

Efecto de envejecimiento en la solución de partida al crecer capas de óxido de níquel por nebulización pirolítica

Sequeira Karen Melanie^(a,b), Tejerina Matias^(a,b)

^(a) Facultad de Ingeniería (UNLP) calle 1 y 47, La Plata, Buenos Aires.

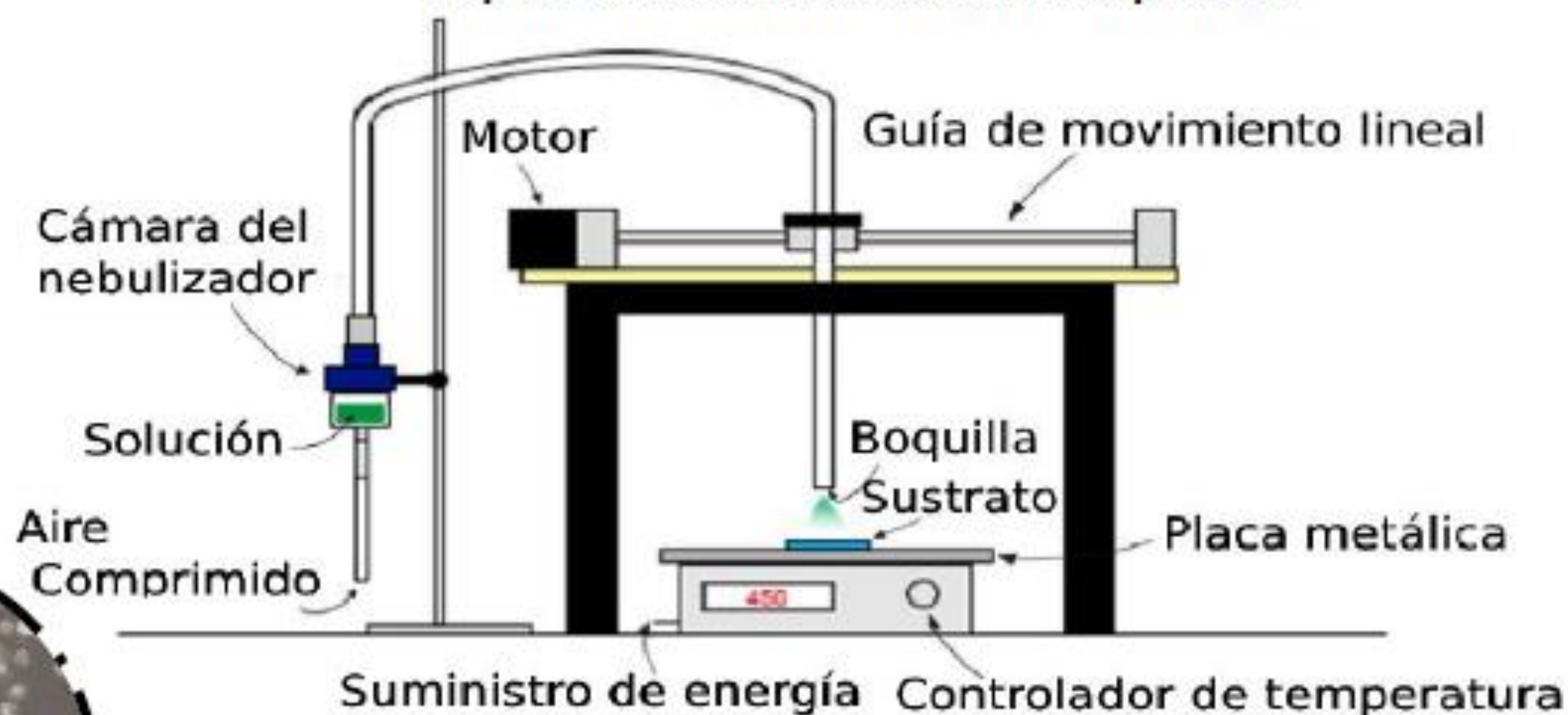
^(b) CETMIC Centro de Tecnología de recursos Minerales y Cerámica (CIC-CONICET La Plata-UNLP) Cno. Centenario y 506 M.B. Gonnet (1897), Buenos Aires, Argentina.
Matias.tejerina@ing.unlp.edu.ar

El óxido de níquel (NiO) es un material con gran aplicabilidad tecnológica, como en sensores de gases, celdas de combustible y ventanas inteligentes [1,2]. En este trabajo se presenta una caracterización de recubrimientos de NiO fabricados a partir de soluciones con distinto tiempo de envejecimiento utilizando la técnica de nebulización pirolítica.

