

Solamente están amparados por la acreditación ENAC los ensayos expresamente identificados como tales.

## **DOCUMENTO INFORMATIVO RELACIONADO CON EL INFORME DE ENSAYO MD-01/22-Vilagarcía**

**UNIDAD: Genética Forense**

**SECCIÓN: Identificación**

**Se realiza este documento informativo a partir de los resultados del Informe MD-01/22-Vilagarcía, previamente emitido, eliminando datos genéticos y personales de carácter confidencial.**

**Nombre del peticionario:** Convenio Xunta de Galicia – Universidade de Santiago de Compostela (USC) Memoria Democrática

**Solicitud:** Identificación de víctimas de la guerra civil española en fosa común del cementerio de Vilagarcía

### **1.- INFORMACIÓN GENERAL**

Por el médico forense Dr. Fernando Serrulla del IMELGA, subdirección de Ourense, han sido enviadas a este Instituto de Ciencias Forenses unas muestras biológicas, solicitando textualmente “practiquen en las muestras que se envían los análisis que se solicitan a fin de realizar identificación individual de los restos óseos recuperados en la Fosa de Vilagarcía de acuerdo al Convenio firmado entre la Xunta de Galicia y la USC”.

Fecha de recepción de las muestras: 11 de noviembre de 2021 y 12 de enero de 2022.

Solamente están amparados por la acreditación ENAC los ensayos expresamente identificados como tales.

## 2.- IDENTIFICACIÓN ÚNICA DE LAS MUESTRAS RECIBIDAS

Las muestras remitidas y el código interno que se les ha asignado, según el procedimiento PG/XF/05, se indica en la siguiente tabla:

ETIQUETA ORIGINAL	CÓDIGO INTERNO
FCVA-21 Muestra Dubitada Individuo 304, M10	MD-01/22-Vilagarcía M1
FCVA-21 Muestra Dubitada Individuo 404, M11	MD-01/22-Vilagarcía M2
FCVA-21 Muestra Dubitada Individuo 406, M12	MD-01/22-Vilagarcía M3
Indubitada	MD-referencia-1
Indubitada	MD-referencia-2
Indubitada	MD-referencia-3
Indubitada	MD-referencia-4
Indubitada	MD-referencia-5
Indubitada	MD-referencia-6
Indubitada	MD-referencia-7
Indubitada	MD-referencia-8
Indubitada	MD-referencia-9
Indubitada	MD-referencia-10

## 3.- DESCRIPCIÓN DE LAS MUESTRAS RECIBIDAS Y SU ESTADO

Se reciben las muestras que se describen a continuación y que se codifican internamente en esta Unidad como:

- **Muestra MD-01/22-Vilagarcía M1:** Se recibe un sobre blanco con membrete del IMELGA Ourense rotulado como “FCVA-21 MUESTRA DUBITADA INDIVIDUO 304, M10”. En el interior se encuentra una bolsa de plástico rotulada como “FCVA-21 INDIVIDUO 304”. Las muestras recibidas se describen a continuación:
  - Bolsa rotulada como “FCVA-21 CRANEO 304 MAXILAR INF Y DIENTES” que contiene un fragmento de maxilar inferior con cuatro molares

Solamente están amparados por la acreditación ENAC los ensayos expresamente identificados como tales.

incrustados y una bolsa *zip* que contiene once piezas dentales sueltas. Las muestras analizadas se codifican internamente en esta Unidad como:

