EDICIÓN NO. 1 - JULIO 2026

GACETA ELECTRÓNICA ESCOLAR

SOMOS 29

Pasión x educar

Compromiso por dirigir

carta editorial

Querida comunidad escolar:

La lectura es un acto esencial para invitarnos a reflexionar, a combatir la desinformación y a construir un futuro más crítico y participativo.

¡Es un gusto darle la bienvenida a este nuevo número de **“Somos 29”**, nuestra gaceta electrónica escolar que captura el orgullo y el dinamismo de nuestro **CBTis No. 29**!

En estas páginas, estudiantes, docentes, personal administrativo y comunidad en general comparten sus artículos tecnológicos, experiencias, logros académicos, recomendaciones y actividades que fortalecen nuestra identidad como institución técnica y tecnológica de excelencia.

En este número destacamos eventos que son importantes y de interés a la comunidad escolar, como: Del aula al triunfo: Sello **CBTis 29**; Rostros que dejan Huella; Espacios que transforman; Docentes en acción; **¡Orgullosamente CBTis 29!**; Cuando la ciencia sorprende; e Historias que nos hacen sentir.

Los Invitamos a sumergirse en estas páginas, a debatir ideas y, sobre todo, a sentir orgullo por ser parte de esta comunidad donde no dejamos de aprender y de crecer con espíritu de equipo.

Gracias a todos los que hicieron posible este número, **¡Sigamos construyendo juntos el legado de Somos 29!** Su participación es el motor de nuestra gaceta.

Atentamente

Equipo Editorial



DIRECTORIO

Director
Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 29 "José María Morelos y Pavón"
Ernesto Iván Mota Salcedo

Comité editorial
José Carlos Durán Madrid
Karina Gutiérrez Quintana
Adriana Paola Hernández Torres
Víctor Luna Escalona

Diseño gráfico
Cesar Flores Mendoza

##

01 Del aula al triunfo:
Sello CBTis 29

02 Rostros que dejan Huella
Entrevista a nuestro director

03 Espacios que transforman
El camino hacia la excelencia educativa yace dentro de cada escuela.

04 ¡El CBTis 29 se conecta con
la robótica del futuro!

05 Docentes en acción
MOJIGANGAS, una gigante tradición.

06 ¡Orgullosamente CBTis 29!
Guardianes de nuestros valores.

07 Cuando la ciencia sorprende
¡Quién lo diría! Tu próxima bateria podría ser un nopal.

08 Docentes frente a la IA
¿Una batalla perdida?

09 Historias que nos hacen sentir
INVISIBLE: Cuando enfocamos nuestros lentes somos capaces de cambiar una vida.

GACETA ELECTRÓNICA ESCOLAR
SOMOS 29

01

Del aula al triunfo:
Sello CBTis 29

Por: Adriana Paola Hernández Torres



El CBTis 29 destacó en el XXVIII Concurso Nacional de Prototipos y Proyectos de Emprendimiento de la DGETI, etapa Estatal, realizado en el municipio de Tlalnepantla, donde nuestra comunidad educativa demostró su talento, creatividad e innovación, constancia y resultados.

Este logro es fruto de un proceso de preparación que incluyó diversas actividades académicas y de innovación. En la etapa local, realizada el 15 de diciembre del 2025 en las instalaciones del CBTis 29, se extendió una invitación a nivel secundaria a la Unidad Pedagógica *"Juan Jacobo Rousseau"*, cuyos seis equipos *(Composta, Plaga H, Nanet's Cream, Hydroglow, Filtro de la Naturaleza y Alumlar)*, acompañados por la profesora Raquel Valdez Valdez, participaron exponiendo sus proyectos, junto con nuestros equipos de prototipos y emprendimientos, acompañados por la ALIDET (Academia Local de Investigación y Desarrollo Tecnológico).

Esta experiencia demostró que, más allá del nivel educativo, lo importante son las ideas, el compromiso y la disciplina para proyectarlas hacia un alcance viable para mejorar a nuestra sociedad.

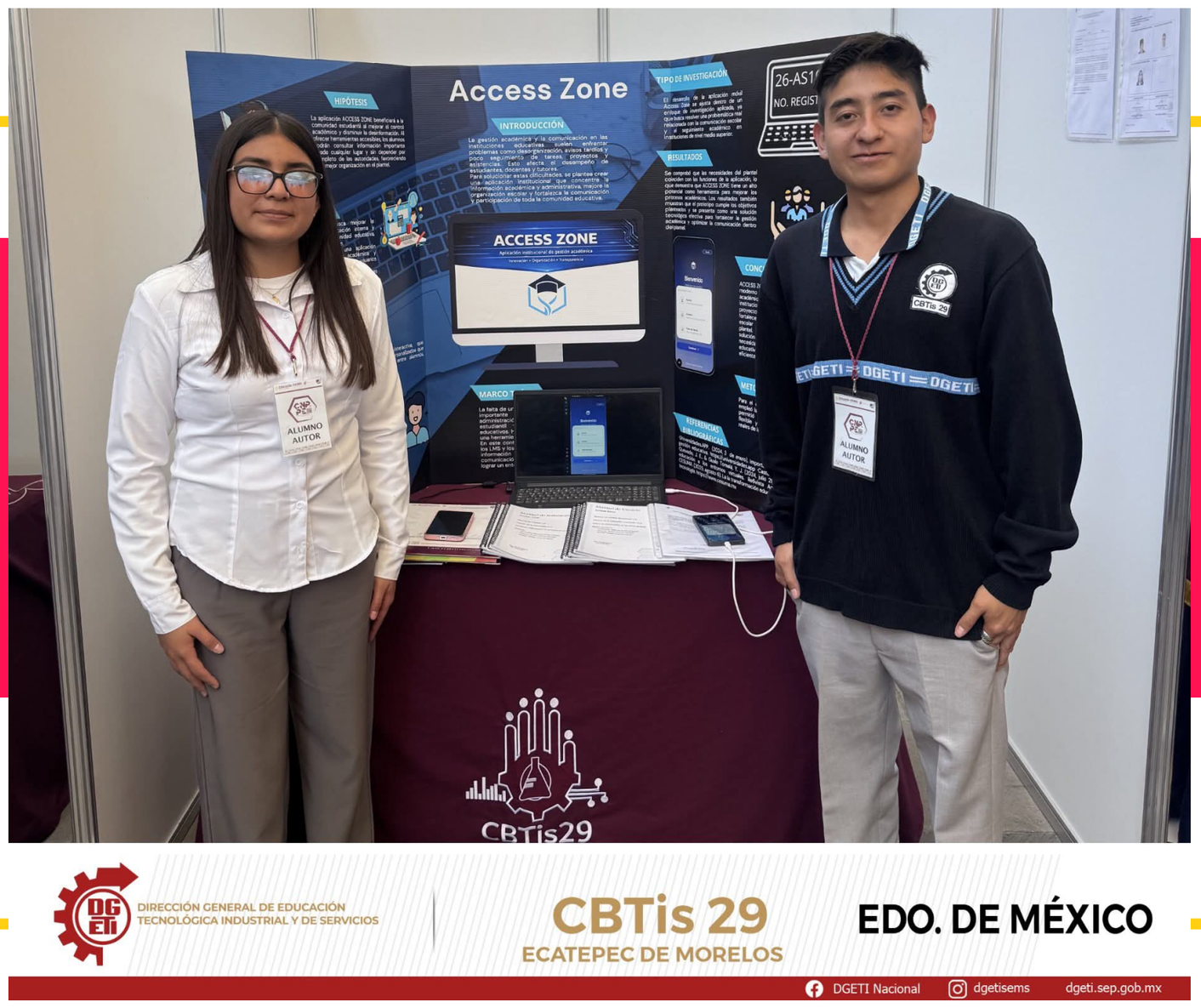
Asimismo, el pasado 28 de noviembre, estudiantes del área de Prototipos de Software participaron en el Festival de Innovación y Tecnología CINTEC 2025, realizado en el Planetario *"El Gran Ehécatl"*, donde compitieron con instituciones de educación media superior y superior, obteniendo importantes reconocimientos: primer lugar con el proyecto EnSéñales, segundo lugar con Safepaws y tercer lugar con VitalAI. Esta destacada participación permitió que los alumnos se motivaran para concursar en la etapa estatal de la DGETI.

