



VI

Conclusiones y ampliaciones futuras

6.1 Conclusiones

Con la realización de este proyecto se ha conseguido desarrollar algoritmos para la detección de rasgos morfológicos característicos de lubinas en piscifactorías.

Una parte importante del proyecto ha sido la investigación y desarrollo de métodos para la compensación de los efectos negativos de la iluminación desigual en las imágenes. Para tal fin se han desarrollado distintos algoritmos con parámetros configurables para cada entorno.

En cuanto al procesamiento de la imagen se ha desarrollado diferentes algoritmos capaces de lograr una detección bastante fiable de los individuos. En vez de utilizar complejos modelos en 3D del pez, se ha optado por una técnica simple basada en la detección de puntos característicos.

Las técnicas desarrolladas han sido probadas a conciencia en la fase de experimentación del proyecto. De esta fase se ha extraído un estadística de funcionamiento de los algoritmos, una configuración recomendada para distintos tipos de imágenes y un procedimiento de ajuste de los distintos parámetros.

6.2 Ampliaciones futuras

En este apartado se exponen posibles ampliaciones a realizar en el futuro para mejorar la aplicación desarrollada en este proyecto.

La ampliación más interesante de este proyecto es integrarla en la aplicación conjunta desarrollada en el GRVC para realizar la detección de colas, asociación estéreo de puntos característicos y estimación de tamaño de los peces, para determinar si es viable la estimación de biomasa de lubinas.

El archivo de configuración, `constantes.h`, está incluido dentro del código fuente de la aplicación, siguiendo la filosofía de aplicaciones anteriores desarrolladas por el GRVC. Cada parámetro está definido como una constante. Cada vez que se hace un cambio en algún parámetro hay que volver a compilar la aplicación. Una posible ampliación es pasar este archivo de configuración a un archivo XML, definiendo los parámetros como variables cuyo valor se toma del archivo de configuración al iniciar la aplicación. Con esta mejora se evita tener que compilar la aplicación cada vez que se cambie un parámetro.

También resultaría interesante modificar los algoritmos para utilizarlos con otras especies. Se podrían utilizar conjuntamente con los algoritmos de detección de agallas de doradas para ampliar el número de muestras por imagen. Se podría tomar como punto de referencia la agalla, el ojo o ambos, haciendo más robusta la aplicación.