

# IS/PS

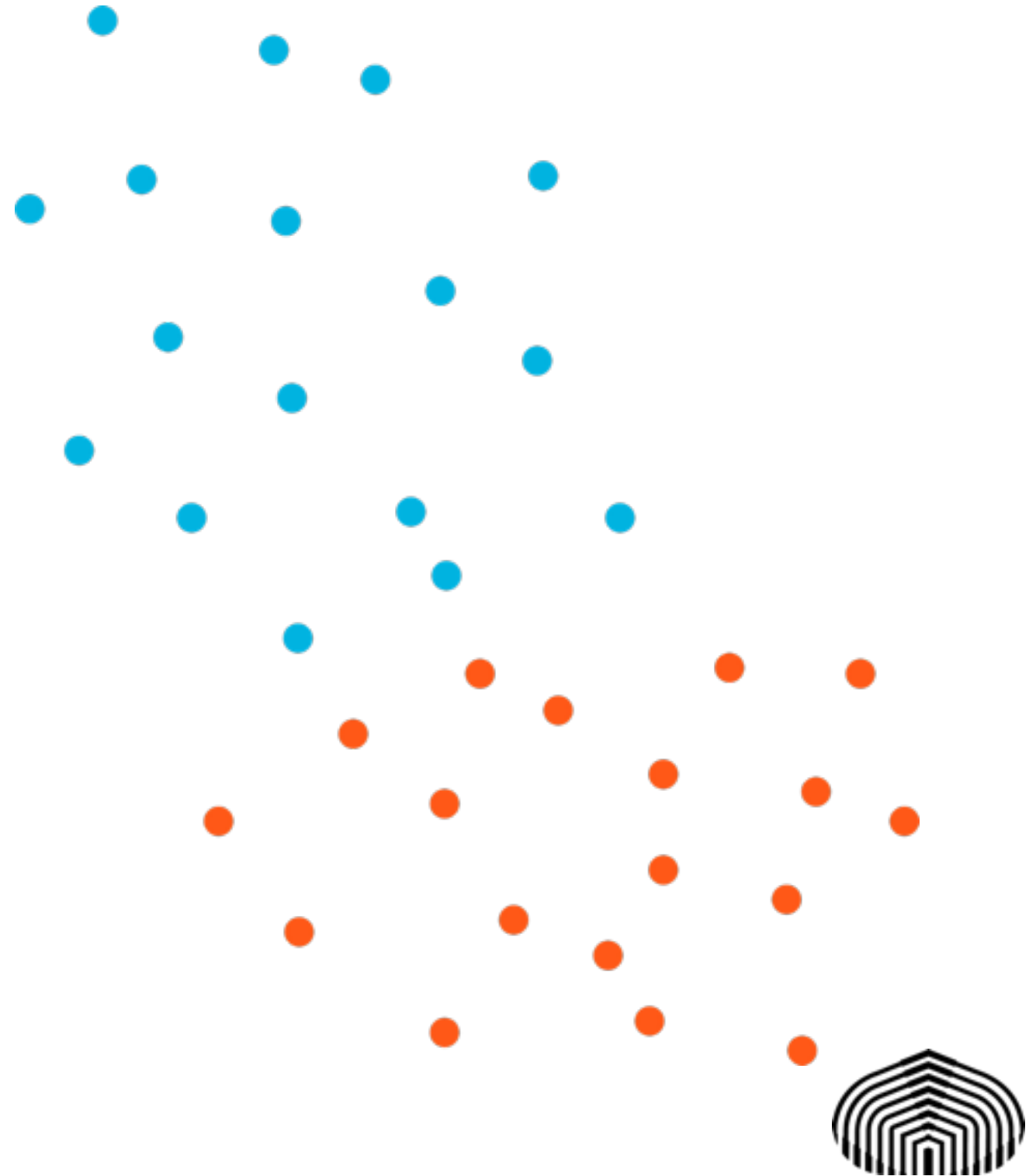
Un enfoque con metaheurísticas

Juan Carlos Arocha Ovalles  
Matteo José Ferrando Briceño



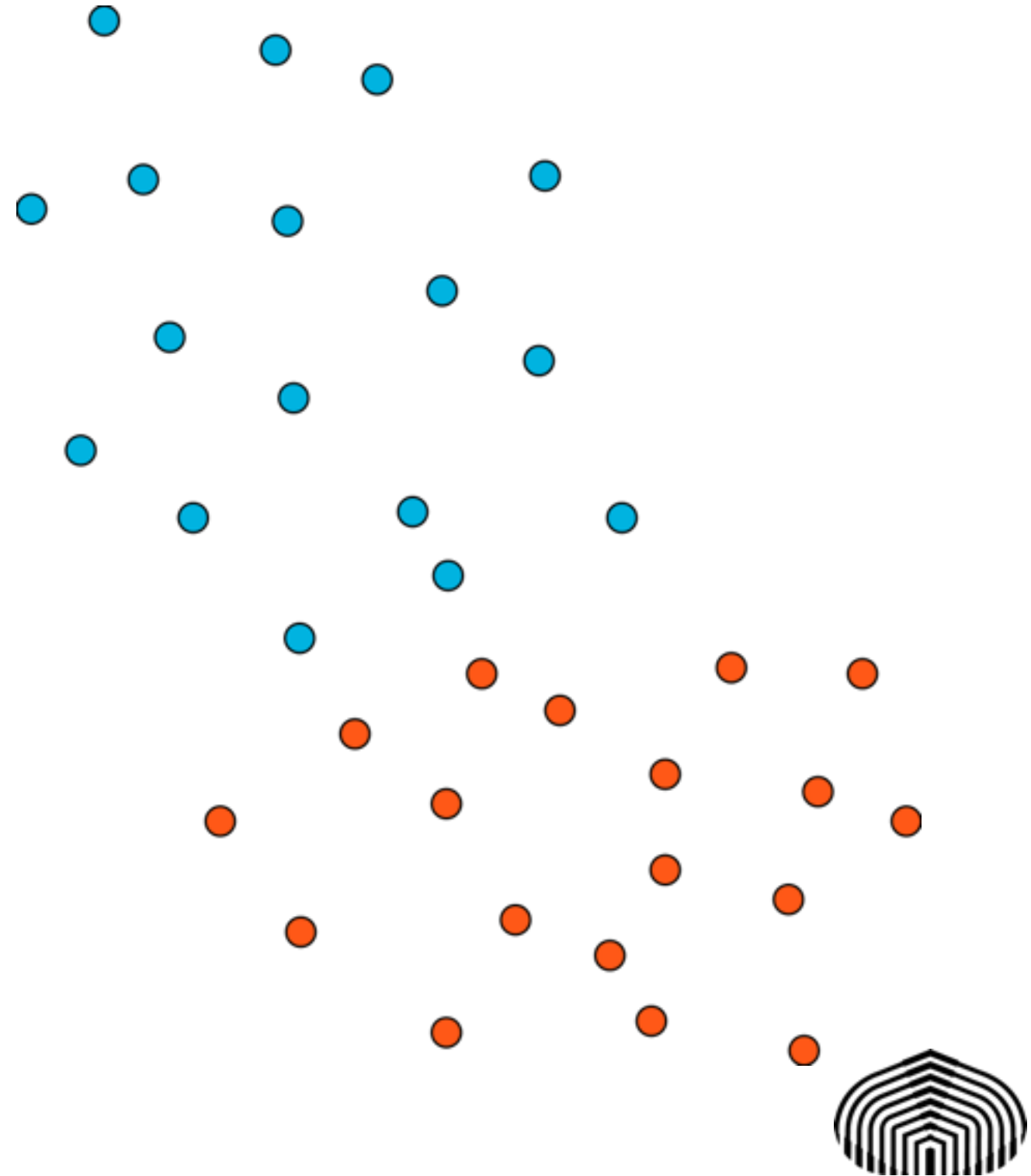
# Selección inicial

- Todas las instancias
- Selección aleatoria
- CNN
- RNN
