



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>