

SELECCIÓN

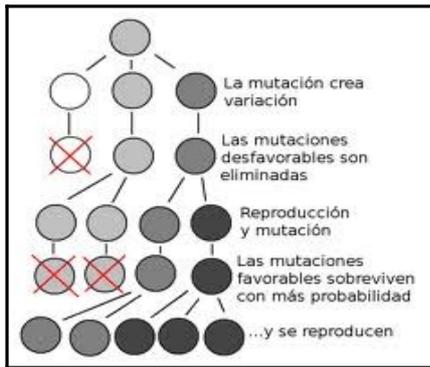


Figura N° 1: Selección

Los algoritmos de selección escogen a los individuos que son más aptos para reproducirse, esta selección está relacionada con su ajuste, sin embargo no se debe eliminar por completo a los individuos menos aptos ya que en pocas generaciones la población se volvería homogénea.

Algunas opciones para la selección podrían ser las siguientes:

- **Selección por ruleta.**- a cada uno de los individuos de la población se le asigna una parte proporcional de su ajuste de una ruleta, de tal forma que la suma de todos los porcentajes sea la unidad. Los mejores individuos ubicados generalmente al inicio de la ruleta recibirán una porción de la ruleta mayor que la recibida por los peores. Para seleccionar un individuo basta con generar un número aleatorio del intervalo $[0..1]$ y devolver el individuo situado en esa posición de la ruleta. Esta posición se obtiene recorriendo los individuos de la población y acumulando sus proporciones de ruleta hasta que la suma exceda el valor obtenido. Es un método muy sencillo, pero ineficiente a medida que aumenta el tamaño de la población (su complejidad es $O(n^2)$). Presenta además el inconveniente de que el peor individuo puede ser seleccionado más de una vez.
- **Selección por torneo.**- La idea principal de este método consiste en realizar la selección en base a comparaciones directas entre individuos. Existen dos versiones de selección mediante torneo:
 - **Determinística.**- selecciona al azar un número p de individuos (generalmente se escoge $p = 2$). De entre los individuos seleccionados se selecciona el más apto para pasarlo a la siguiente generación.
 - **Probabilística.**- esta únicamente se diferencia en el paso de selección del ganador del torneo. En vez de escoger siempre el mejor se genera un número aleatorio del intervalo $[0..1]$, si es mayor que un parámetro p (fijado para todo el proceso evolutivo) se escoge el individuo más alto y en caso contrario el menos apto. Generalmente p toma valores en el rango $0,5 < p \leq 1$.

Variando el número de individuos que participan en cada torneo se puede modificar la presión de selección. Cuando participan muchos individuos en cada torneo, la presión de selección es elevada y los peores individuos apenas tienen oportunidades de reproducción. Un caso particular es el elitismo global. Se trata de un torneo en el que participan todos los individuos de la población con lo cual la selección se vuelve totalmente determinística. Cuando el tamaño del torneo es reducido, la presión de selección disminuye y los peores individuos tienen más oportunidades de ser seleccionados.

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].