

Transferencia de conocimiento: ¿cómo reusar conocimiento en redes neuronales?

Bere & Ricardo Montalvo Lezama

github.com/bereml/riiaa-22-t1

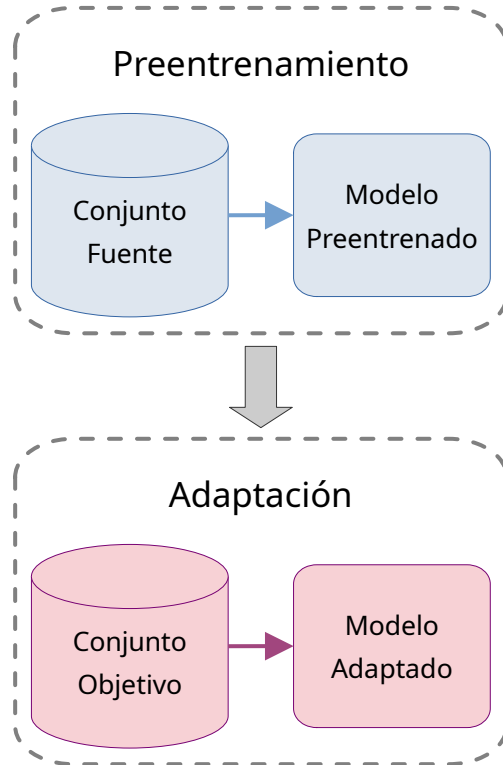


Septiembre 2022

Sobre el taller

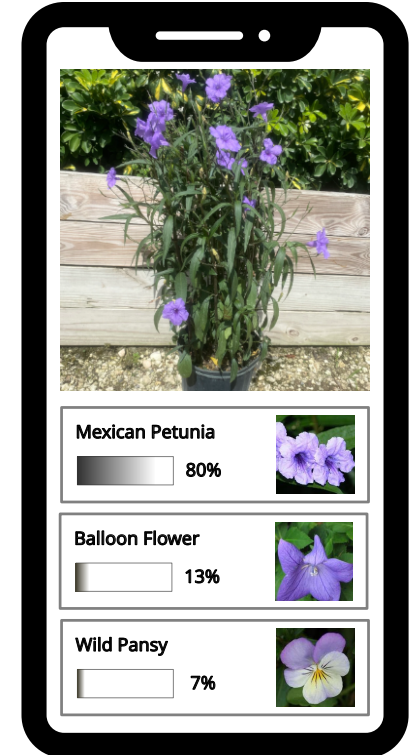