En el concurso estatal, los resultados fueron motivo de gran orgullo para nuestra comunidad:

El **primer lugar en la categoría Software** fue obtenido con el proyecto VITALAI, desarrollado por Meza Ramírez Avril Harumi, Reséndiz Martínez Hugo Yair, Ávila Juárez Lia Akane y Espinosa Rodríguez Daniel, bajo la asesoría del Mtro. José Carlos Durán Madrid.



Asimismo, **el tercer lugar en la categoría Software** fue alcanzado con el proyecto Access Zone, a cargo de Hernández Denova Anddy Geyson, Portillo Pineda José Armando y Ramírez Rivero Alisson Daniela, con la asesoría del Mtro. Néstor Garay Reyes.



En la **categoría Software Docente**, se obtuvo el primer lugar con el proyecto Sistema Integral Escolar del CBTis 29 – Módulo de Indicadores, desarrollado por el Mtro. Luis Miguel Galán Merino, bajo la asesoría del Mtro. Ernesto Iván Mota Salcedo.



De igual manera, en la categoría Didáctico Docente se logró el primer lugar con la participación de Areli Monserrat Pérez Jijón, Bertha Murillo Pazarán, Jennifer Gallardo Piza y Ángel Martín Vargas Castillo, con la asesoría del Mtro. Ernesto Iván Mota Salcedo.



Estos logros reflejan el talento, la pasión y el compromiso de nuestros estudiantes y de la ALIDET.

A quienes participaron, sigan creyendo en sus ideas: el esfuerzo siempre encuentra su recompensa.

Y a quienes aún no se animan, este es el momento, ¡atrévanse a crear, innovar y ser parte de esta experiencia!

¡El próximo logro puede llevar tu nombre!

02

Rostros que dejan huella

Entrevista a nuestro director

Por: Comité Editorial

La vida suele llevarnos por rumbos inesperados. Cuando creemos que tenemos un futuro trazado, el destino nos sorprende con oportunidades, a lo lejos inciertas, pero que sin duda pueden resultar gratificantes. Nada es casualidad cuando trabajamos para alcanzar nuestros sueños y hacemos lo necesario para estar más capacitados; es entonces cuando comprendemos que esta es la ruta que debemos seguir.

En la Gaceta Digital Escolar Somos29 estamos convencidos de que quienes integran el CBTis 29 son personas de gran calidad humana: gente trabajadora, inspirada cada día en contribuir a un mejor futuro para nuestra comunidad educativa. Por ello, es importante conocer la visión de nuestro líder institucional, el Maestro en Ciencias Ernesto Iván Mota Salcedo, quien, además de ser director del plantel, es también un orgulloso egresado del CBTis 29 de la carrera de Técnico Laboratorista Clínico. Es un honor compartir esta entrevista con nuestros lectores.

Ernesto Iván Mota Salcedo es actualmente director del CBTis 29. Es egresado del IPN de la carrera de Químico Bacteriólogo Parasitólogo (QBP), cuenta con una especialidad en Hematopatología, una Maestría en Ciencias Químico-Biológicas y un doctorado en Educación. Su crecimiento profesional encuentra un paralelismo entre el universo de las ciencias y el de la educación, ya que desde temprana edad reconoció, en su forma de exponer, una conexión con la explicación y la transmisión de conocimientos hacia los demás.

Encontró su vocación en el magisterio al realizar su servicio social en el plantel que hoy dirige. Acompañado por la experiencia de la maestra Emilia Cruz, se integró a las actividades administrativas y docentes, avanzando como una torre en el tablero de ajedrez y asumiendo nuevos retos cada vez que se abrían caminos para llegar más alto.

A lo largo de su trayectoria en el CBTis 29, el maestro Iván Mota ha presenciado cambios importantes en el trabajo del personal administrativo y docente, así como la transición de la educación presencial a la educación a distancia y la llegada de la era digital como herramienta ante las circunstancias del entorno. Asimismo, ha liderado parte de la transformación en la infraestructura del plantel, así como el desarrollo de proyectos cívicos, académicos, culturales y deportivos, entre otras acciones.

Trabajar con el personal de un plantel tan grande representa todo un reto. Al preguntarle al maestro Iván Mota qué acciones se han implementado para fortalecer el trabajo académico de los profesores, menciona que una prioridad ha sido generar los medios para la actualización tecnológica del personal docente y administrativo.
Esta labor se aceleró durante los años de pandemia por COVID-19 y ha dado muy buenos resultados; por ejemplo, se ha observado un incremento en la creatividad estratégica y tecnológica de los docentes ante los cambios generacionales.

