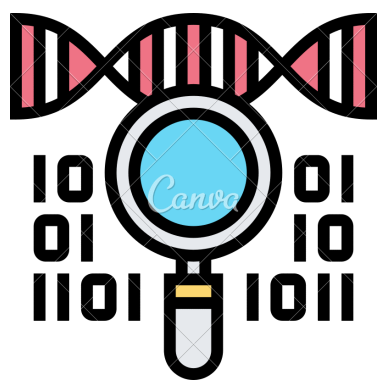


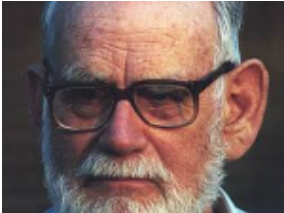
ALGORITMOS GENETICOS

Son llamados así porque se inspiran en la evolución biológica y su base genético-molecular.



1950S Y 1960S

El biólogo inglés Alex S. Fraser

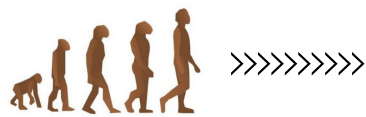


Simulation of genetic systems by automatic digital computers

la evolución de sistemas biológicos en una computadora digital

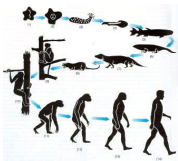
1962

THans-Joachin Bremermann (1926-1996)



realizó una de las primeras simulaciones

Chromosome 1	1 1 0 1 0 0 0 1 1 0 1 0
Chromosome 2	0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0

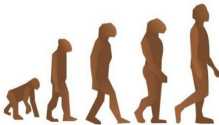
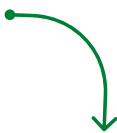


1964

John Henry Holland (1929-)



Desarrolló los “planes reproductivos” y “adaptativos”



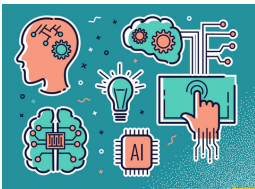
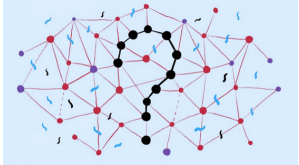
```
0011 1100 cout << "a: ";  
1001 0111 cin >> a;  
cout << "\n";  
cin >> b;  
cout << "\n";
```



1989

David E. Goldberg

Algoritmos geneticos

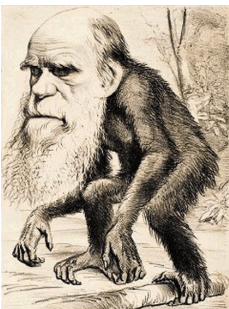


problemas matemáticos abstractos, reconocimiento y clasificación de patrones y optimización estructural



PROCESO EVOLUTIVO

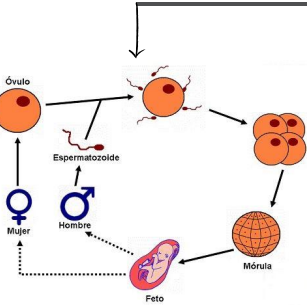
ALGORITMO GENETICO



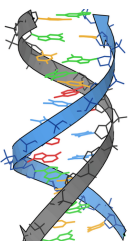
Charles Darwin



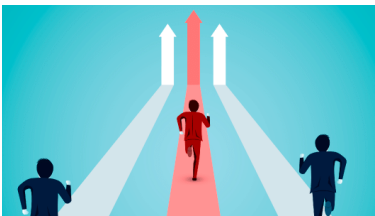
La historia de la vida se basa en procesos físicos operando sobre poblaciones y especies.



Reproducción



Mutación



Competencia



Selección

CONCEPTOS BASICOS

ALGORITMO GENETICO



- ★ Genotipo
- ★ Fenotipo
- ★ FItnes
- ★ Cromosomas

CARACTERISTICAS ESENCIALES

ALGORITMO GENETICO

- Inicialización (generación aleatoria de una población inicial)
- Variación (operadores de cruce y mutación)
- Evaluación (aptitud [fitness] de cada individuo)
- Selección (selección probabilística)



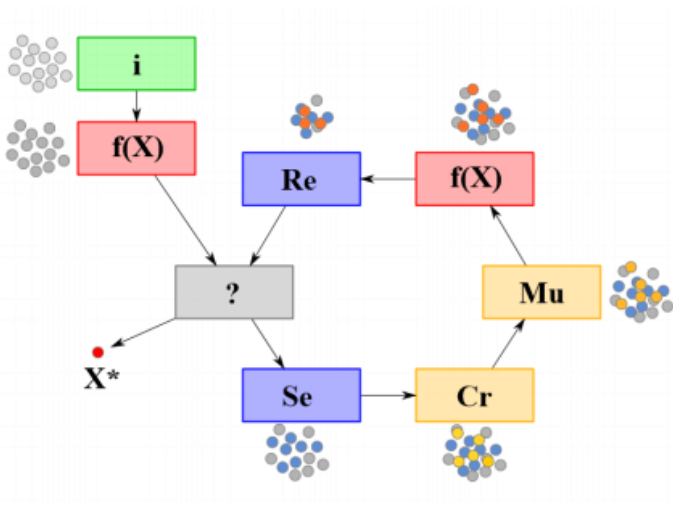
FASES

ALGORITMO GENETICO

- Inicialización
- Evaluación

Repetición...