- **MD-01/22-Vilagarcía M1a:** tres molares
- **MD-01/22-Vilagarcía M1a(2):** tres molares incrustados en maxilar inferior
- **Muestra MD-01/22-Vilagarcía M2:** Se recibe un sobre blanco con membrete del IMELGA Ourense rotulado como “FCVA-21 MUESTRA DUBITADA INDIVIDUO 404, M11”. En el interior se encuentra una bolsa de plástico rotulada como “FCVA-21 INDIVIDUO 404 FEMUR IZDO”, conteniendo un fragmento de fémur. Las muestras analizadas se describen a continuación y se codifican internamente en esta Unidad como:
  - **MD-01/22-Vilagarcía M2a:** fragmento de fémur
  - **MD-01/22-Vilagarcía M2b:** fragmento de fémur
- **Muestra MD-01/22-Vilagarcía M3:** Se recibe un sobre blanco del IMELGA Ourense rotulado como “FCVA-21 MUESTRA DUBITADA INDIVIDUO 406, M12”. En el interior se encuentra una bolsa rotulada como “FCVA-21 INDIVIDUO 406”. Las muestras recibidas se describen a continuación:
  - Bolsa rotulada como “FCVA-21 406 DIENTES”, que contiene tres piezas dentales en su interior. Las muestras analizadas se codifican internamente en esta Unidad como:
    - **MD-01/22-Vilagarcía M3a:** tres dientes
    - **MD-01/22-Vilagarcía M3b:** restos óseos
- **Muestra MD-referencia-1:** Se recibe una caja portahisopos, con 2 hisopos en su interior. Se adjunta con esta muestra el formulario de Solicitud de análisis genético-forenses, así como el Formulario para la toma de muestras de ADN de familiares de personas desaparecidas en la guerra civil española. Convenio Xunta de Galicia-USC. Según la información recibida, la donante de esta muestra es hija biológica de uno de los desaparecidos.

Solamente están amparados por la acreditación ENAC los ensayos expresamente identificados como tales.

- **Muestra MD-referencia-2:** Se recibe una caja portahisopos, con 2 hisopos en su interior. Se adjunta con esta muestra el formulario de Solicitud de análisis genético-forenses, así como el Formulario para la toma de muestras de ADN de familiares de personas desaparecidas en la guerra civil española. Convenio Xunta de Galicia-USC. Según la información recibida, la donante de esta muestra es biznieta por vía paterna de uno de los desaparecidos.
- **Muestra MD-referencia-3:** Se recibe una caja portahisopos, con 2 hisopos en su interior. Se adjunta con esta muestra el formulario de Solicitud de análisis genético-forenses, así como el Formulario para la toma de muestras de ADN de familiares de personas desaparecidas en la guerra civil española. Convenio Xunta de Galicia-USC. Según la información recibida, la donante de esta muestra es sobrina nieta por vía materna de uno de los desaparecidos.
- **Muestra MD-referencia-4:** Se recibe una caja portahisopos, con 2 hisopos en su interior. Se adjunta con esta muestra el formulario de Solicitud de análisis genético-forenses, así como el Formulario para la toma de muestras de ADN de familiares de personas desaparecidas en la guerra civil española. Convenio Xunta de Galicia-USC. Según la información recibida, el donante de esta muestra es nieto por vía materna de uno de los desaparecidos.
- **Muestra MD-referencia-5:** Se recibe una caja portahisopos, con 2 hisopos en su interior. Se adjunta con esta muestra el formulario de Solicitud de análisis genético-forenses, así como el Formulario para la toma de muestras de ADN de familiares de personas desaparecidas en la guerra civil española. Convenio Xunta de Galicia-USC. Según la información recibida, la donante de esta muestra es sobrina nieta por vía materna de uno de los desaparecidos.
- **Muestra MD-referencia-6:** Se recibe una caja portahisopos, con 2 hisopos en su interior. Se adjunta con esta muestra el formulario de Solicitud de análisis genético-forenses, así como el Formulario para la toma de muestras de ADN de familiares de personas desaparecidas en la guerra civil española. Convenio Xunta

Solamente están amparados por la acreditación ENAC los ensayos expresamente identificados como tales.

de Galicia-USC. Según la información recibida, el donante de esta muestra es nieta por vía materna de uno de los desaparecidos.

- **Muestra MD-referencia-7:** Se recibe una caja portahisopos, con 2 hisopos en su interior. Se adjunta con esta muestra el formulario de Solicitud de análisis genético-forenses, así como el Formulario para la toma de muestras de ADN de familiares de personas desaparecidas en la guerra civil española. Convenio Xunta de Galicia-USC. Según la información recibida, el donante de esta muestra es nieto por vía paterna de uno de los desaparecidos.
- **Muestra MD-referencia-8:** Se recibe una caja portahisopos, con 2 hisopos en su interior. Se adjunta con esta muestra el formulario de Solicitud de análisis genético-forenses, así como el Formulario para la toma de muestras de ADN de familiares de personas desaparecidas en la guerra civil española. Convenio Xunta de Galicia-USC. Según la información recibida, el donante de esta muestra es sobrino por vía paterna de uno de los desaparecidos.
- **Muestra MD-referencia-9:** Se recibe una caja portahisopos, con 2 hisopos en su interior. Se adjunta con esta muestra el formulario de Solicitud de análisis genético-forenses, así como el Formulario para la toma de muestras de ADN de familiares de personas desaparecidas en la guerra civil española. Convenio Xunta de Galicia-USC. Según la información recibida, el donante de esta muestra es nieto por vía paterna de uno de los desaparecidos y sobrino nieto por vía materna de otro de los desaparecidos.
- **Muestra MD-referencia-10:** Se recibe una caja portahisopos, con 2 hisopos en su interior. Se adjunta con esta muestra el formulario de Solicitud de análisis genético-forenses, así como el Formulario para la toma de muestras de ADN de familiares de personas desaparecidas en la guerra civil española. Convenio Xunta de Galicia-USC. Según la información recibida, la donante de esta muestra es nieta por vía paterna de uno de los desaparecidos.

