

# Reporte de Proyecto

## Segmentación y Clasificación de Naranjas

Guzman Vazqu ez Daniela Lizeth

\* Lagunas Higuera Jordy

\* Ramos Ramírez Edgar Uriel

\*

Rojas Oaxaca Adair Eliseo

\* Tristan Soto Sandra Yaneth\*

\*Ingeniería en Tecnologías de la Información

Universidad Polit cnica de Victoria

**Resumen**—En el presente reporte del proyecto asignado se propone un programa donde se busca reconocer y clasificar las naranjas que se encuentran en una banda transportadora de una manera virtual. Para ello, se utilizará el lenguaje de programación Python [1]. El programa fue desarrollado en su mayoría por equipos con un sistema operativo Windows y, su realización fue dividida entre los integrantes del equipo, obteniendo así un archivo único como resultado.

### I. INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años se ha ido creando programas formativos con el propósito de facilitar cada vez más la realización de las tareas a todos los usuarios, así como de mantenerlos en constante comunicación y estos, de acuerdo al paso del tiempo o las necesidades de las personas han sido adaptados. Y, esta nueva época est  siendo un gran ejemplo de ello, puesto que, con el avance de la tecnología, la creación y evolución de los programas informáticos ha permitido realizar, en este caso en específico, un programa que ayude a las empresas a poder detectar y clasificar las frutas localizadas en una banda transportadora. Ayud ndolos así a disminuir en los gastos de personal y también, les permite el poder maximizar los resultados que se obtienen de esta clasificación.

Por lo que, antes de comenzar a programar lo solicitado, el equipo tuvo que realizar investigaciones para conocer más acerca de la lógica y del desarrollo por el se tendrá que pasar para darle una solución acertada a esta asignación. Esto debido al hecho de que no se podía comenzar el desarrollo del programa sin antes tener conocimiento básico acerca de él y de cómo se inici r a su manipulación. Los principales requerimientos solicitados y en los que en sí se basa el programa fueron que, se tenía que crear un modelo para clasificar las naranjas por color y por tamaño además de que, como recomendación, se sugirió emplear una mitad del video para construir lo que sería el modelo y que, la otra mitad del video se tomar  para calificar.

### II. DESARROLLO EXPERIMENTAL

Como se mencion  anteriormente, el programa fue desarrollado en el sistema operativo de Windows en el lenguaje de programación Python usando la librería OpenCV.

###  C mo se define ?

OpenCV es una biblioteca libre de visión artificial originalmente desarrollada por Intel. OpenCV significa Open Computer Vision (Visión Artificial Abierta). Desde que apareció su primera versión alfa en el mes de enero de 1999, se ha utilizado en una gran cantidad de aplicaciones, y hasta 2020 se la sigue mencionando como la biblioteca más popular de visión artificial.<sup>1</sup> Detección de movimiento, reconocimiento de objetos , reconstrucción 3D a partir de imágenes, son sólo algunos ejemplos de aplicaciones de OpenCV.

###  Por qué utilizar ?

En este caso se llegó a utilizar la librería de OpenCV ya que para lo que es el lenguaje de python tiene una amplia variedad de herramientas necesarias para el desarrollo correcto del programa, por dar un ejemplo detección de colores, filtros, edición de imagen entre otras herramientas que son necesarias para este trabajo

###  Cu les son las funciones básicas ?

Como funciones básicas de OpenCV podemos tener en cuenta los diferentes filtros así como "Tratamientos" que se le puede dar a una imagen así como analizar los píxeles de esta misma para posteriormente ya sea un análisis a mayor profundidad como puede ser aplicado machine learning o en el caso de estudios de laboratorios [2]

### III. RESULTADOS

Para ilustrar mejor el funcionamiento del programa, en la presente sección se incluirán las imágenes resultantes de la ejecución del proyecto.

Como podemos observar con anterioridad obtenemos la imagen del video frame por frame y les vamos aplicando diferentes filtros uno de los cuales es el filtro VHS así como después de detectar la naranja y de clasificarla se obtiene un resultado final el cual se le muestra al usuario.

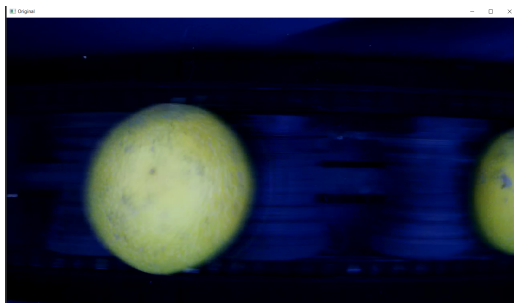


Figura 1: Imagen Sin procesar

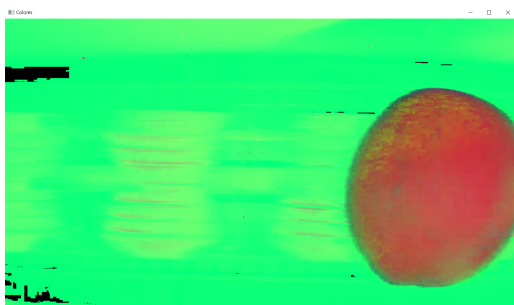


Figura 2: Filtro hsv



Figura 3: Imagen con procesado

## REFERENCIAS

- [1] David Amos. *Python basics : a practical Introduction to Python 3*. Middletown, DE: Real Python, 2021. ISBN: 9781775093329.
- [2] itnuevolaredo. *Agentes Inteligentes*. [http://www.itnuevolaredo.edu.mx/takeyas/apuntes/Inteligencia/20Artificial/Apuntes/tareas\\_alumnos/Agentes\\_Inteligentes/Agentes\\_Inteligentes\(2005-II\).pdf](http://www.itnuevolaredo.edu.mx/takeyas/apuntes/Inteligencia/20Artificial/Apuntes/tareas_alumnos/Agentes_Inteligentes/Agentes_Inteligentes(2005-II).pdf). Consultado el 18-04-2022.

## IV. CONCLUSIÓN

El programa descrito anteriormente tiene como finalidad el poder implementar un algoritmo que sea capaz de poder clasificar fruta, en este caso en particular, clasificar naranjas a través de un video en el cual se puede apreciar la naranja en una cinta transportadora. Esto mismo, con el propósito de poder ofrecerle un informe al usuario acerca del tamaño, color y/o dimensiones que esta fruta pueda tener.

Por lo que, para poder lograr desarrollar este programa con éxito, el equipo recopiló ejemplos y conocimientos proporcionados en la clase de Sistemas Inteligentes y, como resultado, se logró obtener un programa que trabaja con el lenguaje de programación Python.

Así que, como equipo, podemos concluir que, de acuerdo a los resultados obtenidos tras esta implementación el programa cumple con las características solicitadas por el profesor de la clase de Sistemas Inteligentes.