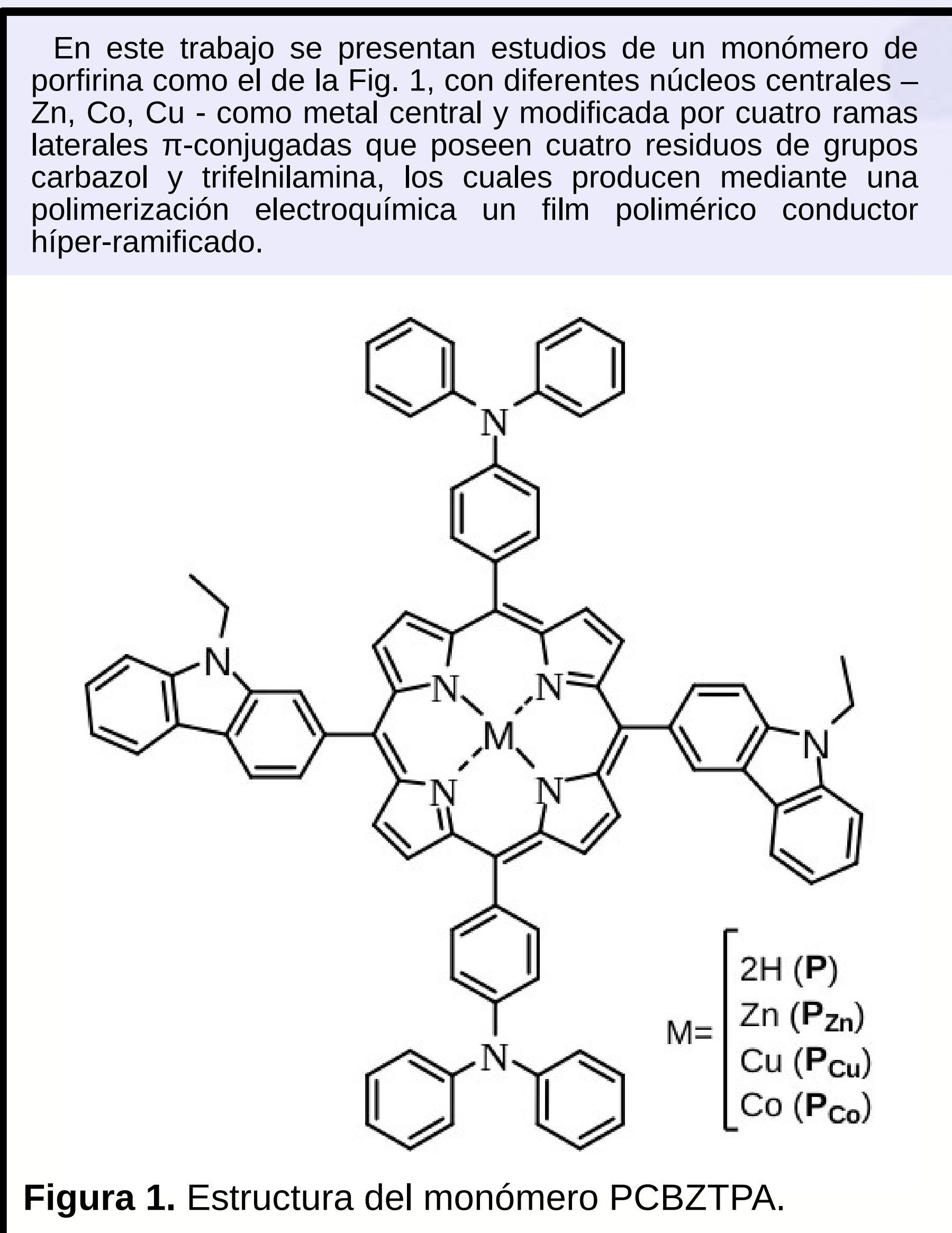
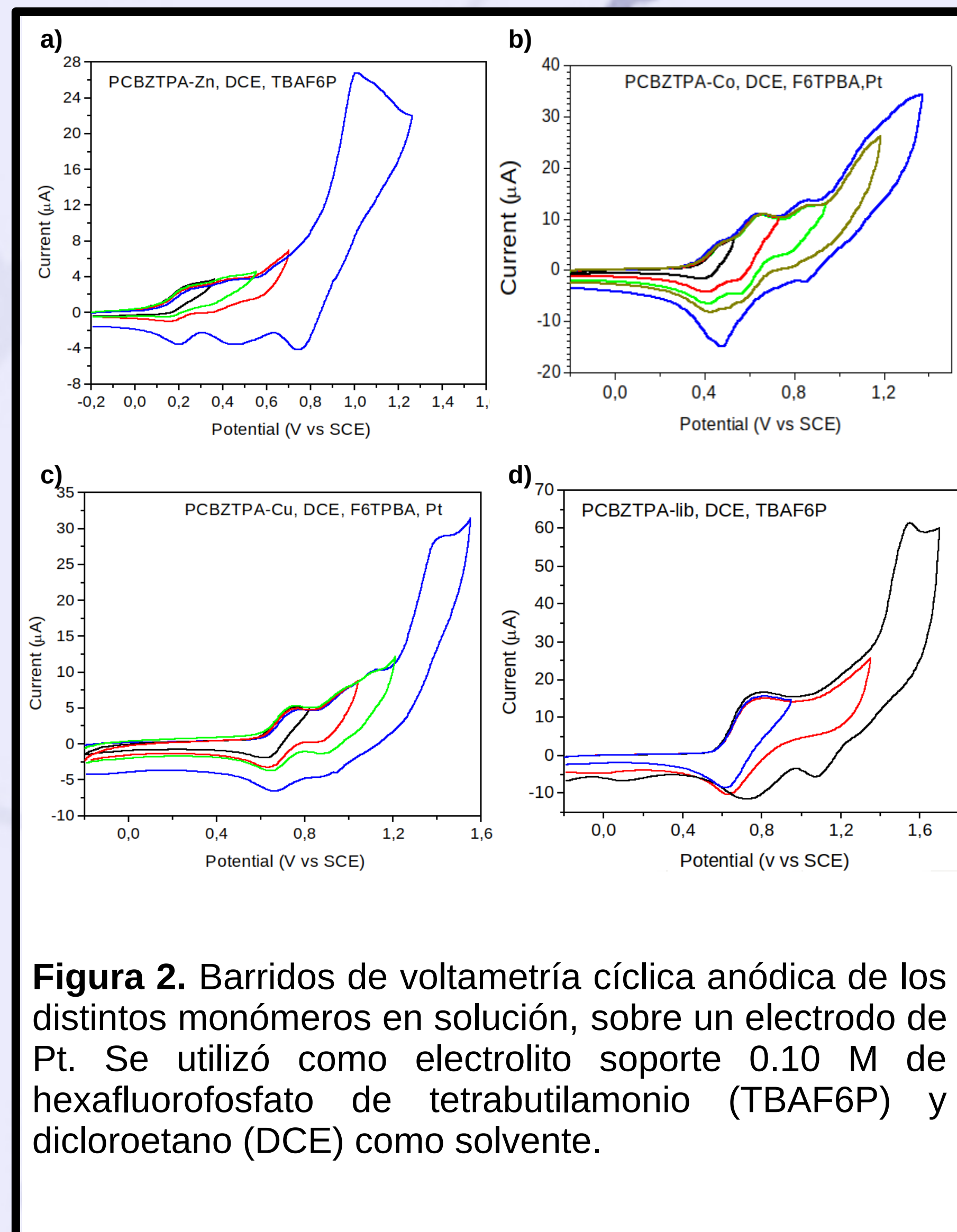