Teoría


- Nociones generales
- Intuición
- Tendencias



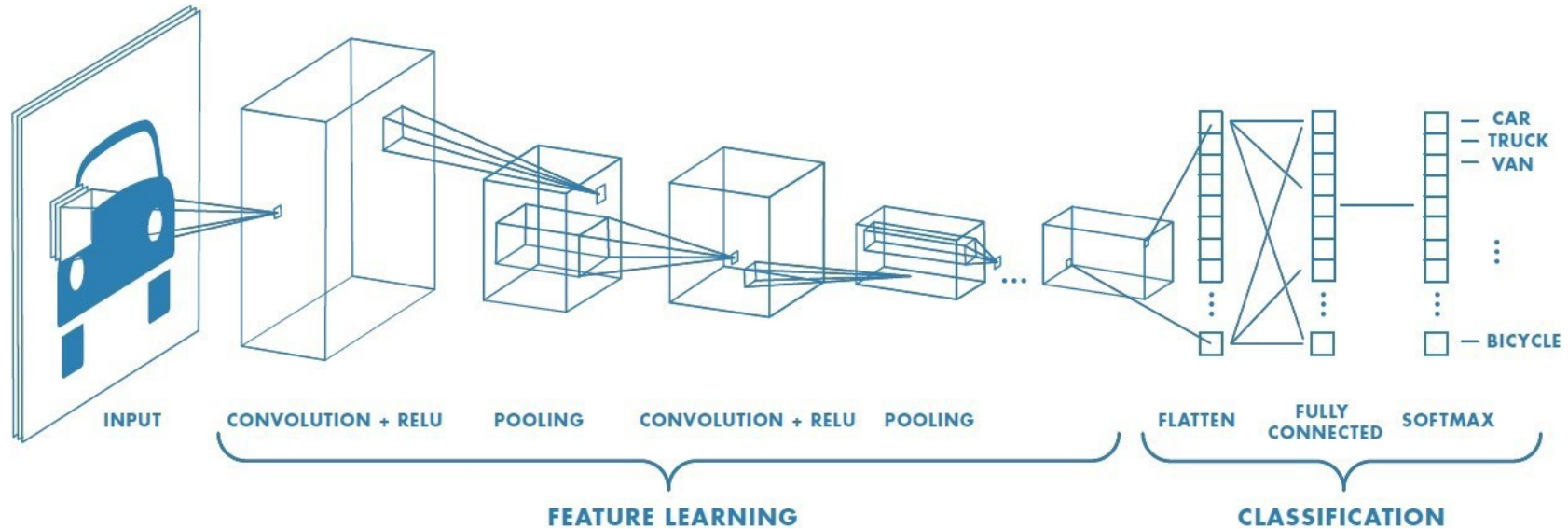
Práctica

- Entrenar clasificadores
- Flujo sencillo para TL
- Aspectos comunes



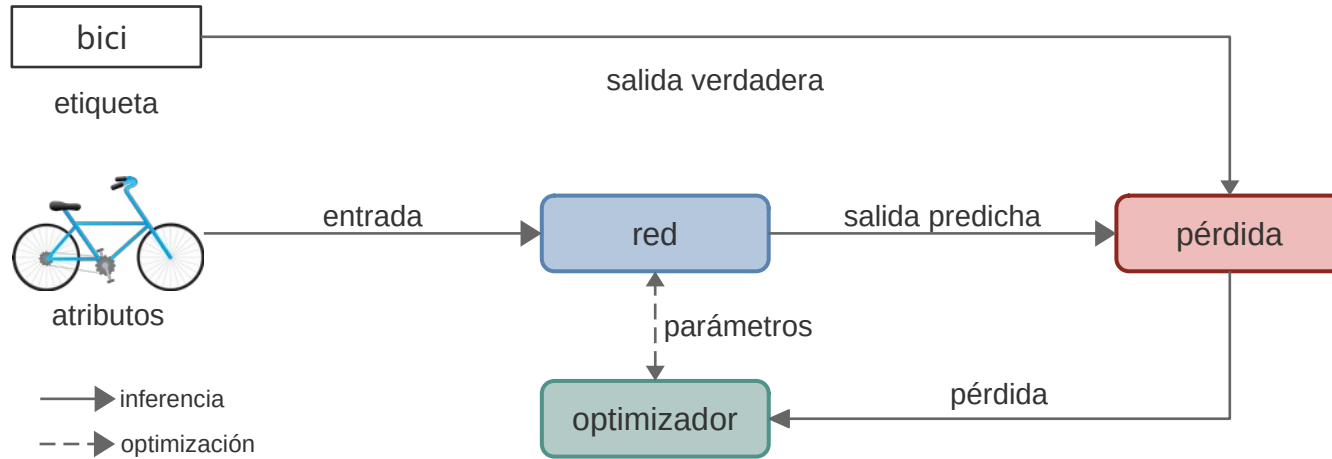
Es necesario estar familiarizado con Python 

