

Proyecto PAPIME: PE103124

Intervención educativa IIES, ENES-UNAM



UNAM



iies

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
EN ECOSISTEMAS Y SUSTENTABILIDAD

ENES
MORELIA

UTM

Universidad Tecnológica de Morelia



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO
en Morelia

Dr. Sergio R. Tinoco M., Dr. Heberto Ferreira M., MTI. Alberto Valencia García
Dr. José L. Cendejas V., MTI. Froylan Hernández R. Est. Jessica Torres, Alejandro Ponce, Gustavo Zárate



ESCUELA
NACIONAL
DE ESTUDIOS
SUPERIORES

UNIDAD MORELIA



Transfer Learning

Dr. Heberto Ferreira Medina¹ :: Dr. José Luis Cendejas Valdez²
Dr. Sergio Rogelio Tinoco Martínez³

Universidad Nacional Autónoma de México^{1,3} :: Universidad Tecnológica de Morelia²
Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad¹
Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia³

Julio – Agosto 2024

Introducción

- ¿Cómo aprendemos?
- ¿Cómo aprenden las máquinas?
- ¿Se puede mejorar?

¿Qué es?

Es el conjunto de métodos que le permiten a los algoritmos de DL transferir conocimientos adquiridos.

Transfer Learning

¿Qué es?

Es el conjunto de métodos que le permiten a los algoritmos de DL transferir conocimientos adquiridos.

¿En qué consiste?

Consiste en usar modelos pre-entrenados para entrenar nuevos y más sofisticados modelos.

Transfer Learning

¿Qué es?

Es el conjunto de métodos que le permiten a los algoritmos de DL transferir conocimientos adquiridos.

¿En qué consiste?

Consiste en usar modelos pre-entrenados para entrenar nuevos y más sofisticados modelos.

Si mejora

Se le considera una transferencia positiva.

Transfer Learning

¿Qué es?

Es el conjunto de métodos que le permiten a los algoritmos de DL transferir conocimientos adquiridos.

¿En qué consiste?

Consiste en usar modelos pre-entrenados para entrenar nuevos y más sofisticados modelos.

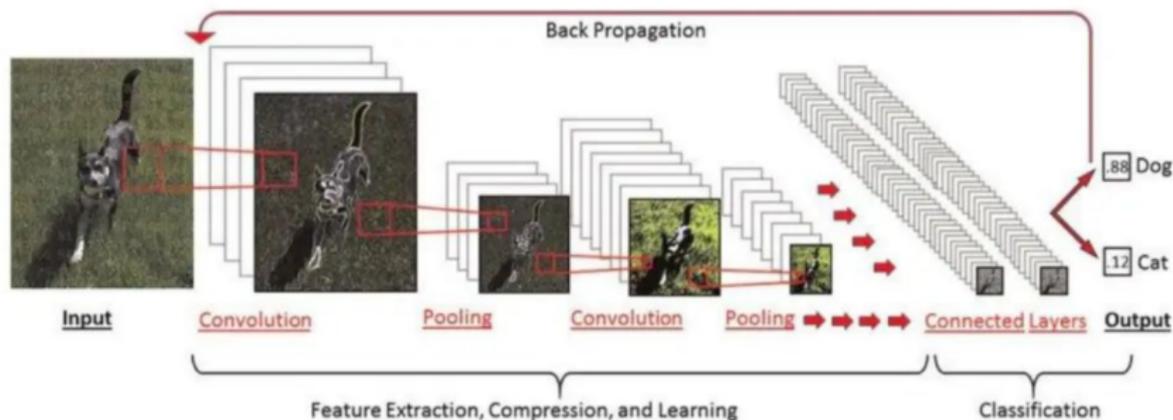
Si mejora

Se le considera una transferencia positiva.

