

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ**

**INSTITUTO DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Y DE MANUFACTURA**



**Metodología multisensorial para la caracterización de  
señales biológicas mediante herramientas de aprendizaje  
máquina y aprendizaje profundo**

**Proyecto que presenta**

**Florencio Abraham Roldán Castellanos**

**Como requisito parcial para obtener el grado de**

**DOCTOR EN TECNOLOGÍA**

**Director: Iván Juan Carlos Pérez Olguín**

## Resumen de proyecto de titulación:

El estado emocional de los individuos como indicación de bienestar psicológico ha cobrado una mayor relevancia en los últimos años, esto debido a el incremento de padecimientos crónicos como estrés y ansiedad, sin embargo, el diagnóstico de dichos padecimientos y de las condiciones emocionales que actúan como causa aun demandan evaluación experta, limitando los diagnósticos y su la prevención de dichos estados emocionales. En consecuencia, este documento busca generar un método para separar emociones en su rango emocional y clasificarlas de manera específica, esto por medio de bioseñales obtenidas por medios multisensoriales y técnicas de inteligencia artificial como redes neuronales profundas y optimización estocástica en forma de proceso secuencial multinivel. Como resultado de la investigación, se generó un modelo de aproximación al diagnóstico emocional que permite diferenciar una emoción en específico. Además, de materiales como artículos científicos, posters y antecedentes para futuras incursiones en el área.

Palabras claves. – Diagnóstico emocional, redes neuronales, señales biológicas, PSO, K-nn.