

# Resumen

La búsqueda novedosa es un nuevo paradigma de los algoritmos de optimización evolucionarios y bioinspirados, que está basado en la idea de forzar la búsqueda del óptimo global en aquellas partes inexploradas del dominio de la función que no son atractivas para el algoritmo, con la intención de evitar estancamientos en óptimos locales. La búsqueda novedosa se ha aplicado al algoritmo de optimización de enjambre de partículas, obteniendo un nuevo algoritmo denominado algoritmo de enjambre novedoso (NS). NS se ha aplicado al conjunto de pruebas sintéticas CEC2005, comparando los resultados con los obtenidos por otros algoritmos del estado del arte. Los resultados muestran un mejor comportamiento de NS en funciones altamente no lineales, a cambio de un aumento en la complejidad computacional. En lo que resta de trabajo, el algoritmo NS se ha aplicado en diferentes modelos, específicamente en el diseño de un motor de combustión interna, en la estimación de demanda de energía mediante gramáticas de enjambre, en la evolución del cáncer de vejiga de un paciente concreto y en la evolución del COVID-19. Cabe remarcar que, en el estudio de los modelos de COVID-19, se ha tenido en cuenta la incertidumbre, tanto de los datos como de la evolución de la enfermedad.