

# GHEP-ISFG - Desafío Teórico Forense Avanzado 2025

Propuesto por: Corina Benschop

## Instrucciones

¡Gracias por participar en el Desafío Teórico Forense Avanzado (ATC) GHEP-ISFG de 2025! Como en la edición de 2024, este ATC se centra en la interpretación de perfiles de ADN mezcla (complejos) e incluye la interpretación de perfiles mezcla de casos simulados, así como preguntas teóricas de opción múltiple.

Antes de comenzar con los casos simulados, le pedimos que responda las preguntas utilizando el cuestionario titulado '*General questions on casework practice-SP*' para proporcionar información general sobre su práctica actual en los casos. Somos conscientes de que los perfiles genéticos proporcionados (kit de tipificación de STRs, parámetros de análisis, etc.) pueden diferir de su práctica en la casuística. Por lo tanto, nos gustaría saber cuánto varían estos ejercicios de su trabajo del día a día, para poder tenerlo en cuenta a la hora de analizar los resultados.

En este ATC, se proporciona un total de cinco casos simulados. Cada caso simulado incluye un escenario, un perfil dubitado y uno o más perfiles de referencia de víctimas y/o sospechosos. Le solicitamos que interprete el perfil de la mezcla, incluyendo el cálculo del peso de la evidencia si considera que los perfiles son adecuados para ello, y que conteste preguntas con respecto a la interpretación del caso específico.

Por último, le pedimos que conteste preguntas de opción múltiple relacionadas con sus expectativas teóricas.

A continuación, encontrará los detalles sobre los perfiles genéticos e información para realizar cálculos relativos al peso de la evidencia. Por favor lea esto atentamente. Después, podrá comenzar con los ejercicios y completar los cuestionarios correspondientes.

Esperamos recibir sus respuestas e interpretaciones. Si hay algo que no está claro o si tiene preguntas adicionales, envíelas a [info@ghep-isfg.org](mailto:info@ghep-isfg.org).

## Detalles sobre los perfiles genéticos

Los perfiles genéticos de este ATC se generaron utilizando o bien el kit GlobalFiler (con 29 ciclos de PCR y 15 seg. de inyección en un ABI 3500 Genetic Analyser) o el kit PowerPlex Fusion 6C (con 29 ciclos de PCR y con inyección en la electroforesis capilar (EC) de 1,2 kV y 24 segundos, en un equipo ABI 3500xL).

*Tenga en cuenta que en los ejercicios 1 y 2 se utilizan datos de GlobalFiler mientras que en los ejercicios 3, 4 y 5 se utilizan datos de PowerPlex Fusion 6C data.*

En las Tablas 1-4 se proporcionan los detalles sobre el análisis de los perfiles genéticos y la información para los cálculos del LR.

Tabla 1. Parámetros de análisis de los perfiles genéticos utilizados en el ATC GHEP-ISFG 2025 para datos de GlobalFiler en los ejercicios 1 y 2.

Filtro	Loci	Umbral ejercicios 1 & 2 (GlobalFiler)
Umrales analíticos	D3S1358, vWA, D16S539, CSF1PO, TPOX	60
	Yindel, AMEL, D8S1179, D21S11, D18S51, DYS391	80
	D2S441, D19S433, TH01, FGA	45
	D22S1045, D5S818, D13S317, D7S820, SE33	75
	D10S1248, D1S1656, D12S391, D2S1338	100
Filtros stutter aplicados	No	

Tabla 2. Parámetros de análisis de los perfiles genéticos utilizados en el ATC GHEP-ISFG 2025 para datos de PowerPlex Fusion 6C en los ejercicios 3-5.

Filtro	Loci	Umbral ejercicios 3, 4 y 5 (PowerPlex Fusion 6C)
Umrales analíticos	AMEL, D3S1358, D1S1656, D2S441, D10S1248, D13S317, Penta E	95 RFU
	D16S539, D18S51, D2S1338, CSF1PO, Penta D	140 RFU
	TH01, vWA, D21S11, D7S820, D5S818, TPOX	85 RFU
	D8S1179, D12S391, D19S433, SE33, D22S1045	135 RFU
	FGA y marcadores DYS	95 RFU
Filtros stutter aplicados	Si	Ver Tabla 3
Porcentaje mínimo de desequilibrio de heterocigotos (MHI) <sup>a</sup>	Todos los loci	3%
Umbral estocástico (ST) <sup>b</sup>	Todos los loci	800 RFU

<sup>a</sup> Durante el análisis del perfil se aplicó el filtro MHI por marcador, lo que significa que el software elimina cada pico que se encuentre dentro del X% del pico más grande.

