

# **1. Introducción**

# 1. Introducción

El objeto del presente Proyecto de Fin de Carrera, “*Algoritmo de segmentación de imágenes en color basado en el crecimiento de regiones y etiquetado por relajación*”, está motivado por la necesidad de obtener un nuevo método de segmentación en el campo del tratamiento digital de imágenes a color.

El motivo de un algoritmo basado en imágenes a color es la aplicación principal que va a tener: imágenes de quemados, además de la importancia que este tipo de imágenes tienen en la actualidad (internet, aplicaciones de ordenadores). El color de una imagen puede llevar mucha más información que la que puede proporcionar simplemente el nivel de gris. En muchas aplicaciones de tratamiento de imágenes por ordenador, la información adicional proporcionada por el color puede ayudar en el proceso de análisis de la imagen y dar lugar a mejores resultados que aquellos que usan sólo información de escala de grises [1].

Este algoritmo constituirá la primera fase del proyecto “Desarrollo de una nueva herramienta: CAD (Diagnóstico Asistido por Ordenador)”, realizando la segmentación de la quemadura. Con esta nueva herramienta, se obtiene de forma automática un diagnóstico del grado de la quemadura.

La importancia de una herramienta que realice de forma automática el estudio de una quemadura, es debida a la falta de expertos en los centros médicos locales, ya que existe un único centro que dispone de Unidad de Quemados y que cubre todas las necesidades de Andalucía (Hospital Virgen del Rocío, Sevilla).

El algoritmo de segmentación que se presentará en este proyecto, se basa en el crecimiento (*region-growing*), eliminación y unión de regiones, incluyendo un proceso de relajación (*relaxation labelling*). El algoritmo comienza con el proceso de crecimiento de regiones, el cual agrupa los píxeles en regiones homogéneas mediante el “etiquetado de relajación”. Como resultado de este proceso cada pixel de la imagen tendrá asignado un número de región, dividiendo así la imagen en regiones. A continuación, se eliminarán aquellas regiones, que debido a su reducido tamaño, no influyen en el proceso de segmentación. Por último, se unirán las regiones que estén muy próximas en términos de color y proximidad espacial.

Para dicha implementación se ha escogido el paquete de utilidades matemáticas y de ingeniería *MATLAB* (concretamente la versión 7.0), que ofrece inmejorables prestaciones para nuestro propósito: eficiencia, limpieza y rapidez sobre el estándar de equipo informático actual; así como una gran sencillez, facilidad de manejo, y versatilidad. Asimismo el código *MATLAB* es altamente intuitivo y sencillo, lo que permitirá una clara comprensión de los procesos realizados.