

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO  
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, INFORMÁTICA Y  
MECÁNICA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS



TESIS

---

**“CONSTRUCCIÓN DE UN EXTRACTOR DE CARACTERÍSTICAS BASADO EN MODELOS PRE-ENTRENADOS DE REDES NEURONALES CONVOLUCIONALES, PARA LA IDENTIFICACIÓN DE IMÁGENES DE PINTURAS COLONIALES DE LA CIUDAD DEL CUSCO”**

---

Para optar al título profesional de:  
**INGENIERO INFORMÁTICO Y DE SISTEMAS**

Presentado por:  
**Br. Castilla Condori, Yesenia Erika**

**Br. Centeno Delgado, Harried All**

Asesor :  
**Mgt. Julio Cesar Carbajal Luna**

**CUSCO - PERÚ 2021.**

# Resumen

El éxito de las redes neuronales convolucionales durante la tarea de clasificación de imágenes, ha generado una ola de novedosas aplicaciones. En particular, en este trabajo se pretende identificar imágenes de pinturas coloniales de la ciudad del Cusco. En específico, a la hora de capturar imágenes; estas pueden presentar diferentes desafíos tales como distorsiones, capturas desde diferentes ángulos, similitud entre imágenes de diferentes clases y estilos artísticos parecidos entre pinturas de diferentes clases. Sin embargo, la verdadera dificultad radica al momento de representar una imagen (extraer características) a través de un vector, este inconveniente puede ser mitigado de varias formas, ya sea utilizando descriptores locales o globales tales como SIFT y SURF, respectivamente. No obstante, en este trabajo se pretende utilizar modelos pre-entrenados de redes neuronales convolucionales, para conseguir un extractor de características más robusto, debido a que estos presentan una tasa de acierto elevada frente a otros métodos tradicionales de visión computacional. Así mismo, se comparan los resultados obtenidos entre los modelos pre-entrenados Inception-V3 y ResNet y el nuevo extractor de características propuesto en este trabajo; aquel basado en la combinación de los modelos pre-entrenados previos. De esta comparación, se identificó que los resultados generados por el método propuesto son superiores a los resultados generados por Inception-V3 y ResNet.

***Palabras Claves*** - Aprendizaje de máquina, redes neuronales convolucionales, modelos pre-entrenados, pinturas coloniales.