<sup>b</sup> El ST es el umbral por debajo del cual es probable que se hayan producido efectos estocásticos (como *drop-out*, *drop-in*, desequilibrio de heterocigotos). Para este kit y configuración, el ST se fijó en 98,9 %, lo que significa que en el 1,1 % de los casos, un único pico con una altura >800 RFU (aparentemente homocigoto) puede ser en realidad un heterocigoto con un alelo no detectado. El ST no se utiliza en los análisis estadísticos, pero puede proporcionar información experta sobre si se deben esperar artefactos estocásticos.

Tabla 3. Filtros *stutter* aplicados durante el análisis de los perfiles genéticos de PowerPlex Fusion 6C en los ejercicios 3, 4 y 5. Tenga en cuenta que, aunque se aplican filtros *stutter*, es posible que no se hayan eliminado el 100% de los *stutters*, específicamente en las posiciones +/- 1.

	-1 Stutter ratio (%)	-0.5 Stutter ratio (%)	+1 Stutter ratio (%)	+0.5 Stutter ratio (%)
Amel	-	-	-	-
D3S1358	13.5	-	2.7	-
D1S1656	14.3	3.6	2.8	-
D2S441	9.0	-	2.1	-
D10S1248	13.0	-	2.9	-
D13S317	10.3	-	3.2	-
PENTA E	7.5	-	1.9	-
D16S539	12.0	-	3.0	-
D18S51	14.6	-	3.0	-
D2S1338	13.6	-	2.2	-
CSF1PO	11.1	-	3.9	-
PENTA D	4.5	-	3.7	-
TH01	4.8	-	1.5	-
vWA	14.4	-	2.7	-
D21S11	12.7	-	2.9	-
D7S820	9.7	-	2.2	-
D5S818	11.0	-	3.3	-
TPOX	5.4	-	1.1	-
D8S1179	11.8	-	3.4	-
D12S391	17.4	-	2.7	-
D19S433	12.1	-	2.6	-
SE-33	17.6	7.4	3.6	2.5
D22S1045	16.8	-	11.2	-
DYS391	14.1	-	2.1	-
FGA	12.4	-	2.8	-
DYS576	18.75	-	3.4	-
DYS570	19.5	-	2.4	-

## Información para realizar cálculos relativos al peso de la evidencia

En este ATC, los participantes son libres de utilizar cualquier sistema para calcular el peso de la prueba. Para comparar los resultados, solicitamos utilizar, en la medida de lo posible, los parámetros proporcionados en este documento, y cuando corresponda al tipo de LR usado. Si su sistema tiene configuraciones de parámetros adicionales o de otro tipo que no se mencionan en la Tabla 4, proporcione esta información en el cuestionario '*General questions on casework practice-SP*'.

Tabla 4. Parámetros para el cálculo del LR.

Parámetro (si es aplicable al tipo de LR usado)	GlobalFiler (ejercicios 1 y 2)	PowerPlex Fucion 6C (ejercicios 3, 4 y 5)
Archivo de frecuencias alélicas	NIST 1036-Caucasian	Fusion_6C_Holland2
Frecuencia de alelos raros	0.006925208	0.0003
Fst/ theta/ coeficiente de co-ancestralidad	0.03	0.03
Probabilidad de Drop-in	0.00073	0.05
Altura de pico Drop-in (lambda)	0.03846	0.01
Kit	GlobalFiler	PowerPlex Fusion 6C
Umbral analítico	Ver Tabla 1	Ver Tabla 2

Responsable del desarrollo del ejercicio:

Corina Benschop

[c.benschop@nfi.nl](mailto:c.benschop@nfi.nl)

Traducción:

Lourdes Prieto ([lourditasmt@gmail.com](mailto:lourditasmt@gmail.com))

Comité Ejecutivo del GHEP-ISFG

[info@ghep-isfg.org](mailto:info@ghep-isfg.org)