El **CBTis 29** es una institución con 53 años de trayectoria que egresa a cientos de estudiantes cada año. A menudo encontramos en nuestro andar a exalumnos de este gran plantel, y podemos reconocer en ellos valores como el respeto y la honradez, pilares para desarrollar el sentido de pertenencia de quienes han estudiado y laborado en el CBTis 29, y que exaltan la razón de ser de la institución.
En respuesta a la pregunta ***"¿Qué valores definen a los alumnos formados en el CBTis 29?"***, el maestro Iván Mota menciona que una de las características que representa a la comunidad escolar es la forma en que se trabaja y cómo todos se esfuerzan por mejorar con perseverancia y constancia. Existe la convicción de que cada día se puede aspirar a la excelencia y trabajar para alcanzarla, ya que en todo momento se avanza y se enfrentan nuevos retos.

Al preguntarle al maestro Iván Mota sobre la participación estudiantil y de los padres de familia, precisó que actualmente los estudiantes son más críticos y participativos respecto a las actividades que se realizan y las decisiones que se toman en el **CBTis 29**. Si bien la voz estudiantil siempre ha estado presente, son las generaciones pospandemia las que se muestran más curiosas e interesadas en ser escuchadas y consideradas, lo que abre nuevas rutas de comunicación en las que se fortalece su participación.

Desde una perspectiva reflexiva, el maestro Iván también resalta la importancia de los padres de familia como un engranaje que fortalece el trabajo institucional. En los últimos años, se ha consolidado una mejor comunicación con ellos a través de reuniones informativas, talleres y la invitación a actividades escolares en las que se comparte el trabajo realizado por sus hijos.

Respecto a los logros más significativos de su gestión, el maestro Iván Mota resaltó que, a pesar de que el CBTis 29 es un plantel cuya disposición geográfica es compleja, se gestionó la construcción de dos arcotechos que cubren un espacio equivalente a dos canchas de basquetbol. Este proyecto ha permitido la realización de actividades cívicas, deportivas y culturales en condiciones más seguras.





Enfocado en la innovación y alineado con las demandas del mercado laboral actual, el maestro Iván ha impulsado la apertura de una nueva carrera técnica en el **CBTis 29**: la especialidad en Robótica y Automatización. Para ello, se asignó un espacio físico a manera de laboratorio, donde se cuenta con impresora 3D para que los estudiantes desarrollen sus proyectos.

Esta nueva vertiente involucra conocimientos de programación y mecánica, por lo que representa una gran oportunidad para incursionar en proyectos novedosos y atractivos para docentes y estudiantes.

Un claro ejemplo de ello es el concurso de educación ***STEM F1 Racing***, donde los estudiantes diseñan y construyen un auto a escala impulsado por CO_2, y en el cual el **CBTis 29** tiene representación gracias al trabajo conjunto de estudiantes, asesores y personal directivo.

Centrado en el compromiso con el deporte, la cultura, el arte y las actividades cívicas, el maestro Iván también ha impulsado proyectos que involucran a toda la comunidad; por ejemplo, la banda de guerra y la escolta de bandera, las cuales han obtenido reconocimiento a nivel nacional a través de su participación en competencias y encuentros cívicos. De igual forma, ha respaldado la consolidación de equipos deportivos en disciplinas como atletismo, voleibol, basquetbol, fútbol soccer, tocho bandera, fútbol americano, ajedrez y box. La promoción deportiva ha traído consigo el surgimiento de la mascota oficial del **CBTis 29**, representada por un perro dóberman.

En cuanto a las actividades artísticas y culturales, se ha consolidado con gran éxito el coro institucional, así como el fortalecimiento de los talleres culturales, que han llevado a las y los estudiantes a participar en los Encuentros Estatales de Arte y Cultura.

Aún hay un largo camino por recorrer, y en el tintero permanecen historias por escribir y logros académicos por materializar que fortalezcan los programas en los que hoy participa la comunidad educativa, con el objetivo de poner en alto el nombre del CBTis 29 en todo el país.

03

Espacios que transforman

El camino hacia la excelencia educativa yace dentro de cada escuela.

Por: Karina Gutiérrez Quintana

El pasado 15 de enero de 2026 se llevó a cabo, en el **CBTis 29**, la inauguración del segundo arcotecho en las canchas deportivas del plantel; asimismo, se realizó la apertura del taller de robótica, que será utilizado por los estudiantes de la carrera de Técnico en Robótica.

El evento se realizó en las instalaciones deportivas del plantel y contó con la presencia de autoridades de la **DGETI**, representantes del municipio de Ecatepec, del **SNTE**, integrantes del comité del programa **“La Escuela es Nuestra”,** así como personal directivo, docente, padres de familia y alumnado.



