**Magíster en ciencias de la Ingeniería, mención Ingeniería Industrial**

**Propuesta de Tesis**

**Título: Estudio comparativo de algoritmos de optimización inspirados en la naturaleza**

**Resumen:** Numerosos algoritmos de optimización inspirados en la naturaleza han sido desarrollados durante los últimos años. Algunos de ellos se han vuelto muy populares, como la heurística del lobo gris (Mirjalili, Mirjalili, and Lewis 2014), y han permitido mejorar el rendimiento de variadas aplicaciones en Ingeniería. Este algoritmo imita la jerarquía social y el mecanismo de navegación de los lobos grises en la naturaleza para resolver problemas de optimización. Otras heurísticas como el optimizador de multiverso, el algoritmo de la libélula, la hormiga león o la ballena tienen aplicaciones más específicas (Mirjalili 2021). El algoritmo de optimización de ballenas es un algoritmo de optimización metaheurístico basado en el mecanismo de caza de las ballenas jorobadas.

El principal problema de los algoritmos metaheurísticos es la velocidad de convergencia; para mejorar la velocidad de convergencia global y obtener un mejor rendimiento diferentes investigadores (Fuertes et al. 2019; Kaur and Arora 2018) han desarrollado modificaciones a los algoritmos para controlar la exploración y explotación de las poblaciones en los espacios de búsqueda; al ajustar mediante mapas caóticos los parámetros principales de los algoritmos.

La investigación propuesta corresponde a realizar un **estudio comparativo de algoritmos de optimización inspirados en la naturaleza** mediante el uso de funciones benchmarks mono-multi objetivos. La investigación establecerá como parámetros de comparación las velocidades de convergencia y el nivel de aptitud del algoritmo respecto al óptimo global.

# Palabras Claves: metaheurísticas, optimización, funciones benchmarks, mapas caóticos

**Profesor:** Dr. Manuel Vargas

**Correo electrónico:** manuel.vargasg@usach.cl

**Referencias Bibliográficas**

Fuertes, Guillermo et al. 2019. “Chaotic Genetic Algorithm and the Effects of Entropy in Performance Optimization.” *Chaos* 29(1).

Kaur, Gaganpreet, and Sankalap Arora. 2018. “Chaotic Whale Optimization Algorithm.” *Journal of Computational Design and Engineering* 5(3): 275–84. https://doi.org/10.1016/j.jcde.2017.12.006.

Mirjalili, Seyedali. 2021. “Optimization Projects.” *My Optimization Algorithms*. https://seyedalimirjalili.com/projects (July 20, 2021).

Mirjalili, Seyedali, Seyed Mohammad Mirjalili, and Andrew Lewis. 2014. “Grey Wolf Optimizer.” *Advances in Engineering Software* 69: 46–61. http://dx.doi.org/10.1016/j.advengsoft.2013.12.007.