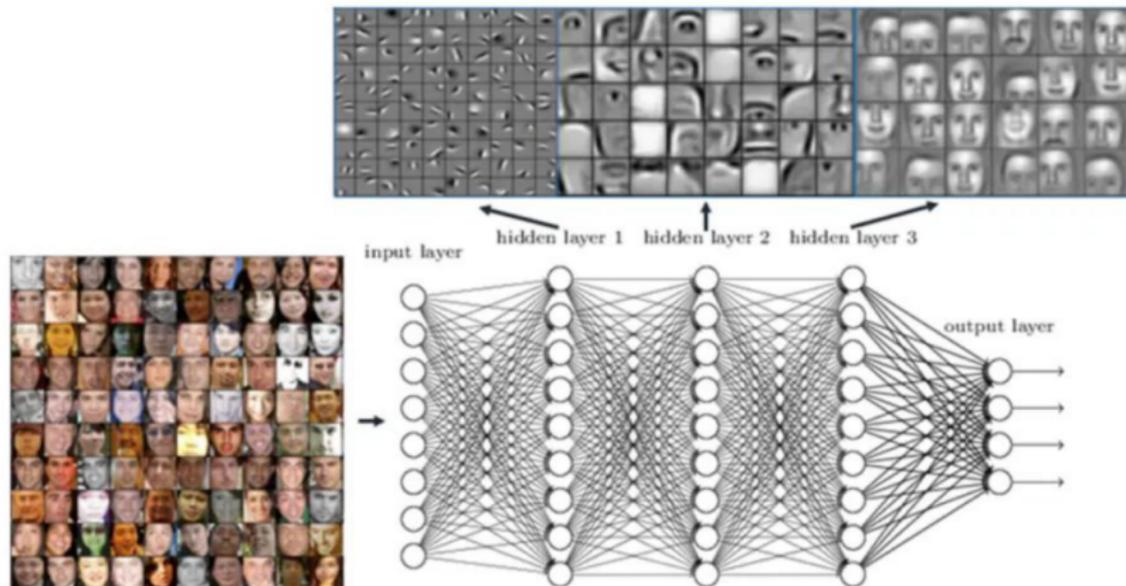
Si empeora

Se le considera una transferencia negativa.

¿Cómo funciona?



¿Cómo funciona?



¿Cómo funciona?

Transferencia inductiva

Mismos datos pero objetivo ligeramente diferentes.

¿Cómo funciona?

Transferencia inductiva

Mismos datos pero objetivo ligeramente diferentes.

Transferencia no supervisada

Similar al anterior, pero con datos no etiquetados.

¿Cómo funciona?

Transferencia inductiva

Mismos datos pero objetivo ligeramente diferentes.

Transferencia no supervisada

Similar al anterior, pero con datos no etiquetados.

Transferencia transductiva

Diferentes datos pero mismo objetivo.

¿Qué es?

Es el ahorro en recursos de computación y tiempo, pues evitamos la mayor parte del entrenamiento.

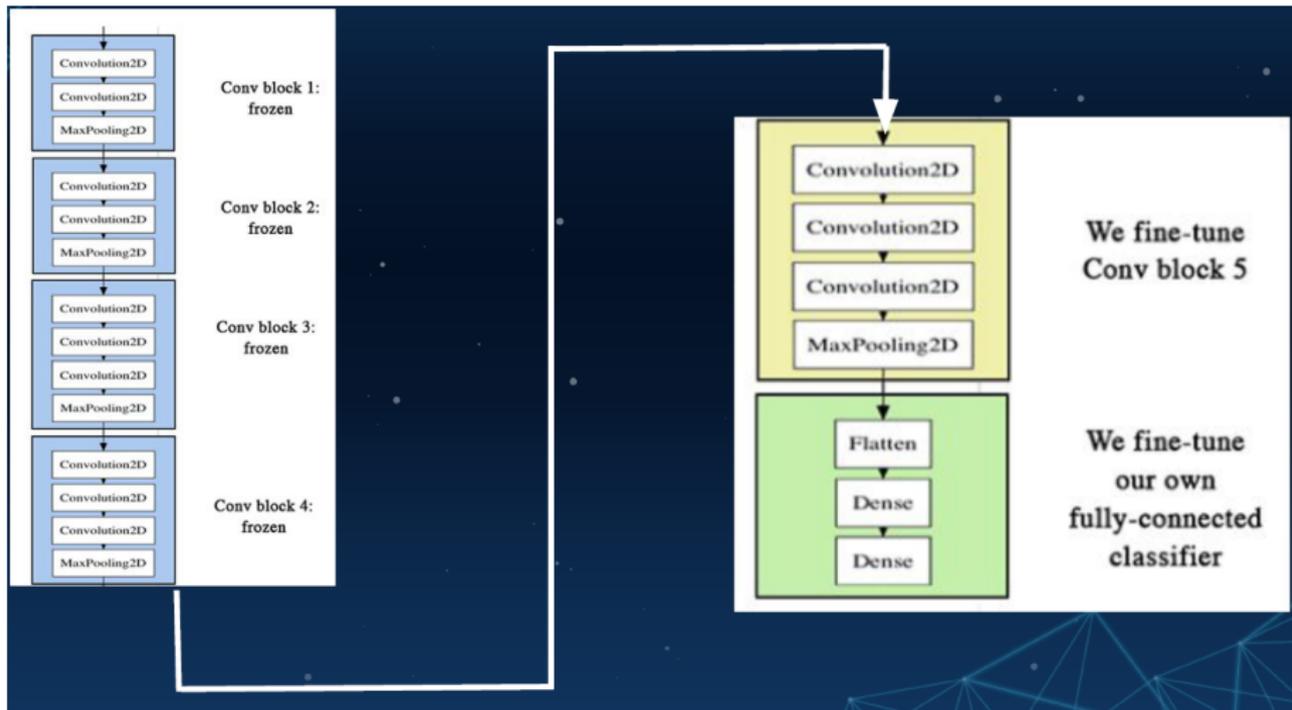
¿Qué es?

