

Imperialist Competitive Algorithm (ICA)

Santiago Herron Mulet



Introducción

- Metaheurísticas bioinspiradas como estado del arte en optimización.
- Buscar la mejor combinación entre exploración y explotación basándonos en procesos reales.
- Proceso de mejora continua (búsqueda de mejores parámetros, hibridación, mejoras creativas...).

Analogía.

- El Imperialist Competitive Algorithm (ICA) utiliza una analogía con el fenómeno geopolítico del Imperialismo (finales S. XIX, principios S. XX).
- Los países más poderosos buscaban aumentar su influencia expandiendo su territorio.
- Esto creó una competición feroz entre estas potencias y esto sumado al inicio de la revolución industrial supuso un aceleramiento de los cambios tecnológicos y sociales en todo el mundo.

ICA (Conceptos)

País → Solución + fitness

Imperialistas → Soluciones con mejor fitness

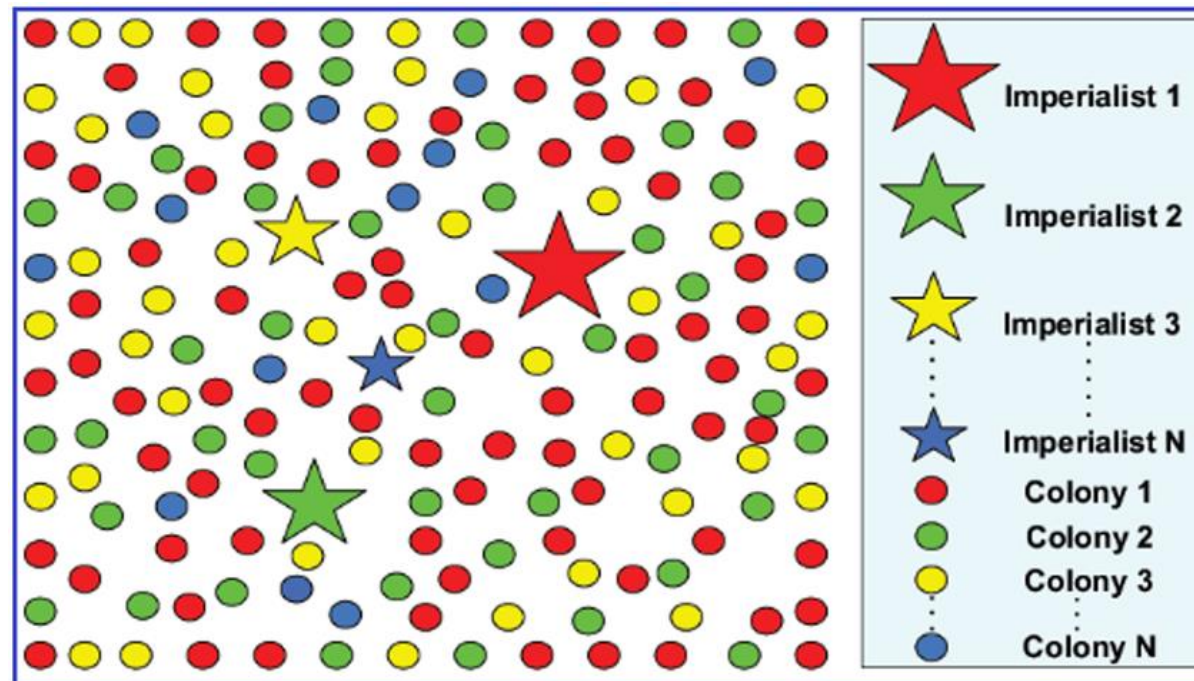
Colonias → Soluciones con peor fitness

Imperio → Imperialista + colonias

ICA (Inicio)

