

# 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)
- Vinculación

(FIRA, CONSAR, PEMEX, SSEG, Six Sigma, IMT, IMCO , SecTurJal, COMEPO)
- Investigación

(4 JCR)

# 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](mailto:nava@cimat.mx)      [s3rgio.nava@gmail.com](mailto: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>