

```
In [1]: label_names = [
    'apple', 'aquarium_fish', 'baby', 'bear', 'beaver', 'bed', 'bee', 'beetle', 'bi
    'bowl', 'boy', 'bridge', 'bus', 'butterfly', 'camel', 'can', 'castle', 'caterpi
    'chair', 'chimpanzee', 'clock', 'cloud', 'cockroach', 'couch', 'crab', 'crocodi
    'dolphin', 'elephant', 'flatfish', 'forest', 'fox', 'girl', 'hamster', 'house',
    'lamp', 'lawn_mower', 'leopard', 'lion', 'lizard', 'lobster', 'man', 'maple_tre
    'mouse', 'mushroom', 'oak_tree', 'orange', 'orchid', 'otter', 'palm_tree', 'pea
    'plain', 'plate', 'poppy', 'porcupine', 'possum', 'rabbit', 'raccoon', 'ray', '
    'rose', 'sea', 'seal', 'shark', 'shrew', 'skunk', 'skyscraper', 'snail', 'snake
    'squirrel', 'streetcar', 'sunflower', 'sweet_pepper', 'table', 'tank', 'telepho
    'train', 'trout', 'tulip', 'turtle', 'wardrobe', 'whale', 'willow_tree', 'wolf'
]
```

```
In [10]: import numpy as np
from tensorflow.keras.models import load_model
from tensorflow.keras.preprocessing import image
import matplotlib.pyplot as plt

# Función para cargar y preprocesar una imagen
def load_and_preprocess_image(image_path):
    img = image.load_img(image_path, target_size=(32, 32))
    img_array = image.img_to_array(img)
    img_array = np.expand_dims(img_array, axis=0)
    return img_array

# Ruta del modelo guardado en formato .h5
modelo_guardado_path = 'CIFAR100model4CNN.h5'

# Cargamos el modelo .h5
modelo_cargado = load_model(modelo_guardado_path)

# Ruta de la nueva imagen
nueva_imagen_path = 'carro1.jpeg'

# Cargar y preprocesar la imagen
nueva_imagen = load_and_preprocess_image(nueva_imagen_path)

# Realizar la predicción
predicciones = modelo_cargado.predict(nueva_imagen)

# Obtener la clase predicha
clase_predicha = np.argmax(predicciones, axis=1)

# Obtener el nombre de la clase predicha
nombre_clase_predicha = label_names[clase_predicha[0]]

# Mostrar el resultado
print(f'Clase predicha: {nombre_clase_predicha}')

# Mostrar la probabilidad de cada clase (opcional)
probabilidades = predicciones[0]
for i, probabilidad in enumerate(probabilidades):
    print(f'Probabilidad de la clase {label_names[i]}: {probabilidad:.4f}')

# Mostrar la imagen
plt.imshow(image.load_img(nueva_imagen_path))
plt.title(f'Imagen - Clase predicha: {nombre_clase_predicha}')
plt.axis('off')
plt.show()
```

WARNING:tensorflow:6 out of the last 6 calls to <function Model.make_predict_function.<locals>.predict_function at 0x000001FBE1B7B380> triggered tf.function retracing. Tracing is expensive and the excessive number of tracings could be due to (1) creating @tf.function repeatedly in a loop, (2) passing tensors with different shapes, (3) passing Python objects instead of tensors. For (1), please define your @tf.function outside of the loop. For (2), @tf.function has reduce_retracing=True option that can avoid unnecessary retracing. For (3), please refer to https://www.tensorflow.org/guide/function#controlling_retracing and https://www.tensorflow.org/api_docs/python/tf/function for more details.