Imperios más fuertes se expanden con más colonias

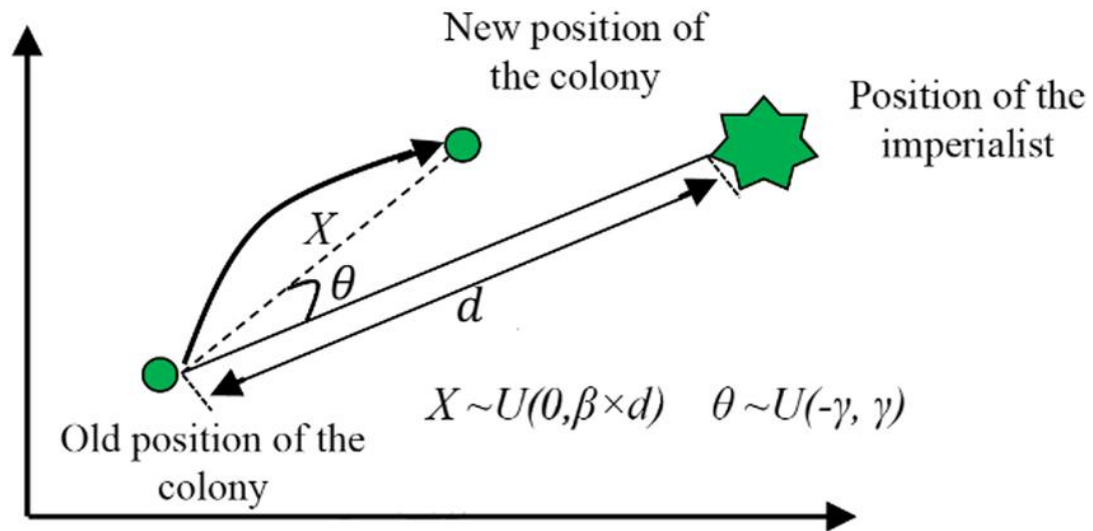
De los imperialistas iniciales, se repartirán las colonias en función de su fitness. Mejor fitness, más colonias.



ICA (Asimilación)

Imperialistas tratan de imponer su cultura por su Imperio

Poco a poco, las soluciones colonia se irán pareciendo, con una cierta desviación, a la solución de su imperialista

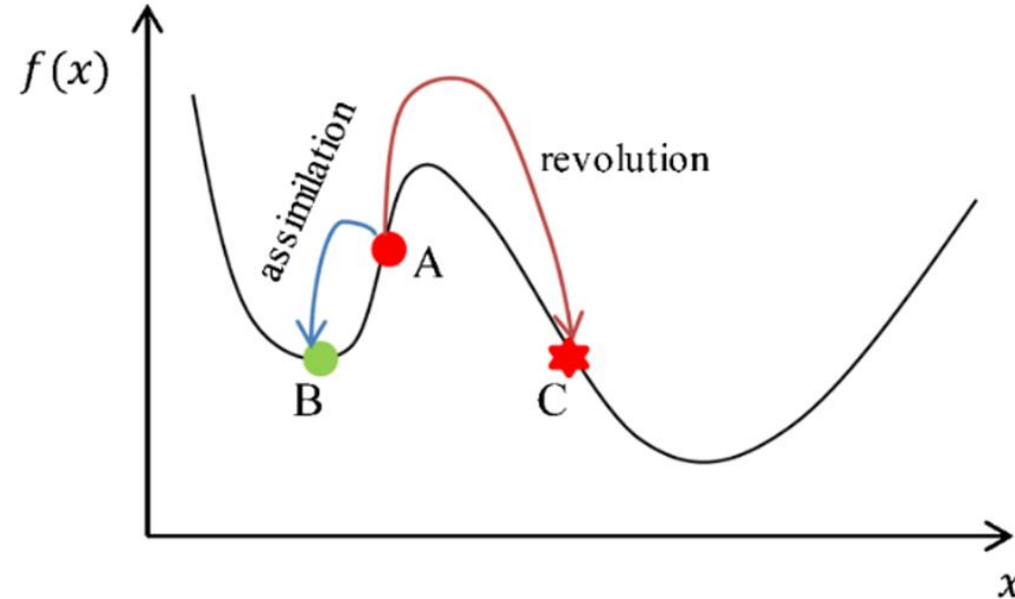


ICA (Revolución)

Las presiones del Imperialista sobre sus colonias a veces generan rebeliones.