Inferencia de un clasificador



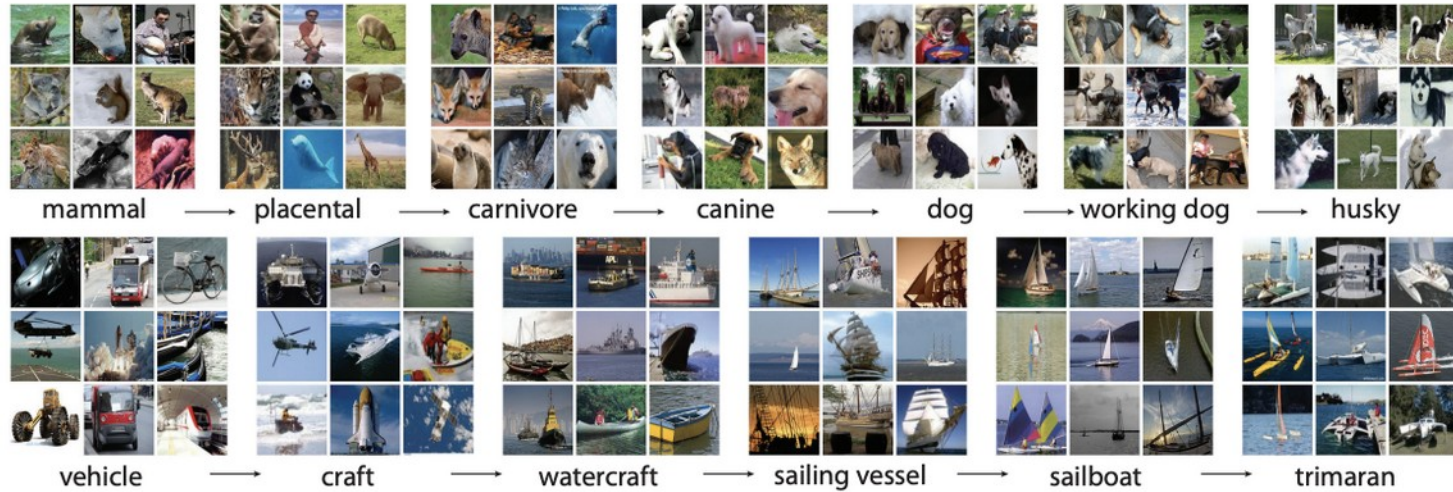
- **Columna:** generar características de abstracción creciente.
- **Cabeza:** clasificar el vector final de características.

Entrenamiento supervisado



- Aprendizaje supervisado.
 - Algoritmos: arquitecturas, optimizadores, etc.
 - Infraestructura: cómputo (GPUs) y software (PyTorch).
 - **Muchos datos**

Conjuntos de datos en CV



IMAGENET

ImageNet 2009
14 millones



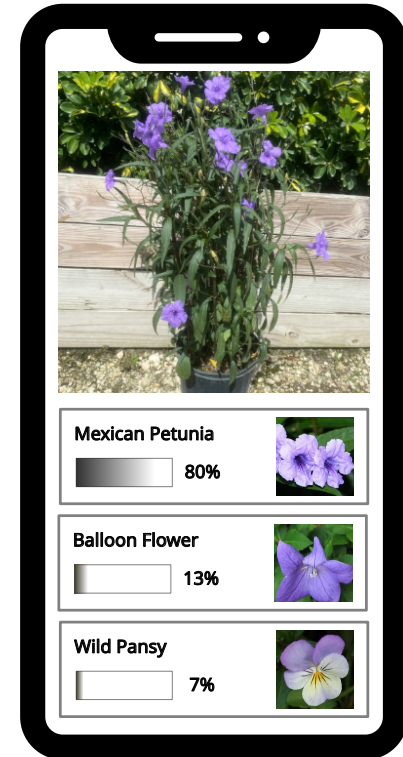
JFT 2015
300 millones



IG-1B-Targeted 2018
940 millones

Entrenando un clasificador de flores

- Intento A: entrenar solo con flores.

