

# Estudio médico forense de la lesión del costado derecho del hombre de la Síndone

*Forensic medical study of the injury on the right side of the Man of the Síndone*

---

ALFONSO SÁNCHEZ HERMOSILLA

Universidad Católica San Antonio –UCAM–, Murcia. Instituto de Medicina Legal de Murcia. [orcid.org/0000-0003-0874-8649](https://orcid.org/0000-0003-0874-8649)  
[hubertus06@yahoo.es](mailto:hubertus06@yahoo.es)

JUAN MANUEL MIÑARRO LÓPEZ

Área de Escultura, Universidad de Sevilla. [orcid.org/0000-0002-7037-4564](https://orcid.org/0000-0002-7037-4564). [minarroj@hotmail.com](mailto:minarroj@hotmail.com)

ANTONIO GÓMEZ GÓMEZ

Investigador del EDICES. (Equipo de Investigación del Centro Español de Sindonología). [agg1957@hotmail.com](mailto:agg1957@hotmail.com)

## Resumen:

La imagen antropomórfica que se observa en el objeto arqueológico denominado Síndone de Turín presenta numerosas manchas de sangre que se han atribuido por los investigadores a lesiones punzantes, contusas, incisivas, inciso-punzantes e inciso-contusas de diversa etiología. Una de esas manchas aparece en la zona del costado derecho, y se ha atribuido a una lesión inciso-punzante penetrante en tórax presumiblemente ocasionada por un arma blanca dotada de punta y filo. En el ámbito de la Medicina Legal y Forense, ante la presencia de una lesión penetrante, es de obligado cumplimiento, si es posible, determinar la trayectoria o trayectorias, así como la profundidad de dicha lesión, y finalmente, determinar si dicha lesión presenta orificio u orificios de salida. El objetivo del presente trabajo es intentar determinar, en la medida de lo posible, las características anteriormente enunciadas de la lesión del costado derecho del Hombre de la Síndone.

**Palabras clave:** Paleopatología, Paleocriminalística, manchas de sangre, herida en el tórax, lesiones intratorácicas.

## **Abstract:**

*The anthropomorphic image observed in the archaeological object known as the Shroud of Turin shows numerous blood stains which researchers have attributed to lesions of diverse aetiology; some of them are punctured, contused, incised, incised-punctured and incised-contused, or with several of these characteristics at the same time. One of these blood stains appears around the right side and has been attributed to an incised-punctured injury on the chest, presumably caused by a sharp pointed weapon. When faced with a penetrating injury, the precepts of Legal and Forensic Medicine lay down the obligation —if possible— to determine its trajectory or trajectories, as well as its depth, and finally, to check whether the injury in question has one or more exit holes. This work has as its aim to try and determine, as far as possible, the previously stated characteristics about the Man of the Shroud's injury on his right side.*

**Keywords:** *Palaeopathology, Palaeocriminalistics, blood stains, wound on the thorax, intrathoracic injuries.*

## **1. Introducción**

El objeto arqueológico conocido como Síndone de Turín presenta en una de sus superficies una imagen antropomórfica cuyo origen y mecanismo de formación son desconocidos para la ciencia en el momento de redactar este documento. Dicha imagen no es visible en la superficie opuesta del lienzo turinés, en la que tan sólo aparecen manchas ocasionadas por diversos fluidos corporales, sobre todo sangre ([www.sindone.it](http://www.sindone.it); [www.shroudofturin.com](http://www.shroudofturin.com)).

En dicha imagen sindónica se identifica la impronta de un ser humano, varón, de mediana edad, aparentemente desprovisto de vestiduras, con cabello largo, así como una barba y bigote poblados. Sobre la impronta corporal aparecen imágenes compatibles con múltiples lesiones traumáticas de diversa etiología. Cubriendo la imagen sindónica, aparecen multitud de manchas, muchas de ellas constituidas por material biológico compatible con sangre y otros fluidos corporales.

En la zona del costado derecho se observa una imagen compatible con una herida inciso-punzante, tradicionalmente atribuida a un “golpe de gracia” efectuado con una lanza, y que, según la información disponible, pudo recibir el hombre de la Síndone cuando ya era cadáver.

Aunque parezca sorprendente, para atravesar el tórax de un ser humano no se necesita demasiada fuerza. Si se usa un objeto corto-punzante debidamente diseñado y, en la trayectoria entre los orificios de entrada y salida, no se interpone ningún hueso, puede “traspasarse” el cuerpo con relativa sencillez, máxime si el arma utilizada es del tipo de una lanza, y quien la esgrime tiene suficiente experiencia en su manejo y lo hace con decisión. En este caso, basta un golpe seco para producir un orificio de entrada en la superficie cutánea, una trayectoria atravesando el tórax y un orificio de salida en algún otro lugar de la superficie cutánea.

Sobre el objeto arqueológico conocido como el **Sudario de Oviedo**, en la esquina inferior izquierda de su reverso existe una mancha, conocida como “Mancha de la esquina”, o “Mancha de Ricci” (Rodríguez, 2000: 64-65), que presenta una morfología muy similar a la formada por la efusión hemática y de otros fluidos corporales vertida desde la herida del costado de la imagen sindónica. De ser cierta la hipótesis de que el instrumento que la causó habría atravesado el cuerpo del condenado, es posible que también sea la causa de la mancha anteriormente citada del Sudario de Oviedo.

El estado de conocimientos científicos en el momento de la redacción de este trabajo avala la hipótesis de que ambas piezas arqueológicas cubrieron el cadáver de la misma persona.

## **2. Material y métodos**

En primer lugar, debe hacerse mención del hecho de que, hasta el momento en que se redactó este documento, ninguno de los autores había podido investigar directamente sobre la Síndone de Turín. Pero, por el contrario, sí poseen amplia experiencia por su participación directa en la investigación que el EDICES viene realizando sobre el Sudario de Oviedo desde el día 9 de Noviembre 1989.

