



**Facultad de Ciencias**  
Licenciatura en  
Ciencias de la Computación

# Cómputo Evolutivo

.....

## Metaheurísticas Poblacionales

M. en C. Oscar Hernández Constantino  
([constantino92@ciencias.unam.mx](mailto:constantino92@ciencias.unam.mx))

# Contenido de la Presentación

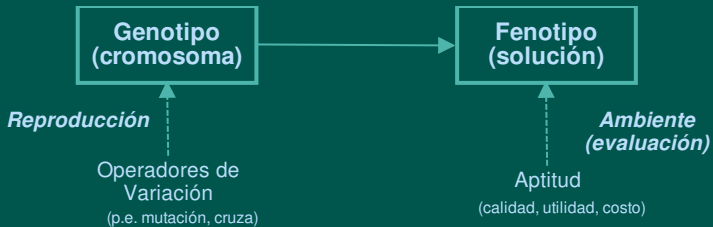
1. Diseño de métodos
  - 1.1 Pseudocódigo general
2. Inicialización de la Población

# Diseño de métodos

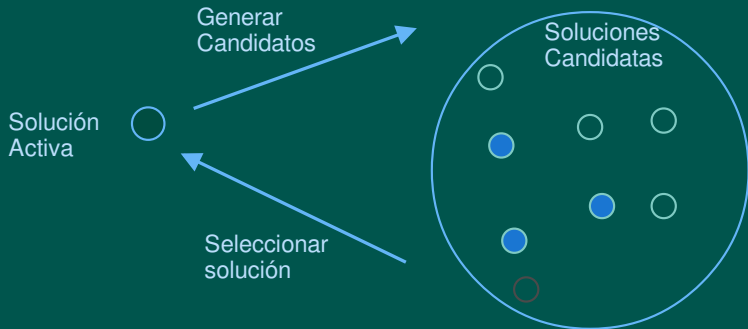
# Diseño de Metaheurísticas



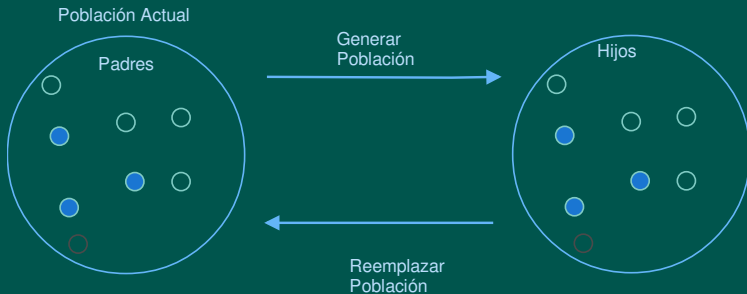
# Genotipo vs Fenotipo



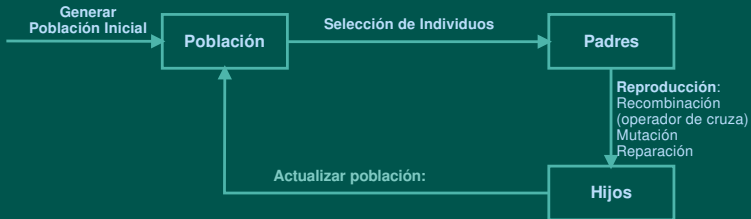
# Metaheurísticas de Trayectoria



# Metaheurísticas Poblacionales



# Metaheurísticas Poblacionales





---

### Algoritmo 1: Esquema General de una Metaheurística Poblacional

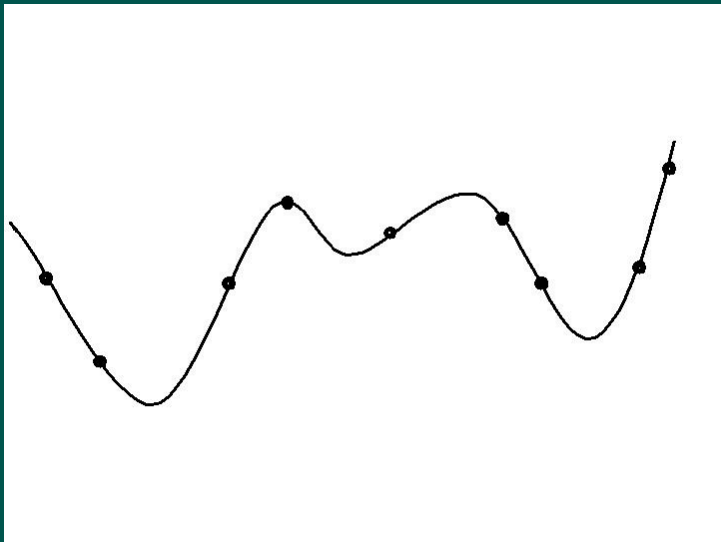
---

**Resultado:** Mejor solución encontrada

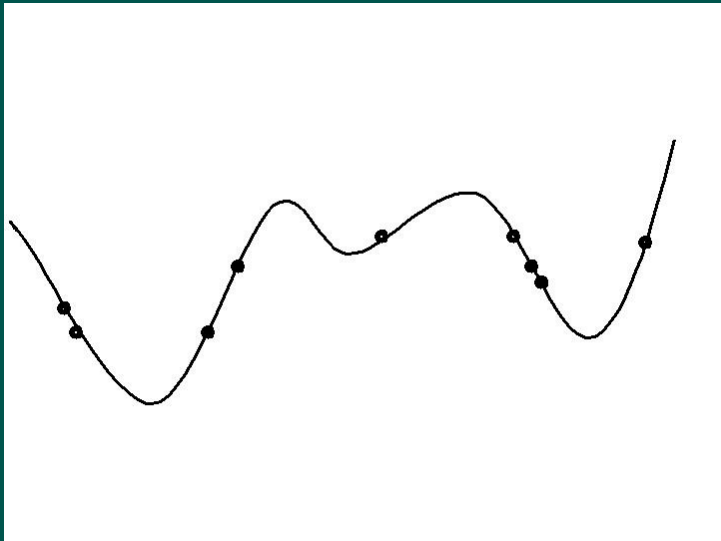
```
1  $P_0$  = Inicializar población( ) ;  
2  $t = 0$  ;  
3 mientras Condición de Término hacer  
