

Sergio M. Nava Muñoz

- Licenciatura de Matemáticas Aplicadas
Universidad Autónoma de Tlaxcala
- Maestría en Estadística
Universidad de Guanajuato - CIMAT.
- Doctorado en Ciencias en Ciencia de Datos
INFOTEC

En **CIMAT** desde enero de 1996. Desde marzo de 1998 en la **Unidad Aguascalientes**.



Sergio M. Nava Muñoz

- Formación de Recursos Humanos
 - Especialidad en Métodos Estadísticos
 - Maestría en Modelación y Optimización de Procesos
 - Maestría en Ingeniería de Software
 - Maestría en Análisis Estadístico y Computación
 - Maestro en Ciencias en Estadística Oficial
 - Maestría en Ciencias Exactas, Sistemas y de la Información (UAA)
 - Maestría en Ciencia de Datos e Información (INFOTEC)
- Vinculación
 - (FIRA, CONSAR, PEMEX, SSEG, Six Sigma, IMT, IMCO , SecTurJal, COMEPO)
- Investigación
 - (4 JCR)

Experiencia asesorando titulación

- **Trayectoria:** más de 20 trabajos dirigidos/asesorados (Especialidad y Maestría) entre 2001–2023 en CIMAT y afines
- **Niveles:** Especialidad (aplicaciones industriales y sector público) y Maestría (proyectos con mayor profundidad metodológica).
- **Enfoque metodológico:** estadística aplicada, multivariado, muestreo y diseño de experimentos, modelación y, más recientemente, ciencia de datos/ML (seguimiento ocular, clasificación/predicción).

Áreas y temas representativos

- **Industria y calidad:** muestreo de aceptación, estandarización de pruebas, metrología, eficiencia de equipos, mejora de procesos (textil/alimentos/electrónica).
- **Socioeconómico y regional:** regiones socioeconómicas (AGEB), migración, capital humano, evaluación de becas, auditoría pública.
- **Medio ambiente y salud:** contaminación atmosférica (estudios longitudinales y de caracterización), enfermedades cardiovasculares (sala de cateterismo).
- **Educación y TIC:** aprovechamiento escolar (bachillerato, EXANI II), disponibilidad/uso de TIC en México.
- **Negocios y deporte:** clasificación de MiPyMEs del sector automotriz; análisis NFL con métodos multivariados.
- **Ciencia de datos / ML:** pupilometría para dificultad de memoria de trabajo (seguimiento ocular).

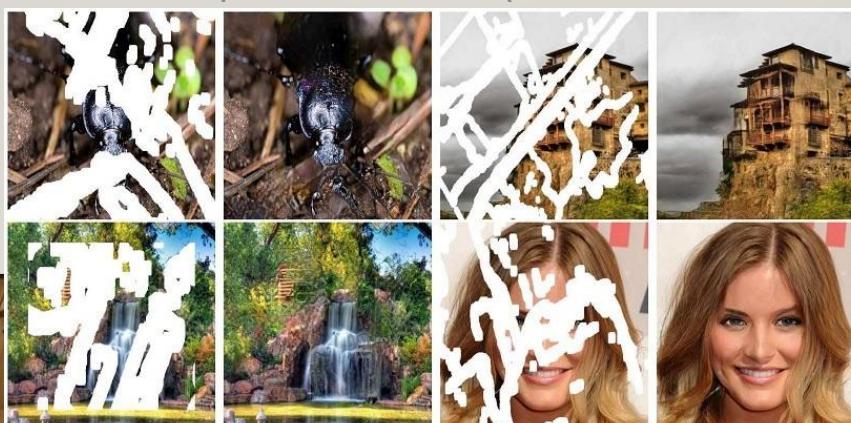
Sergio M. Nava Muñoz

Áreas de Interés

- Estadística Aplicada a otras disciplinas, Muestreo, Métodos Multivariados, Estadística para la Calidad, Six Sigma, Lean Manufacturing, Estadística Espacial, Econometría, etc.
- Ciencia de Datos, Inteligencia Artificial, Cómputo Estadístico.
- DCCD: Análisis del rendimiento de los sistemas en competencias de procesamiento del lenguaje natural

¿Por qué imputar datos en imágenes?

- En muchas aplicaciones, las imágenes pueden presentar **datos faltantes** o corruptos, por ejemplo:
 - Sensores defectuosos en imágenes satelitales
 - Pérdida de información en transmisión de datos
- La imputación de imágenes permite:
 - Recuperar información útil
 - Mejorar el desempeño de modelos de visión por computadora
 - Facilitar análisis posteriores (clasificación, segmentación, etc.)



¿Qué se ha hecho y qué falta por explorar?

- Enfoques tradicionales:
 - Interpolación espacial
 - K-Nearest Neighbors (KNN)
 - Modelos estadísticos clásicos
- Enfoques modernos:
 - Redes neuronales convolucionales (CNNs)
 - Autoencoders
 - Modelos generativos (GANs, Diffusion Models)
- Retos actuales:
 - Imputación precisa en áreas extensas o altamente corruptas
 - Preservar características estructurales
 - Balance entre precisión y costo computacional

Frey Faces (1965, 20 x 28)



0 Iteraciones



100 Iteraciones



10,000 iteraciones

Propuesta de Tesis: Imputación de Datos Faltantes en Imágenes

- Objetivo general:
 - Explorar, comparar y mejorar métodos de imputación en imágenes con datos faltantes.
- Posibles líneas de trabajo:
 - Evaluación sistemática de algoritmos (clásicos vs. modernos)
 - Aplicación en contextos reales (e.g., imágenes médicas, satelitales)
 - Desarrollo de nuevos modelos o combinaciones de técnicas
- Herramientas sugeridas:
 - Python (NumPy, Scikit-learn, TensorFlow/PyTorch, OpenCV)
 - Bases de datos públicas con imágenes corruptas o con máscaras simuladas

Sergio M. Nava Muñoz

Información de Contacto

- Correo: nava@cimat.mx s3rgio.nava@gmail.com
- Linkedin: <https://www.linkedin.com/in/sergio-nava-a5a97517/>

Redes Científicas:

- Research Gate: <https://www.researchgate.net/profile/Sergio-Nava>
- ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0298-3667>
- Google Scholar:
<https://scholar.google.es/citations?user=Fc9sxKgAAAAJ&hl=es>