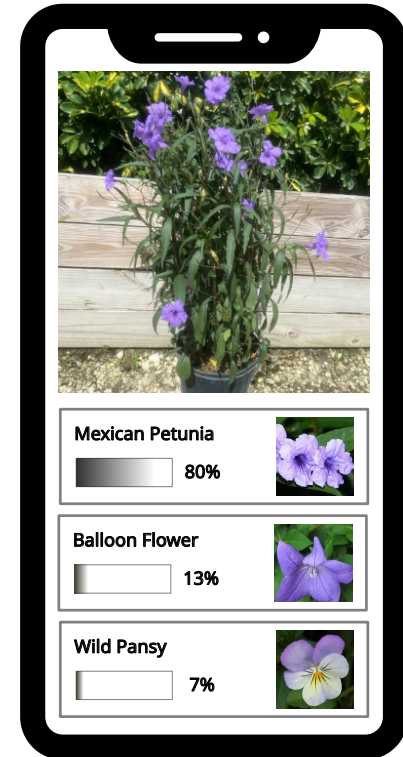
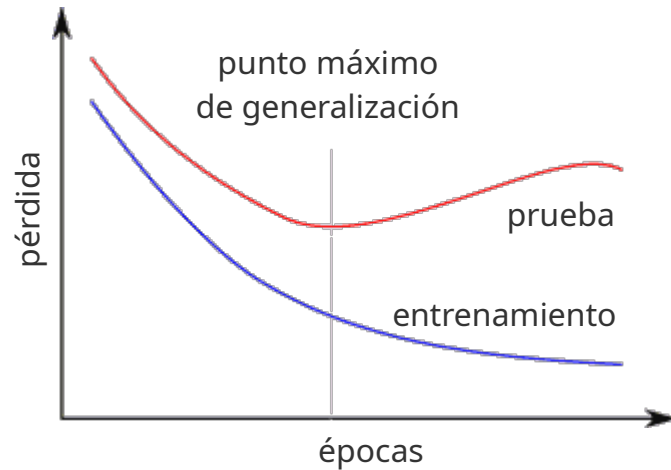




¡tiempo de programar!
transfer.ipynb

Entrenando un clasificador de flores

- Intento A: entrenar solo con flores.



