

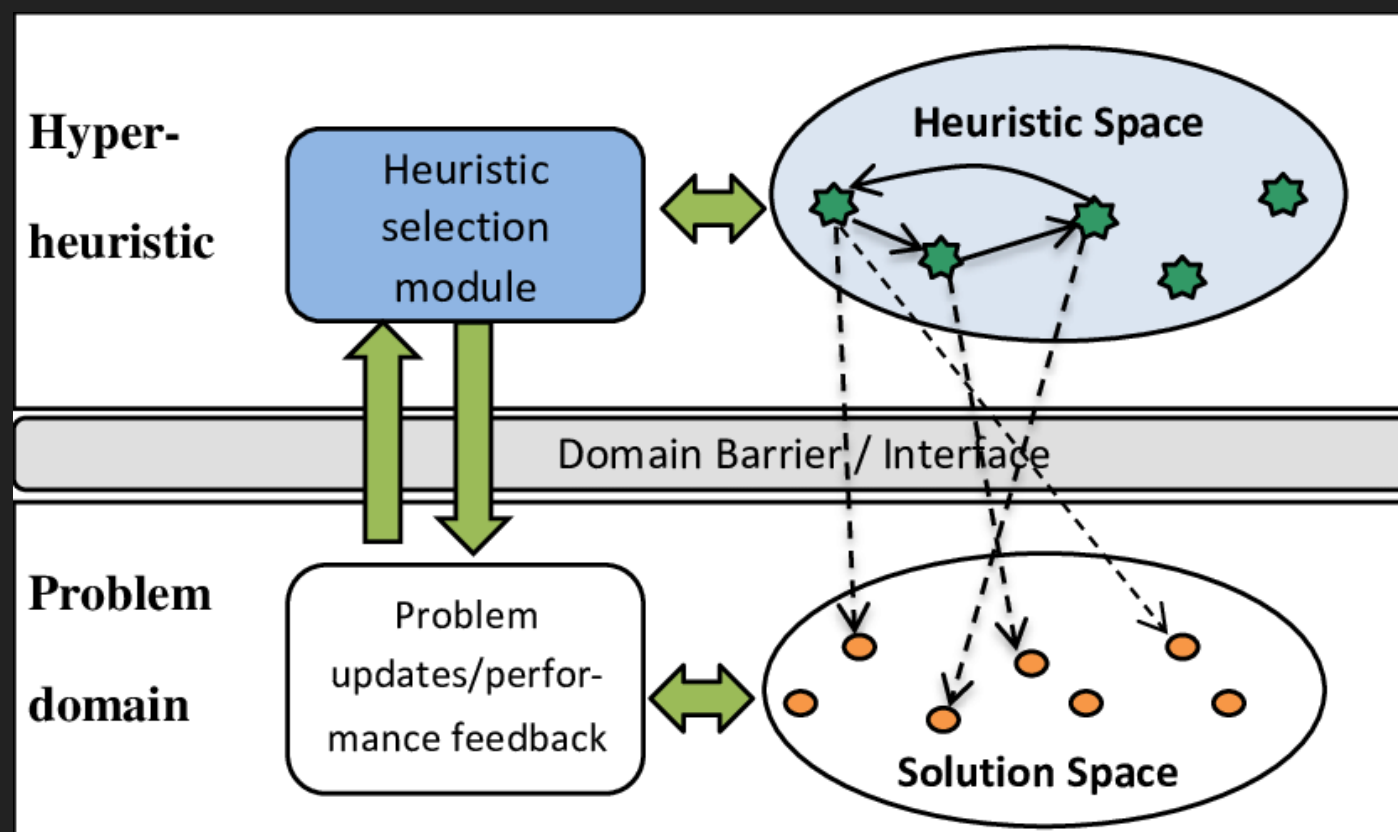
13

---

# HIPERHEURÍSTICAS

# ¿QUÉ SON LAS HIPERHEURÍSTICAS?

- ▶ Una **hiperheurística** es una metodología o enfoque de alto nivel que selecciona, combina, adapta o genera **heurísticas** o **metaheurísticas** para resolver problemas de optimización.
- ▶ Mejora la eficiencia y eficacia de la resolución de problemas.



