

# OPTIMIZACIÓN DE LA REACCIÓN DE AMINACIÓN REDUCTIVA PARA LA PREPARACIÓN DE COMPUESTOS SURFACTANTES GEMINALES PSEUDOPEPTÍDICOS

Ignacio Alfonso<sup>a</sup>, Miriam Bru<sup>b</sup>, M. Isabel Burguete<sup>b</sup>, Bogdan Duma<sup>b</sup>,  
Santiago V. Luis<sup>b</sup>, Jenifer Rubio<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Química Biológica y Modelización Molecular, Instituto de Química Avanzada de Cataluña, IQAC, CSIC, C/ Jordi Girona 18-26, Barcelona, Spain

<sup>b</sup>Departamento de Química Inorgánica y Orgánica/UAMOA, Universidad Jaume I/CSIC, Avenida Sos Baynat s/n, Castellón, Spain  
jrubio@qio.uji.es; luiss@qio.uji.es

Los compuestos pseudopeptídicos despiertan hoy en día un gran interés en campos de investigación muy diversos. En el contexto de las aplicaciones biomédicas, se encuentra el desarrollo de nuevas moléculas para la utilización en transfección de ADN y terapia genética. Dicha técnica permite la localización exacta de los posibles genes defectuosos de los cromosomas y su sustitución por otros concretos con el fin de curar enfermedades genéticas, entre las que se encuentran muchos tipos de cáncer.

Actualmente uno de los campos de estudio más importantes, por lo que se refiere a las técnicas de transferencia de genes, son los estudios realizados con los llamados vectores sintéticos. Dichos vectores deben ser: estables en fluidos biológicos, de penetración rápida y fácil, biodegradables, no inmunogénicos y no tóxicos. Recientemente se están desarrollando una nueva clase de vectores sintéticos llamados surfactantes geminales. Estos son una clase de moléculas anfifílicas, que contienen dos grupos de cabezas polares y dos cadenas alifáticas apolares, unidas por un enlace rígido o flexible. Dichos surfactantes geminales muestran mejores propiedades que los correspondientes compuestos monovalentes (con una simple cadena y una sola cabeza).

Partiendo de la estructura básica de los surfactantes geminales, se observa mediante un análisis retrosintético de la misma, que guarda una estrecha relación con estructuras ampliamente estudiadas y descritas por nuestro grupo, como son los compuestos pseudopeptídicos sintetizados a partir de un aminoácido *N*-protegido y una diamina.<sup>1</sup> Estos compuestos pseudopeptídicos actuarían de cabezas polares y de espaciadores, mientras que las cadenas apolares provendrían de aldehídos alifáticos comerciales.

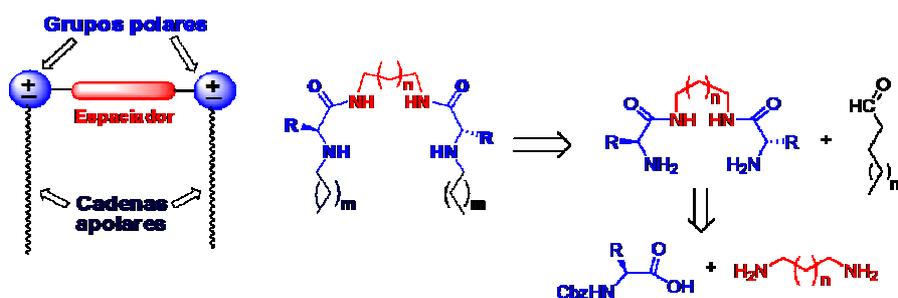


Figura 1. Estructura básica y análisis retrosintético de los surfactantes geminales

La obtención de estos compuestos se ha llevado a cabo mediante una reacción de aminación reductiva “one-pot two-steps”, descrita anteriormente por nuestro grupo.<sup>2</sup> Sin embargo, debido a las características especiales de estos compuestos, los primeros resultados obtenidos no fueron buenos y por tanto, ha sido necesario optimizar los dos pasos de esta reacción (formación de la diimina y reducción<sup>3</sup>).

<sup>1</sup> Becerril, J.; Bolte, M.; Burguete, M.I.; Galindo, F.; García-España, E.; Luis, S.V.; Miravet, J.F., *J. Am. Chem. Soc.* **2003**, 125, 6677-6686

<sup>2</sup> Alfonso I., Bolte M., Bru M., Burguete M.I., Luis S., Rubio J., V., *J. Am. Chem. Soc.* **2008**, 130, 6137-6144

<sup>3</sup> Campbell, F., Plante J., Carruthers C., Hardie M., Prior T., Wilson A., *Chem. Commun.* **2007**, 2240-2242