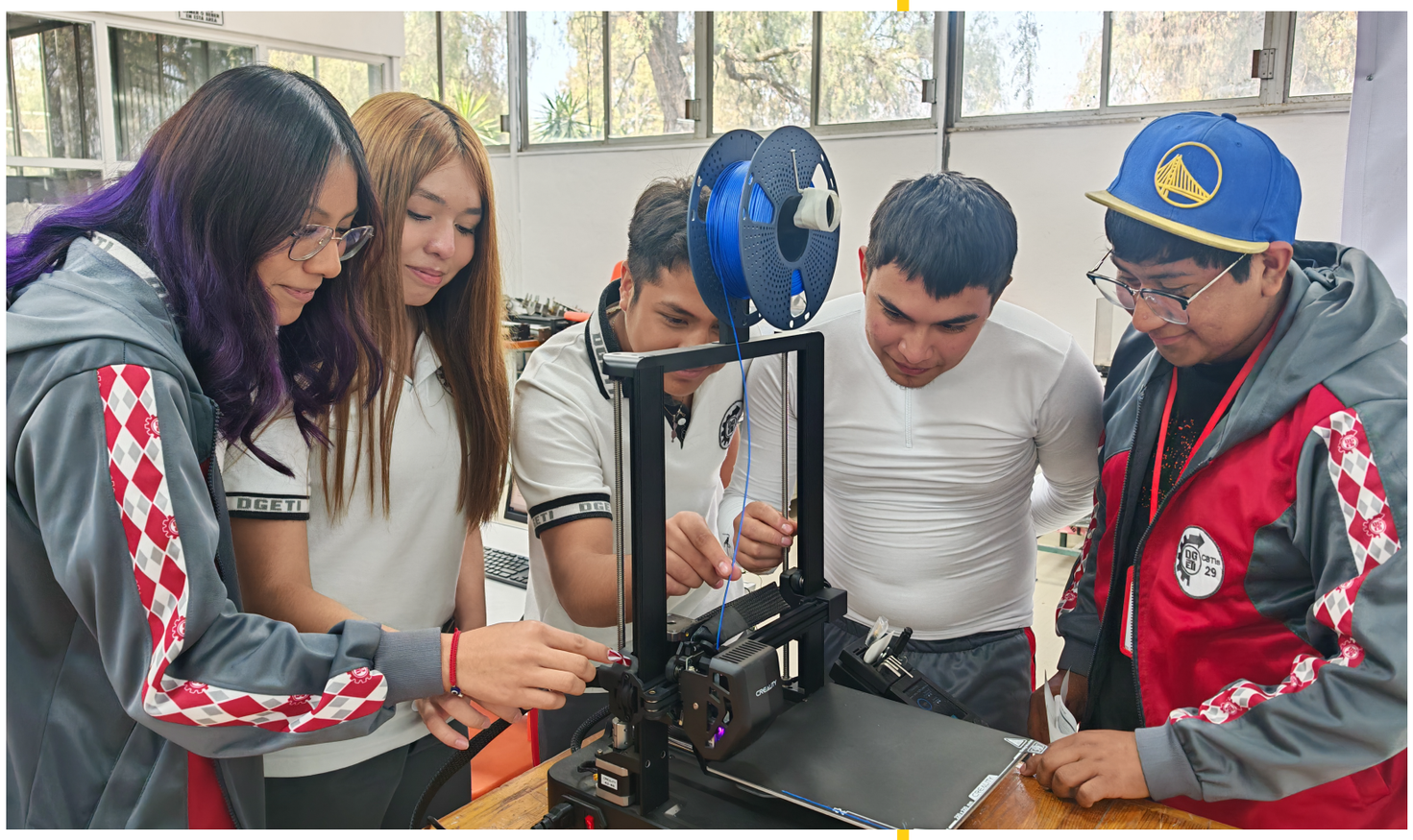
El programa transcurrió entre discursos emotivos, rendición de cuentas, mensajes de proyección hacia el futuro, agradecimientos y porras estudiantiles, concluyendo con una demostración de actividades deportivas y el corte del listón inaugural del taller de robótica.

La Escuela es Nuestra

De izquierda a derecha, Dr. Rolando de Jesús López Saldaña Director General de la DGETI; el Mtro. Ernesto Iván Mota Salcedo Director del CBTis No.29; y Dr. Miguel Ángel Núñez Pérez Comisionado Responsable de la Oficina Estatal de la DGETI.



Esta actividad se suma a las mejoras en infraestructura que se han realizado en el **CBTis 29** y fortalece los programas deportivos, cívicos, artísticos y culturales del plantel.





Asimismo, el taller de robótica permite enriquecer la formación práctica de los estudiantes de esta especialidad.

04

¡El CBTis 29 se conecta con la robótica del futuro!

Por: Víctor Hugo Ortiz Oropeza

Del 20 al 24 de octubre, el docente **Víctor Hugo Ortiz Oropeza**, del **Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 29 (CBTis 29)**, participó activamente en el curso nacional “Robótica y Automatización”, realizado en la Universidad Autónoma de Aguascalientes, representando con orgullo al Estado de México.

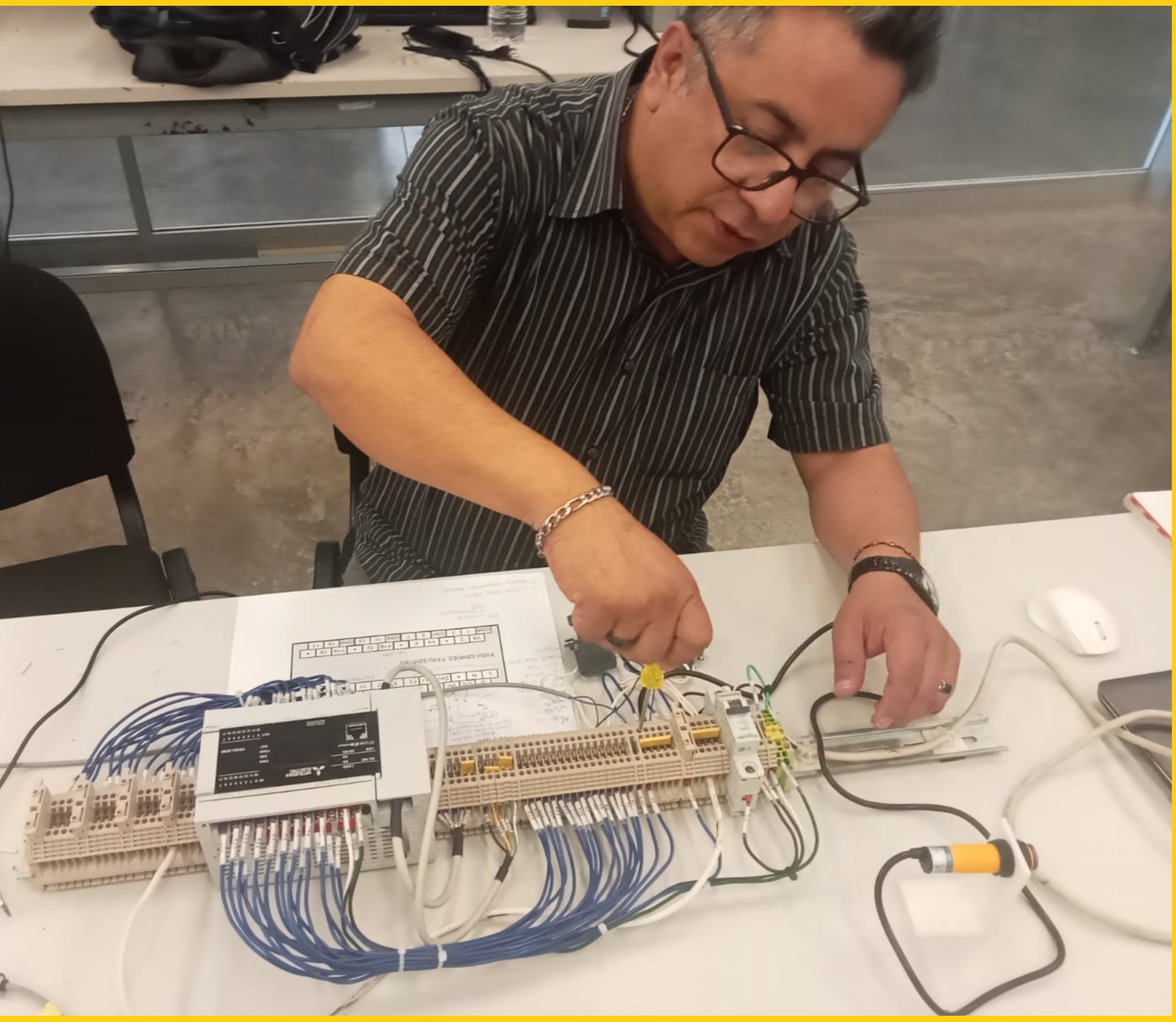
Este curso, organizado por la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial y de Servicios (DGETI), reunió a 25 docentes provenientes de distintas entidades del país, con el propósito de fortalecer sus conocimientos y habilidades en el manejo de tecnologías aplicadas a la automatización, la programación y la robótica industrial.