- MCNN



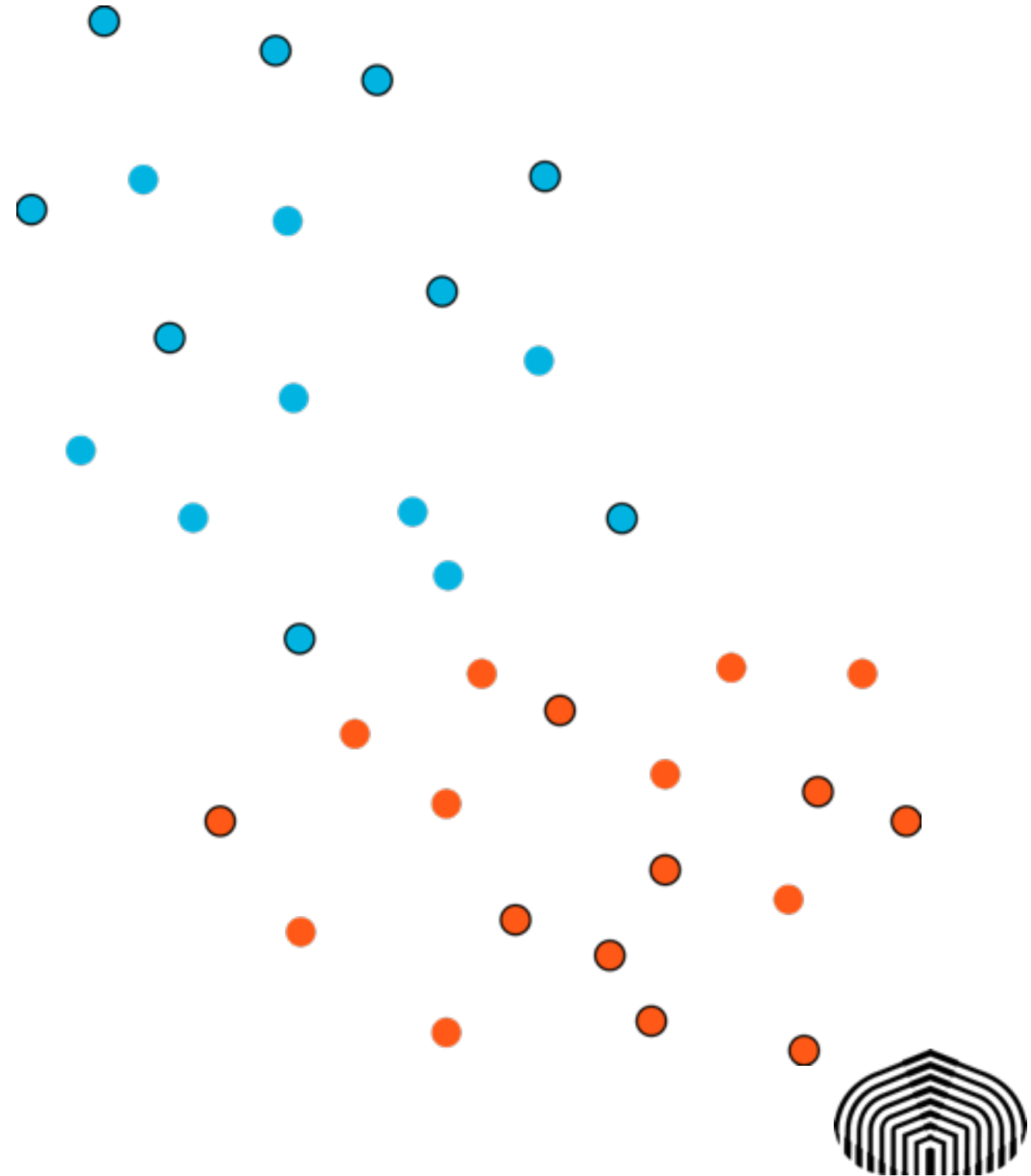
# Selección inicial

- Todas las instancias
- Selección aleatoria
- CNN
- RNN
- MCNN



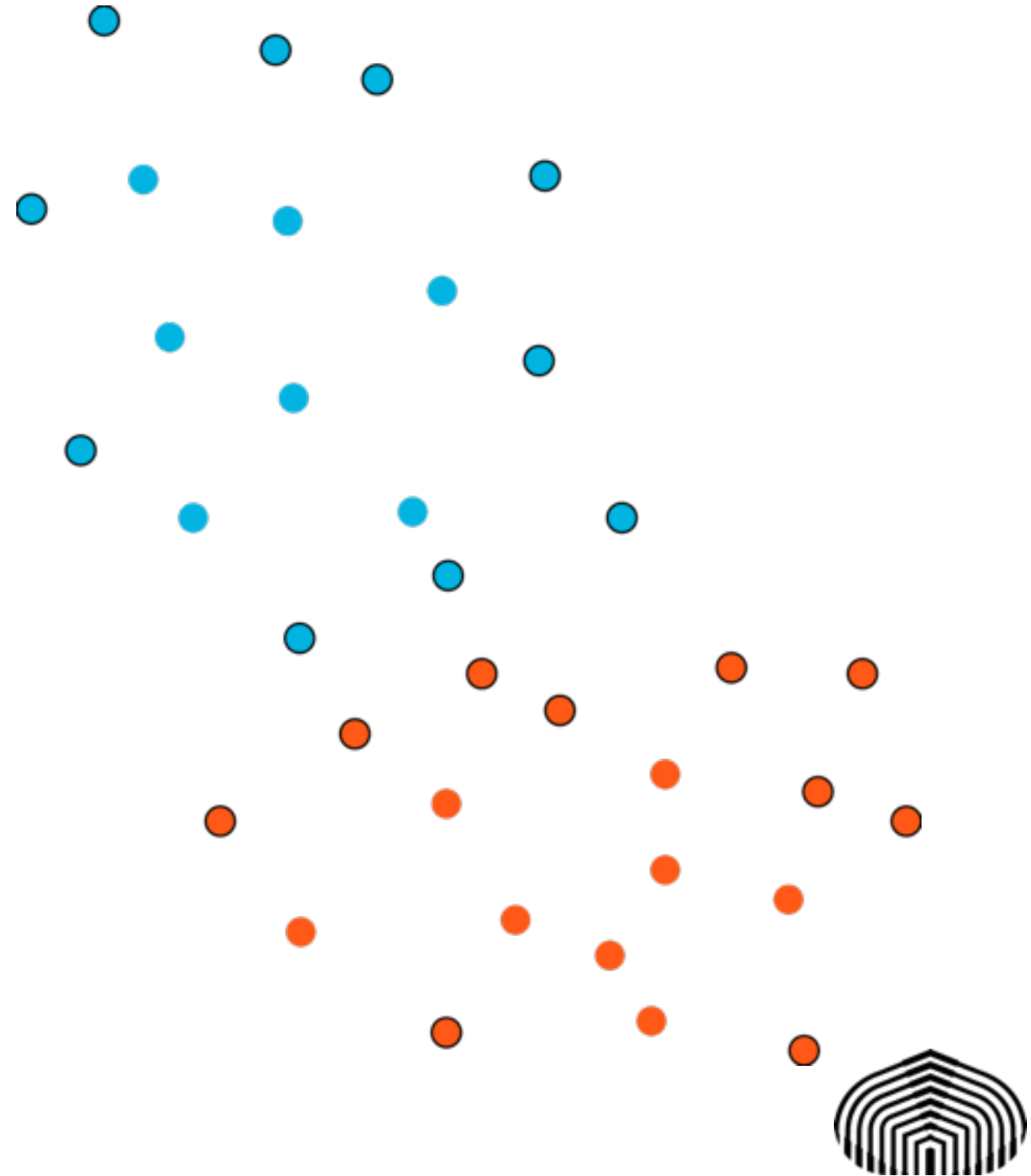
# Selección inicial

- Todas las instancias
- Selección aleatoria
- CNN
- RNN
- MCNN