Abstract: En el desarrollo de nuevos materiales para supercapacitores (SC) se busca obtener grandes superficies específicas y porosidad adecuada para los materiales de electrodo. Las estructuras dendrímicas abiertas permiten la formación de un arreglo tridimensional tipo esponja, con un gran área de contacto entre el electrolito líquido y la superficie de la película. En este trabajo, se llevó a cabo el estudio y caracterización de polímeros conductores porosos sintetizados por polimerización electroquímica sobre sustratos conductores [1]. Se implementaron monómeros de porfirinas, modificadas en su periferia con grupos electropolimerizables, y a su vez se incorporaron diferentes metales en el núcleo central (Zn, Cu, Co), los cuales modificaron los potenciales redox de los monómeros y de los polímeros electrogenerados. Dichas películas de polímeros presentan propiedades electrónicas favorables que permiten su aplicación como material constitutivo en SC. Esta propiedad se basa en la pseudocapacitancia, la cual es generada por procesos redox reversibles que se inducen en la película polimérica orgánica. Los grupos electropolimerizables fueron elegidos por su capacidad para formar dímeros mediante síntesis electroquímica. El monómero fue caracterizado y electropolimerizado sobre electrodos de Pt e ITO por medio de voltametría cíclica. Los altos valores de retención de capacitancia demostraron que estos polímeros orgánicos pueden ser utilizados como materiales con aplicación en almacenamiento de energía donde se necesita una alta velocidad de carga-descarga. Además, el comportamiento electrocromico permite la aplicación en dispositivos transparentes donde los procesos de carga/descarga son mediados y observados por cambios de color en el mismo.

