

Síntesis verde de nanopartículas de plata por extracto etanólico y acuoso de coronta de *Zea mays L.* (Maíz morado)

Huarote, Emily^{1*}, Cardenas Riojas Andy¹, Baena-Moncada Angélica M¹ & Planes Gabriel A.²

¹ Laboratorio de Investigación de Electroquímica Aplicada, Facultad de Ciencias - Universidad Nacional de Ingeniería - Lima - Perú

² Universidad Nacional de Río Cuarto - Córdoba - Argentina

Introducción

La nanotecnología es de gran interés e importancia debido a sus aplicaciones en diversos campos y sus propiedades fisicoquímicas, las cuales son dependientes de su forma y tamaño nanométrico [1], sin embargo, la síntesis tradicional implica procesos de alto costo, toxicidad ambiental y citotoxicidad [2]. En el presente trabajo se busca aprovechar los compuestos orgánicos presentes en un residuo agrícola (maíz morado) para la síntesis de nanopartículas de Ag⁰, logrando obtener nanopartículas menores a 30 nm.

Objetivos

- Extraer los metabolitos secundarios mayoritarios (antocianinas) de la coronta del fruto *Zea mays L.*
- Sintetizar y caracterizar nanopartículas de Ag⁰

Metodología

Extracción de metabolitos secundarios mayoritarios (antocianinas)

