

DISEÑO DE PRÁCTICAS Y GUÍAS DE LABORATORIO PARA LA MATERIA TRANSMISIÓN DE SERVICIOS MULTIMEDIA

PROBLEMA

Debido a los grandes avances en televisión digital, la constante actualización de los estándares y protocolos que permiten la transmisión de contenido multimedia a través de distintos medios (b), y el gran impacto que han tenido en los usuarios estos cambios tecnológicos; es necesario que los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones de la Escuela Superior Politécnica del Litoral adquieran estos conocimientos como parte de su formación profesional íntegra y competente (a), y así puedan responder de forma oportuna a las necesidades de la sociedad, como se observa en la Figura 1.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar prácticas que implementen el contenido concerniente a televisión (audio y video) de la materia Transmisión de Servicios Multimedia.

PROPUESTA

Elaboración de tres prácticas y guías para el laboratorio Transmisión de Servicios Multimedia, enfocadas en las nuevas tecnologías de codificación de televisión digital, que ayuden al estudiante a comprender el funcionamiento de este sistema de comunicación que se encuentra en constante evolución. Para la práctica uno y dos se captura un video (a) y se elige un cuadro del mismo (b), posterior se aplica la DCT y cuantización (c). A continuación se realiza un escaneo en zigzag de la matriz de coeficientes DCT (d), para finalmente ejecutar el algoritmo de codificación de Huffman (e). Para estos procesos se utiliza el lenguaje de programación Python con el IDE Pycharm, dicho proceso se esquematiza en la Figura 2.