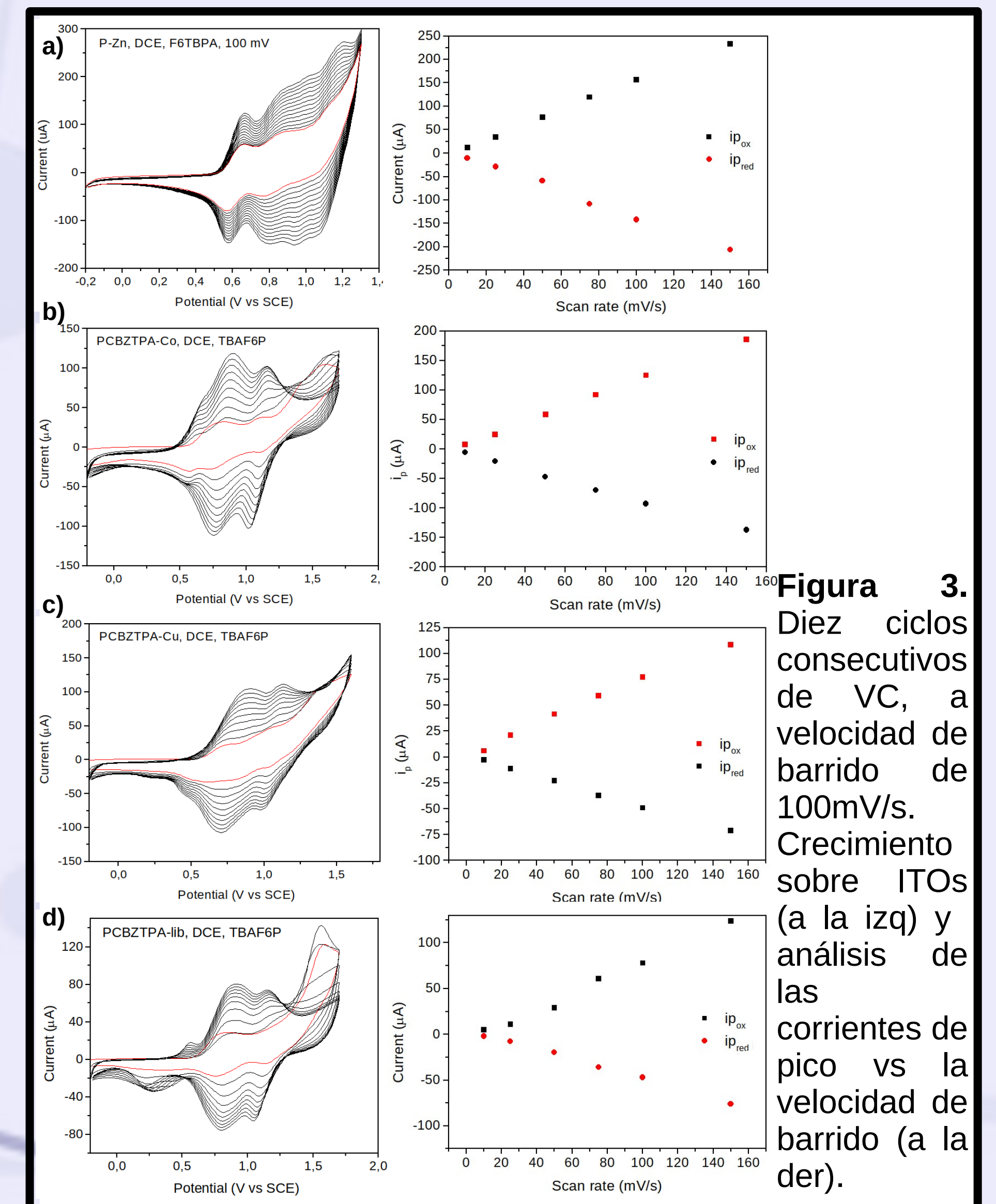
INTRODUCCIÓN



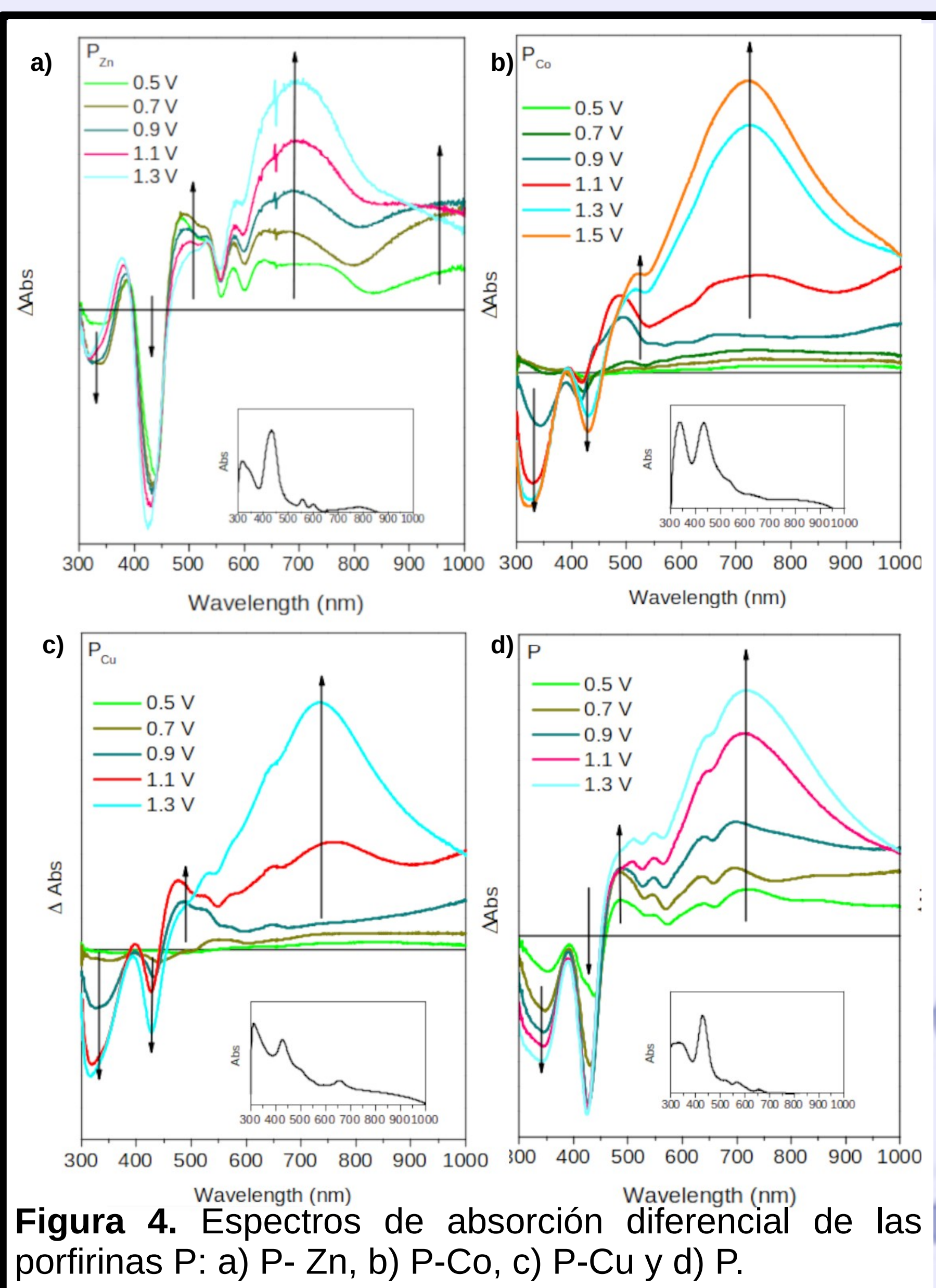
ELECTROQUÍMICA



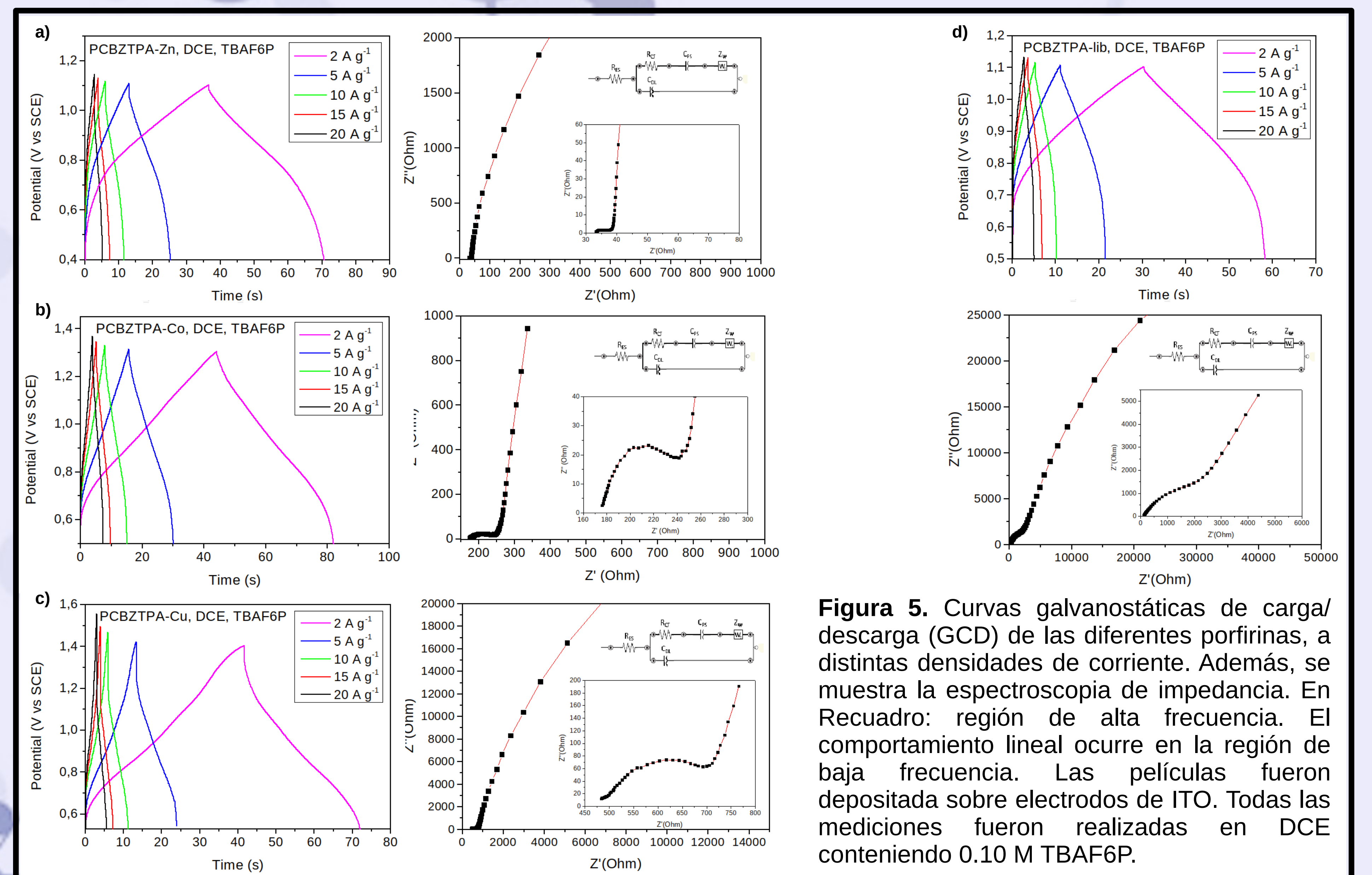
CRECIMIENTO FILMS



ESPECTROELECTROQUÍMICA



CURVAS GALVANOSTÁTICAS E IMPEDANCIA



CONCLUSIONES

- Se pudo llevar a cabo la deposición de una película polimérica de porfirina mediante un proceso de polimerización electroquímica, usando un monómero de porfirina y funcionalizada con grupos electropolimerizables.
- Los núcleos metálicos implementados (Zn, Co, Cu) modifican los potenciales redox de los monómeros y de los