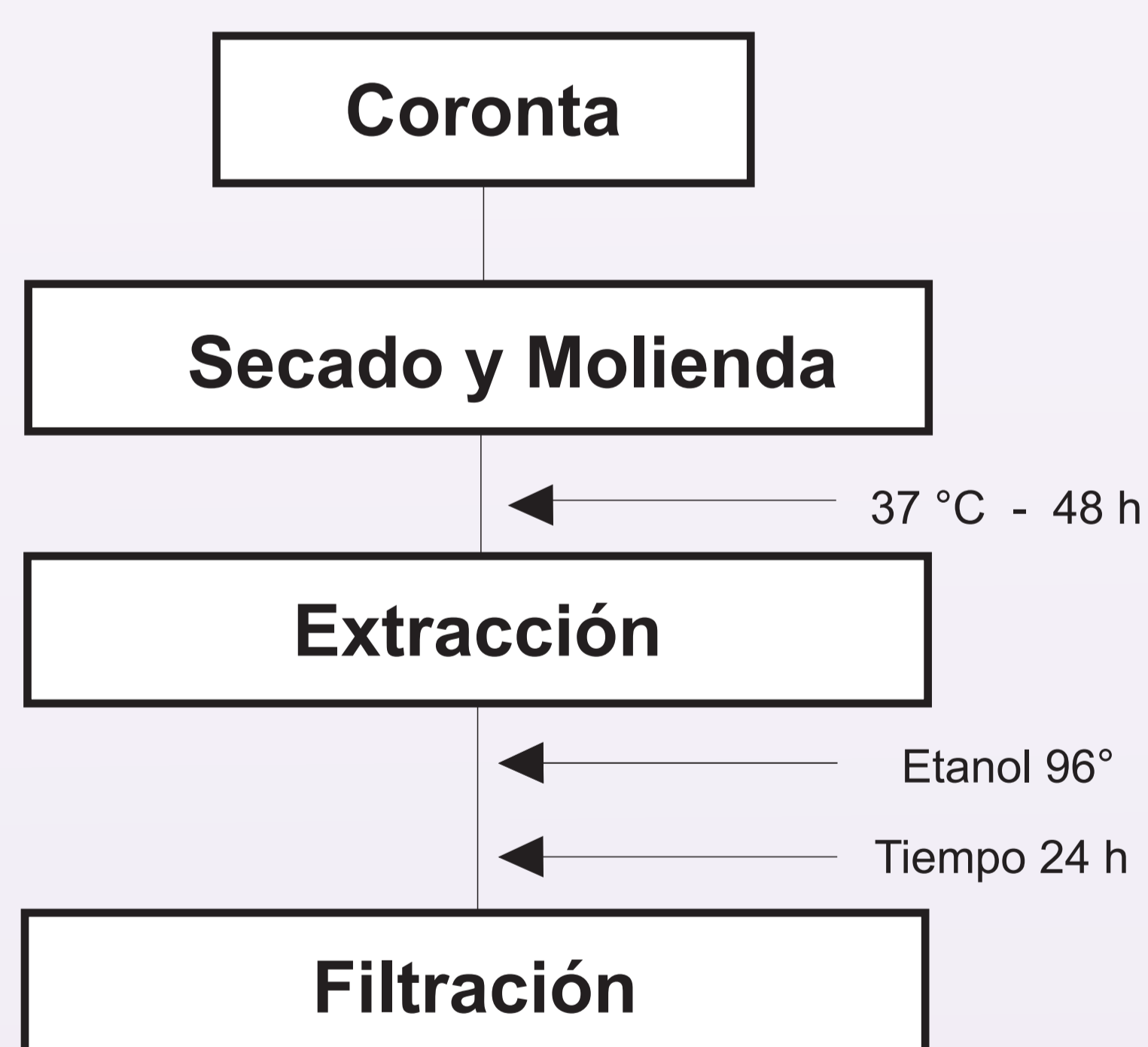


Fig 1. *Zea mays L.* (Maíz morado)

