



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN**  
**COMPUTACIÓN BIOINSPIRADA**  
**CAPÍTULO I: COMPUTACIÓN EVOLUTIVA**  
**LABORATORIO 08**

**I. TEMA: EVOLUCIÓN DIFERENCIAL**

**II. DOCENTE:** Dr. Edward Hinojosa Cárdenas

**III.FECHA:** 02 de mayo del 2019

**IV. PROPÓSITO**

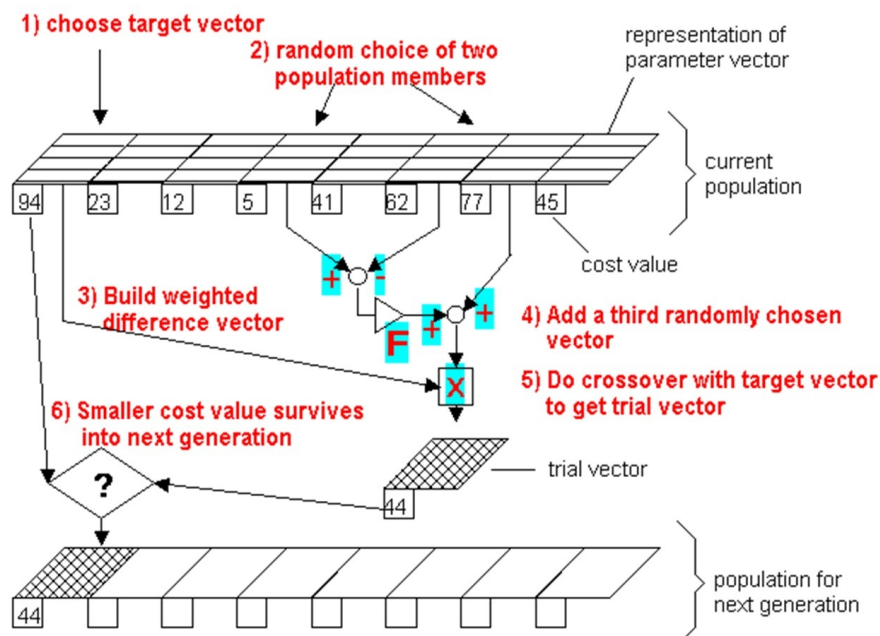
1. Maximizar la siguiente función usando Evolución Diferencial (20 puntos):

$$f(x, y) = x \sin(4\pi x) - y \sin(4\pi y + \pi) + 1, x, y \in [-1, 2]$$

- Tamaño de la población de 100 a más individuos.
- $F = 0.5$
- $CR = 0.9$
- Muestre los individuos de la población, funciones objetivos, individuos mutados y cruzados, nueva población.

**V. CONCEPTOS BÁSICOS**

1. Proceso





## 2. Algoritmo

```
 $P \leftarrow \text{generate\_pop}(n,d)$   
 $fit \leftarrow \text{evaluate\_}(P)$   
while (Stop Criteria is FALSE) do  
    for  $i = 1$  to  $\#pop\_size$  do  
         $idx \leftarrow \text{select\_indiv}(3)$   
         $v \leftarrow P_{idx_3} + F * (Pop_{idx_1} - Pop_{idx_2})$   
        for  $j = 1$  to  $dimension$  do  
             $nj = \text{rand}()$   
            if ( $nj < CR$ ) then  
                 $pop' \leftarrow v_j$   
            else  
                 $pop' \leftarrow pop_{ij}$   
            end  
        end  
         $fit'_i \leftarrow \text{evaluate\_}(P_i)$   
        if  $fit'_i < fit_i$  then  
             $pop_i \leftarrow pop'_i$   
             $fit_i \leftarrow fit'_i$   
        end  
    end  
end
```

## VI. EQUIPOS Y MATERIALES

1. Computador

## VII. NOTAS DE SEGURIDAD

Usar la computadora y los servicios de la universidad adecuadamente con las indicaciones del docente.

## VIII. CONCLUSIONES

Al finalizar el estudiante deberá:

1. Presentar al profesor el resultado de su implementación.
2. Generar un archivo .txt con el resultado obtenido en ambos ejercicios.
3. Compactar el código junto en una carpeta, más el resultado obtenido y subir el archivo compactado al aula virtual (teniendo del día martes 14/05 hasta las 23:55pm).