Solamente están amparados por la acreditación ENAC los ensayos expresamente identificados como tales.

#### **4.- MUESTRAS ANALIZADAS**

**Muestra MD-01/22-Vilagarcía M1a:** tres molares.

**Muestra MD-01/22-Vilagarcía M1a(2):** tres molares de maxilar inferior.

**Muestra MD-01/22-Vilagarcía M2a:** fragmento de fémur.

**Muestra MD-01/22-Vilagarcía M2b:** fragmento de fémur.

**Muestra MD-01/22-Vilagarcía M3a:** tres dientes.

**Muestra MD-01/22-Vilagarcía M3b:** restos óseos.

**Muestra MD-referencia-1:** muestra indubitada.

**Muestra MD-referencia-2:** muestra indubitada.

**Muestra MD-referencia-3:** muestra indubitada.

**Muestra MD-referencia-4:** muestra indubitada.

**Muestra MD-referencia-5:** muestra indubitada.

**Muestra MD-referencia-6:** muestra indubitada.

**Muestra MD-referencia-7:** muestra indubitada.

**Muestra MD-referencia-8:** muestra indubitada.

**Muestra MD-referencia-9:** muestra indubitada.

**Muestra MD-referencia-10:** muestra indubitada.

Solamente están amparados por la acreditación ENAC los ensayos expresamente identificados como tales.

## 5.- PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO

### 5.1. Extracción de ADN:

5.2.1. Se ha realizado una extracción de ADN a partir de las muestras MD-01/22-Vilagarcía M1a, MD-01/22-Vilagarcía M2a y MD-01/22-Vilagarcía M3a, mediante un método de fenol cloroformo modificado, ensayo descrito en el procedimiento PE/XF/02.

Ensayo amparado por la acreditación de ENAC.

5.2.2. Se ha realizado una extracción de ADN mediante el kit *PrepFiler® Express BTA Forensic DNA Extraction Kit* de Applied Biosystems (AB), a partir de las muestras MD-01/22-Vilagarcía M1a(2) (2ª ext.), MD-01/22-Vilagarcía M1a(2) (3ª ext.), MD-01/22-Vilagarcía M2b (1ª ext.), MD-01/22-Vilagarcía M2b (2ª ext.), MD-01/22-Vilagarcía M3b (1ª ext.) y MD-01/22-Vilagarcía M3b (2ª ext.), ensayo descrito en el procedimiento PE/XF/02.

Ensayo amparado por la acreditación de ENAC.

5.2.3. Se ha realizado una extracción de ADN mediante el kit *PrepFiler® Express Forensic DNA Extraction Kit* (AB), a partir de las muestras MD-referencia-1, MD-referencia-2, MD-referencia-3, MD-referencia-4, MD-referencia-5, MD-referencia-6, MD-referencia-7, MD-referencia-8, MD-referencia-9 y MD-referencia-10, ensayo descrito en el procedimiento PE/XF/02.

Ensayo amparado por la acreditación de ENAC.

5.2. Cuantificación de ADN: se ha realizado la cuantificación de ADN humano mediante el kit *Quantifiler® TRIO* (AB), ensayo descrito en el procedimiento PE/XF/03.

Ensayo amparado por la acreditación de ENAC.



Solamente están amparados por la acreditación ENAC los ensayos expresamente identificados como tales.