Síntesis y caracterización de nanopartículas de Ag⁰

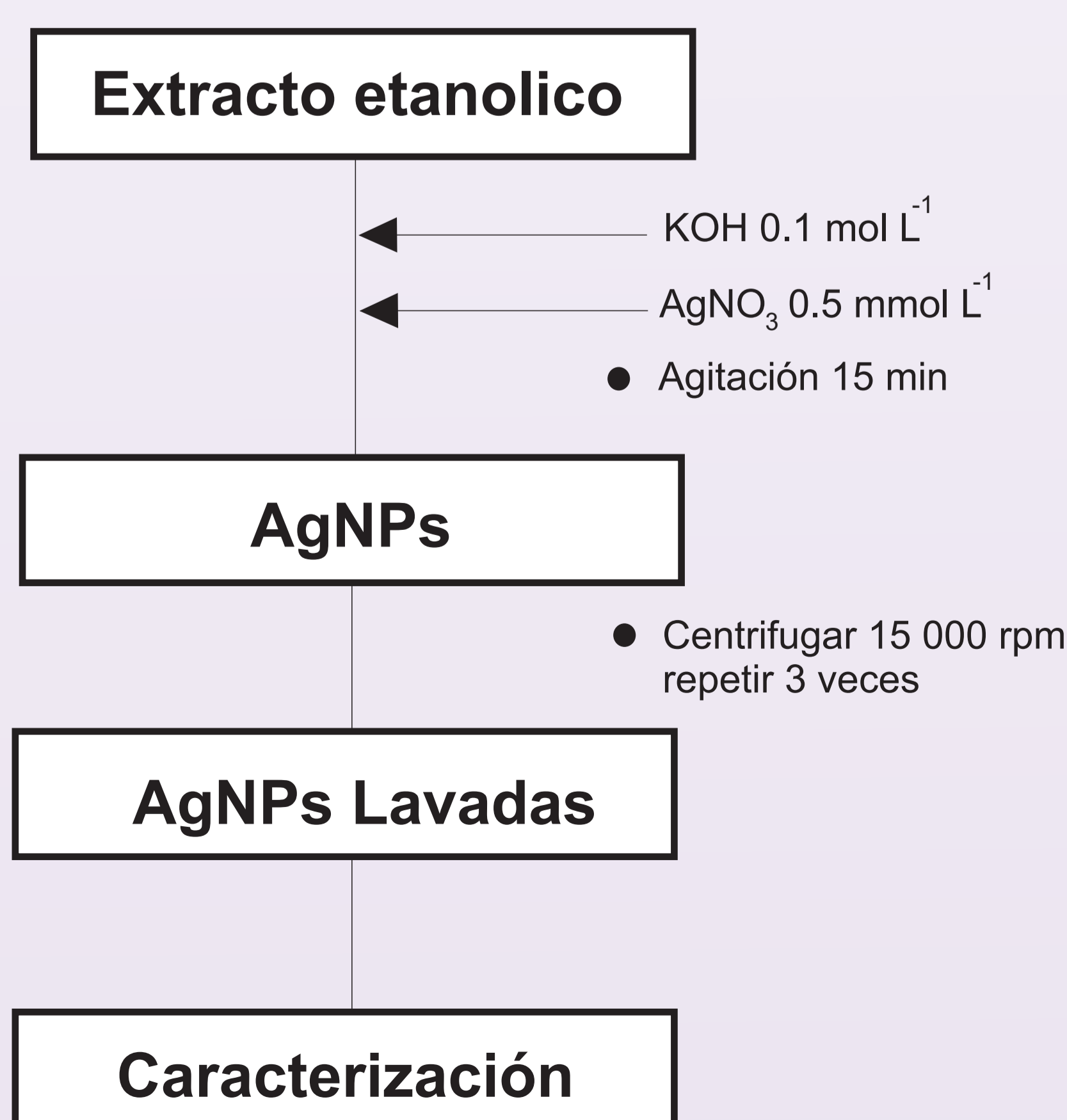


Fig 2. Efecto Tyndall de nanopartículas de Ag⁰ a partir de extracto etanólico de coronta de *Zea mays L.*

