



Segmentación de Imágenes de Paisaje

Ulises Vidal Espitia¹, Juan Pablo Serrano Rubio¹ y Mateo D.M. Ruiz²

1 Tecnológico Nacional de México/ITS de Irapuato, 2 The Barn Owl Trust, Ashburton, Devon, UK.
is16111413@es.itesi.edu.mx

El proyecto se enfoca en un análisis profundo sobre los efectos directos de los desastres naturales en los manglares del suroeste de México. Actualmente el ecosistema de manglar representa el 5% del total mundial esto ubica a nuestro país en el 4º lugar entre los 125 países y territorios que poseen este tipo de humedad, en la actualidad se han registrado 939 mil 478 hectáreas de manglar en México según la (SMMM). Los manglares son bosques tropicales y subtropicales que proporcionan servicios ecosistémicos cruciales y económicamente significativos que incluyen la regulación de procesos hidrológicos y gaseosos, son conocidos por su importancia como ecosistemas para diferentes especies animales y vegetación por lo que su protección y cuidado son de mucha importancia. Al ocurrir un desastre natural en las costas los manglares son los primeros en verse afectados, estos constituyen una importante barrera contra los fenómenos naturales que azotan las costas de todo el mundo son el primer ecosistema en verse afectado. El problema surge cuando los ecólogos intentan medir los daños causados en el manglar, debido a la gran destrucción y la dificultad de acceso es imposible la recolección de datos para medir e identificar los tipos de regiones de la vegetación. En este estudio nos centramos en los ecosistemas de manglares para contextualizar técnicas y herramientas para obtener y analizar imágenes de manglares obtenidas mediante drones, al utilizar drones para la recolección de datos mediante imágenes se demuestra las ventajas que estos pueden ofrecer sobre los estudios de tierra convencionales donde el acceso puede ser difícil para los seres humanos como en pantanos, manglares o terrenos rocosos. Las imágenes utilizadas para la investigación fueron obtenidas después del impacto del Huracán Carlotta en manglares del suroeste de México, las imágenes fueron procesadas por una técnica de visualización por ordenador conocida con el nombre de segmentación. El proceso de segmentación de las imágenes consistió en separar las regiones del manglar de interés de la imagen de sus otros componentes de esta manera obtener las características necesarias para la identificación de cada una de las regiones del manglar de esta manera contabilizar el porcentaje de cada una de las regiones de manglar. La investigación tuvo como resultado un método novedoso con un potencial prometedor para el monitorear procesos importantes después de daños en los manglares. En las imágenes utilizadas se lograron identificar más de 10 diferentes regiones de manglar entre ellas se pueden encontrar mangle blanco, majagua, mangle rojo, madera muerta entre otras. La tasa de identificación de las regiones identificadas obtuvo un valor medio para la formación con un valor del 92,4480% y para las pruebas realizadas fue de 91,0290%. Los resultados obtenidos por nuestro método propuesto pueden ayudar a los ecólogos a comprender el comportamiento de la población de la fauna después de la destrucción de un manglar.