



INFORME SOBRE LA RECONSTRUCCIÓN FACIAL 3D DE EL LIBERTADOR SIMÓN BOLÍVAR

Comisión Presidencial para la Planificación y Activación del Proceso de Investigación Científica e Histórica, Sobre los Acontecimientos Relacionados con el Fallecimiento de El Libertador Simón Bolívar y el traslado a la Nación de sus restos mortales.

Caracas, julio de 2012

Índice

	Pagina
Pasos de la Reconstrucción Facial.....	03
Requerimientos para la Reconstrucción facial.....	03
Descripción del procedimiento para hacer la Reconstrucción Facial.....	04
Imágenes finales.....	05
Otras reconstrucciones faciales que se han hecho.....	06
Retrato de El Libertador Simón Bolívar pintado en 1825 por el artista peruano José Gil de Castro (usado como referencia).....	07
Reconstrucción facial 3D de El Libertador Simón Bolívar. Vista Frontal	08
Reconstrucción facial 3D de El Libertador Simón Bolívar. Vista Perfil 1.....	09
Reconstrucción facial 3D de El Libertador Simón Bolívar. Vista Perfil 2.	10

Pasos de la Reconstrucción Facial:

- 1. Reconstrucción y Digitalización Tridimensional del Cráneo.**
- 2. Establecimiento de la Profundidad de los Grosos del tejido Blando.**
- 3. Modelado de la musculatura facial por medio de gráficos computarizados tridimensional.**
- 4. Asignación de los detalles del Rostro como son el tono de piel, color de ojos, forma, color del cabello, cejas, pilosidad facial, arrugas faciales y sombreado para dar una apariencia natural, y el deterioro sufrido por los últimos meses de su enfermedad, todo lo cual dará forma grafica a los informes científicos forenses.**

Requerimientos para la Reconstrucción facial:

Cada una de las especialidades científicas (radiología forense, medicina forense, odontología forense, antropología forense y anatomopatología forense) debe participar en la elaboración del rostro, y se debe contar con:

- La data y base de datos que alimenta las imágenes del T.A.C. (Tomografía realizada).
- Imágenes "DICOM". Con una definición de 0,6mm.
- Los algoritmos del desgaste óseo producto de las enfermedades, los cuales son aportados por el análisis anatómo-patológico realizado posterior a la exhumación.
- Los parámetros ontogénicos y diámetros de la región facial, dado del estudio Antropológico,

- Facetas de desgaste, las alturas del esmalte, Prominencia de los caninos, mordida en oclusión céntrica.

Descripción del procedimiento para hacer la Reconstrucción Facial:

El trabajo realizado no se basa en ningún automatismo informático, en el Laboratorio de Visual Forensic, en Barcelona, España, se posicionaron las imágenes obtenidas de la tomografía.

Los tejidos blandos y marcadores de espesores se añaden manualmente dentro de un software 3D de marca Alemana (Maxon) que se llama "Cinema4d".

Es un software generalista 3D que no está especializado en reconstrucción facial pero que permite alcanzar un nivel de acabado muy realista permitiendo así respetar la imagen de la persona cuyo rostro se quiere reconstruir.

Los detalles de acabado son esculpidos a mano dentro de otro software llamado "Zbrush" y que permite manejar las topografías creadas como si fuesen "arcilla digital".

Todo este trabajo se apoya en tablas de espesores de tejidos blandos que corresponden a un segmento de población (edad/origen étnico/dieta determinada).

Es muy importante que las tablas estén hechas a partir de sujetos vivos, para que no se alteren los volúmenes de fluidos corporales. Todos esos elementos se añaden sobre la base de datos de la tomografía TAc.

Se tomaron fotos a hombres venezolanos, de entre 40 y 45 años, y se enviaron como referencia. Posteriormente se enviaron también fotografías d hombres venezolanos de

esas edades pero que padecieran afecciones respiratorias. Estas servirían para tener referencias de la piel.

Para recrear el uniforme, se tomaron fotografías de las prendas que El Libertador usara en vida, que estaban siendo restauradas en el Centro Nacional de Conservación y Restauración, ente adscrito al Ministerio del Poder Popular para la Cultura. Específicamente se tomaron fotografías de:

- 1) fotos de detalles del cuello y de los bordados con son hilos de oro y esquemas de los bordados
- 2) fotos de los botones, ribetes, costuras.
- 3) fotos de detalle de las telas originales
- 4) fotos de detalles de las charreteras originales

Como referencia para el cabello, se utilizaron los retratos pintados en vida de El Libertador por el artista peruano, José Gil de Castro, uno de ellos, se encuentra en el Salón Elíptico de la Asamblea Nacional.

