

Entrenamiento: Imágenes con tatuajes: 27551 sin: 20409 total imágenes de train: 47960
Validación: Imágenes con tatuajes: 1149 sin: 851 total imágenes de validate: 2000
Test: Imágenes con tatuajes: 1149 sin: 851 total imágenes de test: 2000
Arquitectura VGG16-ft
Model: "sequential_3"

Layer (type)	Output Shape	Param #
=====		
vgg16 (Model)	(None, 7, 7, 512)	14714688
flatten_4 (Flatten)	(None, 25088)	0
dense_9 (Dense)	(None, 128)	3211392
dense_10 (Dense)	(None, 1)	129
=====		

Total params: 17,926,209
Trainable params: 16,190,721
Non-trainable params: 1,735,488

Cosine Annealing Learning Rate

```
lr actual: tf.Tensor(0.0005, shape=(), dtype=float32)
lr maximo: 0.002 propuesto: tf.Tensor(0.0005, shape=(), dtype=float32)
lr nuevo: tf.Tensor(0.0005, shape=(), dtype=float32)
```

Epoch 1/24

1499/1499 [=====] - 170s 113ms/step - loss: 0.2690 - accuracy: 0.8850 - val_loss: 0.1576 - val_accuracy: 0.9410

```
lr actual: tf.Tensor(0.0005, shape=(), dtype=float32)
lr maximo: 0.002 propuesto: tf.Tensor(0.0005, shape=(), dtype=float32)
lr nuevo: tf.Tensor(0.0005, shape=(), dtype=float32)
```

Epoch 2/24

1499/1499 [=====] - 168s 112ms/step - loss: 0.0879 - accuracy: 0.9671 - val_loss: 0.1687 - val_accuracy: 0.9525

```
lr actual: tf.Tensor(0.0005, shape=(), dtype=float32)
lr maximo: 0.002 propuesto: 0.0017071067811865474
lr nuevo: tf.Tensor(0.0017071068, shape=(), dtype=float32)
```

Epoch 3/24

1499/1499 [=====] - 168s 112ms/step - loss: 0.1382 - accuracy: 0.9476 - val_loss: 0.3651 - val_accuracy: 0.9130

```
lr actual: tf.Tensor(0.0017071068, shape=(), dtype=float32)
lr maximo: 0.002 propuesto: 0.00138268343236509
lr nuevo: tf.Tensor(0.0013826834, shape=(), dtype=float32)
```

Epoch 4/24

1499/1499 [=====] - 168s 112ms/step - loss: 0.0500 - accuracy: 0.9823 - val_loss: 0.1745 - val_accuracy: 0.9485

```
lr actual: tf.Tensor(0.0013826834, shape=(), dtype=float32)
lr maximo: 0.002 propuesto: 0.001
lr nuevo: tf.Tensor(0.001, shape=(), dtype=float32)
```

Epoch 5/24

1499/1499 [=====] - 167s 112ms/step - loss: 0.0140 - accuracy: 0.9954 - val_loss: 0.2635 - val_accuracy: 0.9565

```
lr actual: tf.Tensor(0.001, shape=(), dtype=float32)
lr maximo: 0.002 propuesto: 0.0006173165676349102
lr nuevo: tf.Tensor(0.0006173166, shape=(), dtype=float32)
```