Las mediciones antropométricas necesarias para realizar este estudio, se han realizado sobre dos facsímiles de la Síndone de Turín a escala 1:1, uno de ellos en positivo, y el otro en negativo, las fotografías originales fueron tomadas por Barrie M. Schwartz, miembro del STURP, en el año 1978; y también sobre otro facsímil del Sudario de Oviedo a escala 1:1 y sobre dos calcos de las manchas de sangre presentes en el Sudario de Oviedo, uno sobre acetato, y otro sobre material textil, minuciosamente realizados por Don Felipe Montero Ortego en fecha 18 de Noviembre de 2006.

Una vez realizadas las mediciones necesarias, estudiada la morfología macroscópica de las lesiones, así como su probable etiología Médico Forense, y su distancia respecto a puntos antropométricos y estructuras anatómicas -fáciles de localizar con precisión en Síndone y Sudario-, se procedió a localizar estos puntos sobre modelos humanos a escala 1:1.

En concreto, se usó el siguiente material:

Esqueleto Flexible confeccionado por 3B Scientific Anatomy, modelo A15, de 170 centímetros de estatura. Modelo Muscular Masculino, también confeccionado por 3B Scientific Anatomy, modelo VA01, de 170 centímetros de estatura.

Para determinar los ángulos del orificio de entrada con respecto a los diferentes ejes del espacio, así como los ángulos de la trayectoria de la lesión dentro del tórax, se utilizaron goniómetros de las marcas ALCA, CLKL, CREATOR y Faber Castell.

Asimismo, se utilizó un nivel láser marca Black & Decker.

Para el estudio microscópico de las manchas presentes en el sudario de Oviedo, se utilizó un microscopio de reflexión, es un Microscopio binocular de la marca NIKON,

modelo SMZ1000, del laboratorio de “Metalogenia e Investigación de Yacimientos”, de la Escuela de Minas de la Universidad de Oviedo, y se han utilizado diferentes aumentos según las necesidades de observación de detalles puntuales, y se usó directamente sobre el Sudario de Oviedo durante la investigación. Este tipo de microscopio permite observar directamente el material textil y biológico objeto de estudio, sin necesidad de manipularlo, ni hacer ningún tipo de preparación de las muestras.

También se ha utilizado un microscopio electrónico de barrido de Emisión de Campo MERLIN™ de la empresa Carl Zeiss Microscopy S.L. de la Universidad Católica San Antonio (UCAM) de Murcia. Con él se ha realizado el estudio microscópico y microquímico de las muestras biológicas procedentes del Sudario de Oviedo.

### **3. Investigación médico forense**

De forma preliminar al desarrollo de los contenidos de la investigación Médico Forense sobre la lesión del costado derecho de la imagen sindónica, deben tenerse en cuenta las siguientes circunstancias:

El mecanismo de formación de la imagen sindónica, es actualmente desconocido; lo único que parece comprobado es que no se produjo por contacto. Por el contrario, las manchas de sangre y otros fluidos corporales sí se produjeron por contacto con el cadáver; y, además, muchos de ellos, atravesaron la totalidad del tejido por filtración y difusión a través de los espacios presentes entre las fibras de lino, material con el que están constituidas ambas piezas arqueológicas.

En la Síndone de Turín, cuanto más nos separamos de la línea media de la imagen, más alejadas están las manchas de sangre de las lesiones que las produjeron, es decir, que coincidirán en el espacio cuando están muy cerca de la línea media, pero cuanto más nos alejemos de ella, más distantes estarán las manchas de sus respectivos focos maculantes. Esta circunstancia, aunque se tenga en cuenta, dificulta extremadamente la investigación, así como la elaboración posterior de conclusiones válidas.

El Sudario de Oviedo no presenta nada parecido a la imagen sindónica, pero sí manchas de sangre y de otros fluidos corporales. La presencia de sangre humana fue comprobada por el Profesor Pierluigi Baima Bolone, descubrimiento que hizo público en el IV Congreso de Sindonología de Siracusa en el año 1987. Dicho hallazgo fue confirmado posteriormente por el Profesor José Delfín Villalaín Blanco (Villalaín, 1994; 1998).

Los resultados del estudio Antropométrico, Criminalístico, Anatómico y Anatómo-Patológico de Síndone y Sudario permiten aseverar que es perfectamente posible que ambos lienzos cubrieron el cadáver de la misma persona (Ricci, 1994: 363-368; Heras y Ordeig, 2007).

El estudio Criminalístico de ambos objetos arqueológicos pone de manifiesto que en ningún momento ambos lienzos cubrieron de forma simultánea el cadáver. En primer lugar, se le colocó el Sudario de Oviedo, minuciosamente cosido al cabe-

llo “engominado” de sangre y ajustado con precisión a los relieves del rostro, cuero cabelludo, cuello y parte superior de hombros y tórax. En un primer tiempo, el conjunto cadáver-Sudario de Oviedo estuvo en posición vertical, siendo a continuación movilizado; pero, a pesar de la manipulación, las manchas no sufrieron ningún deslizamiento significativo sobre sus fuentes maculantes, lo que da una idea de la precisión con la que se cosió y ajustó el Sudario al cadáver. Finalmente, fue retirado, también cuidadosamente, y el cuerpo se amortajó de forma definitiva con la Síndone de Turín (Heras y Villalaín, 1998).

Algunas manchas de sangre en Síndone y Sudario, presuntamente ocasionadas por los mismos focos maculantes, son, desde el punto de vista morfológico, muy similares; este es un dato interesante pero no trascendental, pues manchas parecidas pueden ser ocasionadas por fuentes maculantes distintas, y manchas que no guardan parecido alguno entre sí, pueden tener un mismo origen. Lo verdaderamente importante es que la distancia entre los puntos maculantes -es decir, las lesiones que originaron las manchas de sangre- es prácticamente la misma en Síndone y Sudario (Miñarro, 207: 691-714). Este resultado, dado el elevado número de coincidencias, es difícil atribuirlo al azar.

En la figura 1 se representan las manchas del Sudario de Oviedo mencionadas en este documento, para facilitar la comprensión del lector (fig.1).

