



# DECSAI

**Departamento de Ciencias de la Computación e I.A.**

Universidad de Granada

## BIOINFORMÁTICA

### Relación de cuestiones

Marzo 2014

#### Algunos ejemplos de preguntas de esquema:

1. Dar un esquema (máximo 2 páginas) de los algoritmos evolutivos multiobjetivo.
2. Dar un esquema (máximo 2 páginas) de los algoritmos genéticos (todos los temas asociados).
3. Dar un esquema (máximo 2 páginas) de la Programación Genética.
4. Escriba un esquema (con una extensión máxima de dos páginas) sobre los Modelos Basados en Adaptación Social (*swarm intelligence*), parte II (temas 2, 3 y 4) de la asignatura.
5. Dar un esquema de los algoritmos evolutivos clásicos (algoritmos genéticos, programación genética, estrategias de evolución y programación evolutiva) (máximo 2 páginas).
6. Dar un esquema sobre los modelos evolutivo no clásicos que conozcas.
7. Dar un esquema para los algoritmos genéticos para problemas multiobjetivo y multimodales (máximo 2 páginas).
8. Dar un esquema (máximo 2 páginas) describiendo los algoritmos evolutivos estudiados.

#### Algunas cuestiones:

9. Explica similitudes y diferencias entre las técnicas PSO y Evolución Diferencial.
10. Explica similitudes y diferentes entre Algoritmos Genéticos y PSO.
11. Explica las similitudes y diferencias entre las estrategias de evolución y los algoritmos de estimación de distribuciones (EDA).
12. Explica similitudes y diferencias entre los Algoritmos Genéticos y los Algoritmos de Estimación de Distribuciones.
13. Explica similitudes y diferencias entre los Algoritmos Genéticos y la Evolución Diferencial
14. Explique las similitudes y diferencias entre los algoritmos evolutivos multiobjetivo SPEA y NSGAI.



15. Explica las similitudes y diferencias entre los Algoritmos de Optimización Basada en Colonias de Hormigas y los algoritmos de PSO (Particle Swarm Optimization).
16. Análisis comparativo entre los algoritmos genéticos con nichos (para problemas multimodales) y el algoritmo CHC. Pros y contras.
17. Describe el algoritmo evolutivo CHC, indicando cuáles de sus cuatro componentes destacadas tienen un comportamiento explorativo y cuáles lo tienen explotativo.
18. Explica el propósito y el funcionamiento de la regla de actualización de feromona en línea, paso a paso, del Sistema de Colonias de Hormigas.
19. Es conocido el hecho de que un buen algoritmo de búsqueda debe tener un equilibrio entre exploración/diversificación y explotación/intensificación. Los algoritmos que hemos estudiado tienen distintas componentes para poner en práctica cada una de las dos tareas mencionadas. Proponer un algoritmo híbrido combinando algunas de estas componentes y que pudiesen tener buenos resultados.
20. Colonias de Hormigas (CH) frente a Algoritmos Evolutivos (Aes). Caracteriza dos tipos de problemas, uno en el que el comportamiento de las CH sea muy bueno (normalmente mejor que los AEs) y viceversa. (Problemas tipo A – mejor CH, Problemas tipo B – mejor AEs).
21. La programación evolutiva es el paradigma evolutivo que no utiliza recombinación o cruce de cromosomas.  
  
Indica en qué circunstancias crees que esto puede ser positivo, en otras palabras, cuando el operador de cruce o la recombinación de cromosomas podría ser considerado poco útil o incluso negativo frente al operador de mutación.
22. Analizar la influencia del tamaño de la población en el funcionamiento de los diferentes algoritmos evolutivos. Indicar cuando el tamaño debe ser grande o pequeño. Dar ejemplos de intervalos aproximados para las diferentes propuestas.
23. ¿Cuáles son las ventajas de utilizar GA-P frente a Programación Genética?
24. Dar las similitudes y diferencias la Programación Evolutiva y las Estrategias de Evolución.
25. Indicar las diferencias entre los Algoritmos de Colonias de Hormigas y los Sistemas de Hormigas (ACS vs AS). ¿Cuál crees que funciona mejor? Razona la respuesta.
26. ¿Cuáles son las ventajas de utilizar Algoritmos Genéticos frente a Estrategias de Evolución?
27. Explica los fundamentos de los algoritmos de Evolución Diferencial. (Características diferenciadoras frente a otras técnicas, y el algoritmo).
28. ¿Cuáles son las ventajas de utilizar Programación Genética frente a Algoritmos Genéticos?
29. Explica los fundamentos de Nichos (búsqueda de múltiples soluciones). (Características diferenciadoras frente a otros algoritmos evolutivos).