



Análisis de la fase rápida de la fluorescencia de microalgas *Chlamydomonas Reinhardtii*

Hugo Enrique Lazcano Hernandez¹, Gabriela Aguilar², Gloria Verónica Vazquez García¹ y Rodrigo Patiño²

1 Centro de Investigaciones en Óptica, A. C., 2 Cinvestav Merida. hugoelh@gmail.com

La especie *Chlamydomonas reinhardtii*, corresponde al tipo de microalgas verdes unicelulares de reproducción asexual. Esta especie tiene un interés especial por su capacidad para la síntesis de hidrógeno y por ser materia prima para producir biodiesel. El cultivo masivo de estos microorganismos requiere desarrollar técnicas para monitorear en tiempo real su crecimiento. En este sentido, las técnicas ópticas son de gran utilidad, pues no son invasivas y favorecen a que no se contaminen los cultivos.

La energía absorbida por las moléculas de clorofila, puede ser utilizada en la fotosíntesis, disiparse en forma de calor o reemitirse en forma de fluorescencia. El incremento en la eficiencia de uno de los tres procesos, causa una disminución en el rendimiento de los otros dos. La fluorescencia, se puede analizar utilizando la curva de Kautsky, donde se observa una zona de crecimiento exponencial y otra de decaimiento muy lenta. El análisis de esta curva permite estudiar el proceso fotosintético.

Este trabajo presenta mediciones de la primera emisión de fluorescencia de *Chlamydomonas reinhardtii* (entre 20 y 300 μ s), a las longitudes de onda de 685 y 740 nm, las cuales corresponden a los dos picos de emisión de fluorescencia de la clorofila. Para estimular la fluorescencia se utilizó radiación láser a 640nm; para hacer pulsado el haz, se utilizó un interruptor óptico (Stanford SR540); para amplificar la señal, se utilizó un monocromador y un fotomultiplicador (Princeton); finalmente, para su visualización y análisis, la señal obtenida se envió a un osciloscopio (Tektronix DPO3032).

Esta investigación propone una técnica alternativa más económica, para medir la fase rápida de la fluorescencia en microalgas. Los resultados obtenidos indican que la fluorescencia a 685 nm presenta mayor intensidad respecto a la que ocurre a 740nm, lo cual, es consistente con la literatura