



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA



VI Jornadas en Ciencias Aplicadas "Dr. Jorge J. Ronco"

## **CARACTERIZACIÓN Y ACTIVIDAD CATALÍTICA DE BIONANOCATALIZADORES DE PLATINO SOPORTADOS SOBRE SISTEMAS PROTEÍNAS DE CAPA-S/POLIURETANO.**

Sofía Huggias<sup>a,\*</sup>, Patricia A. Bolla<sup>a</sup>, María A. Serradell<sup>b</sup> Pablo J. Peruzzo<sup>c</sup>, Mónica L. Casella<sup>a</sup>

*a Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas "Dr. Jorge J. Ronco" - (CINDECA: CONICET CCT La Plata, UNLP, CICPBA), Calle 47 N° 257 (B1900AJK) La Plata, Argentina.*

*b Cátedra de Microbiología, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata (UNLP), 47 y 115, La Plata, Argentina.*

*c Grupo Macromoléculas - Instituto de Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA: UNLP – CONICET CCT La Plata), Diag. 113 y 64 (1900), La Plata, Argentina*

\*E-mail: [shuggias@quimica.unlp.edu.ar](mailto:shuggias@quimica.unlp.edu.ar)

PALABRAS CLAVE: CAPA-S, POLIURETANO, PLATINO, BIONANOCATALISIS, P-NITROFENOL

### **RESUMEN**

Las subunidades de proteínas de capa-S poseen la capacidad de autoensamblarse sobre distintas superficies formando arreglos en la escala nanométrica. Este aspecto disparó el interés por el empleo de estas proteínas en la construcción biomolecular con prometedoras aplicaciones nanobiotecnológicas. Previamente se logró obtener sistemas combinados de proteínas de capa-S/poliuretano sobre los cuales se redujeron nanopartículas de Platino de entre 2 y 8 nm con morfología *core-shell*. En este trabajo se propone un estadio más avanzado en cuanto a la caracterización de los sistemas, principalmente respecto al proceso de adsorción de las proteínas sobre el poliuretano y a la posterior coordinación de este sistema con el complejo metálico, aspectos claves para comprender la capacidad de este sistema para inmovilizar nanopartículas metálicas.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA



## VI Jornadas en Ciencias Aplicadas “Dr. Jorge J. Ronco”

Mediante la obtención de las isotermas de adsorción se logró describir el comportamiento de las dos proteínas de capa-S en cuanto a la interacción superficial con el poliuretano. Empleando FT-IR y realizando un análisis por deconvolución se observó que la estructura secundaria de las proteínas no sufre cambios sustanciales durante este proceso, un aspecto clave para explotar sus propiedades características asociadas a ella. Por otro lado, empleando esta misma técnica se estudió el proceso de coordinación entre las proteínas adsorbidas y el complejo metálico precursor de Platino, observando una coordinación unidentada para ambas cepas.

Se presenta finalmente un estudio del efecto sobre la *performance* catalítica de la cantidad de catalizador empleada en la reacción de reducción estudiada, junto a una comparación respecto a las condiciones de reacción presentadas anteriormente.