Si observamos detenidamente la zona del costado derecho en la Síndone, po-

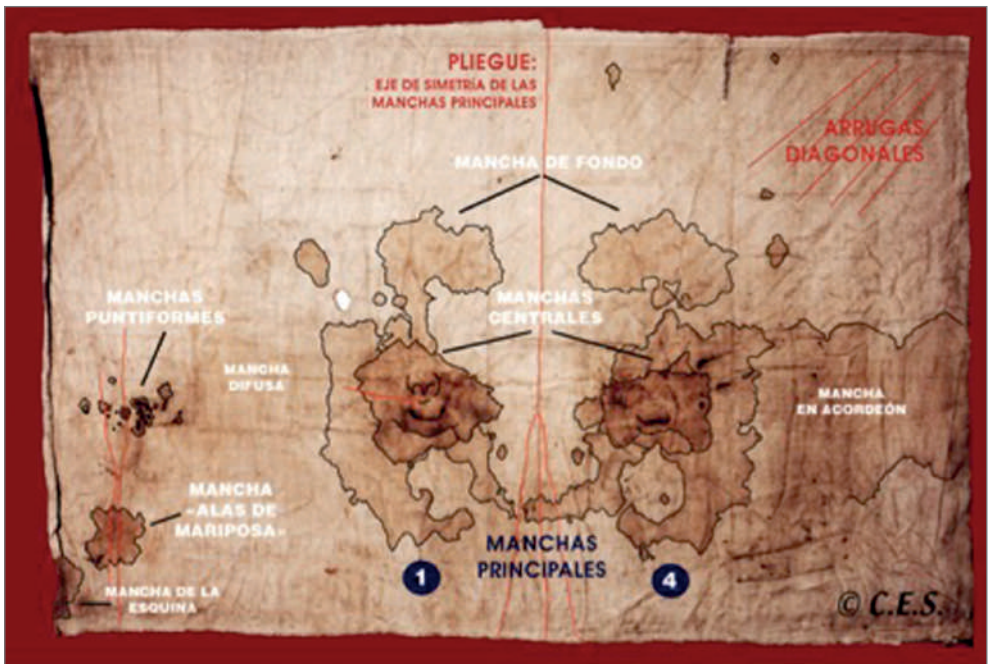


Figura 1. Imagen del Reverso del Sudario de Oviedo en la que se representan las manchas más significativas. Con esto se pretende facilitar al lector la comprensión de los contenidos de este documento.



dremos apreciar un conjunto de manchas agrupadas que brotan de lo que parece una amplia herida inciso-punzante sobre la parrilla costal derecha, de color oscuro, su aspecto es grumoso y ondulante, en nada parecidas a las que se producirían si esa herida se hubiese infringido sobre una persona viva. Pero, por el contrario, son idénticas a las que producirían los coágulos cadavéricos que con frecuencia aparecen dentro de las cavidades cardíacas, especialmente en las cavidades del lado derecho.

Además de estas manchas hemáticas, de forma conjunta y simultánea, de la herida del costado salió otro fluido que no es sangre o, al menos, no es sólo sangre, formando una mancha de color más claro, en la que, además, por efecto cromatográfico, ha dejado un cerco más oscuro en sus límites periféricos, depositándose aquí los materiales biológicos con mayor carga cromática y mayor densidad. Cuando haya ocasión, convendría buscar sangre humana en la zona correspondiente de la Síndone. El origen de este fluido puede ser líquido pleural, líquido pericárdico, suero sanguíneo o una mezcla de varios o de todos ellos. En el caso de una muerte como la que pudo sufrir el hombre de la Síndone, podría haberse producido un derrame pleuro-pericárdico como consecuencia de la tortura a la que fue sometido tras su captura, y también como consecuencia de la propia crucifixión. Es decir, que de dicha lesión salieron dos fluidos que, para alguien profano en materia Médica, podrían ser descritos acertadamente como “*sangre y agua*”, toda vez que el agua que de forma cotidiana veían en la semidesértica Judea los habitantes de esta zona geográfica, no era un líquido incoloro, inodoro e insípido, sino que tendría un color más o menos ambarino, muy similar al del fluido que estamos describiendo; incluso hoy, el viajero curioso que visite estos territorios podrá observarlo por sí mismo, no sólo en el río Jordán, sino también en cualquier otro curso de agua de ese territorio.

Si prestamos atención a la denominada “Mancha de la Esquina”, o “Mancha de Ricci” en el Sudario de Oviedo, podremos percibir parte de una mancha que en el pasado era de mayor tamaño, pero que ha sufrido varios recortes en momentos diferentes, uno en fecha indeterminada, pues todo el borde del lienzo carece de “orillo”, y el resto en fechas conocidas.

El día 31 de agosto de 1977, Giulio Ricci, en esta misma zona del Sudario de Oviedo, cortó dos fragmentos de 4 y 5 centímetros con el fin de obtener muestras con las que investigar. Posteriormente, en fecha 29 de Noviembre de 1978, de ese fragmento, se cortó un trocito, del que se sabe que Giulio Ricci entregó a Carlo Goldoni una porción de 28,2 miligramos, lo que equivale a 1,39 centímetros cuadrados. En esta misma zona el día 17 de febrero de 1990, el Doctor Villalaín cortó dos muestras: una, de 0,5 x 1 centímetro, a continuación de la tomada por Ricci, y otra, de 0,2 x 3 centímetros en otra zona diferente, concretamente el borde superior derecho, cerca del lugar donde se aprecia un cosido (Montero, 2007: 103-127).

La observación macroscópica de la “Mancha de la Esquina” pone de manifiesto que se trata de una mancha mucho más compleja que el resto de las que aparecen en el lienzo ovetense, y que posee unas características diferenciales considerables con

respecto a las demás. El centro de dicha mancha presenta una morfología claramente hemática, de un color más oscuro que el resto de las manchas observables en el Sudario; por si esto no fuese suficiente, su concentración hemática también es muy superior, pero además, a su alrededor, presenta un cerco de color más claro, perfilado en todo su perímetro, muy similar al ya descrito en el caso de la mancha del costado de la Síndone de Turín. Por otra parte, el aspecto morfológico de esta mancha es prácticamente idéntico tanto en el anverso como en el reverso del lienzo ovetense. Esta mancha se vuelve invisible si la observamos bajo un filtro infrarrojo, como ocurre en casi todas las manchas ocasionadas por sangre cadavérica. Por el contrario, las manchas ocasionadas por sangre vital no se vuelven invisibles, como por ejemplo las lesiones atribuidas a las heridas ocasionadas por la corona de espinas. (figs. 2 y 3).