polímeros electrogenerados. Esta estructuras generaron un gran área de contacto entre el electrolito y la superficie del film. Las capacitancias calculadas a partir de las curvas GCD se detallan en la siguiente tabla:

Monómero	M	Capacitancia* (F/g)
PCBZTPA-Zn	Zn	160
PCBZTPA-Co	Co	120
PCBZTPA-Cu	Cu	97
PCBZTPA	-	146

*Medido a una densidad de corriente de 10 A g⁻¹.

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

- Z. Zhao-Karger, P. Gao, T. Ebert, S. Klyatskaya, Z. Chen, M. Ruben, M. Fichtner, *Adv. Mater.*, 2019, **31**, 1–7
- X. Jia, Y. Ge, L. Shao, C. Wang, G. G. Wallace, *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, 2019, **7** (17), 14321–14340.
- A. V. Volkov, H. Sun, R. Kroon, T.-P. Ruoko, C. Che, J. Edberg, C. Müller, S. Fabiano, X. Crispin, *ACS Appl. Energy Mater.* 2019, **2**, 5350–5355.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen por el financiamiento a la Secretaria de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Río Cuarto (Secyt-UNRC), al Instituto De Investigaciones En Tecnologías Energéticas Y Materiales Avanzados (IITEMA-CONICET), y a la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCYT).