

COMPUTACIÓN EVOLUTIVA

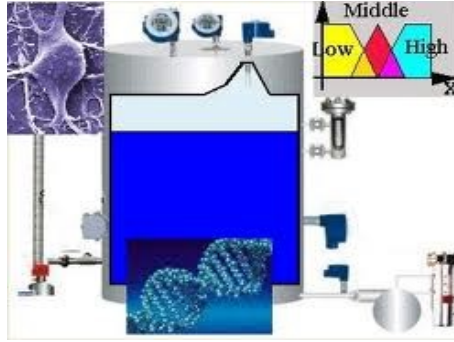


Figura N° 1: Computación Evolutiva

Se refiere al estudio de los fundamentos y aplicaciones de ciertas técnicas heurísticas basadas en los principios de la evolución natural. Estas técnicas heurísticas pueden clasificarse en categorías principales dando lugar a la ecuación evolutiva:

Computación Evolutiva	=	Algoritmos Genéticos	+	Estrategias de Evolución	+	Programación Evolutiva
-----------------------	---	----------------------	---	--------------------------	---	------------------------

Figura N° 2: Ecuación Evolutiva

- **Algoritmo Genéticos.**- consiste en una población de soluciones codificadas de forma similar a cromosomas. Cada uno de estos cromosomas tendrá asociado un ajuste, valor de bondad, ajustes o fitness que cuantifica su validez como solución al problema. En función de este valor se le darán más o menos oportunidades de reproducción. Además, con cierta probabilidad se realizarán mutaciones de estos cromosomas.
- **Estrategias de Evolución.**- las dos estrategias de evolución más usadas son:
 - *La (μ, λ) -ES*, un total de μ producen λ descendientes reduciéndose nuevamente la población a μ individuos (los padres de la siguiente generación) por selección de los mejores individuos. De esta manera los padres sobreviven hasta que son reemplazados por hijos mejores que ellos.
 - *La $(\mu + \lambda)$ -ES*, la descendencia reemplaza directamente a los padres sin hacer ningún tipo de comprobación.
- **Programación Evolutiva.**- En este caso los individuos, conocidos aquí como organismos, son máquinas de estado finito. Los organismos que mejor resuelven alguna de las funciones objetivo obtienen la oportunidad de reproducirse. Antes de producirse los cruces para generar la descendencia se realiza una mutación sobre los padres.

REFERENCIA:

- **GESTAL POSE, Marcos. Introducción a los Algoritmos Genéticos. [en línea]. Universidad de Coruña. [<http://sabia.tic.udc.es/mgestal/cv/AAGGtutorial/TutorialAlgoritmosGeneticos.pdf>]. [Consultado: 02 de junio, 2012].**