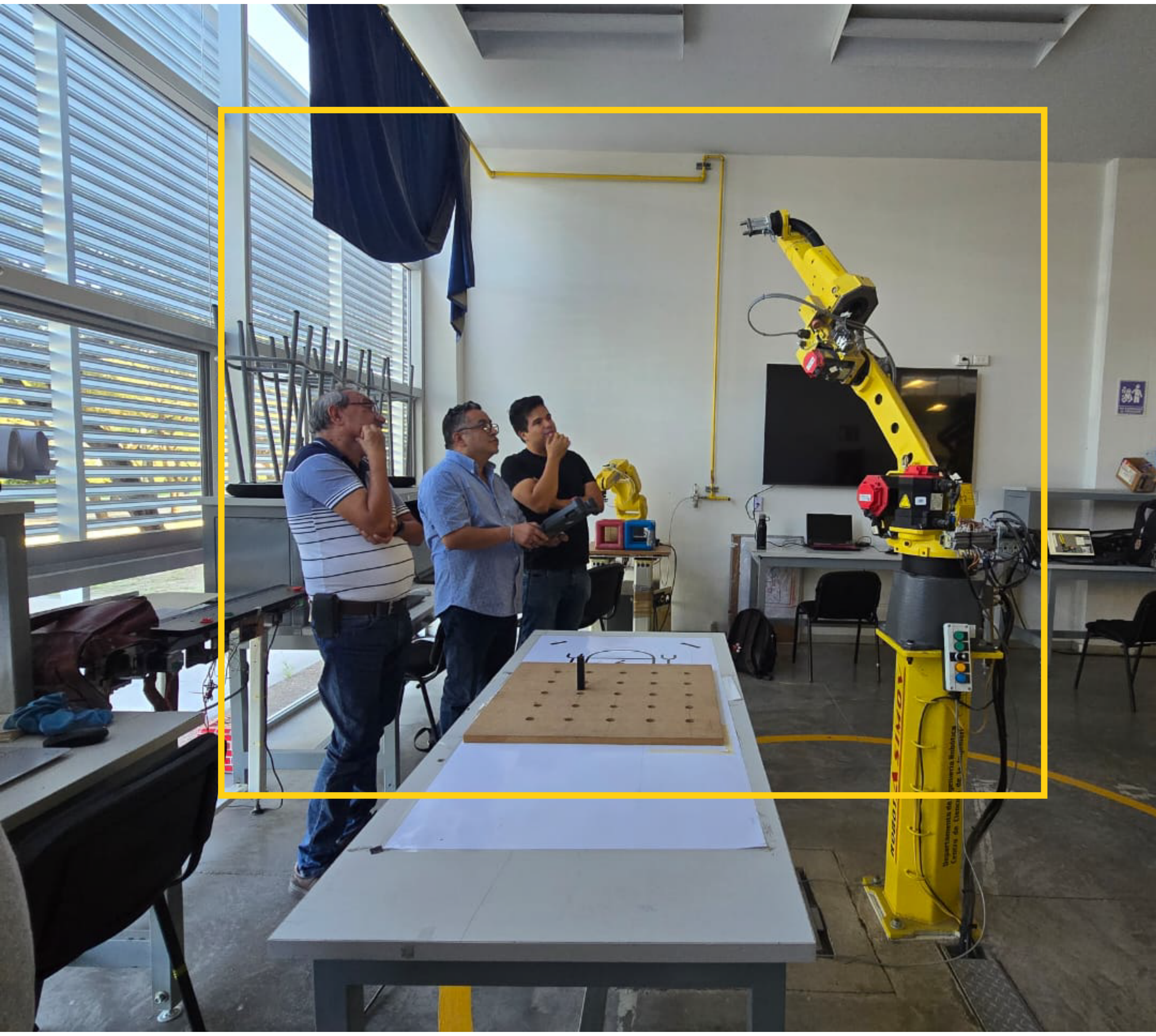
Durante cinco intensos días de trabajo, los participantes desarrollaron actividades teóricas y prácticas orientadas al uso de sensores, actuadores, microcontroladores y controladores lógicos programables **(PLC)**, así como a la programación de robots industriales mediante herramientas y simuladores de última generación.

El docente Víctor Hugo Ortiz Oropeza destacó por su participación entusiasta y colaborativa, mostrando amplio dominio técnico y compromiso con la innovación educativa. Su desempeño reflejó la experiencia y el espíritu de mejora continua que caracterizan al personal académico del **CBTis 29**, siempre en búsqueda de ofrecer a sus estudiantes una enseñanza actualizada y acorde con las demandas tecnológicas del mundo laboral.

El curso se distinguió por su enfoque práctico y metodológico, abordando temas como la integración entre sistemas automatizados, el uso del microcontrolador **ESP32**, la programación en lenguaje Ladder y la vinculación entre ***PLC, HMI y robótica***. Además, se promovió el intercambio de experiencias entre docentes de todo el país, fomentando la creación de redes académicas y de colaboración en el ámbito de la educación tecnológica.

Con la participación del profesor Víctor Hugo Ortiz Oropeza, el **CBTis 29** reafirma su compromiso con la formación y actualización permanente del personal docente, impulsando la incorporación de nuevas tecnologías que fortalezcan la enseñanza de la carrera de Técnico en Robótica y Automatización y contribuyan al desarrollo de jóvenes con competencias para enfrentar los retos de la Industria 4.0.





La participación del docente Víctor Hugo Ortiz Oropeza representa un respaldo fundamental para el desarrollo de la nueva carrera de Técnico en Robótica y Automatización, que recientemente inició actividades en el **CBTis 29**. Su capacitación especializada fortalece la preparación académica del plantel y permite incorporar, de manera inmediata, conocimientos actualizados, metodologías prácticas y tecnologías emergentes al aula y al taller. Con acciones como esta, el **CBTis 29** consolida la implementación de su nueva oferta educativa, orientada a formar jóvenes capaces de integrarse a los procesos de automatización, programación y control industrial que demanda la Industria 4.0.