1/1 [=====] - 0s 62ms/step

Clase predicha: pickup_truck

Probabilidad de la clase apple: 0.0000
Probabilidad de la clase aquarium_fish: 0.0000
Probabilidad de la clase baby: 0.0000
Probabilidad de la clase bear: 0.0000
Probabilidad de la clase beaver: 0.0000
Probabilidad de la clase bed: 0.0000
Probabilidad de la clase bee: 0.0000
Probabilidad de la clase beetle: 0.0000
Probabilidad de la clase bicycle: 0.0000
Probabilidad de la clase bottle: 0.0000
Probabilidad de la clase bowl: 0.0000
Probabilidad de la clase boy: 0.0000
Probabilidad de la clase bridge: 0.0000
Probabilidad de la clase bus: 0.0000
Probabilidad de la clase butterfly: 0.0000
Probabilidad de la clase camel: 0.0000
Probabilidad de la clase can: 0.0000
Probabilidad de la clase castle: 0.0000
Probabilidad de la clase caterpillar: 0.0000
Probabilidad de la clase cattle: 0.0000
Probabilidad de la clase chair: 0.0000
Probabilidad de la clase chimpanzee: 0.0000
Probabilidad de la clase clock: 0.0000
Probabilidad de la clase cloud: 0.0000
Probabilidad de la clase cockroach: 0.0000
Probabilidad de la clase couch: 0.0000
Probabilidad de la clase crab: 0.0000
Probabilidad de la clase crocodile: 0.0000
Probabilidad de la clase cup: 0.0000
Probabilidad de la clase dinosaur: 0.0000
Probabilidad de la clase dolphin: 0.0000
Probabilidad de la clase elephant: 0.0000
Probabilidad de la clase flatfish: 0.0000
Probabilidad de la clase forest: 0.0000
Probabilidad de la clase fox: 0.0000
Probabilidad de la clase girl: 0.0000
Probabilidad de la clase hamster: 0.0000
Probabilidad de la clase house: 0.0000
Probabilidad de la clase kangaroo: 0.0000
Probabilidad de la clase keyboard: 0.0000
Probabilidad de la clase lamp: 0.0000
Probabilidad de la clase lawn_mower: 0.0000
Probabilidad de la clase leopard: 0.0000
Probabilidad de la clase lion: 0.0000
Probabilidad de la clase lizard: 0.0000
Probabilidad de la clase lobster: 0.0000
Probabilidad de la clase man: 0.0000
Probabilidad de la clase maple_tree: 0.0000
Probabilidad de la clase motorcycle: 0.0000
Probabilidad de la clase mountain: 0.0000
Probabilidad de la clase mouse: 0.0000
Probabilidad de la clase mushroom: 0.0000
Probabilidad de la clase oak_tree: 0.0000

Probabilidad de la clase orange: 0.0000
Probabilidad de la clase orchid: 0.0000
Probabilidad de la clase otter: 0.0000
Probabilidad de la clase palm_tree: 0.0000
Probabilidad de la clase pear: 0.0000
Probabilidad de la clase pickup_truck: 1.0000
Probabilidad de la clase pine_tree: 0.0000
Probabilidad de la clase plain: 0.0000
Probabilidad de la clase plate: 0.0000
Probabilidad de la clase poppy: 0.0000
Probabilidad de la clase porcupine: 0.0000
Probabilidad de la clase possum: 0.0000
Probabilidad de la clase rabbit: 0.0000
Probabilidad de la clase raccoon: 0.0000
Probabilidad de la clase ray: 0.0000
Probabilidad de la clase road: 0.0000
Probabilidad de la clase rocket: 0.0000
Probabilidad de la clase rose: 0.0000
Probabilidad de la clase sea: 0.0000
Probabilidad de la clase seal: 0.0000
Probabilidad de la clase shark: 0.0000
Probabilidad de la clase shrew: 0.0000
Probabilidad de la clase skunk: 0.0000
Probabilidad de la clase skyscraper: 0.0000
Probabilidad de la clase snail: 0.0000
Probabilidad de la clase snake: 0.0000
Probabilidad de la clase spider: 0.0000
Probabilidad de la clase squirrel: 0.0000
Probabilidad de la clase streetcar: 0.0000
Probabilidad de la clase sunflower: 0.0000
Probabilidad de la clase sweet_pepper: 0.0000
Probabilidad de la clase table: 0.0000
Probabilidad de la clase tank: 0.0000
Probabilidad de la clase telephone: 0.0000
Probabilidad de la clase television: 0.0000
Probabilidad de la clase tiger: 0.0000
Probabilidad de la clase tractor: 0.0000
Probabilidad de la clase train: 0.0000
Probabilidad de la clase trout: 0.0000
Probabilidad de la clase tulip: 0.0000
Probabilidad de la clase turtle: 0.0000
Probabilidad de la clase wardrobe: 0.0000
Probabilidad de la clase whale: 0.0000
Probabilidad de la clase willow_tree: 0.0000
Probabilidad de la clase wolf: 0.0000
Probabilidad de la clase woman: 0.0000
Probabilidad de la clase worm: 0.0000