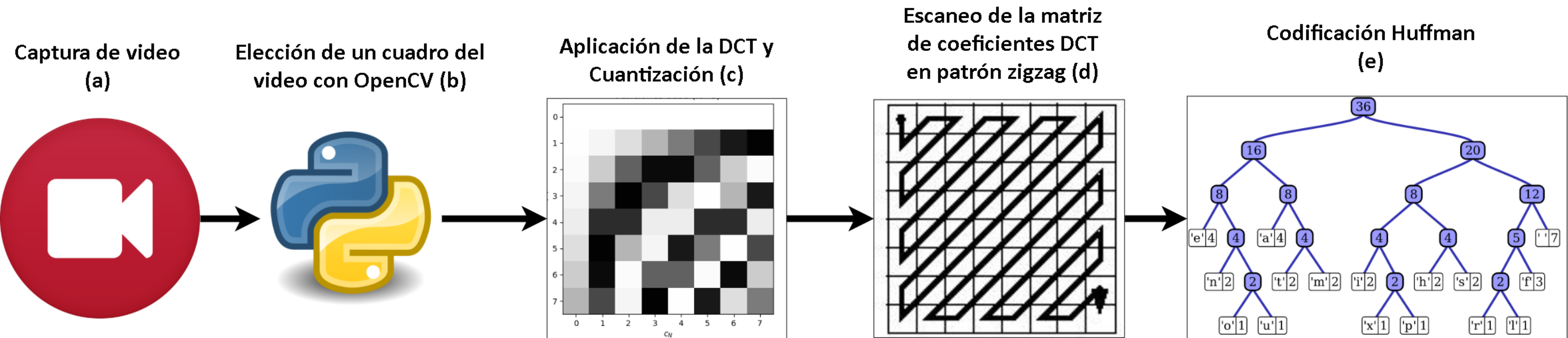


Figura 2. Esquemático práctica 1 y 2



Figura 3. Esquemático práctica 3

RESULTADOS

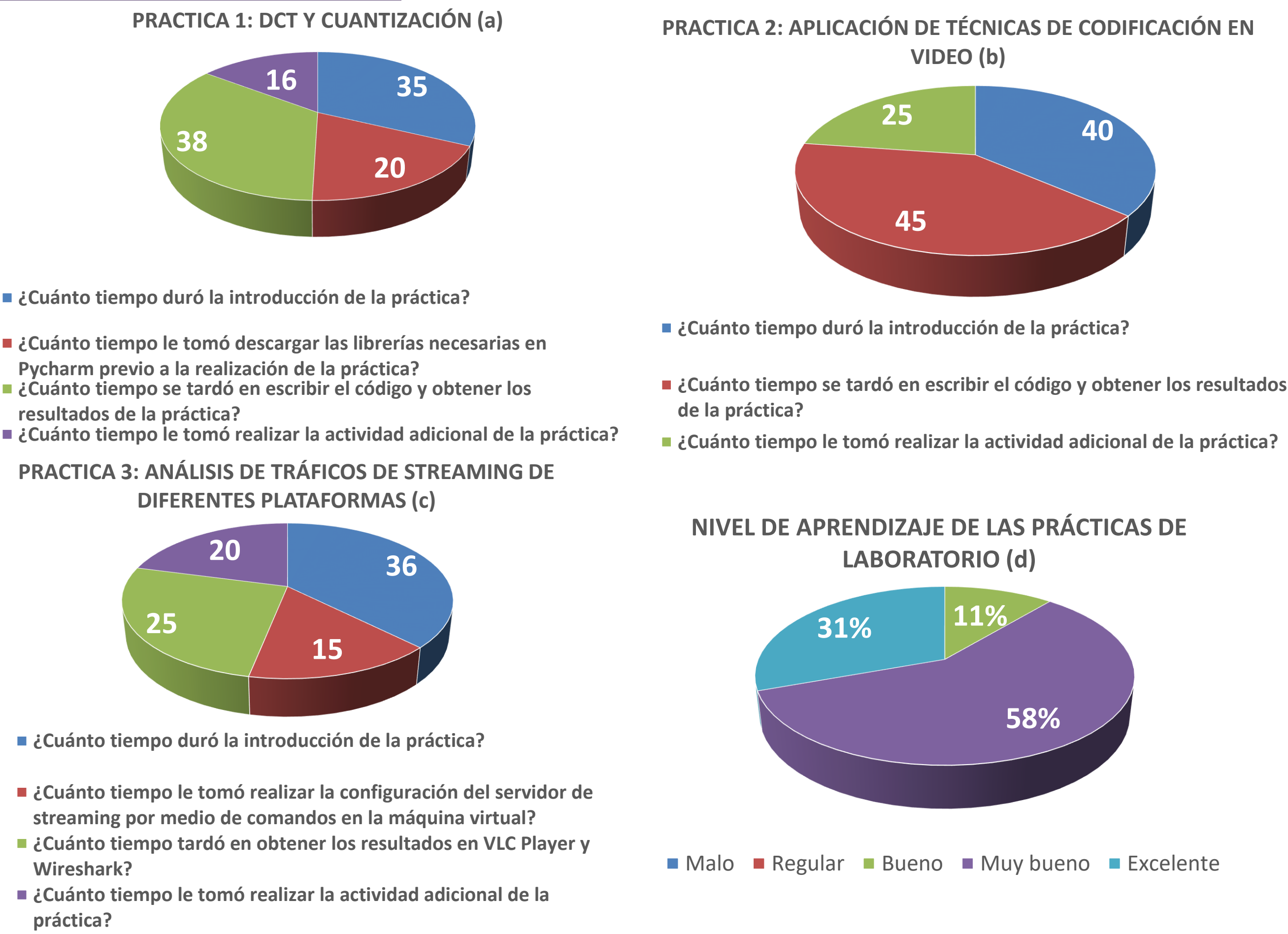


Figura 4. Resultados obtenidos luego de que los estudiantes realizaran las prácticas

CONCLUSIONES

- Se realizó el diseño e implementación de la práctica que permitió mostrar los efectos, sobre un cuadro de video, de aplicar la DCT y su respectivo proceso de Cuantización usando el lenguaje de programación Python y el IDE Pycharm.
- Se realizó el diseño e implementación de la práctica que simuló los procesos de codificación y decodificación de fuente, aplicados a los coeficientes de la DCT de un cuadro de video.
- Se realizó el diseño de la práctica que consistió en el levantamiento de un servidor de streaming virtual, el cual permitió la retransmisión de archivos multimedia y el análisis de paquetes de datos por medio del programa Wireshark.
- Las prácticas permitieron al estudiante adquirir conocimientos sobre los principales estándares y protocolos utilizados en el proceso de cuantización y en la aplicación de las distintas técnicas de codificación para la transmisión de video en Televisión Digital.