, brindando una visión más completa de las estructuras anatómicas. Además, se han implementado técnicas innovadoras, como la elastografía y el uso de agentes de contraste, que mejoran la visualización de los tejidos y los vasos sanguíneos.

La precisión del ultrasonido se destaca en procedimientos mínimamente invasivos, como biopsias guiadas y colocación de catéteres. Estas técnicas reducen el riesgo de complicaciones y ofrecen resultados más precisos para los pacientes. Además, la terapia focalizada por ultrasonido es una opción no invasiva para tratar tumores mediante energía ultrasónica focalizada.

Aunque se enfrentan desafíos, como la profundidad de penetración en tejidos profundos y la resolución en estructuras pequeñas, la investigación y el desarrollo de técnicas más sofisticadas continúan. La fusión de imágenes con resonancia magnética o tomografía computarizada y el avance en la capacidad de penetración y resolución de los transductores están abriendo nuevas posibilidades.

A pesar de los retos actuales, la tecnología de ultrasonido ha revolucionado la medicina, mejorando el diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Los avances tecnológicos y la investigación prometen un futuro prometedor para la medicina ultrasonográfica.

# ¿Quiénes escriben?



**EDSON FRANCISCO  
ZALETA MONTIEL**  
Gastronomía



**MONSERRAT  
LÓPEZ CERVANTES**  
Gastronomía



**KEVIN ORLANDO  
SALDAÑA FLORES**  
Gastronomía



**ABIGAIL  
JACINTO VÁZQUEZ**  
Industrial



**DIANA JAZMÍN  
RICO PÉREZ**  
Gestión Empresarial



**LUIS ROBERTO  
CAPISTRÁN GONZÁLEZ**  
Mecatrónica



**CLARA IBETH  
PÉREZ MÉNDEZ**  
Gastronomía



**EMMANUEL  
BARRADAS RICO**  
Gestión Empresarial



**DIEGO ARMANDO  
LUNA FLORES**  
Mecatrónica

Departamento de Difusión y  
Concertación :  
MARÍA MAGDALENA PEÑA GARCÍA  
ANDREA LAJUD JARA

¿Tienes una historia que compartir?

**Escríbenos a**

**difusion@itsx.edu.mx**



@itsxalapa



@its.xalapa

#ESCUESTIÓNDENGINEIO