



## Seminario de Solución de Problemas de Inteligencia Artificial I: Introducción

M.C. Jesús Hernández Barragán

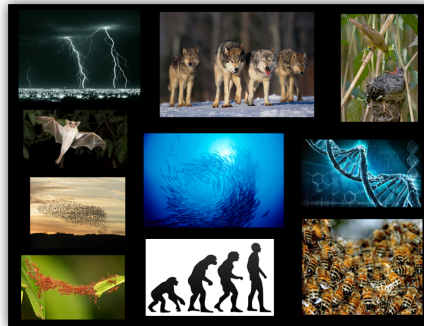
UDG - CUCEI

Ciclo: 2018-B

- 1 Definición de Algoritmos Evolutivos
- 2 Terminología
- 3 Ejemplos de Algoritmos Evolutivos
- 4 Ejemplos de Algoritmos Bio-Inspirados
- 5 Áreas de Aplicación

# Objetivo

Los Algoritmos Evolutivos (AE) son métodos de optimización y búsqueda de soluciones basados en los postulados de la evolución biológica.



# Terminología

- Computación Evolutiva - Los AE se implementan en computadoras.
- Inteligencia Computacional - Para distinguir a los AE de los Sistemas Expertos (razonamiento Deductivo vs Inductivo).
- Inteligencia Artificial
  - Redes Neuronales
  - Lógica Difusa
  - Vida Artificial
  - Sistemas Expertos
  - Algoritmos de Búsquedas
  - Algoritmos Evolutivos

# Terminología (continuación)

- Computación Suave (Soft Computing) - Se calculan buenas pero inexactas soluciones de problemas muy difíciles.
  - Redes Neuronales Artificiales
  - Sistemas Difusos
  - Computo Evolutivo
  - Teoría del Caos
- Computación Bio-Inspirada - Existen AE (ej. Evolución Diferencial) que tienen conexiones muy débiles con procesos naturales.
- Inteligencia Colectiva - Los AE están basados en una población de soluciones candidatas.

# Ejemplos de Algoritmos Evolutivos

Algunos ejemplos de Algoritmos Evolutivos son los siguientes:

- Algoritmos Genéticos
- Estrategias Evolutivas
- Optimización basada en la Enseñanza y Aprendizaje
- Algoritmo Memético
- Algoritmo Cultura
- Evolución Diferencial

# Ejemplos de Algoritmos Bio-Inspirados

Algunos ejemplos de Algoritmos Bio-Inspirados son los siguientes:

- Optimización por Colonia de Hormigas
- Colonia de Abejas Artificial
- Algoritmo de Murciélago
- Búsqueda del Lobo
- Búsqueda Gravitacional
- Búsqueda del Cuckoo
- Algoritmo de Luciérnagas
- Optimización por Enjambre de Partículas
- Algoritmo de Búsqueda de Rayos

# Aplicaciones de los AE

Algunas de las áreas de aplicación de los Algoritmos Evolutivos son las siguientes:

- Predicción
- Generalización
- Juegos de azar
- Control automático
- Planeación de rutas
- Diseño y entrenamiento de redes neuronales
- Reconocimiento de patrones
- Robótica
- Visión artificial



# Gracias por tu atención!

Información de contacto:

M.C. Jesús Hernández Barragán

E-mail: [jesus.hdez.barragan@gmail.com](mailto:jesus.hdez.barragan@gmail.com).