Epoch 6/24

1499/1499 [=====] - 167s 112ms/step - loss: 0.0033 - accuracy: 0.9990 - val_loss: 0.2717 - val_accuracy: 0.9595

```
lr actual: tf.Tensor(0.0006173166, shape=(), dtype=float32)
```

```
lr maximo: 0.002 propuesto: 0.00029289321881345256
lr nuevo: tf.Tensor(0.0002928932, shape=(), dtype=float32)
Epoch 7/24
1499/1499 [=====] - 167s 112ms/step - loss: 1.9975e-04 - accuracy: 1.0000 - val_loss: 0.2959 - val_accuracy: 0.9595
lr actual: tf.Tensor(0.0002928932, shape=(), dtype=float32)
lr maximo: 0.002 propuesto: 7.612046748871326e-05
lr nuevo: tf.Tensor(7.6120465e-05, shape=(), dtype=float32)
Epoch 8/24
1499/1499 [=====] - ETA: 0s - loss: 8.8525e-05 - accuracy: 1.0000>saved snapshot /content/drive/My Drive/MAIR-Master/08MAIR-TFM/modelos/ensemble/vgg1
1499/1499 [=====] - 168s 112ms/step - loss: 8.8525e-05 - accuracy: 1.0000 - val_loss: 0.3053 - val_accuracy: 0.9610
lr actual: tf.Tensor(7.6120465e-05, shape=(), dtype=float32)
lr maximo: 0.002 propuesto: 0.002
lr nuevo: tf.Tensor(0.002, shape=(), dtype=float32)
Epoch 9/24
1499/1499 [=====] - 167s 112ms/step - loss: 5.1467e-05 - accuracy: 1.0000 - val_loss: 0.3618 - val_accuracy: 0.9625
lr actual: tf.Tensor(0.002, shape=(), dtype=float32)
lr maximo: 0.002 propuesto: 0.0019238795325112869
lr nuevo: tf.Tensor(0.0019238795, shape=(), dtype=float32)
Epoch 10/24
1499/1499 [=====] - 167s 112ms/step - loss: 1.4578e-05 - accuracy: 1.0000 - val_loss: 0.3782 - val_accuracy: 0.9620
lr actual: tf.Tensor(0.0019238795, shape=(), dtype=float32)
lr maximo: 0.002 propuesto: 0.0017071067811865474
lr nuevo: tf.Tensor(0.0017071068, shape=(), dtype=float32)
Epoch 11/24
1499/1499 [=====] - 168s 112ms/step - loss: 8.9803e-06 - accuracy: 1.0000 - val_loss: 0.3919 - val_accuracy: 0.9620
lr actual: tf.Tensor(0.0017071068, shape=(), dtype=float32)
lr maximo: 0.002 propuesto: 0.00138268343236509
lr nuevo: tf.Tensor(0.0013826834, shape=(), dtype=float32)
Epoch 12/24
1499/1499 [=====] - 167s 112ms/step - loss: 6.8096e-06 - accuracy: 1.0000 - val_loss: 0.4000 - val_accuracy: 0.9615
lr actual: tf.Tensor(0.0013826834, shape=(), dtype=float32)
lr maximo: 0.002 propuesto: 0.001
lr nuevo: tf.Tensor(0.001, shape=(), dtype=float32)
Epoch 13/24
1499/1499 [=====] - 168s 112ms/step - loss: 5.7155e-06 - accuracy: 1.0000 - val_loss: 0.4055 - val_accuracy: 0.9615
lr actual: tf.Tensor(0.001, shape=(), dtype=float32)
lr maximo: 0.002 propuesto: 0.0006173165676349102
lr nuevo: tf.Tensor(0.0006173166, shape=(), dtype=float32)
Epoch 14/24
1499/1499 [=====] - 167s 112ms/step - loss: 5.1441e-06 - accuracy: 1.0000 - val_loss: 0.4081 - val_accuracy: 0.9615
lr actual: tf.Tensor(0.0006173166, shape=(), dtype=float32)
lr maximo: 0.002 propuesto: 0.00029289321881345256
lr nuevo: tf.Tensor(0.0002928932, shape=(), dtype=float32)
Epoch 15/24
1499/1499 [=====] - 167s 112ms/step - loss: 4.8595e-06 - accuracy: 1.0000 - val_loss: 0.4092 - val_accuracy: 0.9615
