



V CONGRESO NACIONAL DE TECNOLOGÍA APLICADA A CIENCIAS DE LA SALUD

5, 6 y 7 de junio de 2014
TONANTZINTLA, PUEBLA, MÉXICO

DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE PIEL MEDIANTE LA OBTENCIÓN DE ÍNDICES ESPECTRALES

Guerra Rosas Esperanza ^a, Álvarez Borrego Josué ^b

^a Departamento de Física, Universidad de Sonora (UNISON), Luis Encinas y Rosales S/N, Col. Centro, Hermosillo, Sonora, México C.P. 83000.

^b Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), División de Física Aplicada, Departamento de Óptica, Carretera Ensenada-Tijuana No. 3918, Fraccionamiento Zona Playitas, Ensenada, Baja California, México C.P. 22860.

Resumen. El cáncer de piel es una de las enfermedades más frecuentes a nivel mundial, representa básicamente tres tipos de cáncer: carcinoma basocelular, carcinoma epidermoide y melanoma.

En este trabajo se presenta una metodología para clasificar cáncer de piel en imágenes de manchas dermatológicas, basada en un análisis espectral usando la técnica no lineal de Fourier Ley-k. La imagen muestra es tomada del banco de filtros en el dominio espacial para ser analizada, la cual es segmentada y binarizada para construir la función que contiene el área de interés. La imagen es dividida en sus respectivos canales RGB para obtener las propiedades espectrales de cada canal. El canal verde es el que contiene mayor información por lo tanto este canal siempre es seleccionado. La información contenida en el canal verde es multiplicada punto a punto por la máscara binaria, para obtener la matriz de datos de intensidad que contiene las características de la mancha de interés, para aplicarle la transformada de Fourier de forma no lineal, obteniendo la función en el dominio de las frecuencias. De esta función se obtiene la densidad espectral, si la parte real del espectro es positiva, la parte real toma valores unitarios, para otros valores toma el valor de cero. Finalmente es calculada la razón de la suma de los valores unitarios de la densidad espectral y la suma de los valores unitarios de la máscara binaria. Esta razón es llamada índice espectral. Cuando los valores calculados se encuentran dentro del rango de índice espectral de los tres tipos de cáncer, este puede ser detectado. Los valores que se encuentren fuera de los rangos son lesiones benignas. La técnica de análisis espectral de Fourier ha demostrado la capacidad de analizar importantes característica en imágenes de distintos campos.