

Entre planos e IA: alumnos Tec investigan el futuro de la construcción



Estudiantes de Arquitectura del Tec en Estado de México presentan investigación que integra IA para optimizar procesos de construcción

28/01/2026

Cortesía de Marisol Ugalde

[WITCOM](#), el **congreso internacional** de telemática, cómputo y tecnologías emergentes, fue el escenario en el que estudiantes de Arquitectura del [Tec en Estado de México](#) presentaron su **investigación** sobre el uso de la **inteligencia artificial** (IA) en la construcción.

La investigación de **Ethan Méndez**, **Diego Estrada** y **Gustavo Maldonado** aborda cómo la tecnología **BIM** puede trabajar junto con la inteligencia artificial para **mejorar los procesos** de obra dentro de la industria.

BIM (*Building Information Modeling*, por sus siglas en inglés) es una **metodología de trabajo** colaborativa que permite modelar proyectos y calcular materiales, procesos y costos, **centralizando la información** del proyecto en un **modelo**

inteligente.

Integrando programación, ingeniería y **ciencia de datos**, los alumnos desarrollaron una propuesta completa y funcional que permite al usuario obtener resultados de forma más **precisa y eficiente**.

*“La IA puede tener un **impacto positivo** en la metodología, obteniendo beneficio en el ahorro de tiempo y un impacto social y ambiental al **reducir factores de riesgo** durante el desarrollo y construcción de un proyecto”, señaló **Gustavo**.*

De izquierda a derecha: Diego Estrada, Ethan Méndez y Gustavo Maldonado, estudiantes de Arquitectura en el Tec campus Estado de México, presentando su investigación en WITCOM. Foto: cortesía de Marisol Ugalde.



IA en la arquitectura

Para desarrollar su **investigación**, los estudiantes se plantearon una pregunta: si ya **usamos la IA** para cosas generales, ¿cómo podemos utilizarla en nuestro **ámbito de trabajo**?

La respuesta la encontraron al vivir una **especialización** enfocada en la metodología **BIM**, la cual explican ya es usada por la industria en otros continentes, como **Europa**.

Para hacer funcionar esta **metodología** es necesario utilizar el software *Revit*, el cual permite al usuario tener un **alto nivel de detalle** en variables del proyecto, como armados, concretos, pendientes, materiales y propiedades.

Es ahí donde entra la **inteligencia artificial** como una herramienta que **genere un sistema** altamente eficiente que conjugue las **variables de la construcción** con el uso del software especializado.

*“Si tenemos la **metodología**, que es como una carrocería, y le metemos un **motor** tan potente como lo es la IA, tendremos como resultado algo que puede **impulsar a la industria** y a nosotros como estudiantes”, dijo Gustavo.*

Con **resultados positivos**, el siguiente paso para los estudiantes es desarrollar una **herramienta tecnológica** que, apoyada con inteligencia artificial, pueda **implementar ajustes** en tiempo real en la gestión de una construcción.

Diego, Ethan y Gustavo con Marisol Ugalde, directora de la Escuela de Arquitectura, Arte y Diseño del Tec campus Estado de México tras la presentación de sus investigaciones en WITCOM. Foto: cortesía de Marisol Ugalde.



Dentro de su investigación, uno de sus **hallazgos** fue que en México la **metodología BIM** no se ha logrado implementar con éxito debido a la **falta de adaptación** de empresas y despachos de arquitectura e ingeniería.

*“Cambiar **toda la metodología** implica aprender a usar una nueva **infraestructura tecnológica**, cambios de aprendizaje operativo y una inversión muy grande en **capacitaciones**”, subrayó **Ethan**.*

A ello se suma el **idioma** como una de las **principales barreras** de adaptación para las empresas mexicanas, donde los alumnos comentan que cerca del **80 por ciento de la información** y capacitaciones disponibles sobre **BIM** están en inglés.

El camino a WITCOM

Marisol Ugalde, directora de la **Escuela de Arquitectura, Arte y Diseño** del Tec en Estado de México, fue invitada para participar dentro del congreso internacional **WITCOM** por sus investigaciones en **urbanismo y sostenibilidad**.

*“A mí me interesa mucho la **interdisciplinariedad**, por lo que busqué conectar los puntos entre la **arquitectura** y la **computación**. Fue entonces que me acerqué con los **directores de programa**”, mencionó.*

De acuerdo con **Ugalde**, la resiliencia que **Ethan, Diego y Gustavo** demostraron en otros proyectos durante sus estudios, fue el factor clave por el que su director de programa, **Luis Montiel**, los recomendara para ser partícipes del congreso.

Tras haber **aceptado la invitación**, los estudiantes tuvieron **1 mes** para desarrollar por completo su investigación, misma que nació de su **experiencia de uso** con la metodología BIM.

*“Sabíamos que la conferencia estaba muy enfocada al área de la **ingeniería computacional**, y encontramos en **BIM** la forma de relacionarla con la **arquitectura**”, concluyó **Diego**.*

“La IA puede tener un impacto positivo en la metodología al reducir factores de riesgo durante el desarrollo de un proyecto”.-
Gustavo Maldonado.

Para los alumnos, el mayor reto fue **balancear** su vida estudiantil y profesional con la **búsqueda de información** y casos de éxito y fracaso que su **investigación** requería.

*“Estudiar, trabajar e **investigar** era algo que hacíamos todos los días. Teníamos que **buscar y digerir** toda la información que necesitábamos para pensar en **soluciones** que fueran prácticas.*

*“El **director de carrera** nos eligió, la directora de la Escuela también nos escogió a nosotros y **nos dio la confianza**. No había forma en que pudiéramos fallar”, compartió **Gustavo**.*

Ethan, Diego y Gustavo, presentaron su investigación ante doctores y estudiantes de doctorado en **ciencias computacionales**, lo que implicó traducir algunos términos propios de la arquitectura para brindar una **exposición circular**.

De esta forma, y en palabras de los estudiantes, encontraron en el **congreso** una oportunidad para **abrir la conversación** con ingenieros y programadores hacia la **transformación de herramientas actuales** en su industria.

Con su proyecto de investigación, **Ethan, Diego y Gustavo** llegaron a formar parte de [Next-Gen Scientists](#), un programa del Tec que **impulsa la investigación** de estudiantes de profesional, vinculándolos con profesores con experiencia hacia el exterior.

Esta plataforma permite el lanzamiento de **oportunidades de investigación** de las y los profesores de la institución, buscando **solucionar retos actuales** a través de la ciencia.

De esta forma, se brinda a las y los estudiantes la oportunidad de explorar **proyectos de investigación** en las áreas de salud, transformación industrial, clima y **sostenibilidad ambiental**.

*“Recibir el reconocimiento por nuestra **investigación** de parte de un gremio con una **especialidad distinta** a la nuestra y formar parte de **Next-Gen Scientists** nos llena de mucho orgullo y **nos fortalece** para continuar nuestro camino”, concluyó **Ethan**.*

NO TE VAYAS SIN LEER:



Una fuente invisible: alumno Tec genera agua potable a partir del aire

Estudiante Tec crea generadores capaces de transformar la humedad del aire en agua



conecta.tec.mx • María Sánchez • Sep 11