

## Transfer learning – Congelar o no capas

Al hacer **transfer learning** en machine learning, la decisión de congelar o no los pesos de las capas preentrenadas depende del caso de uso y de los recursos disponibles.

Resumen de las dos principales opciones:

1. **Congelar los pesos:**
  - **Cuándo hacerlo:**
    - Cuando las características aprendidas en las capas preentrenadas son generales y útiles para tu nuevo problema.
    - Cuando el conjunto de datos nuevo es pequeño, ya que entrenar muchas capas podría llevar a un sobreajuste.
  - **Ventajas:**
    - Menor costo computacional, ya que no es necesario recalcular gradientes en esas capas.
    - Previene el sobreajuste cuando no tienes suficientes datos para entrenar completamente todas las capas.
2. **No congelar los pesos:**
  - **Cuándo hacerlo:**
    - Cuando el nuevo conjunto de datos es lo suficientemente grande y quieres que el modelo se ajuste más específicamente a la nueva tarea.
    - Cuando las características preentrenadas no son óptimas para la nueva tarea y requieres ajustes adicionales.
  - **Ventajas:**
    - Permite al modelo adaptar más completamente las características a la nueva tarea, mejorando el rendimiento en problemas específicos.

## Estrategia Híbrida

- **Congelar inicialmente y luego descongelar:** A veces, se congelan las capas preentrenadas al inicio del entrenamiento para entrenar solo las capas superiores, y luego se descongelan algunas de las capas preentrenadas para hacer un ajuste fino (fine-tuning).

Esta decisión depende del tamaño del nuevo conjunto de datos, de los recursos computacionales disponibles y de la similitud entre la tarea original del modelo preentrenado y la nueva tarea.