### 5.3. Análisis de polimorfismos de ADN:

5.3.1. Se analizaron 21 *Short Tandem Repeats* (STRs) autosómicos, además de la amelogenina como marcador de sexo, un indel de cromosoma Y y un STR de cromosoma Y, mediante PCR multiplex, utilizando el kit *GlobalFiler™ Amplification Kit* (AB), ensayo descrito en el procedimiento PE/XF/04. Los sistemas analizados fueron: D3S1358, VWA, D16S539, CSF1PO, TPOX, D8S1179, D21S11, D18S51, D2S441, D19S433, TH01, FGA, D22S1045, D5S818, D13S317, D7S820, SE33, D10S1248, D1S1656, D12S391, D2S1338, Y InDel, DYS391 y amelogenina. Para la electroforesis capilar se utilizó un secuenciador automático *3500 Genetic Analyzer* (AB) y el programa de análisis y lectura de datos *GeneMapper™ ID-X Software v1.4* (AB).

Ensayo amparado por la acreditación de ENAC.

5.3.2. Se analizaron 25 *Short Tandem Repeats* (STRs) del cromosoma Y mediante PCR multiplex, utilizando el kit *Yfiler® Plus Amplification Kit* (AB), ensayo descrito en el procedimiento PE/XF/04. Los sistemas analizados fueron: DYS576, DYS389I, DYS635, DYS389II, DYS627, DYS460, DYS458, DYS19, YGATAH4, DYS448, DYS391, DYS456, DYS390, DYS438, DYS392, DYS518, DYS570, DYS437, DYS385, DYS449, DYS393, DYS439, DYS481, DYF387S1 y DYS533. Para el tipado se utilizó un secuenciador automático *3500 Genetic Analyzer* (AB) y el programa de análisis y lectura de datos *GeneMapper™ ID-X Software v1.4* (AB).

Ensayo amparado por la acreditación de ENAC.

5.3.3. Se analizaron 12 *Short Tandem Repeats* (STRs) autosómicos, además de la amelogenina como marcador de sexo, mediante PCR multiplex, utilizando el kit *Investigator HDplex Kit PCR Assay* (Qiagen). Los sistemas analizados fueron: D7S1517, D3S1744, D12S391, D2S1360, D6S474, D4S2366, D8S1132, D5S2500, D18S51, D21S2055, D10S2325, SE33 y amelogenina. Para la electroforesis capilar se utilizó un secuenciador automático *3500 Genetic Analyzer* (AB) y el programa de análisis y lectura de datos *GeneMapper™ ID-X Software v1.4* (AB).



Solamente están amparados por la acreditación ENAC los ensayos expresamente identificados como tales.

#### 5.4. Evaluación estadística de los resultados de marcadores autosómicos con el software

Familias 3: Se ha empleado el módulo DVI del *software* Familias 3 (v. 3.2.8) [1], específico para la identificación de víctimas múltiples mediante el cálculo de la Razón de Verosimilitud (R.V.), que calcula la probabilidad de la evidencia genética comparando diferentes hipótesis alternativas, y de la probabilidad *a posteriori* (W). Para el cálculo estadístico se han utilizado frecuencias alélicas recogidas en publicaciones científicas internacionales [2-5] y una probabilidad *a priori* establecida según la fórmula  $1/(N+1)$ , siendo  $N=19$ , teniendo en cuenta el número de desaparecidos o víctimas objeto de búsqueda en el cementerio de Vilagarcía, según la información recibida.

En el presente informe se comunican únicamente aquellas comparaciones que resultan en una probabilidad *a posteriori* suficiente para asumir una identificación genética [6-7]. Los restos para los que no se reportan análisis estadísticos se consideran como no identificados teniendo en cuenta los análisis realizados y las relaciones de parentesco entre desaparecidos y familiares relacionados con la fosa del cementerio de Vilagarcía.

1. <https://familias.no>
2. Fernandez-Formoso L., et al. Allele frequencies of 20 STRs from Northwest Spain (Galicia). *Forensic Sci Int Genet* (2012) 6(5): p. e149-50.
3. Pestoni C, et al. Genetic data on three complex STRs (ACTBP2, D21S11 and HUMFIBRA/FGA) in the Galician population (NW Spain). *Int J Legal Med* (1999) 112: 337-339.
4. Phillips C, et al. Global population variability in Qiagen Investigator HDplex STRs. *Forensic Sci Int Genet* (2014) 8: 36-43.
5. Phillips C, et al. Analysis of global variability in 15 established and 5 new European Standard Set (ESS) STRs using the CEPH human genome diversity panel. *Forensic Sci Int Genet* (2011) 5: 155-169.
6. Parsons TJ, et al. Large scale DNA identification: The ICMP experience. *Forensic Sci Int Genet* (2019) 38: 236-244.
7. Prinz M, et al. DNA Commission of the International Society for Forensic Genetics (ISFG): recommendations regarding the role of forensic genetics for disaster victim identification (DVI). *Forensic Sci Int Genet* (2007) 1(1): 3-12.