Imágenes finales:

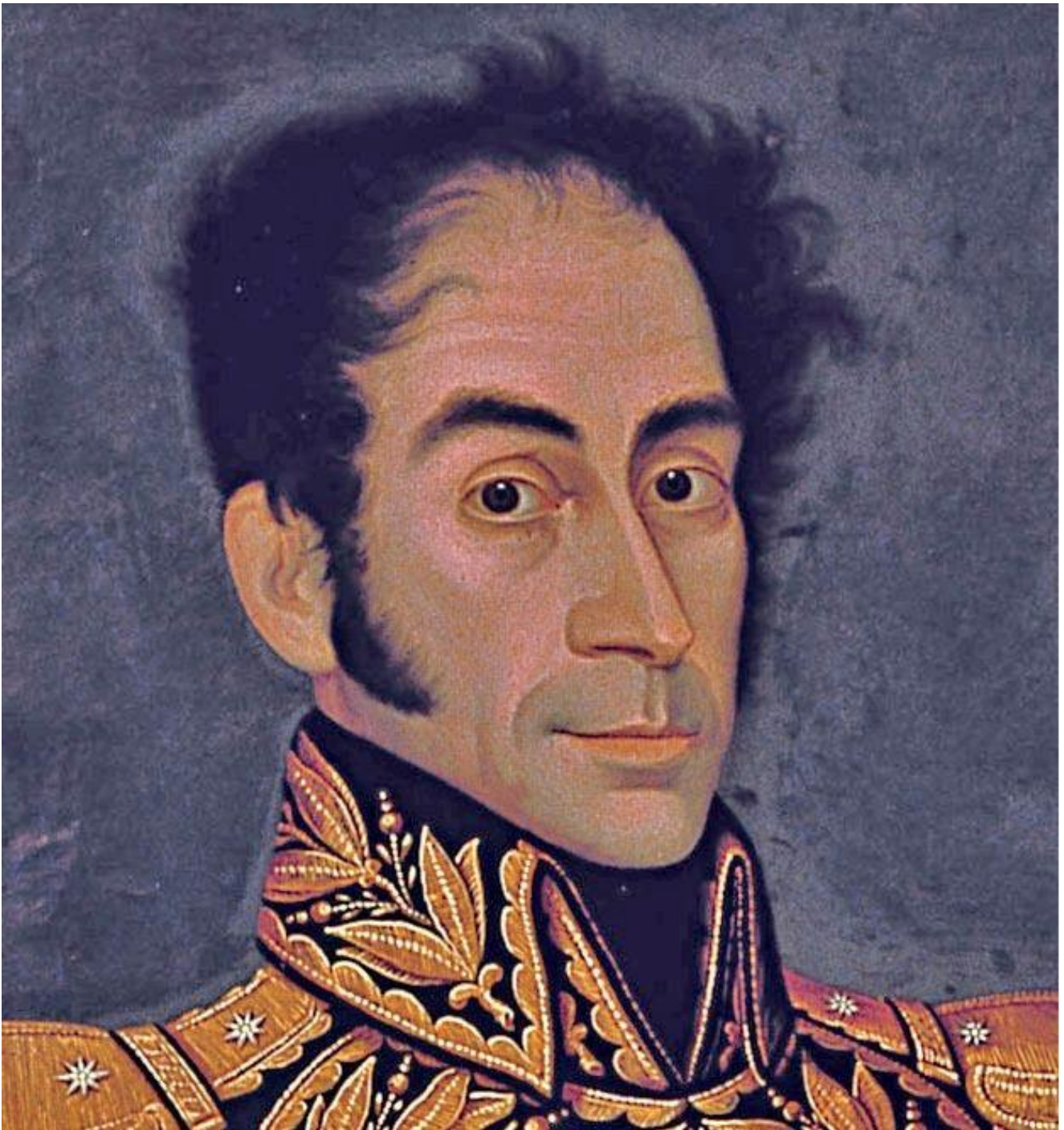
Las bases de datos se calculan en "Full HD" y 300 pix/p lo que alarga el tiempo de producción pero permite obtener una alta calidad de reconstrucción.

La reconstrucción facial una vez acabada se puede transformar en modelos "físicos", es a decir, en escultura real, derivadas de la topografía 3D.

También se podrían crear imágenes estereoscópicas del rostro que serán visibles mediante gafas específicas.

Otras reconstrucciones faciales que se han hecho:

- "Blanca d'Anjou" (Siglo XIII).
- Rey Pedro III de Aragón (1276 - 1285), reconstituido a partir del TAC del cráneo y realizada para el Museu d'Historia del Gobierno de Catalunya de Barcelona.
- Nicolás Copérnico.
- Faraón egipcio Tutankamón.



Retrato de El Libertador Simón Bolívar pintado en 1825 por el artista peruano José Gil de Castro (usado como referencia)



**Reconstrucción facial 3D de
El Libertador Simón Bolívar.
Vista Frontal.**



**Reconstrucción facial 3D de
El Libertador Simón Bolívar.
Vista Perfil 1**



**Reconstrucción facial 3D de
El Libertador Simón Bolívar.
Vista Perfil 2**