- Selección
- Cruce
- Mutación
- Evaluación
- Reemplazo



ALGORITMO GENTICO CLASICO

ALGORITMO GENETICO

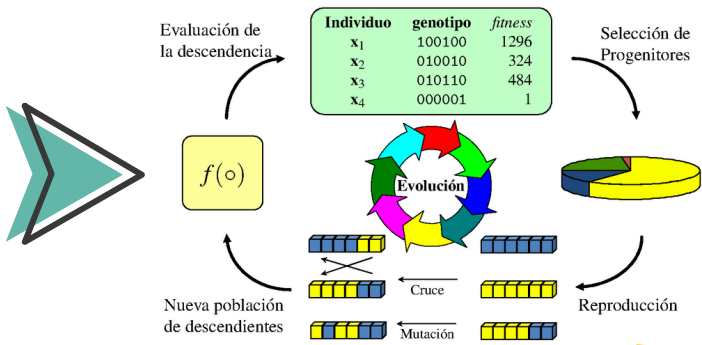
```
Algoritmo genético clásico

t ← 0
población(t) ← poblaciónInicial
EVALUAR(población(t))

while not (condición de terminación)
    t ← t + 1
    población(t) ← SELECCIONAR(población(t-1))
    población(t) ← CRUZAR(población(t))
    población(t) ← MUTAR(población(t))
    EVALUAR(población(t))

return población(t)
```

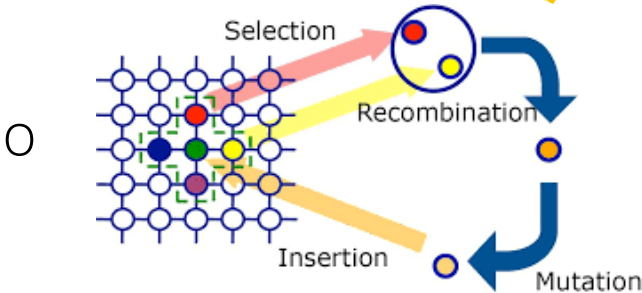
NOTES
INITIALISE population with random candidate solutions;
EVALUATE each candidate;
LOOP UNTIL (TERMINATION CONDITION is satisfied) DO
1. SELECT parents;
2. RECOMBINE pairs of parents;
3. MUTATE the resulting offspring;
4. EVALUATE new candidates;
5. SELECT individuals for the next generation;
OR
END



SELECCION, CRUCE & MUTACION

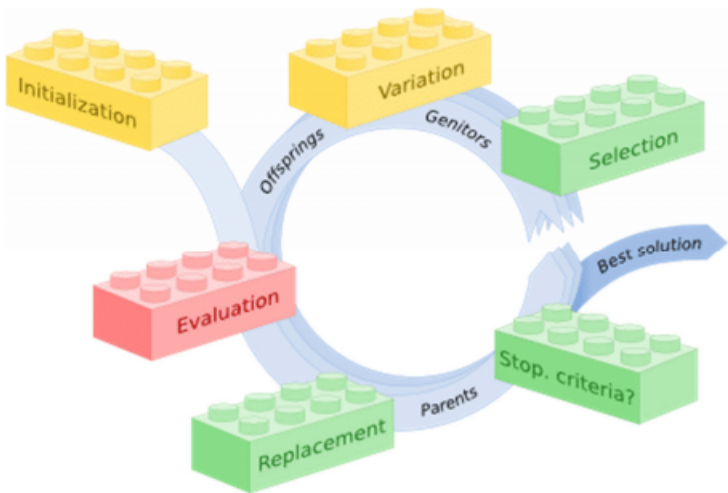
ALGORITMO GENETICO

24748552	24	31%	32752411	32748552	32748552
32752411	23	29%	24748552	24752411	24752411
24415124	20	26%	32752411	32752124	32752124
32543213	11	14%	24415124	24415411	24415411
Fitness Selection Pairs Cross-Over Mutation					



COMPONENTES DE UN ALGORITMO GENTICO

ALGORITMO GENETICO



Integrantes

- Camilo Colon Cañizares.
- York Dau Angulo.
- Jordan Cuadro Negrete.