Es el ahorro en recursos de computación y tiempo, pues evitamos la mayor parte del entrenamiento.

¿En qué consiste?

Si tenemos una red pre-entrenada que resuelva un problema similar al que queremos resolver, podemos usarla como punto de partida

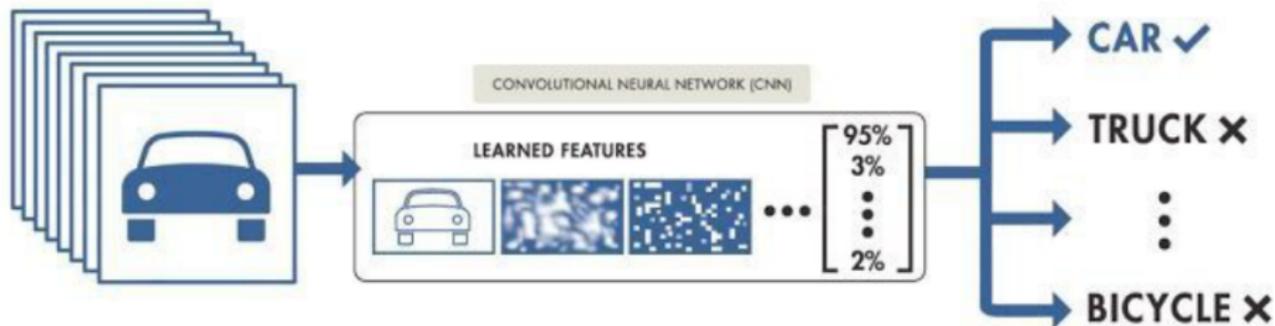
Fine-Tuning



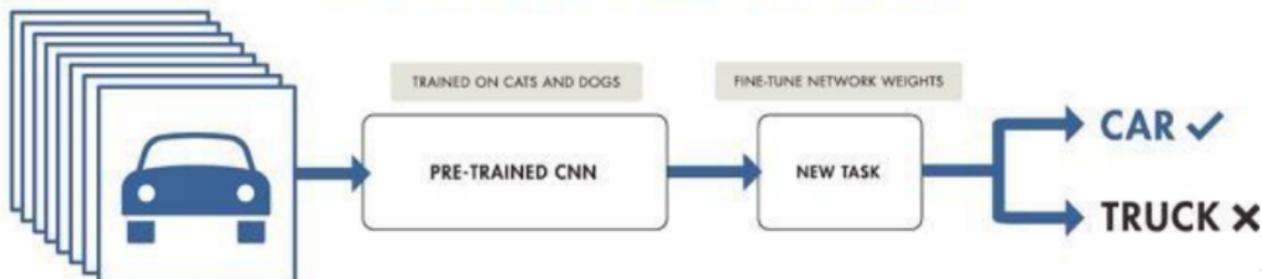
Fine-Tuning

- Agregar nuestra red al final de la red pre-entrenada
- Congelar las capas de la red pre-entrenada
- Entrenar nuestra red (solo la parte final)
- Descongelar algunas capas en la red pre-entrenada
- Entrenar ambas redes de forma conjunta

TRAINING FROM SCRATCH



TRANSFER LEARNING



© Disclaimer ©

Las imágenes y códigos fuente utilizados en esta presentación tienen derechos reservados mismos que pertenecen a sus respectivos propietarios. Se utilizan en este curso con fines exclusivamente académicos y sin ningún fin con ánimo de lucro.

¡Muchas gracias por su atención!

Correos electrónicos

hferreir@iies.unam.mx

luicendejas@gmail.com

stinoco@enesmorelia.unam.mx

