****

**Instituto Tecnológico Nacional de México**

**Instituto Tecnológico de Culiacán**

**Ingeniería en sistemas computacionales**

**Inteligencia Artificial**

**Docente: Zuriel Dathan Mora Felix**

**Procesamiento de imágenes**

**Unidad IIII**

**Integrantes:**

* **Amarillas Aviles Brayan Alexis**
* **Cuen Armenta Alma Victoria**

**Herramientas Utilizadas**

Para la implementación del procesador de imágenes se utilizó el lenguaje de programación Python, haciendo uso de las siguientes librerías:

* **os**: Para el manejo de rutas del sistema de archivos.
* **TensorFlow y Keras**: Para la gestión de datos y el preprocesamiento de imágenes.

Las funciones principales se realizaron con la clase ImageDataGenerator de Keras, que permite realizar técnicas de aumento de datos y normalización automática en imágenes.

**Proceso Realizado**

**Importación de librerías**

Se importaron las librerías necesarias para el tratamiento y procesamiento de imágenes:

import os

from tensorflow.keras.preprocessing.image import ImageDataGenerator

import tensorflow as tf

**Preprocesamiento de Imágenes**

Se definieron dos generadores de imágenes, uno para el conjunto de entrenamiento y otro para el de validación:

* **Generador de entrenamiento** (train\_datagen): se aplicaron transformaciones de aumento de datos como rotaciones, cambios de brillo y escalado de los píxeles.

train\_datagen = ImageDataGenerator(

rescale=1./255,

rotation\_range=20,

brightness\_range=(0.8, 1.2),

fill\_mode='nearest'

)

* **Generador de validación** (val\_datagen): se aplicó únicamente la normalización por escala.

val\_datagen = ImageDataGenerator(rescale=1./255)

Posteriormente, se generaron los lotes de imágenes preprocesadas desde el directorio, especificando el tamaño de las imágenes, el tamaño del lote y el modo de clasificación:

train\_generator = train\_datagen.flow\_from\_directory(

train\_dir,

target\_size=(128, 128),

batch\_size=32,

class\_mode='categorical',

)

Los archivos de datos se encuentran en este link : <https://www.kaggle.com/datasets/msambare/fer2013>