



Instituto Universitario de Investigación
**Biocomputación y Física
de Sistemas Complejos**
Universidad Zaragoza

Jorge A. Cárdenas Pestana

Completó la Licenciatura en Física en 2016. En 2017 realizó el Máster en Ciencias en Matemática Aplicada en la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Entre 2021 a 2022 realizó sus estudios de Maestría en Manejo de Recursos Marinos en CICIMAR-IPN, México. Su trayectoria ha abarcado la aplicación de la modelación fisicoquímica de sistemas naturales, junto con las herramientas necesarias para su simulación. En 2021, se unió al BIFI, donde su investigación se ha centrado en la respuesta inmunológica y el desarrollo de modelos matemáticos y bioinformáticos para estudiar infecciones por tuberculosis.



Perfil Investigador

Es investigador nivel R1, con un enfoque en las respuestas transcripcionales y fisiológicas de *Mycobacterium tuberculosis* bajo condiciones de estrés, particularmente la deficiencia de hierro. El hierro es esencial para la bacteria, ya que participa en procesos clave para su supervivencia y virulencia. Durante la infección, el sistema inmune restringe su disponibilidad, lo que representa un desafío para el patógeno. Utiliza análisis bioinformáticos y transcriptómicos (RNA-seq) para entender cómo la bacteria adapta su metabolismo para sobrevivir en estas condiciones. Su trabajo es clave para comprender la virulencia y resistencia del patógeno, así como para identificar posibles terapias.

Importancia de su investigación

La tuberculosis sigue siendo una de las principales causas de enfermedad y muerte mundial. Su investigación se centra en cómo *Mycobacterium tuberculosis* se adapta al estrés en la infección, buscando vulnerabilidades para nuevos tratamientos. Además, estudia cómo la variabilidad genética humana afecta la respuesta inmune, lo que podría permitir el diseño de terapias personalizadas. Su trabajo, que aborda tanto la adaptación bacteriana como la respuesta del huésped, podría reducir el impacto global de la tuberculosis.

