

# Integración de Evidencia Genética y No-Genética en Casos de Parentesco Forense

El intercambio se llevó a cabo entre el Dr. Franco L. Marsico de la Universidad de Buenos Aires, Argentina (beneficiario) y el Dr. Thore Egeland, del Oslo University Hospital, Noruega (institución receptora) entre el 3 y el 23 de septiembre de 2025.

## Propósito del viaje

El intercambio científico, realizado en el marco del **Programa de Ayudas del GHEP-ISFG para Intercambios de Formación**, y tuvo como objetivo principal avanzar en el desarrollo de métodos estadísticos para la integración formal de evidencia genética (FDE) y evidencia suplementaria (SE) en casos complejos de identificación humana. El trabajo se centró en la revisión y mejora del manuscrito “Using all available evidence to solve kinship cases” y en la actualización del paquete de R *mispitools* para implementar los modelos desarrollados.

## Resultados principales del intercambio

Durante las tres semanas de estancia se lograron los siguientes resultados concretos:

1. **Revisión del manuscrito científico:** Se completó una revisión del artículo que presenta un marco metodológico unificado para combinar FDE con SE mediante cadenas de Markov y matrices de transición. Se incorporaron nuevos análisis de sensibilidad, validaciones con datos reales, y se refinaron los modelos para datos direccionales y de comparación.
2. **Actualización significativa del paquete mispitools:** Se implementaron nuevas funcionalidades en la plataforma *mispitools* (disponible en CRAN) incluyendo:
  - Funciones para el cálculo de likelihood ratios (LR) combinando múltiples tipos de evidencia
  - Modelos de dependencia condicional entre rasgos fenotípicos
  - Algoritmos para simulación de poder estadístico en escenarios complejos
3. **Desarrollo de casos de estudio y validación:** Se analizaron casos basados en datos reales para realizar la calibración y evaluación de los modelos de LR planteados. Durante el intercambio se discutieron posibles extensiones para el uso de los datos no-genéticos en problemas de reconstrucción genealógica, frecuentes en Genealogía Forense.
4. **Generación de manuales y guías para el usuario:** Se comenzó con el desarrollo de manuales y guías para el usuario con el fin de extender la aplicación de los métodos desarrollados a la comunidad forense.

## Publicaciones derivadas

- Egeland, T. & Marsico, F.L. (2025). “Using all available evidence to solve kinship cases”. *Manuscrito bajo revisión en revista internacional*.
- Actualización mayor del paquete mispitools con nueva documentación y funcionalidades para la comunidad del GHEP-ISFG.