Por otra parte, un fluido claro, muy similar al descrito anteriormente, ha ocasionado dos extensas manchas, conocidas como “Mancha Difusa” (fig. 4) y “Mancha en Acordeón” (fig. 5). En concreto, la “Mancha Difusa” ocupa algo más del 25% de la superficie del Sudario de Oviedo, y se localiza en el mismo cuadrante del lienzo que la “Mancha de Ricci”. Esto, junto con la elevada probabilidad de que la “Mancha en Acordeón” proceda del mismo origen



Figura 2. A la izquierda podemos ver la Mancha de la Esquina o Mancha de Ricci del Sudario de Oviedo, y a la derecha la Mancha del Costado de la Síndone de Turín. Desde el punto de vista criminalístico, ambas manchas presentan características comunes. (Nota: Las imágenes no están a la misma escala en esta composición).

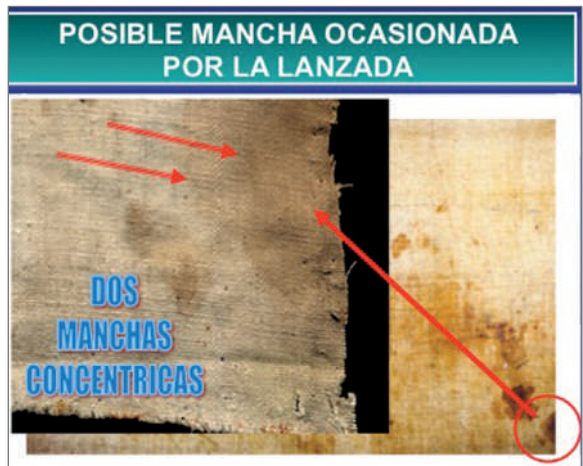


Figura 3. En esta imagen se aprecia en detalle la Mancha de la Esquina o Mancha de Ricci del Sudario de Oviedo: Puede observarse la gruesa y oscura mancha de contenido hemático y, excéntricamente en torno a ella, el cerco más claro y con menor contenido hemático, con su borde claramente perfilado delimitando el conjunto.



Figura 4. En esta imagen del Reverso del Sudario de Oviedo se muestra la denominada “Mancha Difusa”.



Figura 5. En esta imagen del Reverso del Sudario de Oviedo se muestra la denominada “Mancha en acordeón”.

maculante que la “Mancha Difusa”, es compatible con la hipótesis de que el fluido que lo originó tuvo que ser, necesariamente, muy abundante. Todo parece indicar que ambas manchas se produjeron de forma simultánea, ocasionadas por una misma fuente maculante, cuando el Sudario de Oviedo estaba colocado doblado sobre sí mismo sobre el cadáver aún en posición vertical; y que la “Mancha en Acordeón” se produjo por contacto en segundo lugar, al difundirse el fluido y filtrarse a través del tejido una vez producida la “Mancha Difusa”, pues al ser ésta la porción de lienzo que estaba directamente en contacto con la superficie del cadáver, cronológicamente se formó antes. La “Mancha en acordeón” tiene esta forma porque el tejido se plegó varias veces, en forma de “presilla”, quedando situado sobre el anverso de la gran mancha central.

El estudio con microscopía óptica y microscopía electrónica de barrido de muestras procedentes de la “Mancha Difusa” y de la “Mancha en Acordeón”, ponen de manifiesto la presencia de estructuras compatibles con hematíes humanos muy dañados, algunos de ellos hemolizados (fig. 6); así como con coágulos de fibrina libres de estructuras hemáticas (fig. 7). Es decir, los mismos hallazgos que cabría esperar en un derrame pleuro-pericárdico de etiología traumática, como es el caso que nos ocupa.

Todo lo anteriormente enunciado convierte a esta mancha en una seria candidata a ser el equivalente, en el Sudario de Oviedo, de la mancha del costado de la Síndone de Turín; aunque, según los resultados de las investigaciones realizadas hasta la fecha de emisión de este documento, la parte que se conserva actualmente del Sudario de Oviedo no llegó a cubrir el costado derecho en la zona de la lesión inciso-punzante





Figura 6. Estructura compatible con un coágulo de fibrina y un hematíe hemolizado en el Sudario de Oviedo.

cuya impronta aparece en la Síndone de Turín. Ignoramos las dimensiones exactas del lienzo ovetense cuando fue tejido y cuando fue utilizado para cubrir parte del cadáver; pero sí sabemos con certeza que sus dimensiones actuales son considerablemente menores que cuando fue utilizado, entre otras razones porque aparecen marcas de instrumentos de corte en todo su perímetro, pues no se conserva “orillo” en ninguno de sus márgenes, dichos cortes afectan a varias manchas de sangre, y porque algunas de las arrugas, por la disposición que muestran, sólo pudieron producirse si las dimensiones originales del tejido eran mayores que las actuales.

Una posible justificación de la morfología y localización de la Mancha de Ricci, era que se habría ocasionado a partir



Figura 7. La mancha señalada con la flecha muestra un coágulo de fibrina sobre el Sudario de Oviedo, las situadas a su izquierda y a su derecha, son coágulos de sangre. (Imagen tomada a 500 X).

de lo que podría ser el orificio de salida de una herida penetrante en tórax por el lugar de la lesión del costado derecho. Pero, para poder aseverar si dicha hipótesis era o no plausible, se necesitaba hacer las comprobaciones pertinentes.

A tales efectos, se utilizaron dos modelos anatómicos a escala 1:1, con una talla y corpulencia similares a las que las determinaciones antropométricas realizadas con anterioridad por otros autores atribuyen al hombre de la Síndone. Uno de los modelos era esquelético; el otro tenía representada la musculatura, a falta tan sólo de la piel y el cabello.

Sobre ambos modelos, se localizó el lugar en el que debían ubicarse la “Mancha del costado” de la Síndone de Turín y la “Mancha de Ricci” del Sudario de Oviedo.

