

## ***Programa de Ayudas del GHEP-ISFG para Asistencia a Jornadas anuales de Genética Forense***

María del Carmen de la Puente Vila  
Investigadora Postdoctoral  
Instituto de Ciencias Forenses (INCIFOR)  
Universidade de Santiago de Compostela (España)

### **De la segunda a la tercera generación en el análisis forense de ADN: adaptando los paneles de SNPs de Ampliseq a la secuenciación con nanoporos**

de la Puente M, Mosquera-Miguel A, Ruiz-Ramírez J, Ambroa-Conde A, Freire-Aradas A, González-Martín E, Casanova-Adán L, González-Bao J, Phillips C, Lareu MV

En la actualidad, la secuenciación masiva en paralelo (MPS) no se encuentra totalmente establecida en la rutina de la mayoría de los laboratorios de genética forense, dado que la mayoría de los casos pueden ser resueltos de una manera más simple y eficaz mediante el uso de genotipado de STRs por electroforesis capilar.

Para aquellos casos en los que se requieren análisis complementarios al genotipado de STRs mediante electroforesis capilar, la falta de escalabilidad de las dos principales plataformas de MPS que se utilizan en forense, Ion S5 y MiSeq, elevan desproporcionadamente los costes de los análisis en caso de que tengamos pocas muestras y de carácter urgente, afectando particularmente a los laboratorios con baja o media carga de trabajo.

Por estas razones, realizamos una adaptación de los paneles personalizados y comerciales de MPS a la nueva metodología de secuenciación de nanoporos (Oxford Nanopore Technologies, ONT). El protocolo adaptado incluye una PCR de captura basada en la tecnología de Ampliseq de Ion S5 seguida de una construcción de librería basada en el protocolo de ligado de ONT.

La secuenciación mediante nanoporos representa un cambio de segunda a tercera generación de secuenciación y comparte la principal ventaja en genética forense de la MPS: una alta capacidad de multiplexado. Sin embargo, y en contraste con la MPS, la secuenciación mediante nanoporos permite una mayor escalabilidad y un bajo investimento en equipamiento. Además, esta metodología puede ser implementada en un pequeño secuenciador portátil de bolsillo: el MinION, lo que favorecería su uso en laboratorios de campaña.