05

Docentes en acción: MOJIGANGAS

Una gigante tradición

Por: Mirna Graciela Vázquez Marín

Los mexicanos nos distinguimos por el gozo con el que vivimos las fiestas y las tradiciones. Las artesanías representan no solo nuestro folclor, sino también el valor con el que afrontamos la vida misma. Las mojigangas, conocidas como títeres o figuras gigantes elaboradas con papel, cartón, tela y madera, representan personajes mágicos como parte de una tradición profundamente arraigada en diversas regiones de México.

En apego al **Proyecto Escuela-Comunidad (PEC)**, desarrollado en el semestre agosto 2025–enero 2026, y con el apoyo del Área de Vinculación del **CBTis 29** y del Instituto Cultural de Ecatepec, se nos brindó la oportunidad de participar en la creación de estos gigantes.

En este proceso, se reflejó la expresión artística, el simbolismo y el colorido de los estudiantes del grupo 1.° “I” de la carrera de Programación, turno matutino, logrando así valorar, conocer y preservar el patrimonio cultural, además de fortalecer el vínculo con nuestro entorno.

Nuestros jóvenes mostraron su ingenio al diseñar y elaborar sus propias mojigangas, apoyados por el artesano José Edgar Suárez Sánchez, del Instituto Cultural de Ecatepec, quien compartió sus conocimientos técnicos y artísticos para la creación de estas artesanías.



El proceso requiere la manipulación de diversos materiales, como globos del número 24, cartón, tela, engrudo, cortineros de madera —utilizados como soporte de la cabeza y para facilitar su movilidad—, papel y, por supuesto, mucha creatividad.



Finalmente, fuimos invitados a participar en un evento realizado el 30 de octubre del presente año, durante el Primer Festival Cultural “El viento nos une”, donde formamos parte del desfile inaugural de comparsas, iniciando el recorrido desde el “Puente de Fierro” hasta el Palacio Municipal de Ecatepec.

En este trayecto, nuestros jóvenes mostraron su compromiso, así como valores de colaboración, entusiasmo, alegría, inclusión y respeto por nuestras tradiciones mexicanas.

06

¡Orgullosamente CBTis 29!

Guardianes de nuestros valores

Por: Karina Gutiérrez Quintana

El primer lunes de cada mes, la explanada del **CBTis 29** se llena de estudiantes, docentes y personal administrativo. El equipo directivo del plantel se alista para iniciar una ceremonia cívica más, enfocada en mencionar las actividades más relevantes del mes, entre otros aspectos. De fondo, las voces proliferantes de los estudiantes se hacen presentes.

Da inicio la ceremonia cívica. El maestro de ceremonias invita al orden a todos los ahí reunidos e indica que es momento de rendir honores a nuestra bandera. La escolta, perfectamente alineada, avanza: seis estudiantes cuyo compromiso se refleja en sus rostros estoicos, agudizan la respiración y mantienen una postura firme ante la sensación de vacío que provoca saberse observados por toda la comunidad. Su andar se fortalece con un grito sonoro: **“¡Banda de guerra!”**

A lo lejos, la instrucción de “¡firmes!” se hace manifiesta e, inmediatamente, se indica el saludo al lábaro patrio mediante la orden emitida desde la corneta, instrumento que auxilia al comandante y líder de la banda de guerra. Cornetas y cajeros marcan el ritmo de la marcha con la que la escolta realiza su recorrido; es así como la banda de guerra del **CBTis 29** engalana nuestras ceremonias cívicas, fomentando valores y disciplina cada primer lunes de mes.





No se trata solo de una rutina: la banda de guerra representa una tradición arraigada cuya existencia en nuestro país data del siglo XIX y que, en los planteles educativos, se ha convertido en una actividad que promueve los valores cívicos, al tiempo que se practica como actividad extracurricular. Por su parte, la escolta de bandera realiza su rutina, permitiendo a todos los presentes apreciar el suave movimiento de nuestro lábaro patrio.