MÉTODO

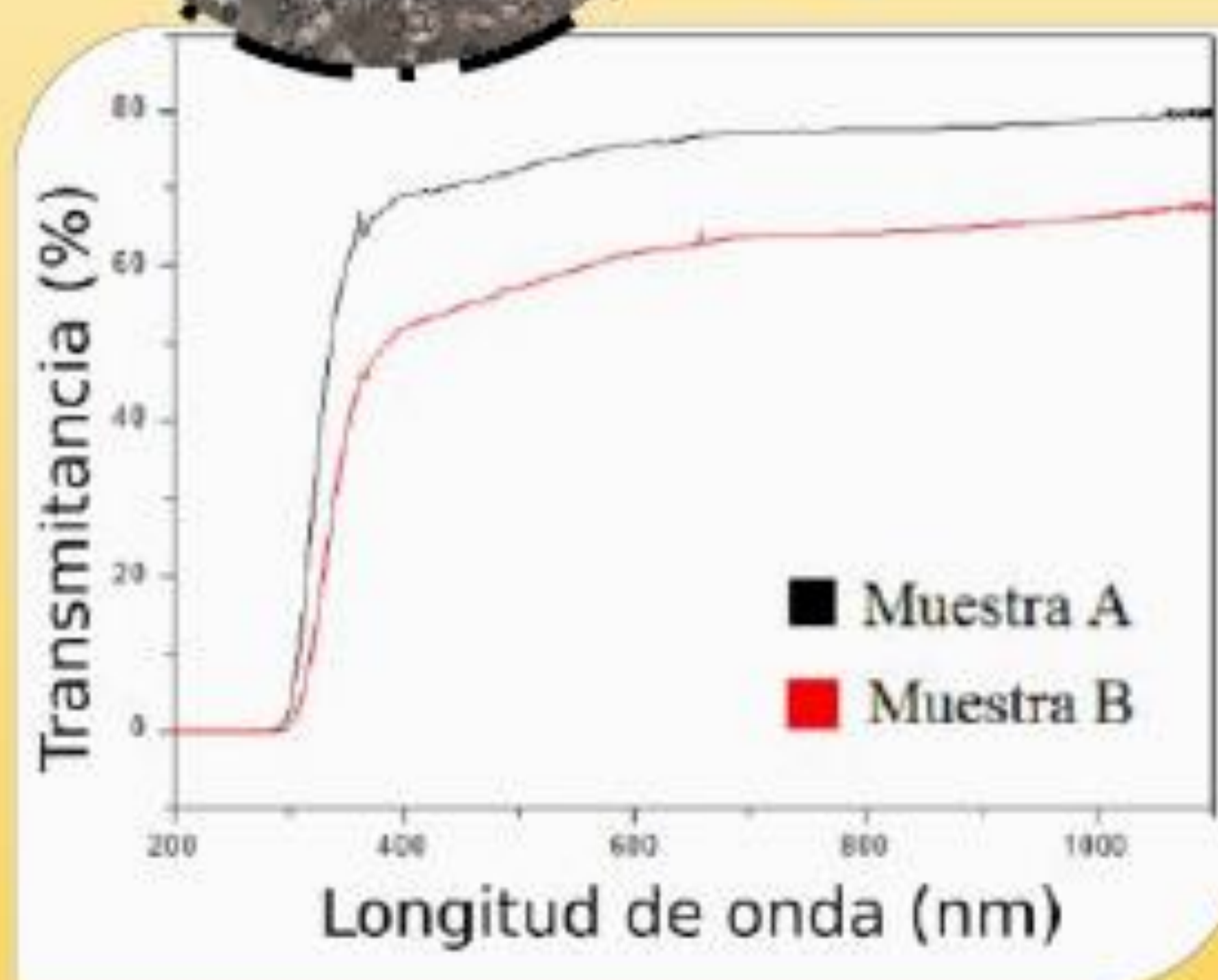
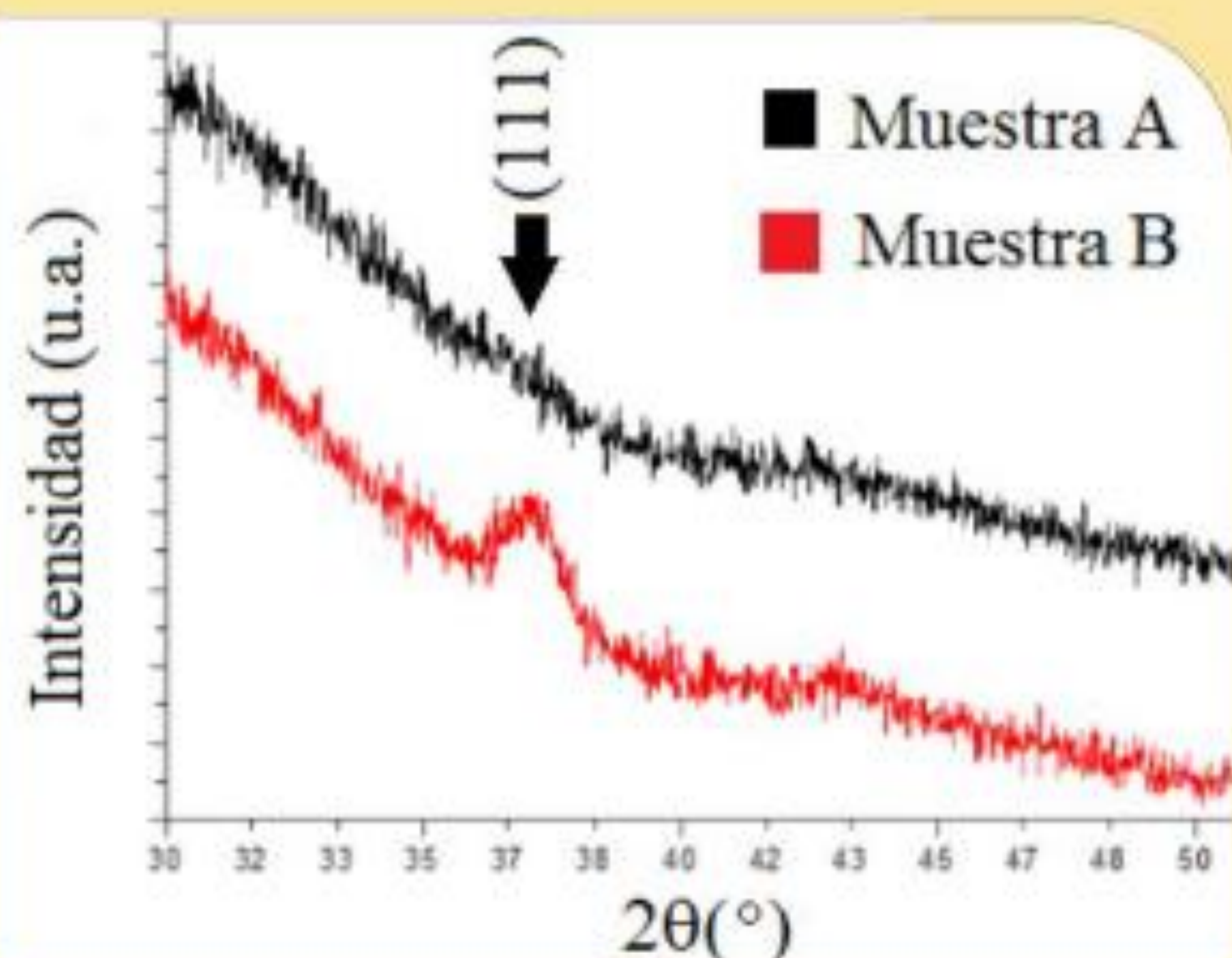
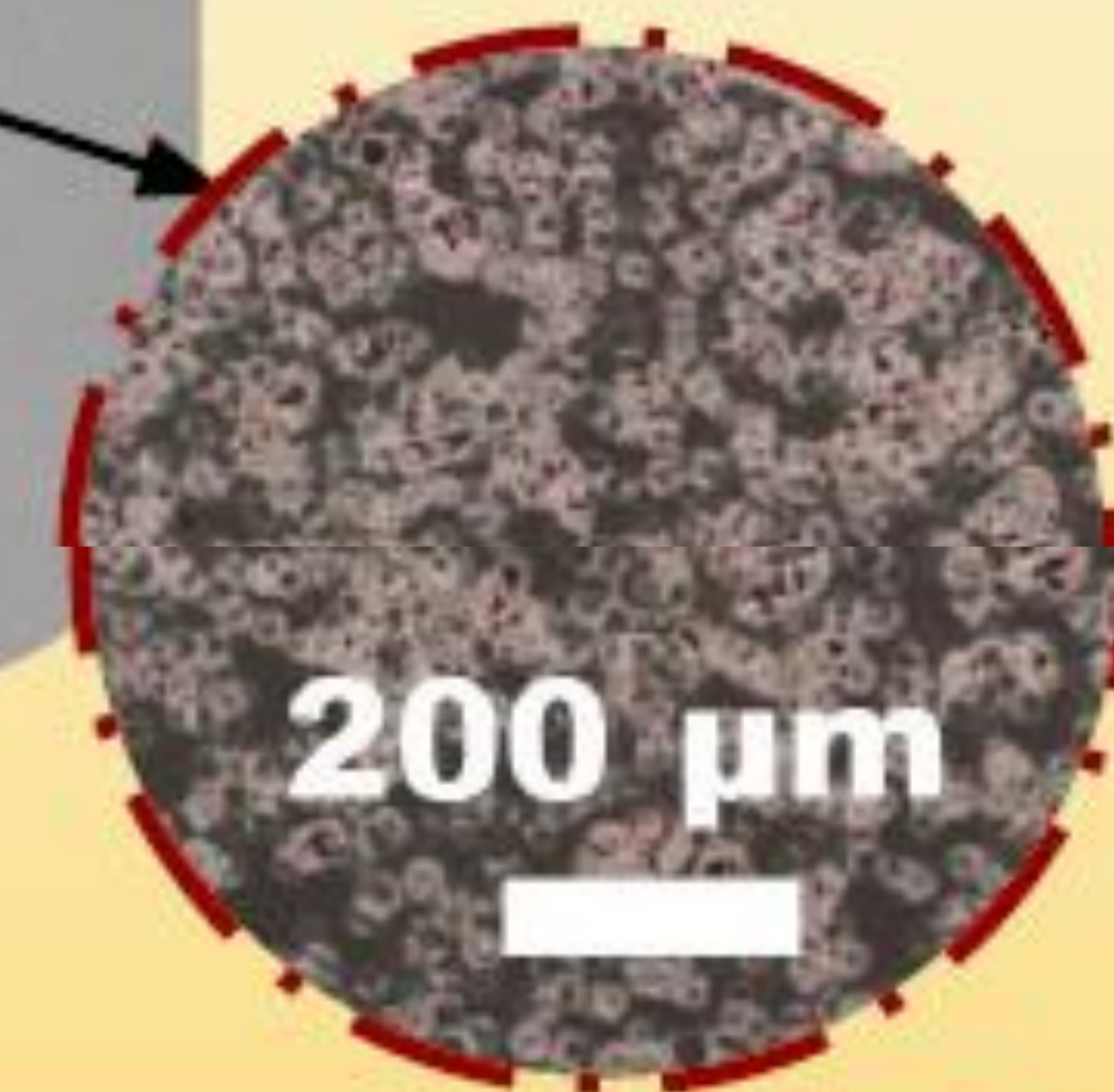
