



XVII encuentro  
Participación de la  
Mujer  
en la Ciencia



## **USO DE LAS APLICACIONES [GELANALYZER] Y [GELAPP] PARA EL CALCULO DEL PESO MOLECULAR DE GELES DE POLIACRILAMIDA DE MACROMOLÉCULAS Y SU APLICACIÓN EN E**

Mariana Barcenas Castañeda<sup>1</sup>, MARÍA DE LA LUZ DELGADILLO TORRES<sup>1</sup>, ISABEL DE LA LUZ MEMBRILLO VENEGAS<sup>1</sup>, VICTOR AUGUSTO CASTELLANOS ESCAMILLA<sup>2</sup> y MIGUEL ÁNGEL VACA HERNÁNDEZ<sup>1</sup>

1 Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec, 2 Tecnológico Nacional de México/Tlalneapantla.  
mbarcenas@tese.edu.mx

La técnica de electroforesis en gel es una herramienta de amplio uso en diversas áreas de la ciencia (bioquímica, química, biología, física coloidal) e ingeniería. En las últimas décadas, esta herramienta ha tomado relevancia por su amplio uso para la separación, fraccionamiento y caracterización de macromoléculas provenientes de diversas fuentes. En su mayoría es una técnica que ha sido utilizada para la descripción y caracterización de fluidos de origen biológico y/o bioquímico, sin embargo, en la última década se ha extendido su uso hacia macromoléculas de diferentes tipos como polímeros, abriendo un campo de estudio más extenso hacia áreas como ingeniería y física coloidal. La electroforesis en gel de poliacrilamida es ampliamente utilizada para la descripción de proteínas. La técnica requiere de protocolos de medición estandarizados y específicos para las diversas macromoléculas que se miden, con el fin de obtener resultados con alta precisión. Además de un protocolo estandarizado, la interpretación (lectura) de las bandas características resultantes en los geles, juegan un papel esencial en la obtención de resultados precisos y reproducibles. Este procedimiento puede ser tan complejo como la precisión que se pretenda alcanzar en el reporte de resultados. En este sentido, en el presente estudio se utilizaron las aplicaciones de GelAnalyzer y GelApp (de licencia libre) para la lectura de bandas utilizando un procedimiento estandarizado, con la finalidad de validar el uso de las aplicaciones e implementar su uso en educación superior, específicamente en el área de ingeniería química y bioquímica. Se encontró, que la lectura de bandas con mayor facilidad y precisión es la aplicación de GelAnalyzer, debido a que es posible manipular con mayor exactitud los fragmentos que el software no detecta automáticamente. La aplicación GelApp requiere de mayor tiempo y el método de detección automática de las bandas suele presentar imprecisiones, lo cual implica que es necesario seleccionar manualmente la ubicación de la banda, esto conlleva a incrementar el error en las lecturas. Para fines académicos en las diversas áreas de las ciencias e ingeniería como biología, bioquímica, química y física coloidal, ambas aplicaciones son adecuadas para el de pesos moleculares de geles de poliacrilamida. Se procesaron muestras de diversos tipos de macromoléculas (en su mayoría de origen biológico) con las dos aplicaciones y un método convencional para el procesamiento de los geles. Con la aplicación GelAnalyzer se calcularon pesos moleculares de las bandas con mayor precisión, tomando como referencia los pesos moleculares reportados en la literatura y los calculados por el método convencional.