

# **APLICACIÓN DE ALGORITMO GENÉTICO EN PARALELO A UN PROBLEMA DE OPTIMIZACIÓN.**

**GUILLERMO A. BURGNER, MARIO A. STORTI**

Centro Internacional de Métodos Computacionales en Ingeniería  
3000 Santa Fe, Argentina (guiyoteb@yahoo.com.ar)

## ***Resumen***

Los algoritmos genéticos (AGs) junto con las estrategias evolutivas y la programación evolutiva forman parte de un nuevo enfoque a la solución de numerosos problemas de optimización y búsqueda; estas técnicas están dentro del contexto de una nueva ciencia denominada computación evolutiva.

Los AGs. tratan de simular la evolución natural darwiniana, de allí que los componentes fundamentales de este mecanismo son los cromosomas, el material genético de un individuo biológico que determina sus características únicas. En general y particularmente en el problema seleccionado, uno de los inconvenientes que tienen los AGs es el elevado costo de procesamiento debido a que se requiere evaluar y obtener los fitness de cada uno de los miles de individuos necesarios para llegar a la convergencia del método.

En este artículo se llegará a un diseño óptimo de un dispositivo de enfriamiento, a través de la circulación de un líquido refrigerante sobre aletas de disipación. Con la utilización de las técnicas de algoritmo genético se busca aquella configuración óptima de las aletas que disipe la mayor cantidad de calor posible. Para solucionar el problema de alto costo de procesamiento, anteriormente mencionado, se ha optado por la paralelización del AGs., la cual simplemente consiste en distribuir en forma dinámica la evaluación de los individuos (distintas configuración de aletas) de una población, en cada procesador. Mediante la paralelización se logra reducir significativamente el tiempo de cálculo, ya que el algoritmo es intrínsecamente paralelizable y es fácil de balancear dinámicamente la carga usando la estrategia de tener un proceso master que distribuye la carga bajo demanda.