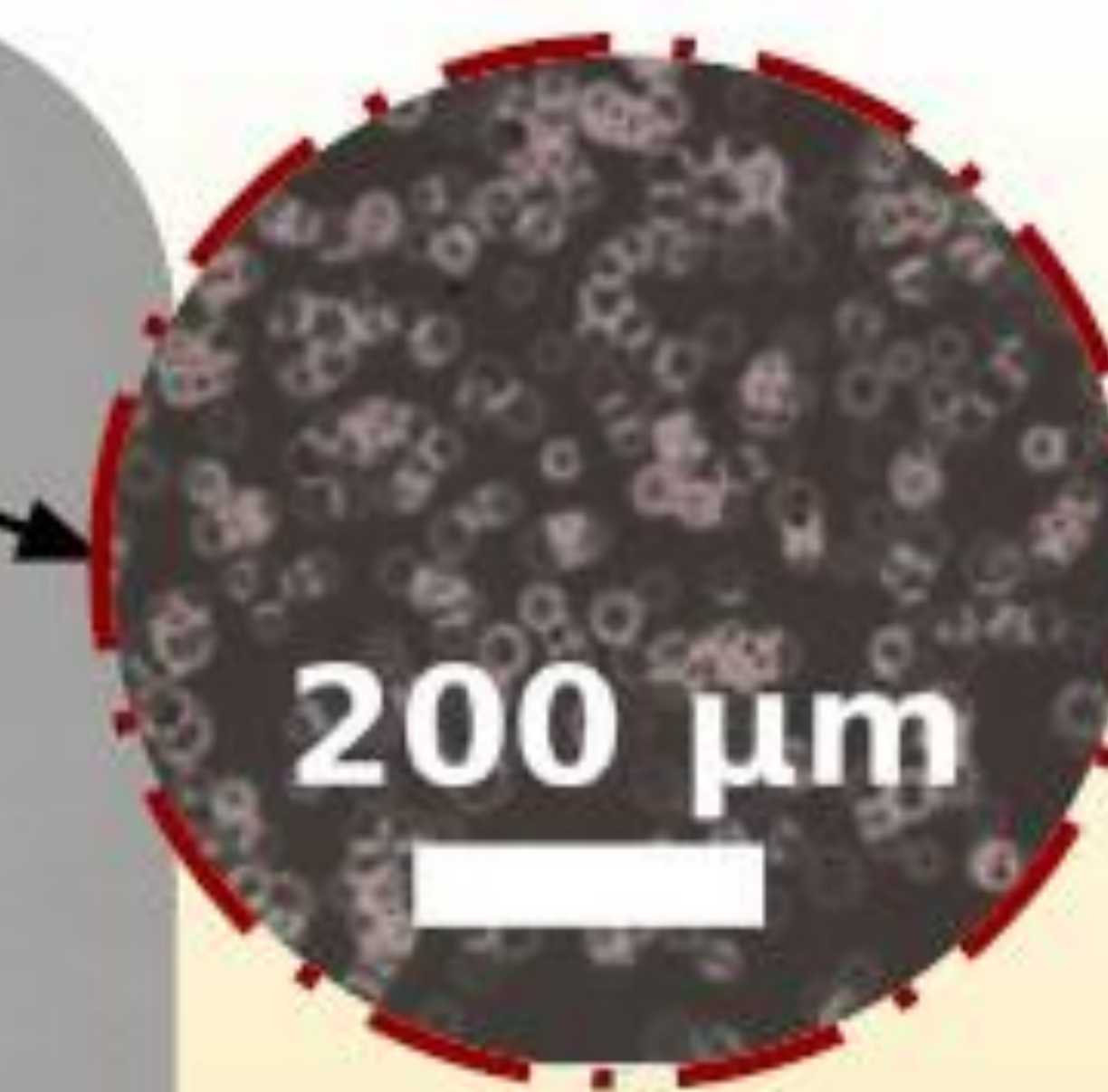
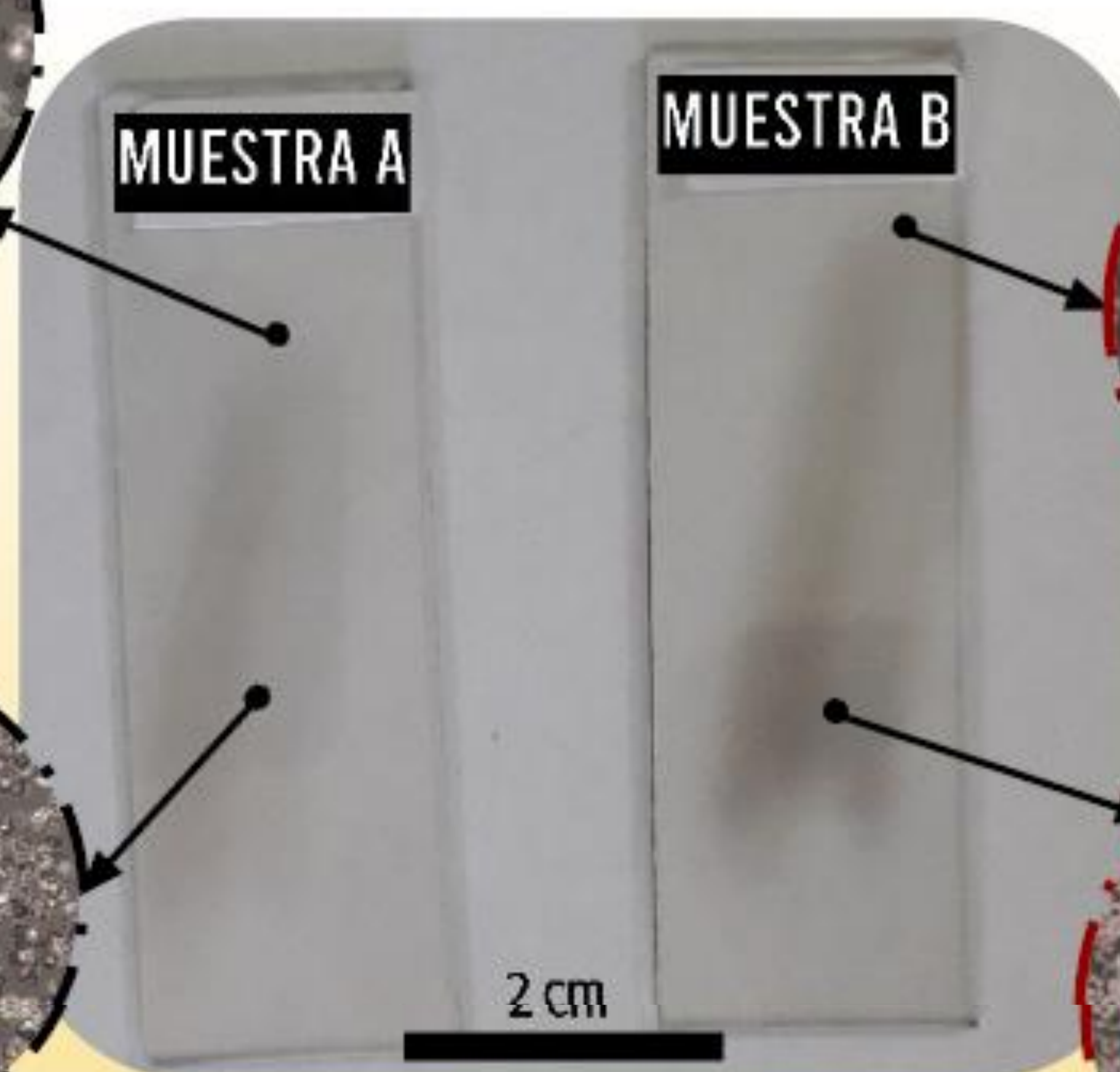
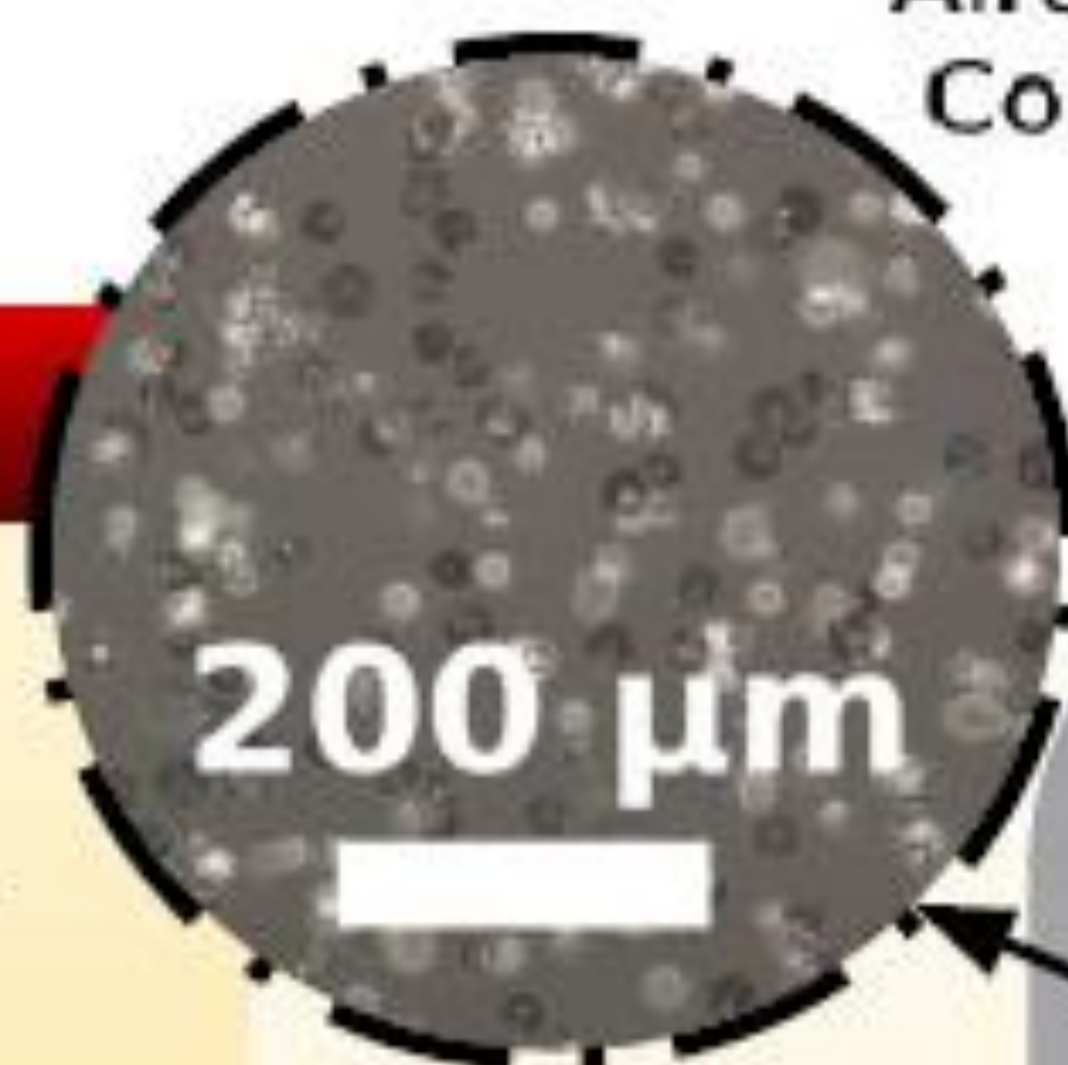
Se preparó una solución de nitrato de níquel ($\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) al 0.2 M en agua desionizada (99%). Se generó un film (Muestra A) con la solución recién preparada y otro (Muestra B) con la misma solución envejecida 21 días. Ambos films se fabricaron aplicando la solución de partida sobre sustratos de vidrio sódico cálcico a 450°C . Para la caracterización de las muestras se utilizó microscopía óptica, difracción de rayos X y medidas de transmitancia óptica.

