



UNA MIRADA A LA BIOTECNOLOGÍA BACTERIANA DESDE LA GENÓMICA

Francisco (Paco) Barona-Gómez, Unidad de Genómica Avanzada (Langebio) Cinvestav-IPN, Irapuato CP36821, fbarona@langebio.cinvestav.mx

Palabras clave: Genómica, biotecnología bacteriana, Streptomyces.

La genómica ha revolucionado nuestro entendimiento de la biología en todos los campos. Sin embargo, cómo una secuencia genómica puede ser aprovechada para fines biotecnológicos, no necesariamente resulta obvio o accesible para las diversas comunidades de biotecnólogos. En esta ponencia presentaré cómo partiendo de un programa de investigación que tiene como uno de sus pilares a la secuenciación genómica diversas aplicaciones en biotecnología bacteriana pueden ser desarrolladas. En particular, presentaré ejemplos en torno al género *Streptomyces*, un grupo de bacterias responsable de suministrar históricamente una enorme gama de productos naturales o metabolitos con aplicaciones biotecnológicas. En una primera instancia, discutiré cómo la genómica nos ha permitido un mejor entendimiento fisiológico de la cepa industrial *Streptomyces lividans*, derivando en aplicaciones biotecnológicas para la producción homóloga y heteróloga de productos naturales. En una segunda instancia, presentaré resultados relacionados al uso de secuencias genómicas para el descubrimiento de nuevos productos naturales sintetizados por bacterias del género *Streptomyces*, así como por otras actinobacterias poco comunes aisladas de nichos ecológicos inusuales. En particular, pondré énfasis en las estrategias bioinformáticas desarrollados por nuestro grupo para avanzar el estado del arte en este campo, específicamente en torno a dos casos: (i) el descubrimiento de nuevas rutas biosintéticas responsables de la síntesis de productos naturales con estructuras químicas completamente novedosas; y (ii) el descubrimiento de genes biosintéticos de productos naturales con alto valor comercial (llamados metabolitos huérfanos) cuya producción se lleva a cabo por fermentaciones convencionales. En resumen, esta ponencia mostrará con ejemplos concretos cómo la genómica ha impactado en el desarrollo de biotecnologías bacterianas.