Resultados experimentales

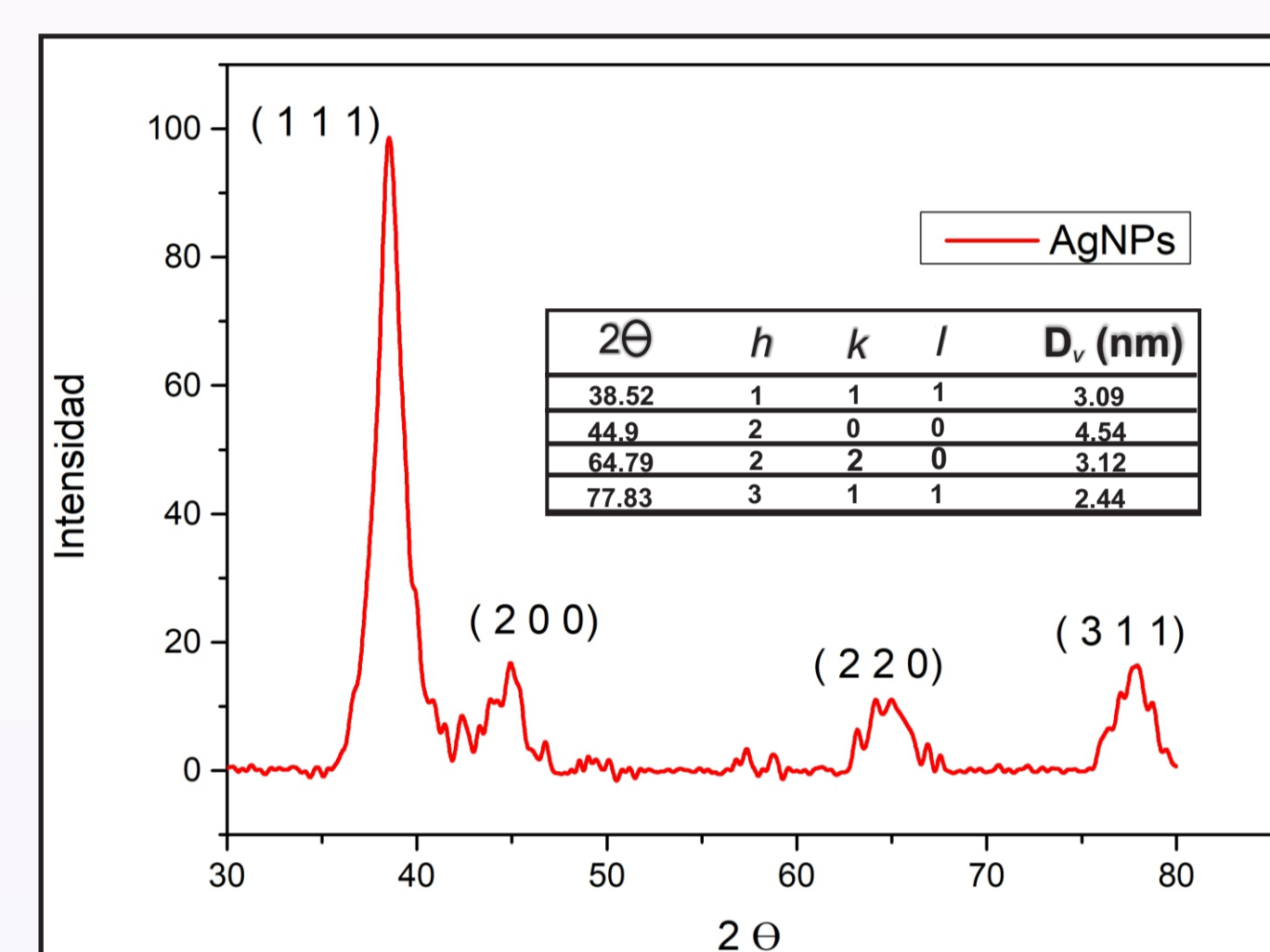


Fig 3. DRX de las nanopartículas de Ag⁰.

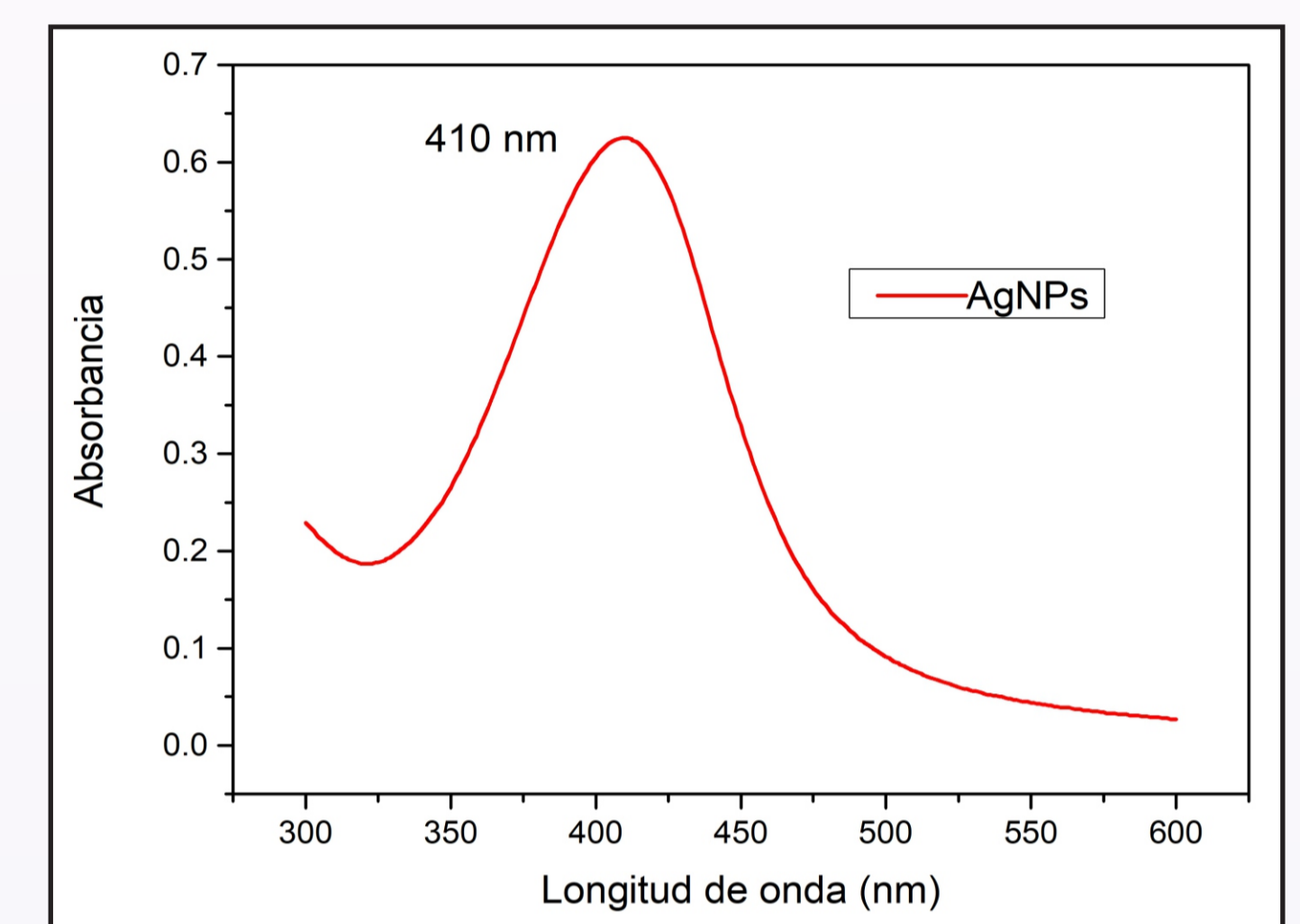


Fig 4. Espectro UV - Vis de las nanopartículas de Ag⁰.

