

# ImageJ: demostración de su eficacia en la cuantificación de proteínas

Delgado M.B.<sup>1,2\*</sup>, Mansilla S.L.<sup>1,2</sup>, Cainzos R.P.<sup>4</sup>, Pereyra N.<sup>6</sup>, Rossner M.V.<sup>2</sup>, Angel S.<sup>1,3</sup>

- <sup>1</sup>-Consejo Nacional Investigación Científica y Técnica. (CONICET), Resistencia, Chaco, Argentina.  
<sup>2</sup>-Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Colonia Benítez, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Colonia Benítez, Chaco, Argentina.  
<sup>3</sup>-Laboratorio de Parasitología Molecular, INTECH-CONICET, Universidad Nacional de San Martín (UNSAM). San Martín, Buenos Aires, Argentina.  
<sup>4</sup>-Cátedra de Patología Médica, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), Argentina.  
<sup>5</sup>- Cátedra de Microbiología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Rosario, Casilda, Santa Fe, Argentina.

[\\*delgado.mariabelen@inta.gob.ar](mailto:delgado.mariabelen@inta.gob.ar)

## Introducción

A través de la electroforesis, el proteinograma separa las proteínas séricas en distintas fracciones albúmina y globulinas  $\alpha 1$ ,  $\alpha 2$ ,  $\beta$  y  $\gamma$ . El análisis de estas fracciones, visualizadas como bandas en un gel, se realiza mediante software como *ImageJ*. Esta herramienta permite una cuantificación precisa de cada fracción, lo que es fundamental para la interpretación clínica del proteinograma, este análisis permite detectar alteraciones asociadas a diversas enfermedades.

## Metodología

Se llevó a cabo la electroforesis en gel de agarosa. Para la cuantificación, se emplearon dos métodos: digitalización del gel con un scanner automático y análisis con software *QuickScan Touch* y adquisición de imágenes con un celular cámara de 48 megapíxeles modelo SM-A127M, la descarga se realizó en formato JPEG y el análisis cuantitativo con *ImageJ*. Los datos obtenidos se procesaron en Excel y se expresaron en unidades de concentración (g/dL).

## Objetivo

Se evaluó la eficacia de *ImageJ* frente a un software comercial para analizar proteinogramas

## Resultados

Figura 1. Resultados de la Electroforesis de Fracciones Proteicas



La figura presenta los resultados de la electroforesis de diferentes fracciones proteicas, mostrando las bandas correspondientes a cada fracción analizada. A la derecha, se incluye una tabla que resume los datos cuantitativos obtenidos mediante los métodos QuickScan Touch y ImageJ

Figura 2. Análisis Cuantitativo de Fracciones Proteicas: Resultados de QuickScan Touch vs. ImageJ

| Fracción Proteica | QuickScan Touch Media | ImageJ Media | p-valor | Significancia               |
|-------------------|-----------------------|--------------|---------|-----------------------------|
| Albúmina          | 1.44                  | 1.34         | 0.2159  | No significativa            |
| Alfa-1 globulina  | 0.33                  | 0.24         | 0.0007  | Significativa               |
| Alfa-2 globulina  | 1.01                  | 0.82         | 0.0021  | Significativa               |
| Beta globulina    | 1.72                  | 1.94         | 0.0520  | Tendencia a favor de ImageJ |
| Gammaglobulina    | 1.84                  | 1.89         | 0.6296  | No significativa            |

Se observaron diferencias significativas en Alfa-1 y Alfa-2 globulinas entre los dos métodos, mientras que no se hallaron significativas en Albúmina y Gammaglobulina. Beta globulina mostró una tendencia hacia ImageJ

## Conclusiones

ImageJ, demostró ser una herramienta flexible para realizar análisis de gran complejidad, es una plataforma ideal para el desarrollo de herramientas de análisis personalizadas y específicas en la clínica veterinaria. En el contexto de la clínica veterinaria, ImageJ se presenta como una solución ideal para el análisis de imágenes relacionadas con el diagnóstico, el seguimiento de enfermedades y la evaluación de tratamientos.

**-BIBLIOGRAFÍA:**  
• Schneider, C. A., Rasband, W. S., & Eliceiri, K. W. 2012. NIH Image to ImageJ: 25 años de análisis de imágenes. Nature Methods, 9(7), 671–675. <https://doi.org/10.1038/nmeth.2089>  
• Jania, B., & Andrasz, K. Application of native agarose gel electrophoresis of serum proteins in veterinary diagnostics. J of Vet Res, 2016. 60(4), 501-508. .