Reuso de experiencia en humanos



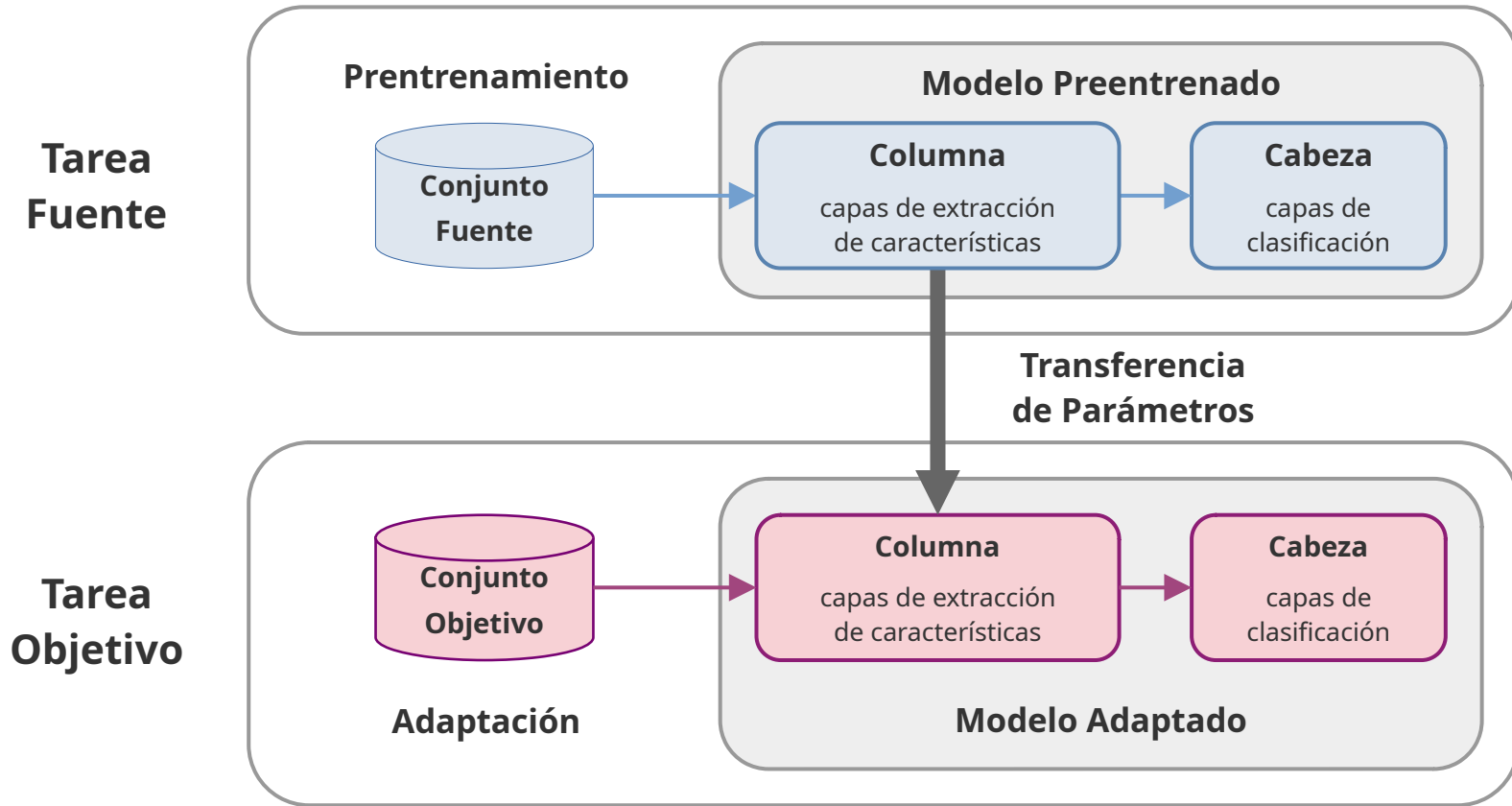
deportes



programación

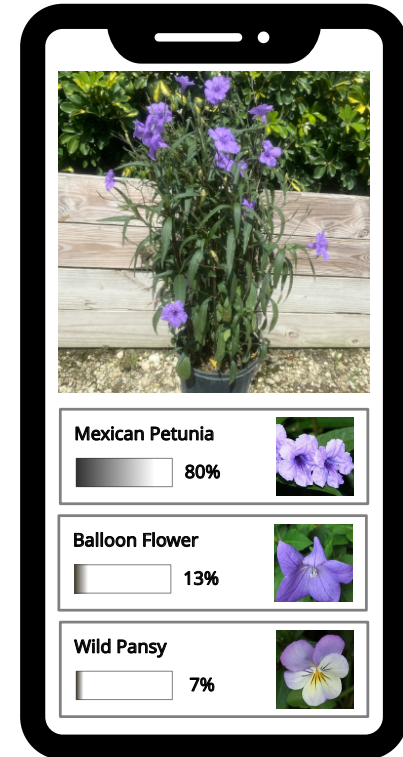


Transferencia de conocimiento



Entrenando un clasificador de flores

- Intento B: usar transferencia desde ImageNet.