No existen desviaciones de los métodos de ensayo realizados.

Fecha de inicio de los ensayos: 2 de diciembre de 2021.

Fecha de finalización de los ensayos: 17 de febrero de 2023.

Solamente están amparados por la acreditación ENAC los ensayos expresamente identificados como tales.

## 6.- RESULTADOS

### 6.1. Resultados del análisis de STRs autosómicos y marcadores de sexo:

Los perfiles genéticos y los datos personales de los familiares han sido eliminados de este documento por motivos de confidencialidad y de protección de datos. Dicha información ha sido previamente emitida en el Informe MD-01/22-Vilagarcía. Estos datos quedan disponibles para su consulta en esta Unidad para las partes interesadas, previo consentimiento.

#### 6.1.1. Resultados de *GlobalFiler™*

Muestras Sistema	MD-01/22- Vilagarcía- M1a(2)	MD-01/22- Vilagarcía-M3b
	tres molares de maxilar inferior	restos óseos
D3S1358	17	15-18
VWA	16-18	15-18
D16S539	9-11	13-14
CSF1PO	n.c.	n.c.
TPOX	11	8-9
Y indel*	2	2
Amelogenina*	XY	XY
D8S1179	11-13	13-15
D21S11	30.2-32.2	28-29
D18S51	13-16	12-15
DYS391*	negativo	11
D2S441	10-11	10-14
D19S433	13-14	n.c.
TH01	8-9.3	6-7
FGA	22-24	22-23
D22S1045	14-15	16
D5S818	9-12	11
D13S317	11-13	11-14
D7S820	10	8-12
SE33	16.2-23.2	19-27.2
D10S1248	14	n.c.
D1S1656	12-16	15-16
D12S391	22-26	18.3-23
D2S1338	18-23	17-19

\*Marcadores de sexo; n.c.= no concluyente

Ensayo amparado por la acreditación de ENAC.

Solamente están amparados por la acreditación ENAC los ensayos expresamente identificados como tales.

Dadas las características de las muestras no se pueden descartar eventos de *drop-in* y *drop-out*.

Tras el análisis de STRs autosómicos, para las muestras MD-01/22-Vilagarcía M1a, MD-01/22-Vilagarcía M2a, MD-01/22-Vilagarcía-M2b y MD-01/22-Vilagarcía M3a, los resultados han sido negativos o no concluyentes.

### 6.1.2. Resultados de *Investigator HDplex*

Muestras Sistema	MD-01/22- Vilagarcía M1a(2)	MD-01/22- Vilagarcía M3b
	tres molares de maxilar inferior	restos óseos
<b>Amelogenina*</b>	XY	XY
<b>D7S1517</b>	negativo	21-23
<b>D3S1744</b>	18-19	19
<b>D12S391</b>	22-26	18.3-23
<b>D2S1360</b>	negativo	22-23
<b>D6S474</b>	negativo	n.c.
<b>D4S2366</b>	negativo	negativo
<b>D8S1132</b>	negativo	20-21
<b>D5S2500</b>	10-11	11-15
<b>D18S51</b>	13-16	12-15
<b>D21S2055</b>	negativo	n.c.
<b>D10S2325</b>	14-16	11-12
<b>SE33</b>	16.2-23.2	19-27.2

\*Marcadores de sexo  
n.c.= no concluyente

Dadas las características de las muestras no se pueden descartar eventos de *drop-in* y *drop-out*.

Solamente están amparados por la acreditación ENAC los ensayos expresamente identificados como tales.