Esquema de sistema de nebulización pirolítica



DISCUSIÓN Y RESULTADOS

- El envejecimiento de la solución influye en las propiedades de los films de NiO obtenidos por nebulización pirolítica.
- La muestra B presenta mayor opacidad en la zona central y se distingue el pico (111) de la estructura de NiO en la difracción de rayos X, mientras que en la muestra A no se detecta.
- Se observa mayor densidad de partículas y menor transmitancia óptica en la muestra B, lo que sugiere una mayor tasa de crecimiento.
- Estos resultados indican que el envejecimiento puede aumentar la eficiencia en el proceso de fabricación.



CONCLUSIONES

El envejecimiento de la solución utilizada en la nebulización pirolítica de films de NiO puede aumentar la tasa de crecimiento y mejorar la eficiencia en el proceso de fabricación. Estos resultados pueden ser útiles para la optimización de la producción de estos materiales.

Referencias

- [1] Gowthami, V.; Perumala, P.; Sivakumar, R.; Sanjeeviraj, C. (2014). Structural and optical studies on nickel oxide thin film prepared by nebulizer spray technique. *Physica B: Condensed Matter*, 452, 1-6
[2] Bhujel, K.; Ningthoujama, S.S.; Singh, L. R.; Raib, S. (2021). Effect of solution aging on properties of spin coated zinc oxide thin films. *Materials Today: Proceedings*, 46, 6419-6422