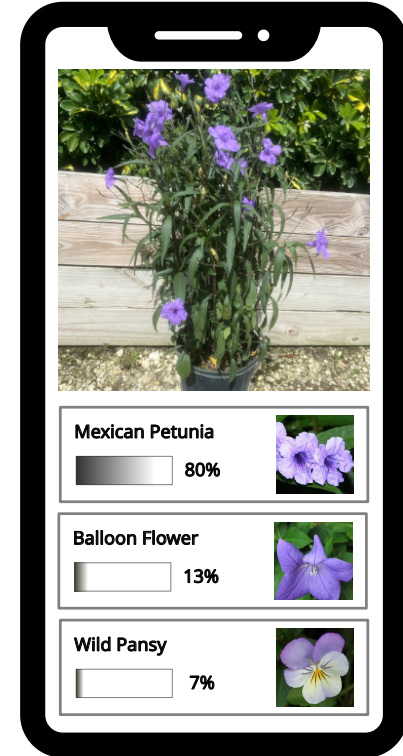




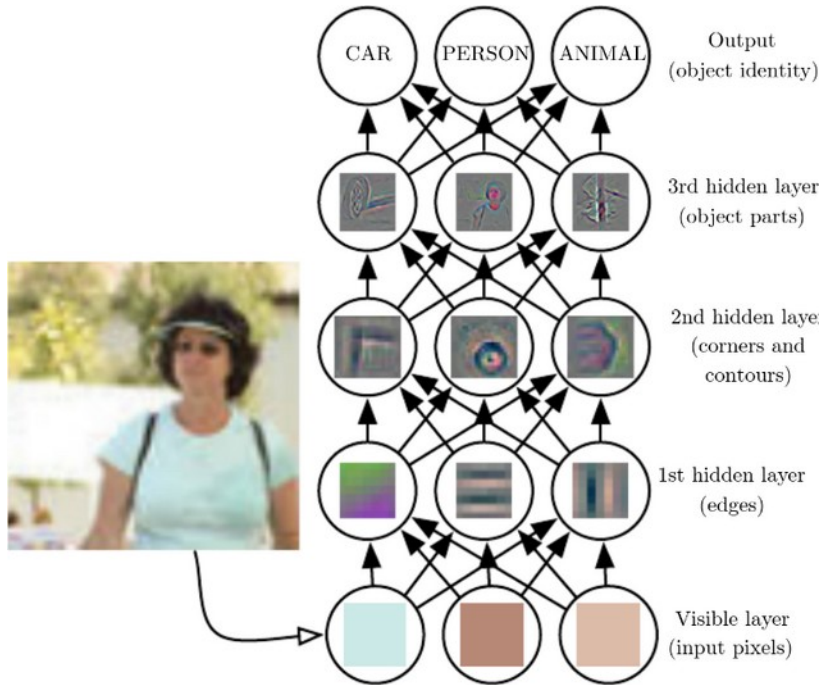
¡tiempo de programar!
transfer.ipynb

Entrenando un clasificador de flores

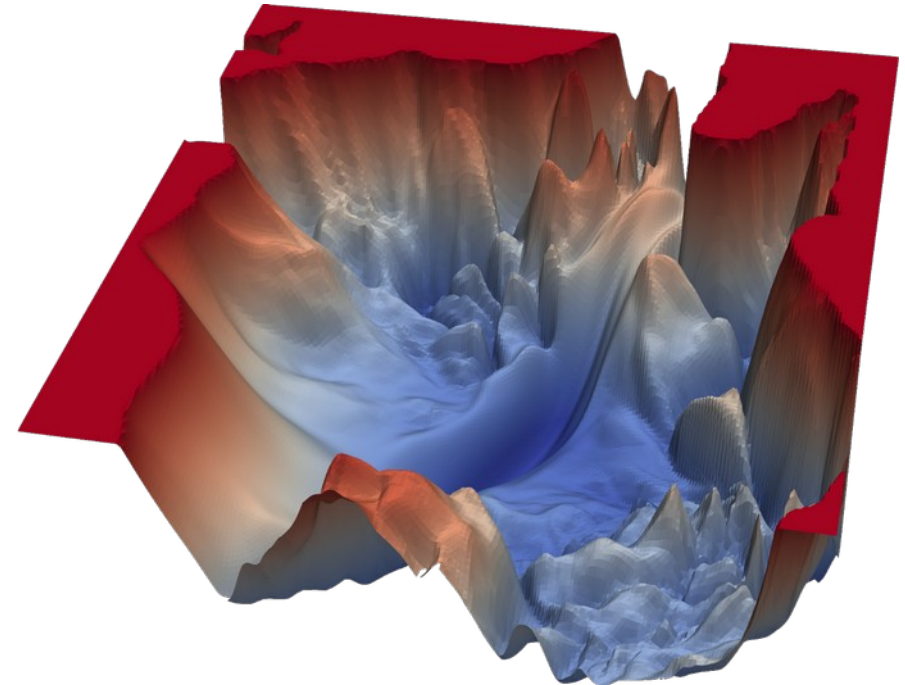
- Intento B: usar transferencia desde ImageNet.



¿Qué hace la transferencia?