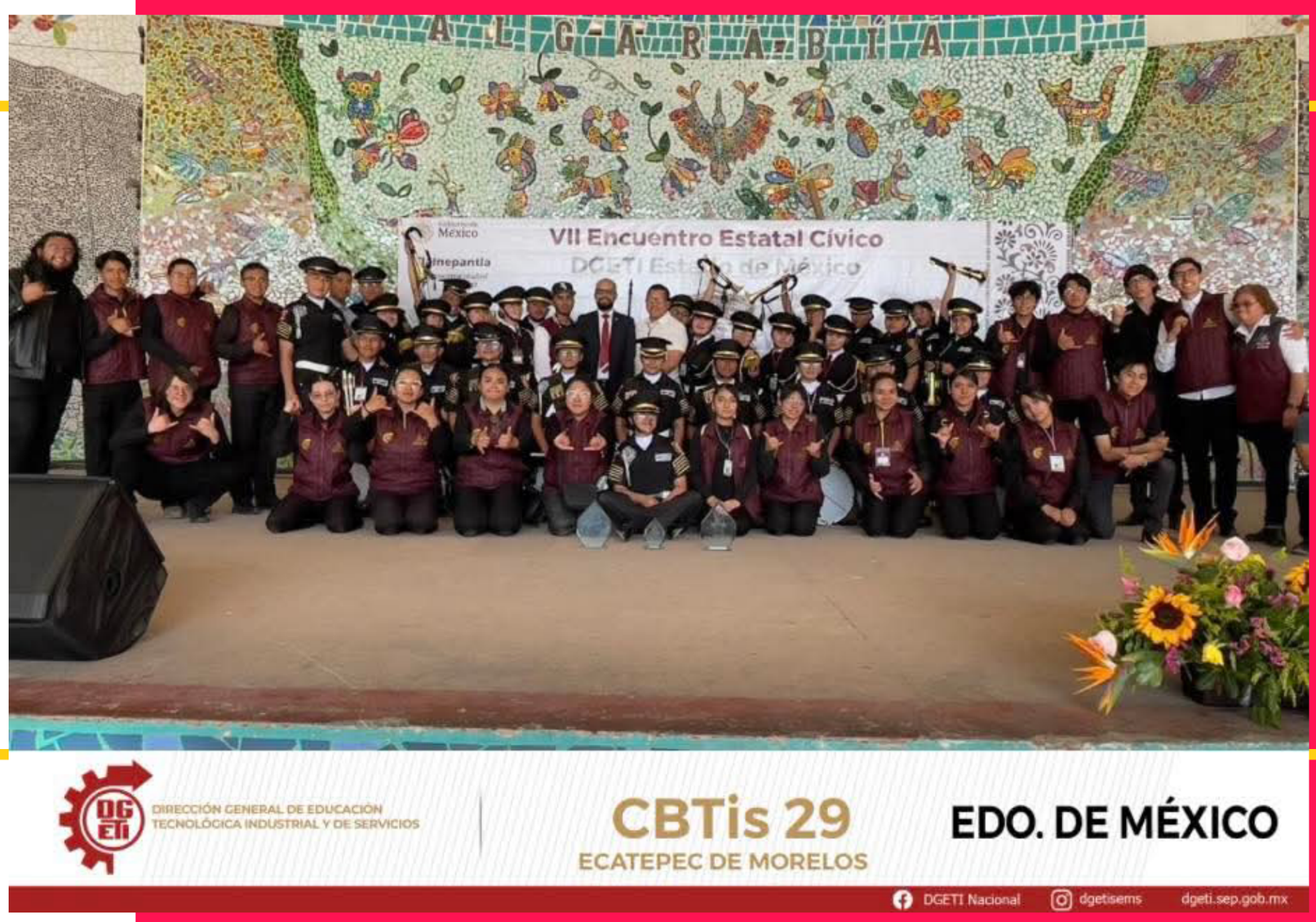


En el CBTis 29, la banda de guerra existe desde el año 2022.

Este grupo de estudiantes, cuyo compromiso se refleja en su postura impecable, en la voz firme e imponente del sargento, en la marcha coordinada y en la seguridad de sus rostros, representa una tradición que evoca el valor de los héroes del Castillo de Chapultepec, mejor conocidos como los Niños Héroes.

Este proyecto no solo ha dado identidad y simbolismo a nuestros eventos cívicos; también ha acompañado, desde su creación, a la escolta de bandera, creciendo a la par con cada generación de estudiantes que ingresa y egresa del plantel.

Los sueños y compromisos de los integrantes de la banda de guerra y la escolta de bandera del **CBTis 29** han fortalecido su aprendizaje, crecimiento y disciplina, reflejados en cada una de sus participaciones en concursos. Uno de sus mayores logros, hasta el momento, fue en mayo de 2025, cuando participaron como representantes del Estado de México en el **Encuentro Nacional Cívico de la DGETI 2025**, celebrado en el estado de Nayarit.



Finalmente, es importante agradecer a todos quienes han hecho posible el éxito de esta valiosa misión cívica. En primer lugar, a los estudiantes y padres de familia, por su compromiso, fortaleza y apoyo; en segundo lugar, al líder del proyecto, el maestro Ernesto Iván Mota Salcedo, quien ha brindado todas las facilidades para llevar a cabo esta labor y es un gran promotor de la cultura cívica; y, de manera especial, al maestro Fredy Edvin López de León y al instructor Andrés Sandoval, quienes han trabajado de la mano con los estudiantes, comprometidos con los ensayos, las presentaciones y los viajes que realizan. **Gracias por su entrega y liderazgo.**

“Tus hábitos se convierten en tus valores, tus valores se convierten en tu destino”

Mahatma Gandhi

07

Cuando la ciencia sorprende ¡Quién lo diría!

Tu próxima bateria podría ser un nopal.

Por: Víctor Luna Escalona

En la actualidad, la búsqueda de fuentes de energía sostenibles y limpias se ha convertido en una prioridad global. La creciente conciencia sobre el cambio climático y la contaminación ambiental ha llevado a la necesidad de explorar alternativas energéticas que reduzcan la dependencia de los combustibles fósiles y minimicen el impacto negativo en el medio ambiente. En este contexto, la producción de biogás a partir de biomasa vegetal surge como una opción prometedora, ya que ofrece una fuente de energía renovable y sostenible que puede contribuir significativamente a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. En México, la utilización del nopal para producir biogás se presenta como una oportunidad innovadora y sustentable, al aprovechar la biodiversidad y la riqueza natural del país.

En México se produce casi un millón de toneladas al año de la especie de nopal Opuntia ficus-indica, conocida como “nopal verdura”, que es la de mayor importancia comercial. Incluso se le atribuyen diversas propiedades terapéuticas; por ello, se busca que la cosecha sea de alta calidad, lo que provoca que hasta un 15 % de su producción se desperdicie.

Existen empresas en San Luis Potosí, Aguascalientes y Michoacán que producen biogás, las cuales han desarrollado procesos innovadores para generar biogás y electricidad a partir de la biomasa de nopal, con una capacidad de producción de hasta 8 toneladas de gas por día. Esto ha contribuido a reducir la dependencia de combustibles fósiles y a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.



El proceso de producción de biogás comienza con la recolección del nopal, que se tritura y se mezcla con agua para crear un sustrato que se introduce en un biodigestor anaeróbico.

Allí, las bacterias descomponen la materia orgánica y producen biogás, compuesto principalmente por metano y dióxido de carbono. Posteriormente, el biogás se purifica y se utiliza para generar electricidad y calor.

Este proceso es innovador, amigable con el medio ambiente y orientado a la sostenibilidad, además de haber mostrado resultados positivos. Sin embargo, Simón González Martínez, investigador del Departamento de Ingeniería Ambiental del Instituto de Ingeniería de la UNAM, junto con su equipo, analiza las reacciones bioquímicas y plantea la hipótesis de que, si se logra una fermentación etanólica eficiente, la generación de biogás podría ser más rápida y eficaz.

De esta manera, **la producción de biogás a partir de nopal en México podría replicarse en otras regiones del país.**

Esto contribuiría a la transición hacia un futuro energético más limpio y sostenible, además de generar múltiples beneficios, como la disminución de desechos orgánicos, la producción de energía renovable, la mejora de la calidad del suelo, el aprovechamiento de tierras áridas y la creación de empleos y oportunidades económicas.