# Selección inicial

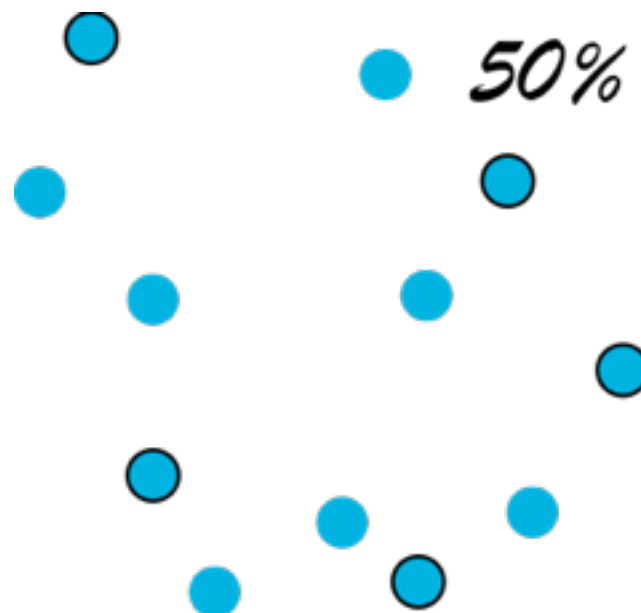
- Todas las instancias
- Selección aleatoria
- CNN
- RNN
- MCNN



# Búsqueda local con perturbación a base de costos

Las instancias a intercambiar se eligen dependiendo de cuánto **mejoren** o **empeoren** la solución.