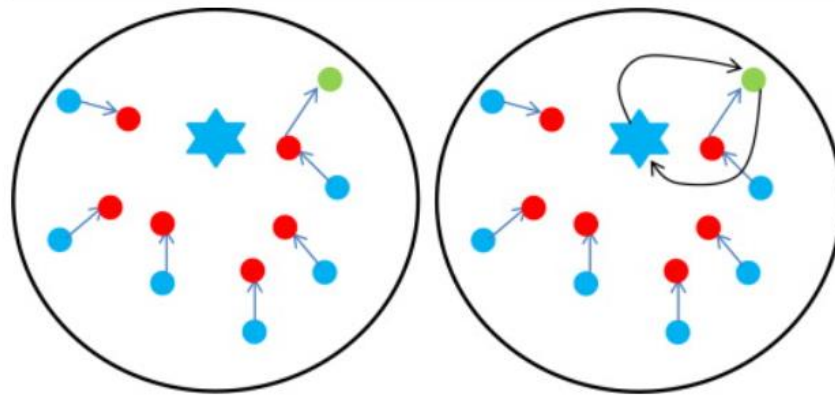
Con una cierta probabilidad, se genera una alteración en la colonia



ICA (Reubicación)

Si una de las colonias consigue más influencia que el propio imperialista, se intercambiarán los roles.

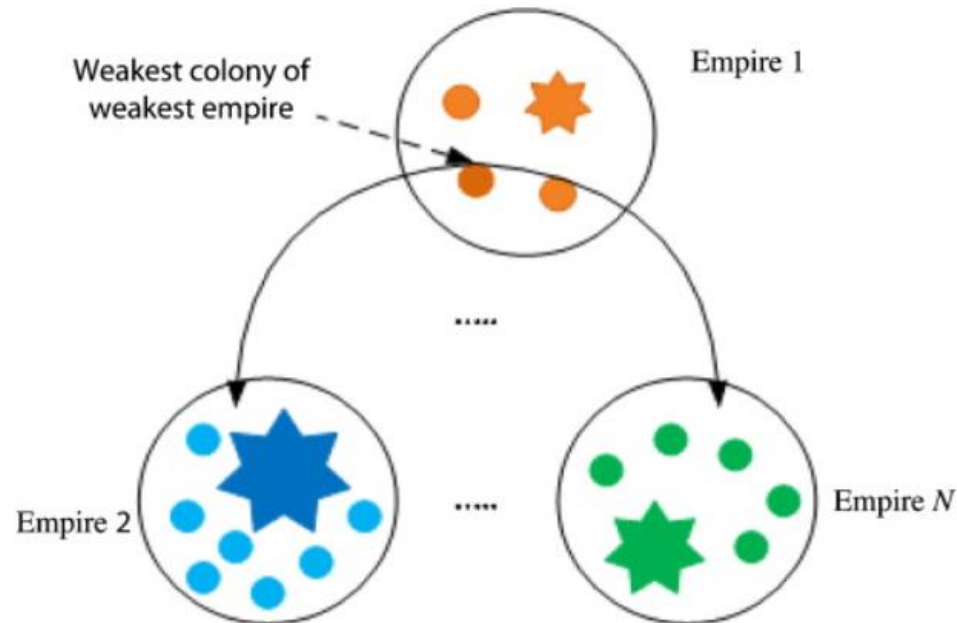
Si una de las colonias consigue más fitness que el propio imperialista, se intercambiarán los roles.



ICA (Transferencia)

Los imperios generan presiones para absorber las colonias de los imperios que no se pueden defender.

La colonia más débil del imperio más débil será absorbida por otro imperio. Este será más probable de ser elegido en función del poder que tenga.



ICA (Resumen)