Referencias

Villamizar, C. y Anzaldo, B. (2024). Energía del desierto: descubriendo el nopal como fuente de biocombustible. Avance y perspectiva, vol. 9. Recuperado 23 de octubre de 2025. https://avanceyperspectiva.cinvestav.mx/energia-del-desierto-descubriendo-el-nopal-como-fuente-de-biocombustible/

UNAM. (2025). Investigan la manera más rápida para obtener biogás a partir de residuos de nopal. Boletín UNAM-DGCS-499. https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2025_499.html

Centro de investigación en alimentación y desarrollo. (2025). OBTIENEN BIOGÁS Y ELECTRICIDAD CON BIOMASA DE NOPAL. CIAD Gobierno de México. https://www.ciad.mx/obtienen-biogas-y-electricidad-con-biomasa-de-nopal/

08

Docentes frente a la IA ¿Una batalla perdida?

Por: José Carlos Durán Madrid

Las herramientas de inteligencia artificial (IA) han permeado en todos los sectores de la sociedad, incluido el de la educación, mejorando la eficiencia y eficacia en los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como transformando los entornos tradicionales en espacios más interactivos y envolventes para los estudiantes.

Las plataformas de aprendizaje en línea, como Khan Academy, Coursera y Udemy, entre otras, enfrentan nuevos retos al requerir adaptarse a las demandas del mercado actual, que exigen integrar la inteligencia artificial para perfeccionar la forma en que personalizan sus cursos según los objetivos que cada estudiante busca alcanzar. Por otro lado, los docentes se enfrentan hoy en día a la automatización de tareas repetitivas, como la calificación de trabajos y exámenes, el desarrollo de contenidos específicos, la retroalimentación inmediata y la enseñanza individualizada, cualidades ampliamente desarrolladas por la IA.

En comparación con las aulas tradicionales, donde el profesor dicta el ritmo del aprendizaje del estudiante, así como la forma en que se adquiere el conocimiento con base en un plan de estudios previamente definido, la IA, en cambio, puede considerar el estilo de aprendizaje de cada alumno y definir materiales y estrategias de reforzamiento individualizado.
Sin embargo, limitar o, peor aún, intentar detener el avance de la IA no parece ser una opción realista ni deseable, debido a todas las posibilidades que ofrece. Por el contrario, la docencia debe prepararse para integrar las herramientas tecnológicas en sus prácticas pedagógicas e impulsar la transformación digital en las aulas, lo que requiere no solo una comprensión básica, sino también un conocimiento profundo (Forero-Corba & Negre Bennasar, 2024).



Sin duda, incorporar las potencialidades que ofrece la IA conlleva retos a los que el profesorado debe hacer frente. En primer lugar, es necesario comprender la tecnología en sí misma, considerando sus alcances y limitaciones, y reconociendo que se trata de un ámbito en constante evolución.

Posteriormente, se debe evaluar su relevancia pedagógica de acuerdo con los propósitos de aprendizaje. Finalmente, es fundamental seleccionar la herramienta que responda a necesidades específicas y que sea de fácil uso. Asimismo, se debe considerar su accesibilidad, la adecuada apropiación por parte de los estudiantes y su impacto en el rendimiento académico.

> Aunque la IA ha tenido un avance significativo en el ámbito educativo, aún enfrenta desafíos importantes en áreas como la comprensión profunda del contexto, la empatía y la adaptabilidad cultural, así como en la complejidad del aprendizaje humano y la personalización de la enseñanza, aspectos difíciles de replicar totalmente con la IA.

Por lo tanto, resulta poco realista considerar que la intervención humana en la formación de los alumnos sea completamente obsoleta —al menos no en un futuro inmediato—, aun cuando, al momento de redactar el presente trabajo, aplicaciones como los chatbots son capaces de percibir ciertas emociones, bromear y comprender el sarcasmo en conversaciones.

La detección de expresiones de duda, la timidez, la necesidad de empatía y la comprensión de las emociones en los estudiantes son algunos de los elementos clave que solo los docentes humanos somos capaces de percibir y atender.

Claro que los docentes tenemos una batalla más que librar, y seguramente la ganaremos.

Referencias

Forero-Corba & Negre Bennasar (2024). Técnicas y aplicaciones del Machine Learning e Inteligencia Artificial en educación: una revisión sistemática.

09

Historias que nos hacen sentir Invisible

Cuando enfocamos nuestros lentes somos capaces de cambiar una vida.

Por: Adriana Paola Hernández Torres

¿Te imaginas ser invisible por un día?

Estoy segura de que harías cosas que nunca te atreverías a hacer, como robar un banco, espantar a tus amigos o a tu familia haciéndote pasar por un fantasma, espiar a las personas, entre muchas otras opciones.

Tan solo pensarlo podría parecer divertido, pero ¿alguna vez te has sentido invisible, aun estando rodeado de muchas personas?

INVISIBLE

Eloy Moreno nos narra una historia en la que podemos reconocernos en distintas etapas de nuestra vida. A través de este libro, el autor nos muestra lo que duele sentirse ignorado, señalado o lastimado por otras personas, ya sea en el hogar, la escuela, los pasillos o las redes sociales. Esta novela nos invita a cambiar la mirada y a prestar atención a aquello que suele pasar desapercibido: el dolor silencioso de quienes sufren acoso escolar y aprenden a sobrevivir.

Esta historia no es algo ficticio; es una realidad que existe en todos los sectores de la sociedad: no hay fronteras, razas, géneros ni edad. Esto nos recuerda que el acoso no siempre deja marcas visibles, pero sí profundas huellas emocionales.

Leer Invisible es descubrir que las personas no exageran lo que sienten, que el dolor emocional puede ser constante y que, muchas veces, pedir ayuda se percibe como un acto de vulnerabilidad. Y aunque esto no le resta valor a nadie, no siempre se comprende así, mientras en la persona se va apagando su propio brillo.

De esta manera, el libro se dirige a todo tipo de lector. Para los adolescentes, Invisible puede convertirse en un refugio y en una voz que susurra: “Nunca estarás solo, sé valiente”. Para madres, padres y docentes, es una gran oportunidad para reflexionar sobre la importancia de escuchar, observar y acompañar, incluso cuando el silencio parece “normal”, cuando hay ausencias, miedos o aislamiento.



Entonces, recuerda que no siempre desear ser invisible puede ser divertido. Observa y enfoca tus lentes: tú puedes ser la luz en la grieta de alguien que necesita ser acompañado. La empatía, la solidaridad, el respeto y el diálogo son herramientas que contribuyen a prevenir el acoso y a construir espacios seguros.

Todos y cada uno de nosotros podemos marcar la diferencia con una mirada atenta, una palabra y una escucha sincera. No necesitas apagar el brillo de alguien más para ser visto.
Finalmente, Invisible nos enseña que cada persona merece ser vista, escuchada y valorada por su brillo personal. **¡Avívalo!**