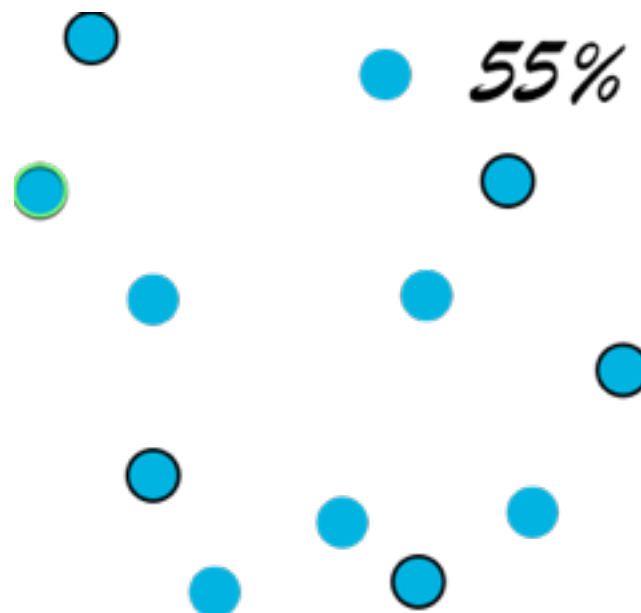
$$C(e) = Q(SP \cup \{e\}) - Q(SP \setminus \{e\})$$



# Búsqueda local con perturbación a base de costos

Las instancias a intercambiar se eligen dependiendo de cuánto **mejoren** o **empeoren** la solución.