    /* Generación de candidatos (hijos)                                     */  
4      $P'_t$  = generar una nueva población ( $P_t$ ) ;  
5      $P_{t+1}$  = Seleccionar nueva Población( $P_t \cup P'_t$ )  
6      $t = t + 1$  ;  
7 devolver  $s$ 
```

---

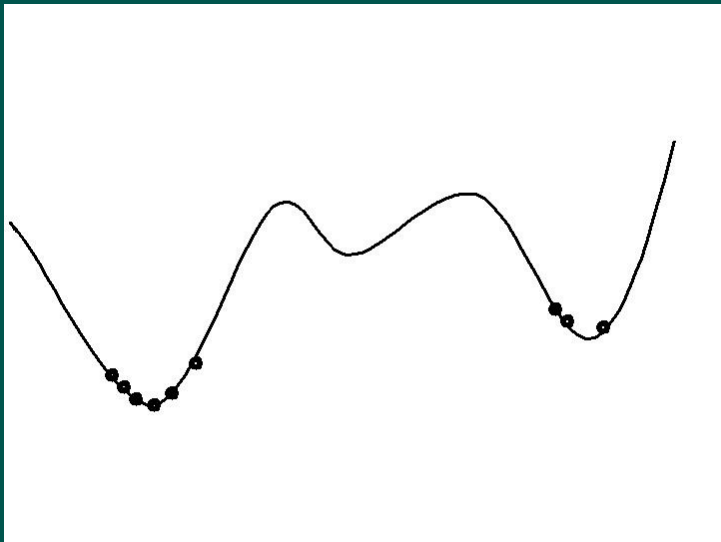
## Ejemplo Método Poblacional



## Ejemplo Método Poblacional



## Ejemplo Método Poblacional



## **Inicialización de la Población**

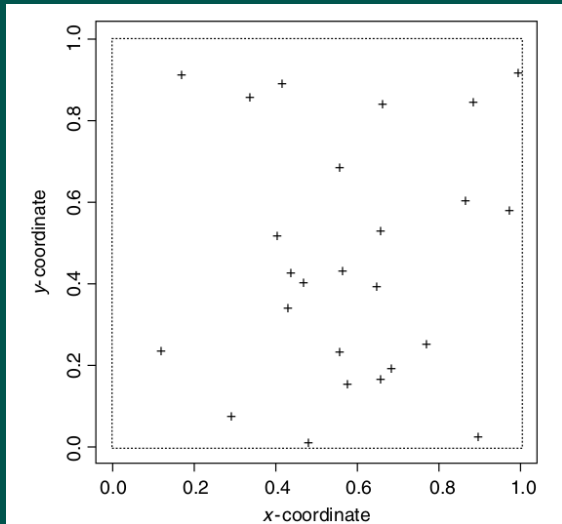
## Población Inicial

- Metaheurísticas poblacionales, tendencia hacia la **exploración**
- Metaheurísticas de trayectoria, orientadas hacia la **explotación**
- La población inicial es uno de los principales criterios para manejar la diversidad
- Con Baja diversidad se tendrá **convergencia prematura**

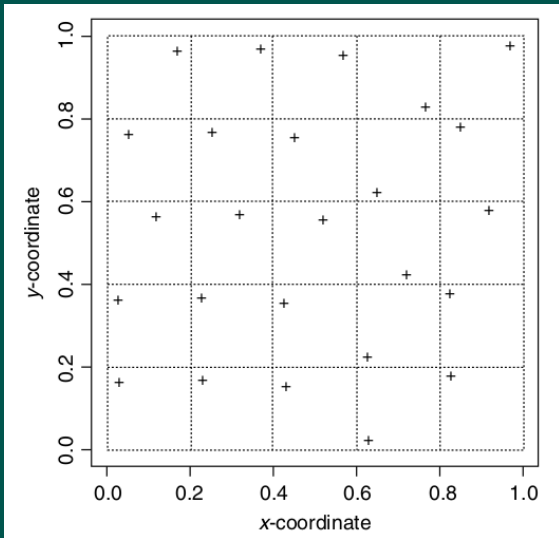
### Principales Estrategias de Inicialización:

- Generación Aleatoria
  - Uniformemente aleatoria
- Mediante una heurística

# Inicialización Aleatoria



# Inicialización Uniformemente Aleatoria





# Inicialización Híbrida