La “Mancha del costado” de la Síndone de Turín se encuentra a la derecha de la línea media de la imagen sindónica. Su límite más cercano al plano que divide en dos mitades, más o menos simétricas, dicha imagen, presenta una trayectoria aproximadamente horizontal, con una ligera inclinación descendente hacia la línea media, estando situado el borde medial de la lesión en una posición ligeramente caudal (hacia abajo) con respecto al borde lateral de la misma herida, que aparece en una posición más craneal (hacia arriba). La mancha que nos ocupa está situada a 11,50 centímetros de la línea media de la imagen sindónica, sus dimensiones en el facsímil que ha sido utilizado son de 4,50 x 1,50 centímetros; su borde superior está situado a 3,50 centímetros de la línea trazada por el límite inferior del músculo pectoral mayor derecho. Es decir, que el orificio de entrada de la lesión torácica estaría situado aproximadamente en la línea axilar anterior derecha, sobre el quinto espacio intercostal, es decir, entre la quinta y sexta costillas del lado derecho (fig. 8).

Para localizar anatómicamente el origen maculante de la Mancha de Ricci, podemos usar el conjunto de manchas denominadas “Manchas Puntiformes”, atribui-

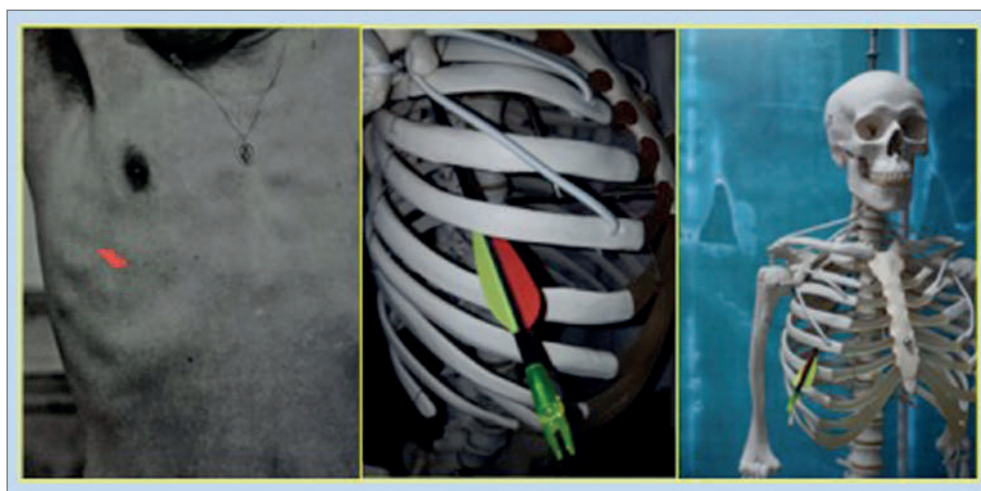


Figura 8. Localización anatómica de la herida del costado de la Síndone de Turín en modelo vivo y en modelo anatómico.

das a la coronación de espinas, que nos permiten ubicar las crestas del hueso occipital del cráneo, así como el punto antropométrico denominado Inion, que se localiza sobre la protuberancia occipital externa del cráneo. Es decir, puntos muy concretos del cráneo a partir de los cuales pueden medirse distancias anatómicas con escaso margen de error.

Una vez realizadas las mediciones y comprobaciones pertinentes, puede determinarse que la herida torácica que ocasionó la “Mancha de Ricci” estaba situada sobre el cuarto espacio intercostal derecho, en la zona dorsal, a 5,50 centímetros a la derecha de la línea dorsal media y a 3,00 centímetros por debajo de la apófisis espinosa de la séptima vértebra cervical o “Vertebra prominens”. El límite superior de dicha herida fue el borde inferior de la cuarta costilla del lado derecho; el límite medial la columna vertebral; el límite lateral el borde medial de la escápula o paletilla derecha, y el límite inferior, el borde superior de la quinta costilla del lado derecho (figs. 9 y 10).

Debe hacerse notar que la posición de un cuerpo humano crucificado con los brazos elevados, como mínimo a la misma altura que los hombros, ocasiona una basculación de ambas escápulas respecto a su eje vertical, desplazándose hacia fuera y alejándose de la línea media: motivo por el cual la punta del arma no llegó a impactar con la cara interna de la escápula derecha, sino que se deslizó muy cerca de su borde medial.



Figura 9. Región anatómica sobre el modelo muscular donde podríamos establecer una posible área para situar el presunto orificio de salida de la herida del costado, coincidiendo con la Mancha de Ricci.

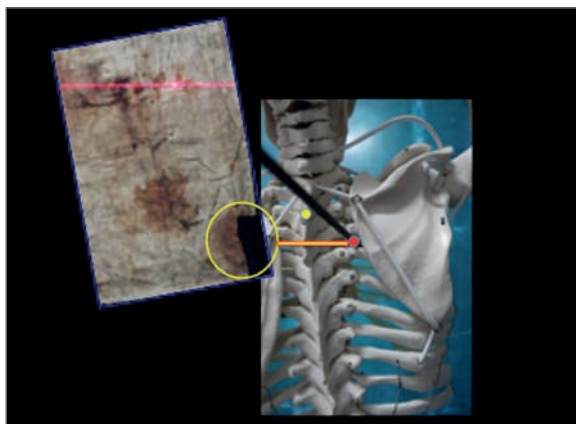


Figura 10. Imagen sobre modelo esquelético que permite ubicar la zona del presunto orificio de salida con mayor exactitud.

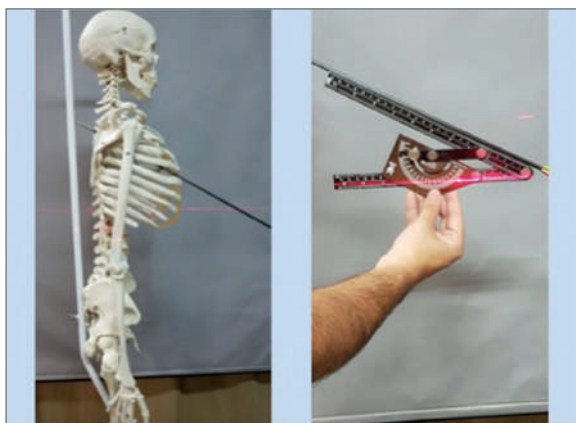


Figura 11. Determinación del ángulo que presenta la trayectoria de la lesión con respecto al plano horizontal de sustentación del cuerpo. (Ángulo aproximado de Pendiente 23°).