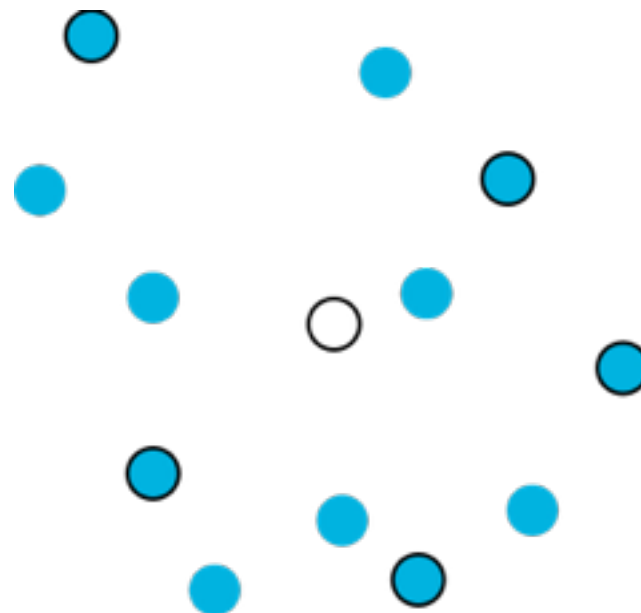
$$C(e) = Q(SP \cup \{e\}) - Q(SP \setminus \{e\})$$



# Búsqueda local con perturbación a base de costos

Las instancias a intercambiar se eligen dependiendo de cuánto **mejoren** o **empeoren** la solución.