## 6.2. Resultados del análisis de STRs de cromosoma Y:

Muestras Sistema	MD-01/22- Vilagarcía M1a(2)	MD-01/22- Vilagarcía M3b
	tres molares de maxilar inferior	restos óseos
DYS576	17	negativo
DYS389I	14	12
DYS635	21	23
DYS389II	negativo	negativo
DYS627	negativo	negativo
DYS460	11	12
DYS458	17	17
DYS19	13	14
YGATAH4	12	12
DYS448	negativo	19
DYS391	negativo	11
DYS456	15	16
DYS390	24	24
DYS438	10	12
DYS392	11	negativo
DYS518	43	37
DYS570	24	16
DYS437	14	15
DYS385	negativo	n.c.
DYS449	32	28
DYS393	13	13
DYS439	negativo	12
DYS481	26	22
DYF387S1	36	36-37
DYS533	negativo	negativo

n.c.= no concluyente

Ensayo amparado por la acreditación de ENAC.

Tras el análisis de STRs de cromosoma Y, para la muestra MD-01/22-Vilagarcía-M2b, los resultados han sido negativos o no concluyentes.

Dadas las características de las muestras no se pueden descartar eventos de *drop-in* y *drop-out*.

Solamente están amparados por la acreditación ENAC los ensayos expresamente identificados como tales.

## 7.- VALORACIÓN ESTADÍSTICA

### 7.1. Marcadores STRs autosómicos

Dada la información del caso, y asumiendo las relaciones de parentesco indicadas por los familiares de los desaparecidos, se ha calculado la Razón de Verosimilitud (R.V.), que calcula la probabilidad de la evidencia genética comparando diferentes hipótesis alternativas, y una probabilidad *a posteriori* de las hipótesis planteadas.

La evaluación estadística se ha realizado teniendo en cuenta los perfiles genéticos de STRs autosómicos obtenidos para las muestras dubitadas MD-01/22-Vilagarcía M1a(2): tres molares de maxilar inferior y MD-01/22-Vilagarcía M3b: restos óseos, y para las muestras de los familiares de desaparecidos MD-referencia-3, MD-referencia-4, MD-referencia-5, MD-referencia-6 y MD-referencia-9.

No se han incluido en este análisis los familiares de desaparecidos que han presentado exclusiones en los marcadores genéticos analizados (teniendo en cuenta la relación de parentesco descrita anteriormente) o aquellos cuya persona desaparecida es de diferente sexo al de los restos cadavéricos analizados. Este es el caso de las muestras de referencia MD-referencia-1, MD-referencia-2, MD-referencia-7, MD-referencia-8 y MD-referencia-10.

**No se han obtenido resultados que superen el umbral necesario para establecer una identificación genética, por lo que los resultados se consideran inconcluyentes.**

Solamente están amparados por la acreditación ENAC los ensayos expresamente identificados como tales.

## 8.- CONCLUSIONES

**Primera:** Tras el análisis de STRs de cromosoma Y para la muestra MD-01/22-Vilagarcía-M1a(2): tres molares de maxilar inferior, se ha obtenido un perfil genético parcial, que no coincide con los perfiles genéticos obtenidos para las muestras MD-referencia-7, MD-referencia-8 y muestra MD-referencia-9, por lo que se puede descartar que el donante de la muestra MD-01/22-Vilagarcía-M1a(2) pertenezca a las mismas líneas paternas que los donantes de las muestras MD-referencia-7, MD-referencia-8 y MD-referencia-9.

**Segunda:** Tras el análisis de STRs de cromosoma Y para la muestra MD-01/22-Vilagarcía-M2b: fragmento de fémur, los resultados han sido negativos o no concluyentes, por lo que no se puede realizar el cotejo con los perfiles de cromosoma Y obtenidos para las muestras MD-referencia-7, MD-referencia-8 y MD-referencia-9.

**Tercera:** Tras el análisis de STRs de cromosoma Y para la muestra MD-01/22-Vilagarcía-M3b: restos óseos, se ha obtenido un perfil genético parcial, que no coincide con los perfiles genéticos obtenidos para las muestras MD-referencia-7, MD-referencia-8 y muestra MD-referencia-9, por lo que se puede descartar que el donante de la muestra MD-01/22-Vilagarcía-M3b pertenezca a las mismas líneas paternas que los donantes de las muestras MD-referencia-7, MD-referencia-8 y MD-referencia-9.

**Cuarta:** Los resultados de los marcadores de sexo para la muestra MD-01/22-Vilagarcía-M1a(2): tres molares de maxilar inferior, que indican que los restos cadavéricos proceden de un individuo de sexo masculino, permiten excluir al donante de la muestra MD-01/22-Vilagarcía-M1a(2) como el familiar objeto de búsqueda de las donantes de las muestras MD-referencia-2 y MD-referencia-10.