Respecto al plano vertical, localizado en la línea media del cuerpo. Conocido como plano sagital en anatomía humana.

Esta trayectoria tenía aproximadamente un ángulo de  $23^\circ$  con respecto al plano horizontal (fig. 11). Nos referimos al plano horizontal de sustentación, pues aunque todo parece indicar que cuando se infringió esta herida el cadáver se encontraba en posición más o menos vertical, no podemos estar seguros de la posición exacta del cuerpo, pues podría no estar totalmente erecto. Lo más probable es que estuviese ligeramente encorvado hacia adelante; y también es probable que el torso no estuviese en posición anatómica, sino ligeramente girado hacia uno de los lados, muy probablemente hacia el derecho (todo ello según el estado actual de conocimientos

Uno de los principios elementales de la geometría, es que una línea recta viene definida por, al menos, dos puntos. Así que si la trayectoria de la lesión dentro de la cavidad torácica puede considerarse como rectilínea dado que el arma utilizada presumiblemente tenía una hoja recta y no es admisible que dicha hoja se curvase dentro del tórax del cadáver; una vez conocidos el orificio de entrada y el de salida, fácilmente puede ser calculada la trayectoria del objeto que ocasionó la herida dentro del tórax del hombre de la Sindone.

Siguiendo un modelo geométrico, deberíamos determinar los tres ángulos de la trayectoria de la lesión dentro del tórax con respecto a los tres planos del espacio:

Respecto al plano vertical. En anatomía humana se denomina plano frontal.

Respecto al plano horizontal. Denominado plano transversal en anatomía humana.



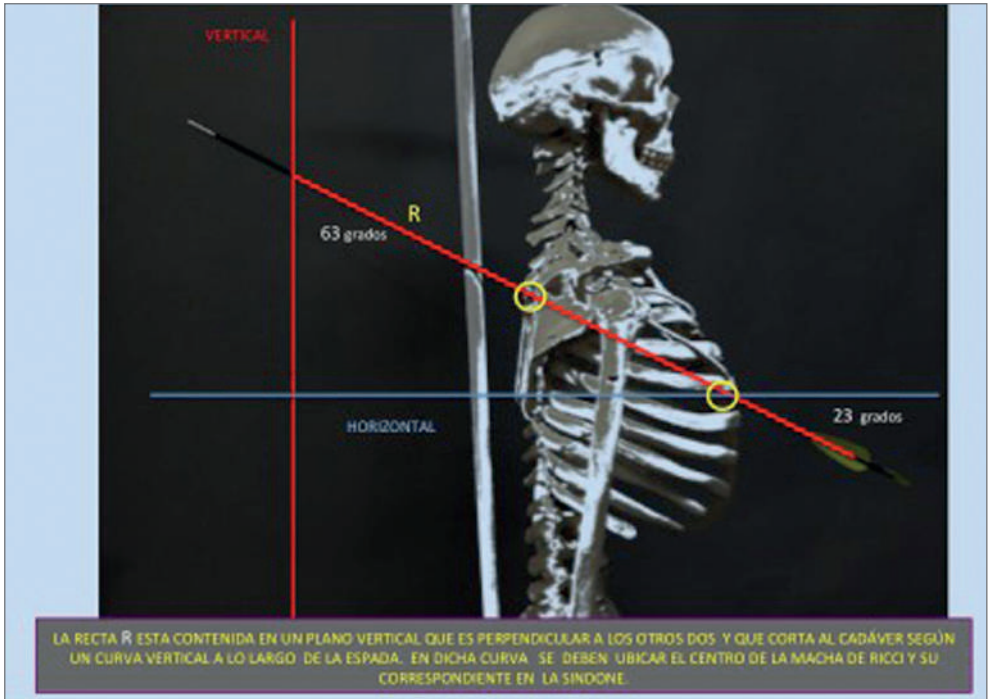


Figura 12. Determinación del ángulo que presenta la trayectoria de la lesión con respecto al plano vertical o sagital del cuerpo. Ángulo de inclinación 63°.

sobre este tema). Asimismo, la trayectoria de la herida tenía aproximadamente un ángulo de 63° con respecto al eje medio sagital de la imagen sindónica (fig. 12).

Una vez definida la trayectoria de la lesión, y la localización anatómica del probable orificio de salida de la misma, el siguiente paso fue comprobar si en la impronta dorsal de la imagen sindónica aparecía alguna mancha de características similares a la Mancha de Ricci del Sudario de Oviedo; y también a la del costado de la imagen anterior o ventral de la misma Síndone de Turín. Ante la posibilidad que pudiese haber dos o más trayectorias de la lesión en el espacio intratorácico, con sus

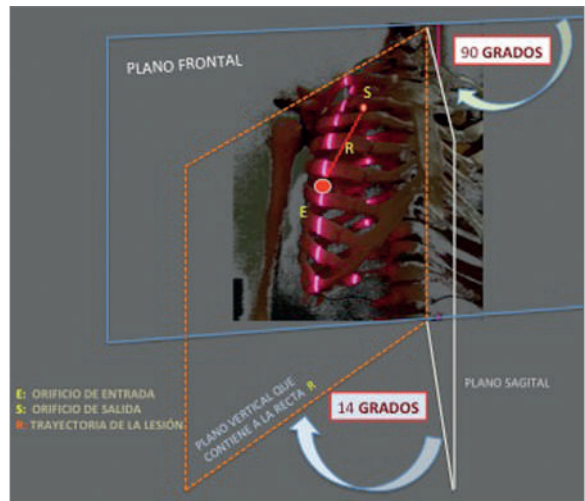


Figura 13. Determinación tridimensional del ángulo de la trayectoria representada por la recta R y los puntos E y S. Ángulo de inclinación 63°.