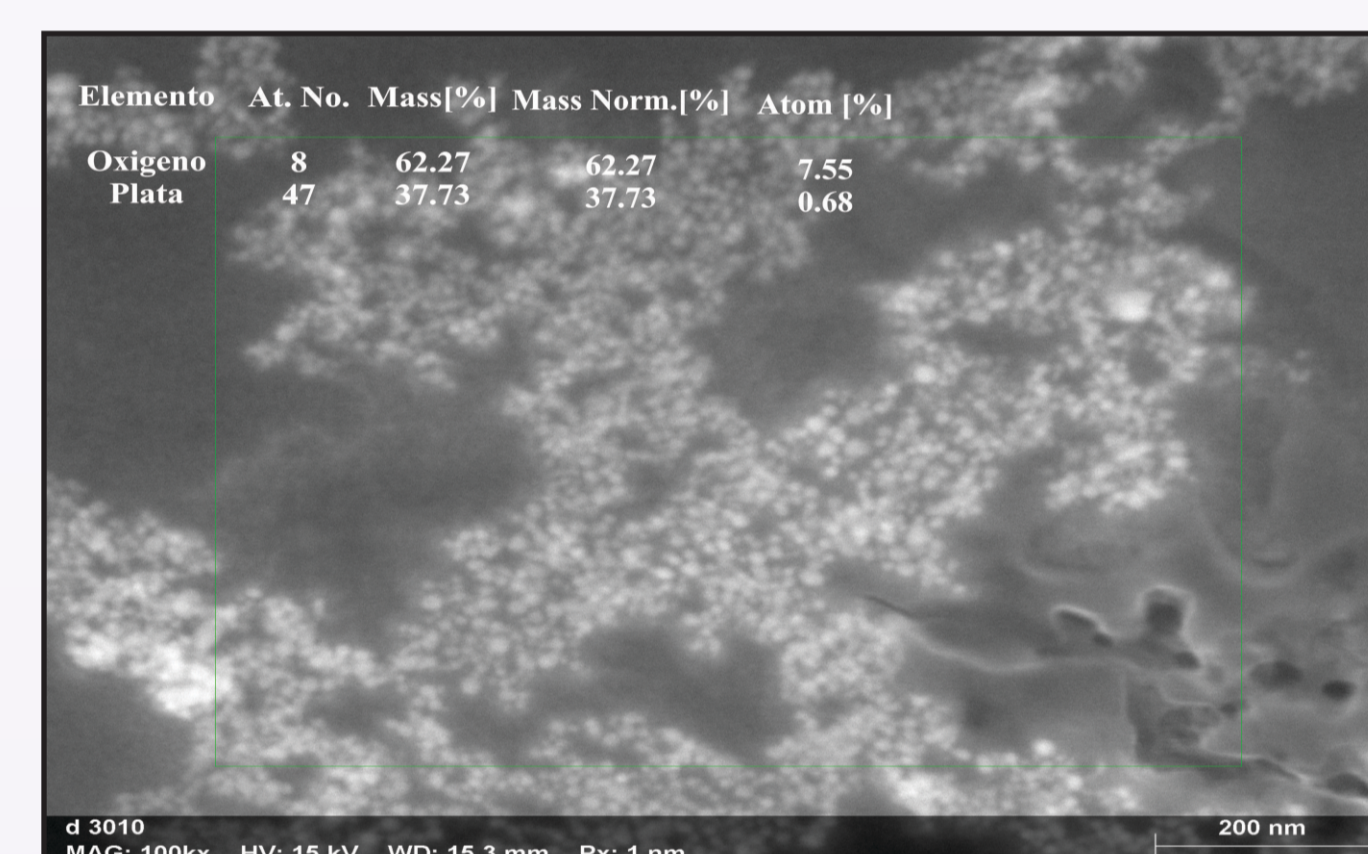


Fig 5. FE-SEM/EDS de las nanopartículas de Ag⁰.