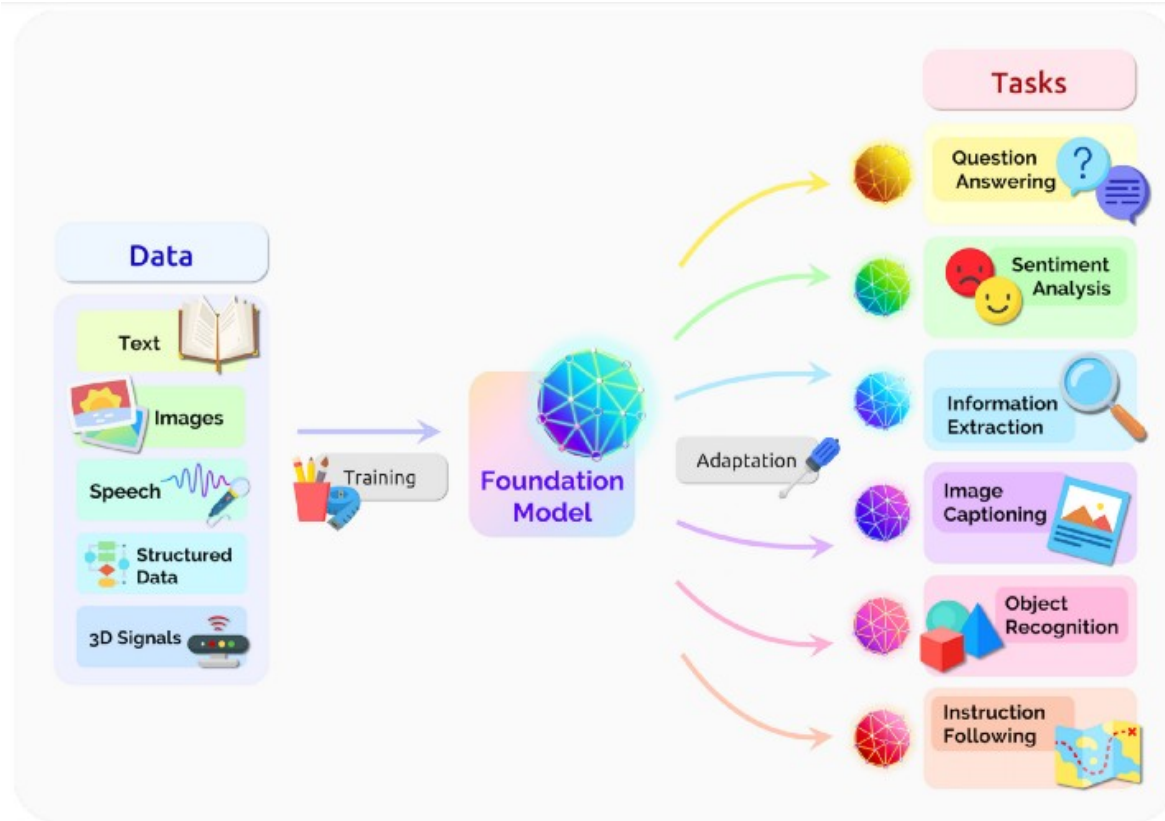


Visión Computacional: transferencia de extractores de patrones muy generales.



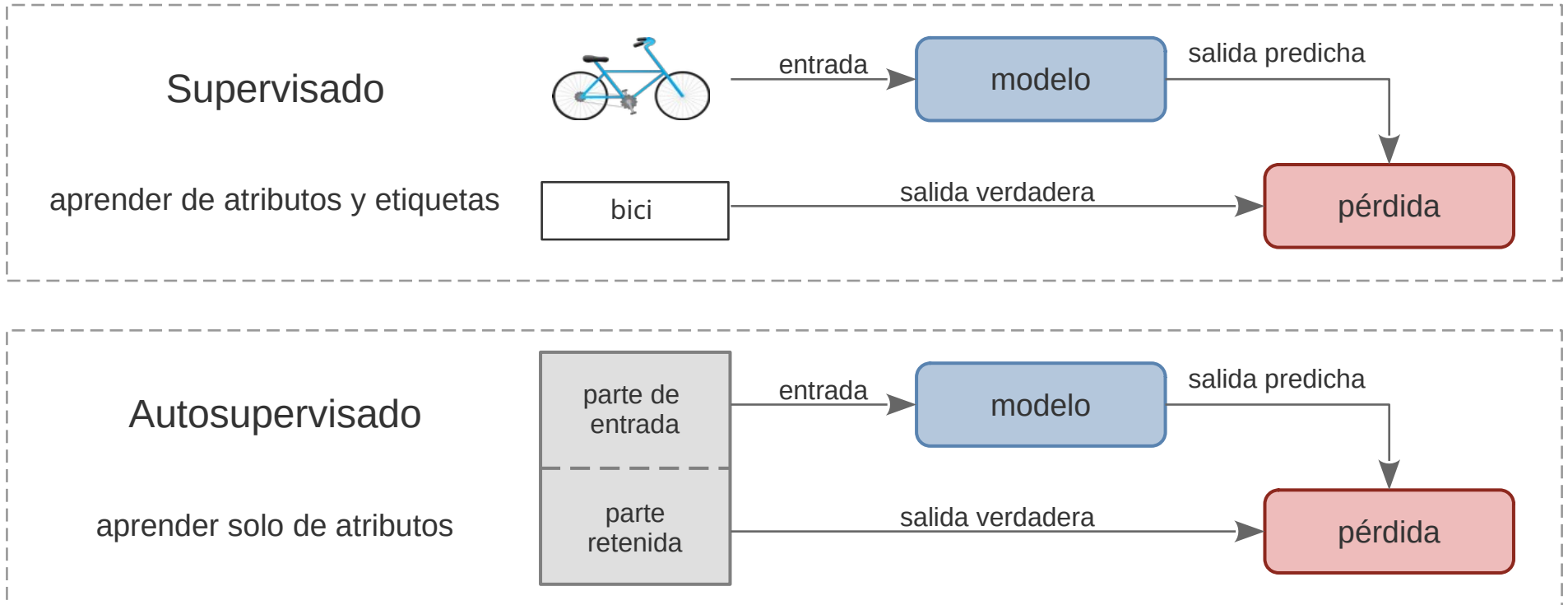
Optimización: mejor punto de inicialización en la función de error.