$$C(e) = \Delta \text{centroide}(\text{clase}(e), SP, e)$$

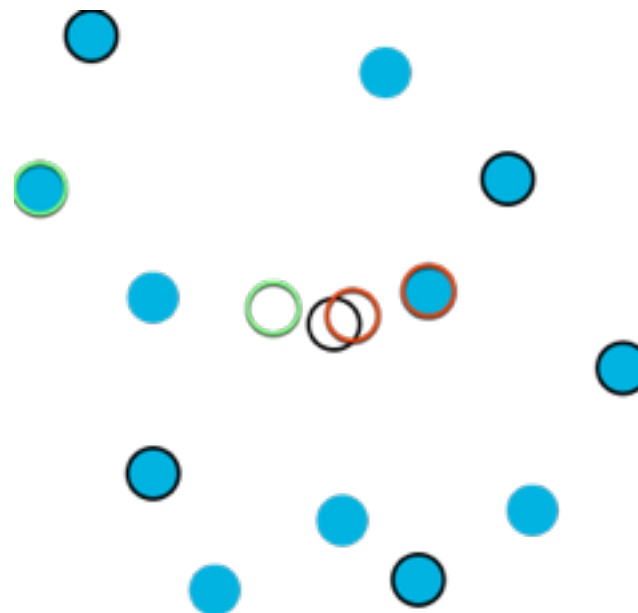




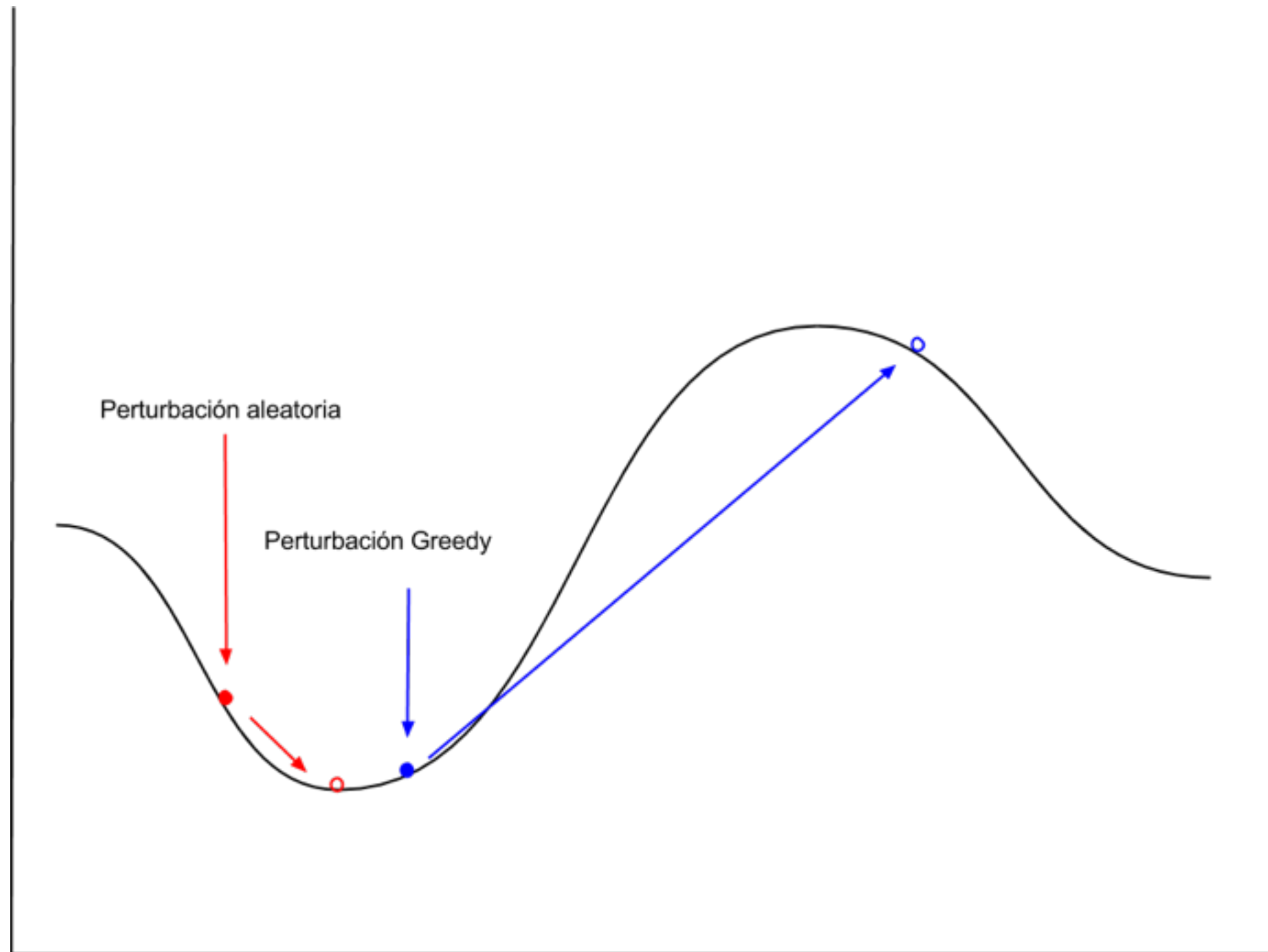
# Búsqueda local con perturbación a base de costos