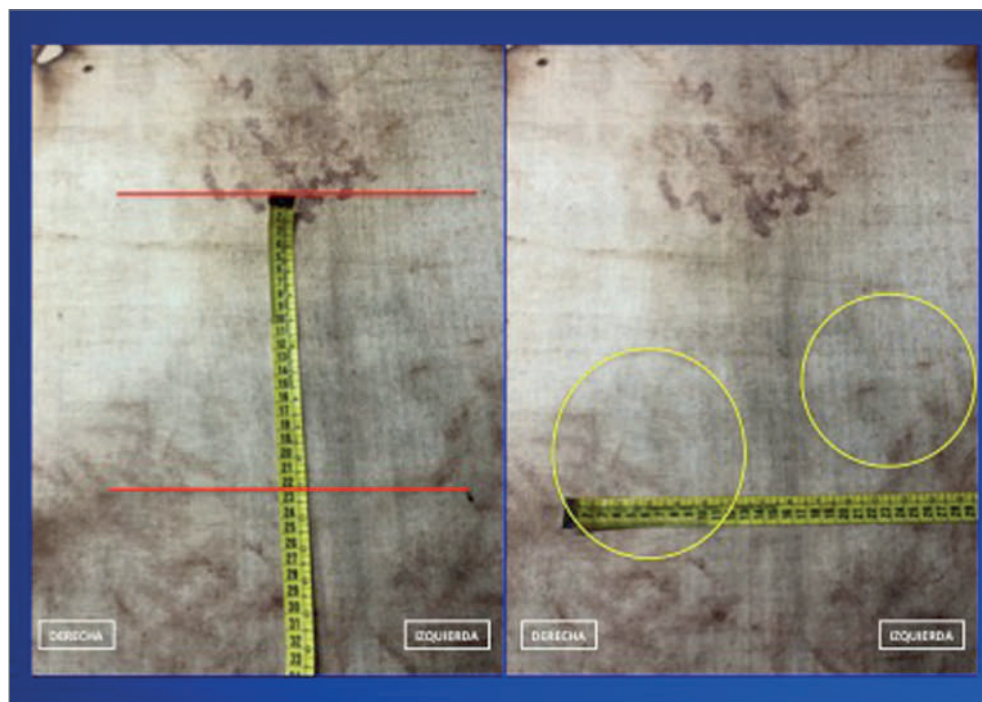


Figura 14. Localización de las manchas de interés situadas en región dorsal izquierda y derecha del cadáver.

correspondientes orificios de salida, se estudiaron minuciosamente todas las manchas de la Síndone de Turín situadas entre 19 y 22 centímetros por debajo del punto craneométrico Inion, estando flexionado el cuello unos 40° hacia adelante, y como máximo entre 3 y 11 centímetros de la línea media.

El resultado de dicha búsqueda fue que, en la zona dorsal derecha correspondiente al cadáver, sobre el área comprendida entre los 18 y 22 centímetros de altura desde el punto craneométrico Inion, y a una distancia de entre 12 y 14 centímetros de la línea media del cuerpo, en una primera aproximación, encontramos varias manchas dignas de estudio, también con trayectorias aproximadamente horizontales respecto al plano de sustentación (fig. 14).

Utilizando los facsímiles de la Síndone de que disponíamos, descubrimos inmediatamente que sí las había, de hecho, para nuestra sorpresa, en una primera inspección encontramos tres que, aparentemente, reunían dichas características pero que, hasta ese momento, se habían atribuido a manchas ocasionadas por heridas de flagelación, aunque su morfología macroscópica es claramente diferente; sin duda, al estar rodeadas por otras manchas que sí podrían haber sido ocasionadas por esta otra causa no parecen haber llamado la atención de ningún investigador hasta este momento.

Entre todas estas manchas halladas en esta zona, la que por inspección macroscópica reúne más posibilidades de ser un posible orificio de salida de la lesión

torácica, es la que definimos o etiquetamos como “Mancha Número 1 del lado derecho”, perfectamente situada en el lado derecho del cadáver, y con unas características morfológicas similares a la Mancha del costado de la Síndone de Turín, y a la Mancha de Ricci del Sudario de Oviedo. Por lo cual reúne la importante condición topográfica que la hace coincidir en posición anatómica con la zona señalada por la Mancha de Ricci, según todos los experimentos realizados. Luego en este caso, si existe un elevado índice de probabilidad de que sea la lesión que originó la Mancha de Ricci (fig. 15).

Las otras manchas próximas al presunto orificio de salida de la herida del costado sobre la Síndone de Turín, presentan características distintas a las manchas atribuidas a la flagelación, pero tampoco son similares a la “Mancha de Ricci”, ni a la “Mancha del Costado”, pues no presentan el característico cerco ocasionado por un segundo fluido más claro como debería ser en el caso de los presuntos orificios de entrada y salida de una herida penetrante en tórax. El estudio de su etiología Médico Forense, actualmente desconocida, podría abrir en el futuro nuevas líneas de investigación.

Por otra parte, al otro lado de la línea media, en el lado izquierdo también aparecen manchas interesantes, observando que la que definimos como “Mancha Principal Número 1 del lado izquierdo” presenta una mancha hemática de trayectoria aproximadamente horizontal, completamente rodeada por otra mancha de color más claro, ocasionada por otro fluido menos concentrado y menos macu-