# HIPERHEURÍSTICAS

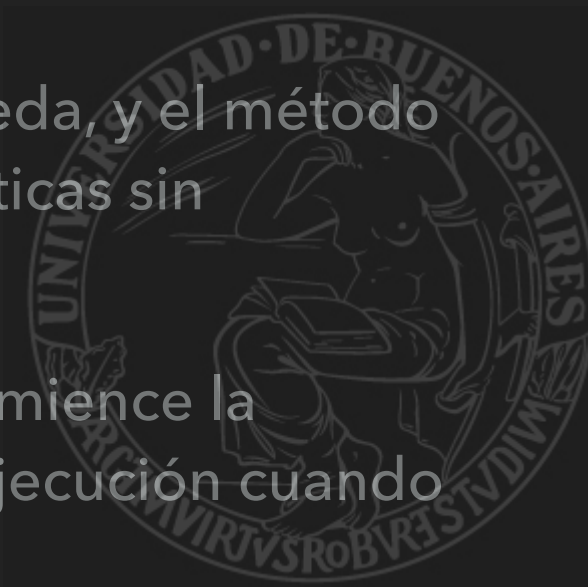
## ► Características:

- ✓ Las hiperheurísticas tienen como objetivo automatizar el proceso de selección o diseño de **heurísticas** o **metaheurísticas** en función de las **características del problema** en cuestión.
- ✓ Proporcionan un mayor nivel de abstracción, centrándose en la **selección** o **generación** de estrategias de optimización de nivel inferior.
- ✓ Se utilizan en problemas de **optimización** complejos donde diferentes heurísticas o metaheurísticas pueden funcionar mejor dependiendo de restricciones o casos de problemas específicos.
- ✓ **Dependen de ciertos indicadores** para evaluar el desempeño de las heurísticas o componentes de bajo nivel (meta) y **no tienen acceso** a detalles específicos del **dominio** del problema [Cowling et al., 2001].