Las instancias a intercambiar se eligen dependiendo de cuánto **mejoren** o **empeoren** la solución.

$$C(e) = \Delta \text{centroide}(\text{clase}(e), SP, e)$$



# Búsqueda Local Iterada



# *Greedy Randomized Adaptive Search Procedures (GRASP)*

Parecido a Búsqueda Local Iterada, pero recorriendo una mayor cantidad de vecindades del espacio de búsqueda.



# Greedy Randomized Adaptive Search Procedures (GRASP)

Parecido a Búsqueda Local Iterada, pero recorriendo una mayor cantidad de vecindades del espacio de búsqueda.

---

**Algorithm 3:** Algoritmo GRASP

---

**Input:**  $N, Semilla : Entero$

**Output:**  $S_{best}$

```
1  $f_{best} \leftarrow \infty$ 
2 foreach  $1 \dots N$  do
3    $S \leftarrow AlgoritmoGreedyAleatorio(Semilla)$ 
4    $S \leftarrow BusquedaLocal(S)$ 
5   if  $Q(S) < Q_{best}$  then
6      $S_{best} \leftarrow S$ 
7      $Q_{best} \leftarrow Q(S)$ 
```

---



# Greedy Randomized Adaptive Search Procedures (GRASP)

Parecido a Búsqueda Local Iterada, pero recorriendo una mayor cantidad de vecindades del espacio de búsqueda.

---

## Algorithm 3: Algoritmo GRASP

---

**Input:**  $N, \text{Semilla} : \text{Entero}$

**Output:**  $S_{best}$

```
1  $f_{best} \leftarrow \infty$ 
2 foreach  $1 \dots N$  do
3    $S \leftarrow \text{AlgoritmoGreedyAleatorio}(\text{Semilla})$ 
4    $S \leftarrow \text{BusquedaLocal}(S)$ 
5   if  $Q(S) < Q_{best}$  then
6      $S_{best} \leftarrow S$ 
7      $Q_{best} \leftarrow Q(S)$ 
```

---

---

## Algorithm 4: Algoritmo Greedy Aleatorio

---

**Input:**  $\text{Semilla} : \text{Entero}, \alpha : \text{Real}$

**Output:**  $S_{best}$

```
1  $S_{best} \leftarrow \emptyset$ 
2  $\text{Candidatos} \leftarrow \text{ConjuntoAleatorio}()$ 
3  $\text{EvaluarCostoIncremental}(e) | \forall e \in \text{Candidatos}$ 
4 while  $\text{Candidatos} \neq \emptyset$  do
5    $C_{min} \leftarrow \min\{C(e) | e \in C\}$ 
6    $C_{max} \leftarrow \max\{C(e) | e \in C\}$ 
7    $RCL \leftarrow \{e \in C | C(e) \leq C_{min} + \alpha(C_{max} - C_{min})\}$ 
8    $s \leftarrow \text{Aleatorio}(RCL)$ 
9    $S_{best} \leftarrow S_{best} \cup \{s\}$ 
10   $\text{Candidatos} \leftarrow \text{Candidatos} \setminus \{s\}$ 
11   $\text{EvaluarCostoIncremental}(e) | \forall e \in \text{Candidatos}$ 
```

---



# IS/PS

Un enfoque con metaheurísticas

Juan Carlos Arocha Ovalles  
Matteo José Ferrando Briceño