Imagen - Clase predicha: pickup_truck



```
In [12]: import numpy as np
import pickle
from tensorflow.keras.preprocessing import image
from tensorflow.keras.applications.vgg16 import preprocess_input
import matplotlib.pyplot as plt

# Función para cargar y preprocesar una imagen
def load_and_preprocess_image(image_path, target_size=(32, 32), reshape_target=(1,
    img = image.load_img(image_path, target_size=target_size)
    img_array = image.img_to_array(img)
    img_array = np.expand_dims(img_array, axis=0)
    img_array = preprocess_input(img_array)
    img_array = img_array.reshape(reshape_target)
    return img_array

# Ruta del modelo guardado en formato .pickle
modelo_guardado_path = 'CIFAR100model4CNN.pickle'

# Cargamos el modelo .pickle
with open(modelo_guardado_path, 'rb') as file:
    modelo_cargado = pickle.load(file)

# Ruta de la nueva imagen
nueva_imagen_path = 'carro1.jpeg'

# Cargar y preprocesar la imagen
nueva_imagen = load_and_preprocess_image(nueva_imagen_path)

# Realizar la predicción
predicciones = modelo_cargado.predict(nueva_imagen)

# Obtener la clase predicha
clase_predicha = np.argmax(predicciones, axis=1)

# Obtener el nombre de la clase predicha (asegúrate de tener label_names definido)
nombre_clase_predicha = label_names[clase_predicha[0]]

# Mostrar el resultado
print(f'Clase predicha: {nombre_clase_predicha}')

# Mostrar la probabilidad de cada clase (opcional)
probabilidades = predicciones[0]
for i, probabilidad in enumerate(probabilidades):
```

```
print(f'Probabilidad de la clase {label_names[i]}: {probabilidad:.4f}')  
  
# Mostrar la imagen  
plt.imshow(image.load_img(nueva_imagen_path))  
plt.title(f'Imagen - Clase predicha: {nombre_clase_predicha}')  
plt.axis('off')  
plt.show()
```