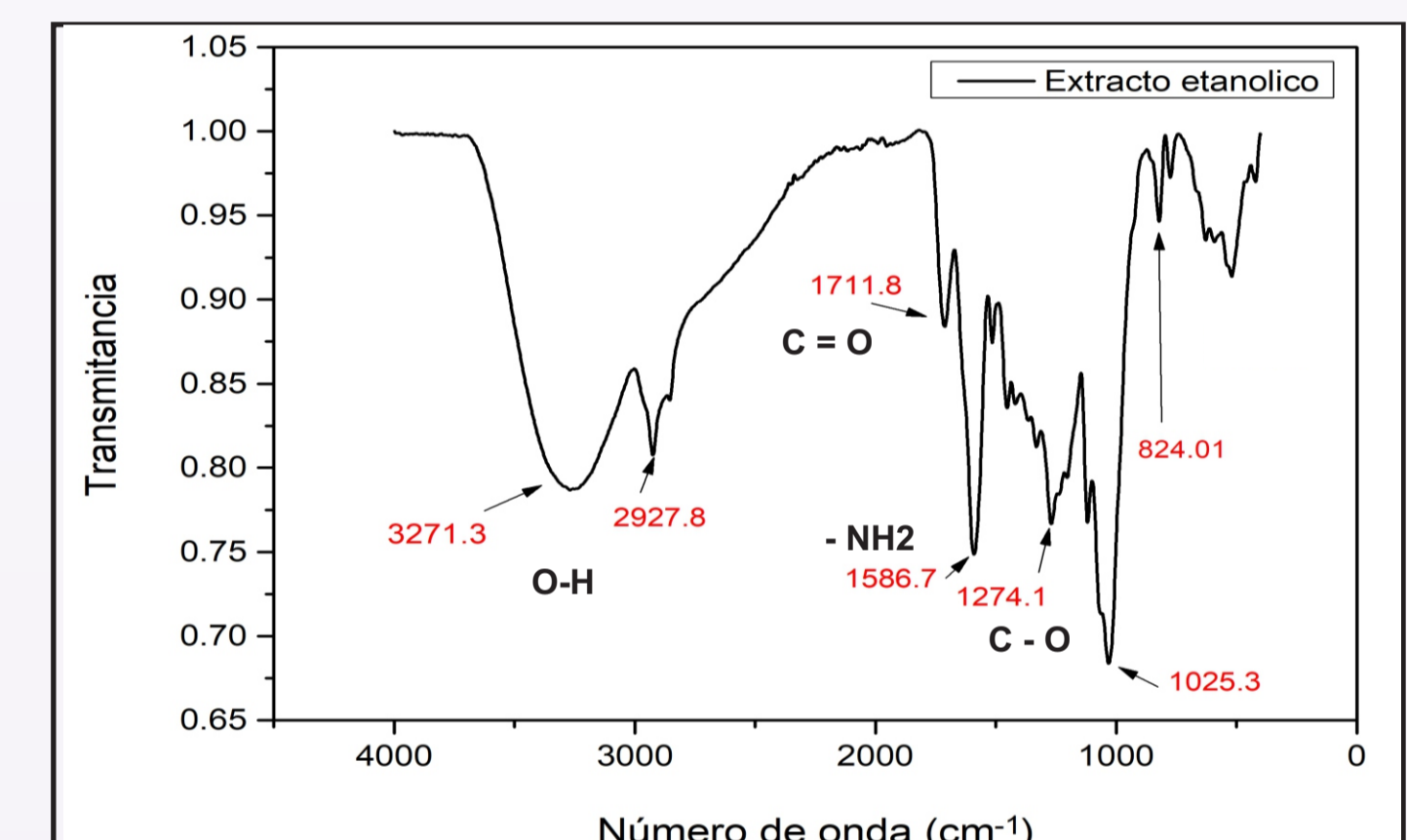


Fig 6. FTIR del extracto etanólico de coronta de *Zea mays L.*

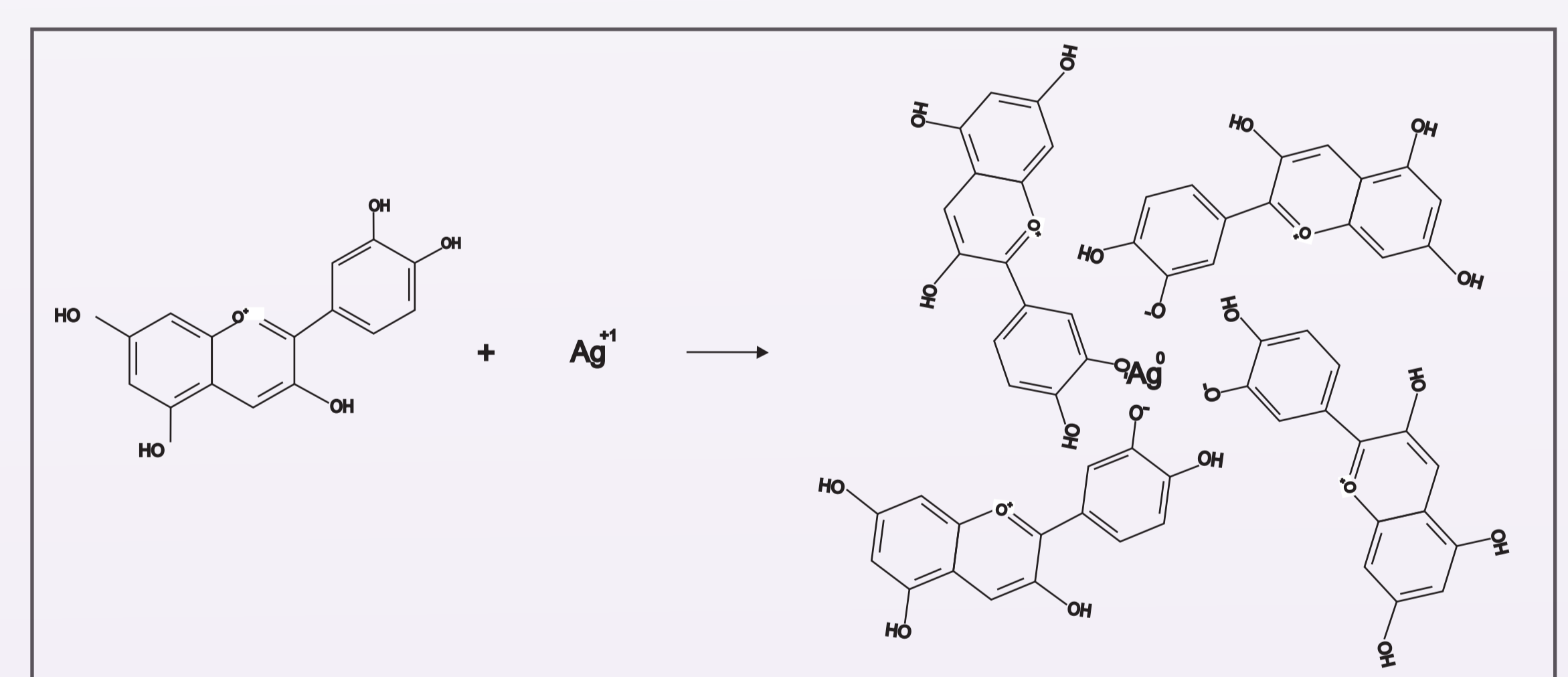


Fig 7. Propuesta de mecanismo de síntesis de nanopartículas de Ag⁰

Conclusiones

Es posible sintetizar AgNPs a partir del extracto etanólico proveniente de la coronta del fruto *Zea mays L.*, los cuales cumplen la función de reducir los iones metálicos y estabilizar las AgNPs. Las nanopartículas fueron caracterizadas mediante técnicas físico-químicas (Espectroscopía UV-Vis, FE-SEM/EDS y DRX).

Referencias

- [1] Neira Garcia, I. (2015) Síntesis verde de nanopartículas para la eliminación de colorantes en medios acuoso (Universidad de Caruña).
- [2] Shah, M. Fawcett, D. Sharma, S. Tripathy, S. K. & Poinern, G. E. J. (2015). Green synthesis of metallic nanoparticles via biological entities. In Materials (Vol. 8).

Agradecimientos

Los autores agradecen a FONDECYT Contrato 026 - FONDECYT -BM - INC.INV-2019 por el Financiamiento.