



INFLUENCIA DE LOS PARÁMETROS DE FORMULACIÓN DE NANOPARTÍCULAS PREPARADAS POR EMULSIÓN-EVAPORACIÓN DEL SOLVENTE Y NANOPRECIPITACIÓN

K.Y. Hernández-Giottonini*, R.J. Rodríguez-Córdova, A. Lucero-Acuña
 Departamento de Ingeniería Química y Metalurgia, Universidad de Sonora, Hermosillo, Sonora, 83000,
 México

*e-mail: yesenia.giottonini@unison.mx

Las técnicas de preparación de nanopartículas poliméricas (NP) son de gran interés en la investigación biomédica, en particular para aplicaciones de administración de fármacos. Este estudio presenta la influencia de los parámetros primarios de formulación en las características fisicoquímicas de las NP preparadas por las técnicas de emulsificación- evaporación de solvente y nanoprecipitación. En la técnica de emulsificación- evaporación de solvente, se analizaron las concentraciones de polímero y tensoactivo, la fracción de solvente orgánico y los efectos de la amplitud de sonicación. De igual forma, en la técnica de nanoprecipitación se variaron las concentraciones de polímero y tensoactivo, la fracción de solvente orgánico y la velocidad de inyección. Además, en ambas técnicas se analizó la velocidad de agitación en la evaporación del solvente. Las nanopartículas se caracterizaron mediante dispersión de luz dinámica (DLS), electroforesis láser Doppler y microscopía electrónica de barrido (SEM). Se encontró que la concentración de polímero, así como los tipos de cadena de terminación del polímero, tienen una influencia significativa en las características fisicoquímicas evaluadas (tamaño, PDI y potencial zeta). Además, se encontró que el tamaño de partícula podría controlarse mediante la concentración de polímero (Figura 1) y la concentración de tensoactivo (Figura 2) en la técnica de nanoprecipitación. Mientras que, en la técnica de emulsificación, los tamaños podrían ser controlados por la fracción de solvente orgánico. Estos resultados indican que, al ajustar los parámetros mencionados anteriormente, ambas técnicas tienen el potencial de ajustarse para obtener las características deseadas de cualquier nanopartícula final, mientras se mantienen resultados reproducibles.

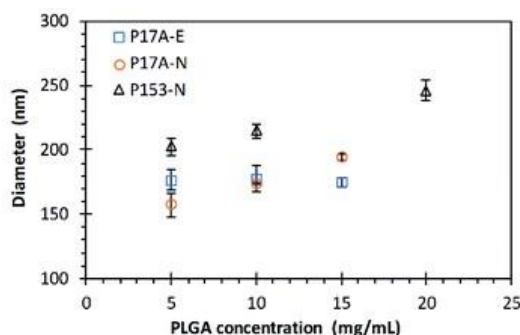


Figura 1 – Efecto de la concentración de polímero en el tamaño de las NP.

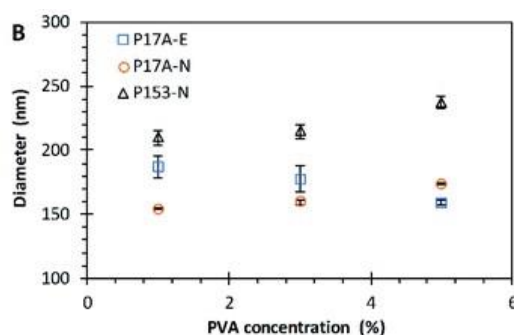


Figura 2 – Efecto de la concentración de tensoactivo en el tamaño de las NP.



Referencias

- [1] B. Kumar, K. Jalodia, P. Kumar and H. K. Gautam, *J. Drug Delivery Sci. Technol.*, 2017, **41**, 260–268
- [2] S. Patel, D. Singh, S. Srivastava, M. Singh, K. Shah, D. Chauahn and N. Chauhan, *Adv. Pharmacol. Pharm.*, 2017, **5**, 31–43
- [3] F. Masood, *Mater. Sci. Eng., C*, 2016, **60**, 569–578
- [4] J. Yang, S. Han, H. Zheng, H. Dong and J. Liu, *Carbohydr. Polym.*, 2015, **123**, 53–66
- [5] S. Betala, M. M. Varma and K. Abbulu, *J. Drug Delivery Ther.*, 2018, **8**, 187–191
- [6] P. L. Saldanha, V. Lesnyak and L. Manna, *Nano Today*, 2017, **12**, 46–63.