Solamente están amparados por la acreditación ENAC los ensayos expresamente identificados como tales.

**Quinta:** Los resultados de los marcadores de sexo para la muestra MD-01/22-Vilagarcía-M3b: restos óseos, que indican que los restos cadavéricos proceden de un individuo de sexo masculino, permiten excluir al donante de la muestra MD-01/22-Vilagarcía-M3b como el familiar objeto de búsqueda de las donantes de las muestras MD-referencia-2 y MD-referencia-10.

**Sexta:** Tras el análisis de STRs autosómicos para las MD-01/22-Vilagarcía-M1a: tres molares, MD-01/22-Vilagarcía-M2a: fragmento de fémur, MD-01/22-Vilagarcía-M2b: fragmento de fémur y MD-01/22-Vilagarcía-M3a: tres dientes, los resultados han sido negativos o no concluyentes; por lo que no se puede realizar el cotejo con los perfiles de STRs autosómicos obtenidos para las muestras MD-referencia-1, MD-referencia-2, MD-referencia-3, MD-referencia-4, MD-referencia-5, MD-referencia-6, MD-referencia-7, MD-referencia-8, MD-referencia-9 y MD-referencia-10.

**Séptima:** Tras el cotejo del perfil genético obtenido para la muestra MD-01/22-Vilagarcía-M1a(2): tres molares de maxilar inferior, y teniendo en cuenta la relación de parentesco descrita entre la donante de la muestra MD-referencia-1 y el desaparecido, los resultados obtenidos permiten excluir al donante de la muestra MD-01/22-Vilagarcía- M1a(2) como padre biológico de la donante de la muestra MD-referencia-1.

**Octava:** Tras la evaluación estadística del perfil genético obtenido para la muestra MD-01/22-Vilagarcía-M1a(2): tres molares de maxilar inferior, y teniendo en cuenta las relaciones de parentesco descritas entre los desaparecidos y sus familiares (MD-referencia-3, MD-referencia-4, MD-referencia-5, MD-referencia-6 y MD-referencia-9), no se han obtenido resultados que superen el umbral necesario para establecer una identificación genética, por lo que los resultados se consideran inconcluyentes.



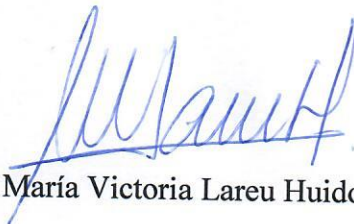
Solamente están amparados por la acreditación ENAC los ensayos expresamente identificados como tales.

**Novena:** Tras el cotejo del perfil genético obtenido para la muestra MD-01/22-Vilagarcía-M3b: restos óseos, y teniendo en cuenta la relación de parentesco descrita entre la donante de la muestra MD-referencia-1 y el desaparecido, los resultados obtenidos permiten excluir al donante de la muestra MD-01/22-Vilagarcía- M3b como padre biológico de la donante de la muestra MD-referencia-1.

**Décima:** Tras la evaluación estadística del perfil genético obtenido para la muestra MD-01/22-Vilagarcía-M3b: restos óseos, y teniendo en cuenta las relaciones de parentesco descritas entre los desaparecidos y sus familiares (MD-referencia-3, MD-referencia-4, MD-referencia-5, MD-referencia-6 y MD-referencia-9), no se han obtenido resultados que superen el umbral necesario para establecer una identificación genética, por lo que los resultados se consideran inconcluyentes.

Nota- Las muestras quedan custodiadas en esta Unidad. Para cualquier solicitud de información adicional, pueden ponerse en contacto con la Unidad de Genética Forense del Instituto de Ciencias Forenses Luis Concheiro.

En Santiago de Compostela, a 7 de marzo de 2023.



Prof. Dra. María Victoria Lareu Huidobro



Dra. Ana Mosquera Miguel

Este informe sólo afecta a las muestras sometidas a ensayo, y no puede ser reproducido parcialmente sin la autorización escrita del Instituto de Ciencias Forenses Luis Concheiro.

El laboratorio queda eximido de cualquier responsabilidad ajena a los análisis realizados, por ejemplo, cuando la información o la muestra sean proporcionadas por el cliente y puedan afectar a la validez de los resultados.