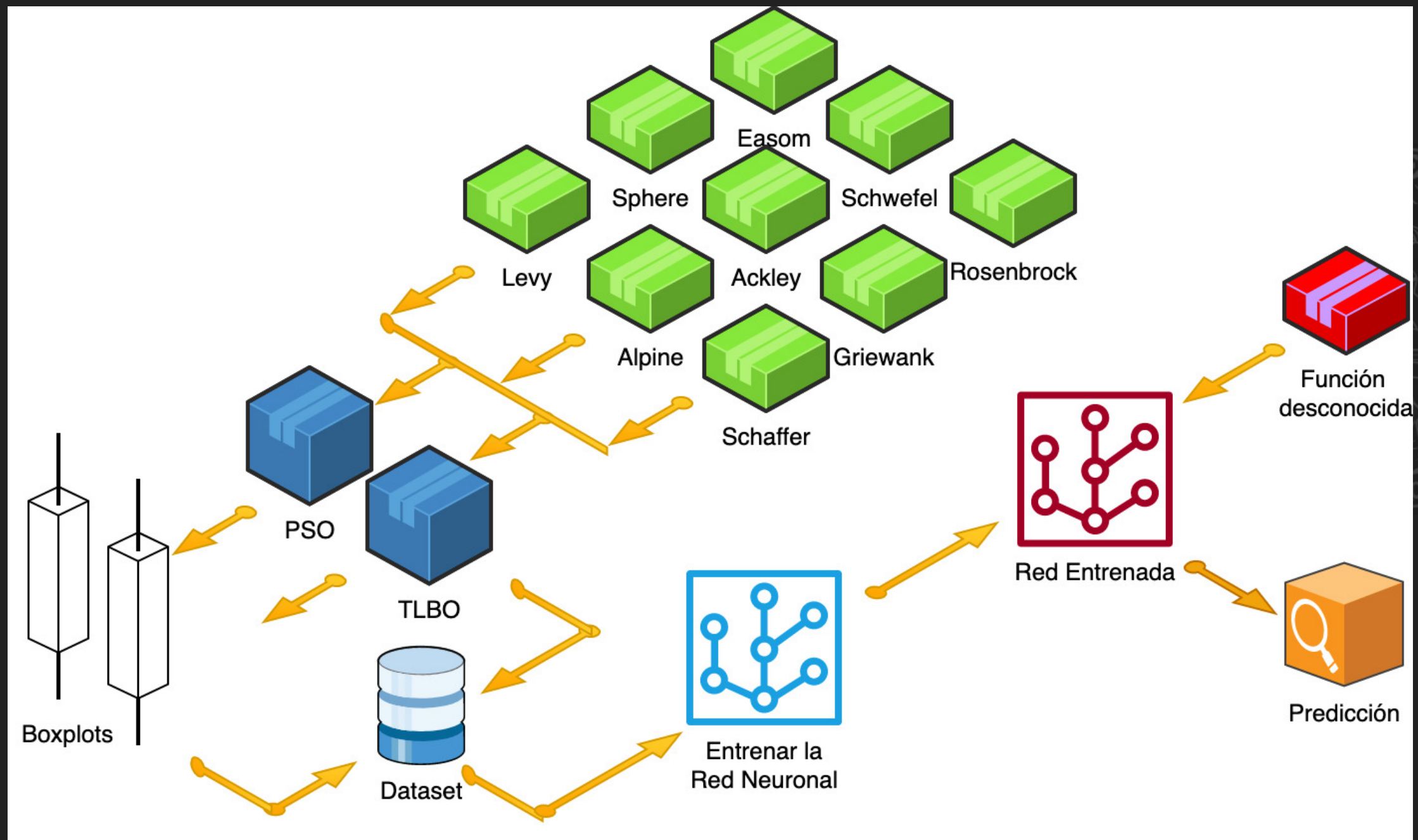


## TIPOS DE HH

- ✓ **De selección.** Seleccionan una heurística de bajo nivel (meta) para ejecutar durante la búsqueda [Burke et al., 2019].
  - ✓ **Aprendizaje en línea.** El aprendizaje tiene lugar durante la búsqueda, y el método se adapta a medida que interactúa con el entorno. Las hiperheurísticas sin mecanismo de aprendizaje
  - ✓ **Aprendizaje fuera de línea.** El aprendizaje ocurre antes de que comience la búsqueda real, utilizando el conocimiento aprendido antes de la ejecución cuando comienza la búsqueda.
  - ✓ **Sin aprendizaje.** No hacen uso de ninguna información antes, durante o después de la búsqueda. La selección es aleatoria. Se utilizan para la comparación del rendimiento.
- ✓ **De generación.** Generan una nueva heurística (meta) basada en componentes existentes [Li et al., 2023].



## EJEMPLO DE HH OFF-LINE



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y WEB

- ▶ Li, W., Özcan, E., Drake, J. H., & Maashi, M. (2023). A generality analysis of multiobjective hyper-heuristics. *Information Sciences*, 627, 34-51.
- ▶ Burke, E. K., Hyde, M. R., Kendall, G., Ochoa, G., Özcan, E., & Woodward, J. R. (2019). A classification of hyper-heuristic approaches: revisited. *Handbook of metaheuristics*, 453-477.
- ▶ Cowling, P., Kendall, G., & Soubeiga, E. (2001). A hyperheuristic approach to scheduling a sales summit. In *Practice and Theory of Automated Timetabling III: Third International Conference, PATAT 2000 Konstanz, Germany, August 16-18, 2000 Selected Papers 3* (pp. 176-190). Springer Berlin Heidelberg.