1/1 [=====] - 0s 64ms/step

Clase predicha: pickup_truck

Probabilidad de la clase apple: 0.0000
Probabilidad de la clase aquarium_fish: 0.0000
Probabilidad de la clase baby: 0.0000
Probabilidad de la clase bear: 0.0000
Probabilidad de la clase beaver: 0.0000
Probabilidad de la clase bed: 0.0000
Probabilidad de la clase bee: 0.0000
Probabilidad de la clase beetle: 0.0000
Probabilidad de la clase bicycle: 0.0000
Probabilidad de la clase bottle: 0.0000
Probabilidad de la clase bowl: 0.0000
Probabilidad de la clase boy: 0.0000
Probabilidad de la clase bridge: 0.0000
Probabilidad de la clase bus: 0.0000
Probabilidad de la clase butterfly: 0.0000
Probabilidad de la clase camel: 0.0000
Probabilidad de la clase can: 0.0000
Probabilidad de la clase castle: 0.0000
Probabilidad de la clase caterpillar: 0.0000
Probabilidad de la clase cattle: 0.0000
Probabilidad de la clase chair: 0.0000
Probabilidad de la clase chimpanzee: 0.0000
Probabilidad de la clase clock: 0.0000
Probabilidad de la clase cloud: 0.0000
Probabilidad de la clase cockroach: 0.0000
Probabilidad de la clase couch: 0.0000
Probabilidad de la clase crab: 0.0000
Probabilidad de la clase crocodile: 0.0000
Probabilidad de la clase cup: 0.0000
Probabilidad de la clase dinosaur: 0.0000
Probabilidad de la clase dolphin: 0.0000
Probabilidad de la clase elephant: 0.0000
Probabilidad de la clase flatfish: 0.0000
Probabilidad de la clase forest: 0.0000
Probabilidad de la clase fox: 0.0000
Probabilidad de la clase girl: 0.0000
Probabilidad de la clase hamster: 0.0000
Probabilidad de la clase house: 0.0000
Probabilidad de la clase kangaroo: 0.0000
Probabilidad de la clase keyboard: 0.0000
Probabilidad de la clase lamp: 0.0000
Probabilidad de la clase lawn_mower: 0.0000
Probabilidad de la clase leopard: 0.0000
Probabilidad de la clase lion: 0.0000
Probabilidad de la clase lizard: 0.0000
Probabilidad de la clase lobster: 0.0000
Probabilidad de la clase man: 0.0000
Probabilidad de la clase maple_tree: 0.0000
Probabilidad de la clase motorcycle: 0.0000
Probabilidad de la clase mountain: 0.0000
Probabilidad de la clase mouse: 0.0000
Probabilidad de la clase mushroom: 0.0000
Probabilidad de la clase oak_tree: 0.0000
Probabilidad de la clase orange: 0.0000
Probabilidad de la clase orchid: 0.0000
Probabilidad de la clase otter: 0.0000
Probabilidad de la clase palm_tree: 0.0000
Probabilidad de la clase pear: 0.0000
Probabilidad de la clase pickup_truck: 1.0000
Probabilidad de la clase pine_tree: 0.0000
Probabilidad de la clase plain: 0.0000
Probabilidad de la clase plate: 0.0000

Probabilidad de la clase poppy: 0.0000
Probabilidad de la clase porcupine: 0.0000
Probabilidad de la clase possum: 0.0000
Probabilidad de la clase rabbit: 0.0000
Probabilidad de la clase raccoon: 0.0000
Probabilidad de la clase ray: 0.0000
Probabilidad de la clase road: 0.0000
Probabilidad de la clase rocket: 0.0000
Probabilidad de la clase rose: 0.0000
Probabilidad de la clase sea: 0.0000
Probabilidad de la clase seal: 0.0000
Probabilidad de la clase shark: 0.0000
Probabilidad de la clase shrew: 0.0000
Probabilidad de la clase skunk: 0.0000
Probabilidad de la clase skyscraper: 0.0000
Probabilidad de la clase snail: 0.0000
Probabilidad de la clase snake: 0.0000
Probabilidad de la clase spider: 0.0000
Probabilidad de la clase squirrel: 0.0000
Probabilidad de la clase streetcar: 0.0000
Probabilidad de la clase sunflower: 0.0000
Probabilidad de la clase sweet_pepper: 0.0000
Probabilidad de la clase table: 0.0000
Probabilidad de la clase tank: 0.0000
Probabilidad de la clase telephone: 0.0000
Probabilidad de la clase television: 0.0000
Probabilidad de la clase tiger: 0.0000
Probabilidad de la clase tractor: 0.0000
Probabilidad de la clase train: 0.0000
Probabilidad de la clase trout: 0.0000
Probabilidad de la clase tulip: 0.0000
Probabilidad de la clase turtle: 0.0000
Probabilidad de la clase wardrobe: 0.0000
Probabilidad de la clase whale: 0.0000
Probabilidad de la clase willow_tree: 0.0000
Probabilidad de la clase wolf: 0.0000
Probabilidad de la clase woman: 0.0000
Probabilidad de la clase worm: 0.0000

Imagen - Clase predicha: pickup_truck



In [4]: *#guardar en h5 y la svm pickle*

In []: *#REALIZAR PREDICCIÓN Y Llamar a los labels en otro cuaderno*