Tendencia: Modelos de Fundación



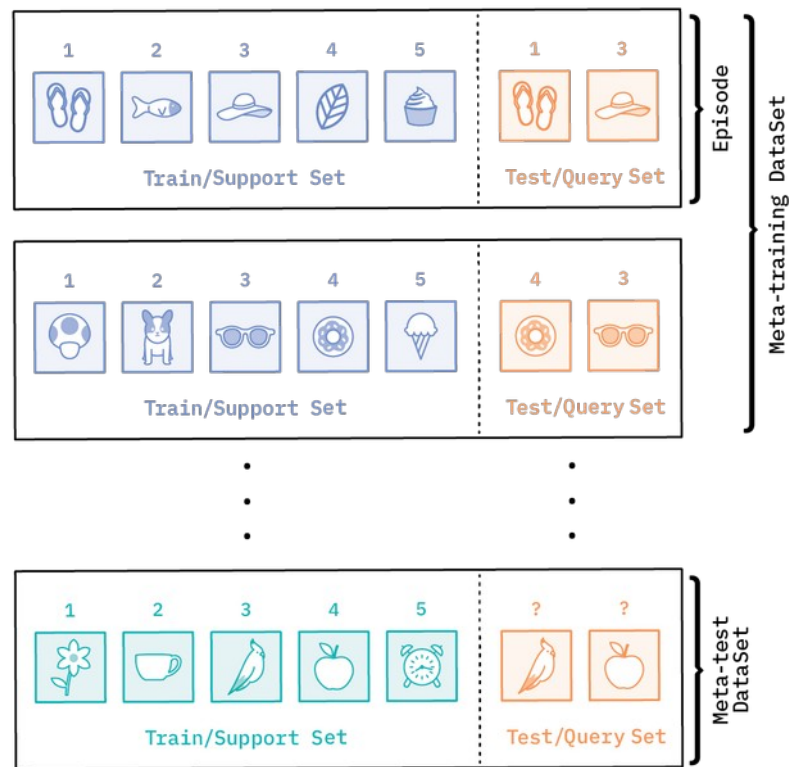
Entrenar arquitecturas muy grandes con múltiples conjuntos y modalidades.

Tendencia: Autosupervisión



Aprender de forma "supervisada" usando datos sin etiquetas.

Tendencia: Meta-Aprendizaje



Adaptarse rápidamente a conjuntos objetivo muy pequeños.



¡Gracias!

Bere

<http://turing.iimas.unam.mx/~bereml/>
bereml@turing.iimas.unam.mx

Ricardo

<http://turing.iimas.unam.mx/~ricardoml/>
ricardoml@turing.iimas.unam.mx