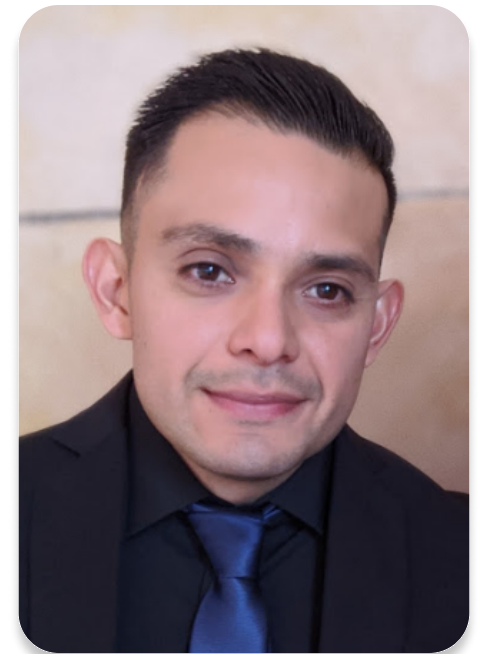


**José Alberto Guzmán Torres,  
Departamento de Ciencias Místicas y Matemáticas, Facultad de  
Ingeniería Civil, Universidad Michoacana de San Nicolás de  
Hidalgo, Morelia, México**

José Alberto Guzmán Torres, Dr. en Ciencias en Ingeniería Física (UMSNH). Es miembro activo de la Sociedad Mexicana de Computación científica y sus Aplicaciones (SMCCA), miembro del American Concrete Institute (ACI). Revisor del ACI Structural and Materials Journals, Advanced Materials Research y Key Engineering Materials. Editor técnico del Boletín anual de la Sociedad Mexicana de Computación científica y sus Aplicaciones. Actualmente cuenta con la Certificación profesional en Python Aplicado a la Ciencia de Datos y su principal interés y línea de investigación se encuentra en la generación y aplicación de algoritmos de Inteligencia Artificial en problemas de Ingeniería Civil.



## **SESIÓN**

### **Análisis numérico de la estimación del esfuerzo a compresión simple basado en la resistencia a tensión indirecta empleando Aprendizaje profundo.**

Es de interés común para el sector de la construcción conocer el comportamiento mecánico de los materiales que son empleados en la industria. Estos materiales destacan por sus características intrínsecas, -uno de ellos es el concreto- el cual tiene una empleabilidad sobresaliente debido a su capacidad de resistencia y su atributo único de ser moldeable. En la actualidad existen diferentes métodos para calcular el esfuerzo a compresión simple del concreto basado en la estimación de diferentes parámetros (trabajos de correlación). Estas estimaciones, se realizan a través de formulaciones basadas en estudios estadísticos que permiten la caracterización y formulación de expresiones algebraicas. Sin embargo, estas expresiones suelen ser no generalizadas y al ser implementadas en condiciones normales denotan capacidad de adaptación a datos convencionales. En esta investigación, se presenta la arquitectura de una red neuronal profunda -basada en inteligencia artificial- que permite estimar el esfuerzo a compresión simple del concreto a través del uso de datos de la resistencia a tensión indirecta de 3 mezclas de concreto diferentes. El desempeño de la red neuronal se compara con modelos de predicción publicados en el estado del arte, dando resultados satisfactorios y sobresalientes resaltando una mayor flexibilidad en el análisis de la información.