lr actual: tf.Tensor(0.0002928932, shape=(), dtype=float32)
lr maximo: 0.002 propuesto: 7.612046748871326e-05
lr nuevo: tf.Tensor(7.6120465e-05, shape=(), dtype=float32)
Epoch 16/24
1499/1499 [=====] - ETA: 0s - loss: 4.7479e-06 - accuracy: 1.0000>saved snapshot /content/drive/My Drive/MAIR-Master/08MAIR-TFM/modelos/ensemble/vgg1
1499/1499 [=====] - 168s 112ms/step - loss: 4.7479e-06 - accuracy: 1.0000 - val_loss: 0.4095 - val_accuracy: 0.9610
lr actual: tf.Tensor(7.6120465e-05, shape=(), dtype=float32)
lr maximo: 0.002 propuesto: 0.002
```

```
lr nuevo: tf.Tensor(0.002, shape=(), dtype=float32)
Epoch 17/24
1499/1499 [=====] - 167s 112ms/step - loss: 4.4533e-06 - accuracy: 1.0000 - val_loss: 0.4175 - val_accuracy: 0.9615
lr actual: tf.Tensor(0.002, shape=(), dtype=float32)
lr maximo: 0.002 propuesto: 0.0019238795325112869
lr nuevo: tf.Tensor(0.0019238795, shape=(), dtype=float32)
Epoch 18/24
1499/1499 [=====] - 168s 112ms/step - loss: 3.6937e-06 - accuracy: 1.0000 - val_loss: 0.4240 - val_accuracy: 0.9615
lr actual: tf.Tensor(0.0019238795, shape=(), dtype=float32)
lr maximo: 0.002 propuesto: 0.0017071067811865474
lr nuevo: tf.Tensor(0.0017071068, shape=(), dtype=float32)
Epoch 19/24
1499/1499 [=====] - 168s 112ms/step - loss: 3.1769e-06 - accuracy: 1.0000 - val_loss: 0.4295 - val_accuracy: 0.9615
lr actual: tf.Tensor(0.0017071068, shape=(), dtype=float32)
lr maximo: 0.002 propuesto: 0.00138268343236509
lr nuevo: tf.Tensor(0.0013826834, shape=(), dtype=float32)
Epoch 20/24
1499/1499 [=====] - 168s 112ms/step - loss: 2.8325e-06 - accuracy: 1.0000 - val_loss: 0.4330 - val_accuracy: 0.9615
lr actual: tf.Tensor(0.0013826834, shape=(), dtype=float32)
lr maximo: 0.002 propuesto: 0.001
lr nuevo: tf.Tensor(0.001, shape=(), dtype=float32)
Epoch 21/24
1499/1499 [=====] - 168s 112ms/step - loss: 2.6069e-06 - accuracy: 1.0000 - val_loss: 0.4358 - val_accuracy: 0.9615
lr actual: tf.Tensor(0.001, shape=(), dtype=float32)
lr maximo: 0.002 propuesto: 0.0006173165676349102
lr nuevo: tf.Tensor(0.0006173166, shape=(), dtype=float32)
Epoch 22/24
1499/1499 [=====] - 168s 112ms/step - loss: 2.4707e-06 - accuracy: 1.0000 - val_loss: 0.4373 - val_accuracy: 0.9620
lr actual: tf.Tensor(0.0006173166, shape=(), dtype=float32)
lr maximo: 0.002 propuesto: 0.00029289321881345256
lr nuevo: tf.Tensor(0.0002928932, shape=(), dtype=float32)
Epoch 23/24
1499/1499 [=====] - 168s 112ms/step - loss: 2.3984e-06 - accuracy: 1.0000 - val_loss: 0.4379 - val_accuracy: 0.9620
lr actual: tf.Tensor(0.0002928932, shape=(), dtype=float32)
lr maximo: 0.002 propuesto: 7.612046748871326e-05
lr nuevo: tf.Tensor(7.6120465e-05, shape=(), dtype=float32)
Epoch 24/24
1499/1499 [=====] - ETA: 0s - loss: 2.3695e-06 - accuracy: 1.0000>saved snapshot /content/drive/My Drive/MAIR-Master/08MAIR-TFM/modelos/ensemble/vgg1
1499/1499 [=====] - 168s 112ms/step - loss: 2.3695e-06 - accuracy: 1.0000 - val_loss: 0.4380 - val_accuracy: 0.9620
Train: 1.000, Test: 0.962
```



