



# Aprendizaje Automático Profundo (Deep Learning)

---

**Dr. Facundo Quiroga - Dr. Franco Ronchetti**



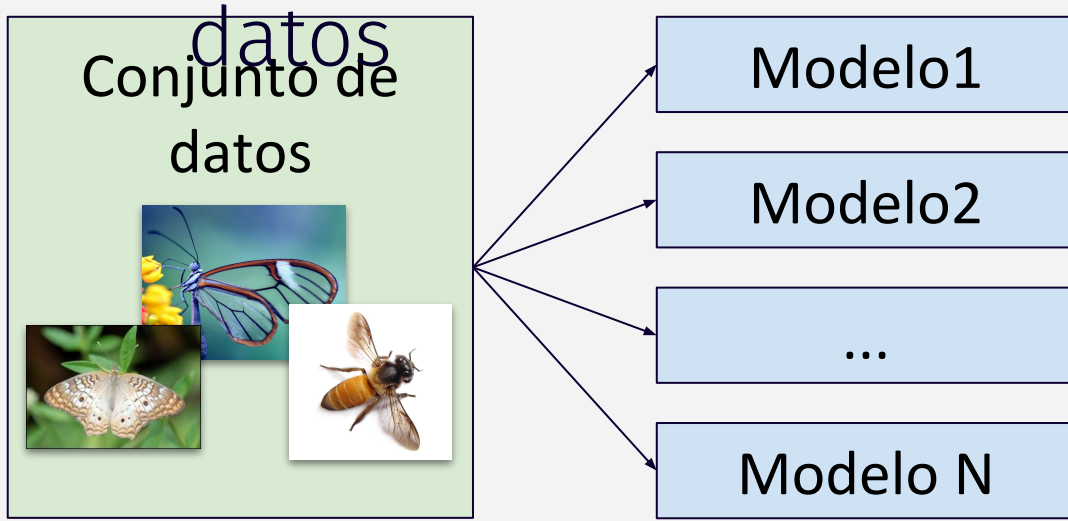
# Ensemble de modelos

---

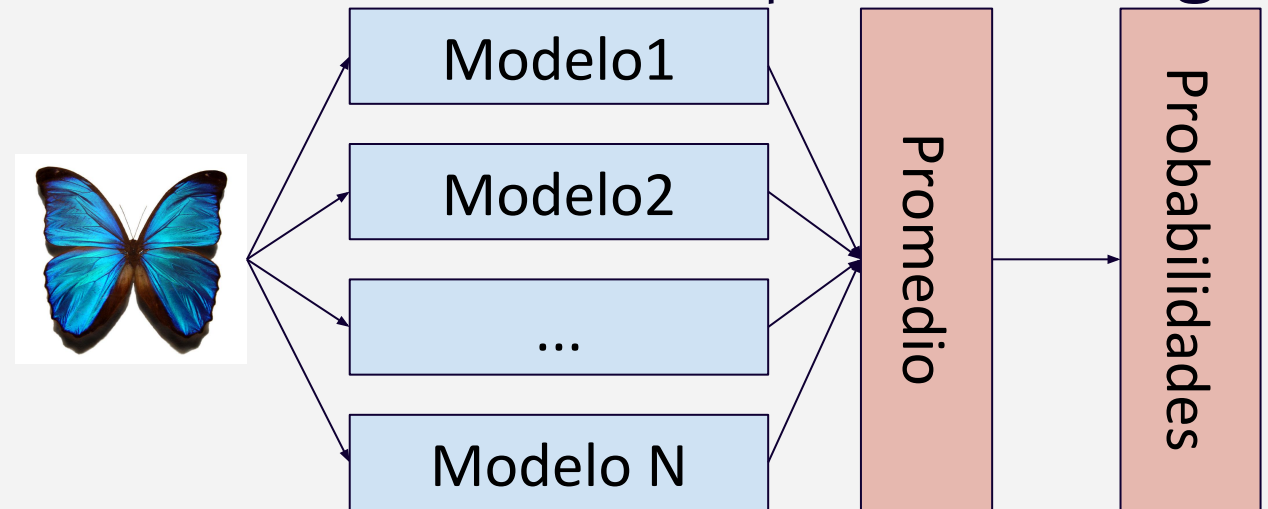
# Ensemble de modelos

- El entrenamiento de una red comienza de un estado aleatorio
  - Un modelo sólo puede “salir malo”
  - Usar varios y que “voten” => mejora 1-3% el accuracy

- Entrenamiento
  - Entrenar varios modelos con el mismo conjunto de



- Predicción
  - Promediar la salida de todos los modelos p/ una imagen





# Ensemble de modelos

- Entrenar `n_models` modelos

```
for i in range(n_models):  
    model = ... # definir modelo  
    model.fit(...) # entrenar  
    model.save(f"modelo{i}.h5") # guardar
```

- Cargarlos, predecir con todos y promediar:

```
models = [load_model(f"modelo{i}") for i in range(n_models)]  
probabilities = [model.predict(x) for model in models]  
average_probabilities=probabilities[0] #inicializo con el 1ro  
for i in range(1,n_models):  
    average_probabilities+=probabilities[i]  
average_probabilities/=n_models  
predictions=probabilities2labels(average_probabilities)
```