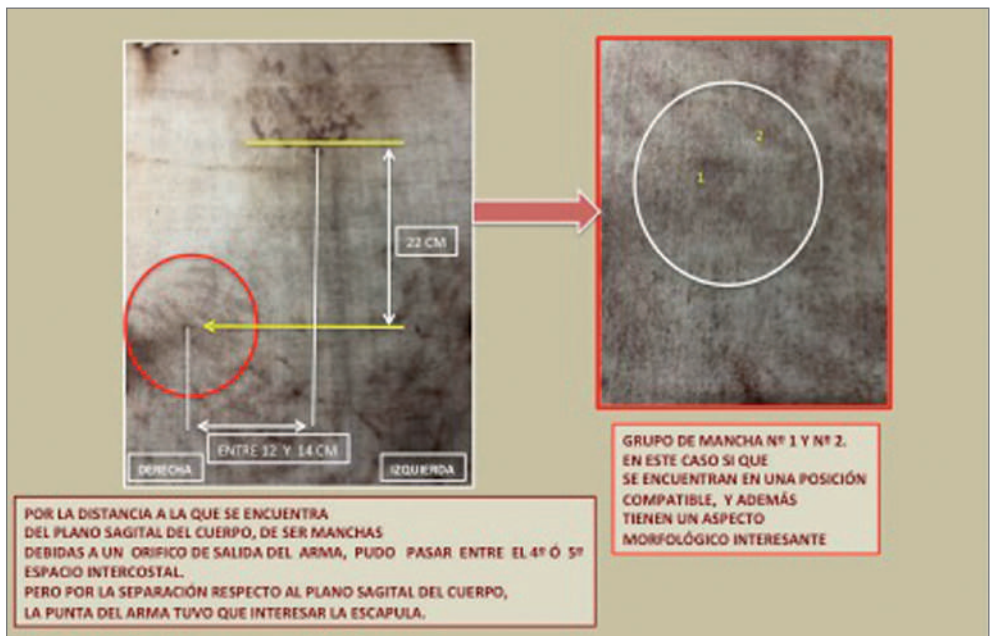


Figura 15. Localización de algunas manchas de interés en la zona dorsal sindónica correspondiente con la zona derecha del cadáver. La más prometedora es la denominada “Mancha número 1 del lado derecho”.

lante, con un borde nítido más oscuro en su perímetro más externo. Este cerco es visible tanto en la imagen en positivo, como en negativo de la mancha. Es decir, sus características macroscópicas son en todo semejantes a las de la “Mancha del Costado de la Síndone de Turín”, y a las de la “Mancha de Ricci del Sudario de Oviedo”. La mancha hemática tiene 1,30 centímetros de longitud en su eje mayor, aproximadamente horizontal con respecto al plano de sustentación, y 3 milímetros en su eje menor, aproximadamente vertical con respecto al plano de sustentación. Estos datos resultan compatibles con el hecho de que sólo la punta del arma que ocasionó la herida hubiese salido por la parte posterior del tórax antes de ser retirada del cuerpo.

Se da la circunstancia de que, tanto el presunto orificio de entrada como el presunto orificio de salida, tienen una orientación aproximadamente horizontal con respecto al plano de sustentación. Se trata de un dato a favor de que pudo ocasionarlas la misma arma y con el mismo golpe. Si uno de ellos fuese horizontal, y otro vertical, aunque no sería una contradicción absoluta, si mermaría fuerza a la hipótesis de que son consecuencia de una misma lesión y no dos lesiones distintas. Esta circunstancia avala la hipótesis de que quien administró este “golpe de gracia” tenía experiencia, pues, al colocar la hoja del arma en posición horizontal podía evitar fácilmente las costillas, introduciéndola en un espacio intercostal, es decir, entre dos costillas; así se facilita enormemente la tarea, sin derrochar energía y sin tener que intentarlo en varias ocasiones, algo que aparentemente no ocurrió, pues no aparecen lo que se denomina en medicina forense “*Lesiones de Tanteo*”.

La hipotética trayectoria de la lesión sería la siguiente. En primer lugar, se abriría paso a través de la piel y tejido celular subcutáneo del quinto espacio intercostal derecho, muy cerca de la línea axilar anterior derecha; seguidamente, con una trayectoria ligeramente ascendente y hacia la línea media del cuerpo, atravesaría los músculos intercostales situados entre la quinta y la sexta costillas del lado derecho, luego la pleura parietal derecha -el espacio pleural no opondría resistencia alguna a su avance hasta llegar a la pleura parietal-, para a continuación perforar el lóbulo inferior del pulmón derecho. Luego, de nuevo atravesaría la pleura visceral y parietal derecha, para hacer lo mismo con el pericardio seguidamente penetraría en las cavidades derechas del corazón, (debe mencionarse el hecho de que, en cadáveres de personas que han sufrido una larga agonía, con mucha frecuencia se presentan grandes coágulos de sangre, especialmente en la aurícula derecha del corazón, muy similares a los que formaron la mancha del costado de la Síndone de Turín). Tras salir del corazón, el arma volvería a atravesar la membrana pericárdica para interesar nuevamente la pleura visceral, el espacio pleural y la pleura parietal derecha, atravesando luego la totalidad del lóbulo pulmonar superior derecho. A continuación, saldría de la cavidad torácica atravesando nuevamente la pleura visceral, espacio pleural y pleura parietal derecha, se abriría paso entre los músculos intercostales

situados entre la cuarta y quinta costillas del lado derecho, relativamente cerca de la columna vertebral; y finalmente produciría el orificio de salida, tras atravesar nuevamente el tejido celular subcutáneo y la piel, en la zona localizada entre la columna vertebral y la escápula derecha.

En el caso de que la herida, una vez dentro del tórax tuviese dos o más trayectorias, estas serían similares a la ya descrita aunque más complejas, ocasionando una gran destrucción de los órganos torácicos (corazón y pulmones), así como de los grandes vasos sanguíneos (arteria aorta, venas cavas, arterias y venas pulmonares). En este caso, la emisión de fluidos por los orificios de las heridas sería aún mayor, al interesar más órganos y vasos sanguíneos de grueso calibre.

Como podemos ver, muy probablemente, en ningún momento, la trayectoria del arma interesa ninguna estructura ósea; por lo que nada desvía ni interfiere su avance a través de las diferentes estructuras anatómicas con las que se encuentra en su recorrido y a las que va atravesando. Como dato interesante, debe mencionarse el hecho de que al “traspasar” el pulmón derecho, el arma se abrió paso también a través de las vías aéreas intraparenquimatosas; como consecuencia, parte de los fluidos orgánicos mencionados se abrieron paso de este modo, en una trayectoria ascendente, como consecuencia de la presión intratorácica ocasionada por la energía cinética que el avance del arma transmitía al cadáver. Estos fluidos viajaron a través de las vías aéreas superiores y, finalmente, se emitieron también por la boca y nariz del cadáver, ocasionando nuevas manchas en estas áreas en el Sudario de Oviedo. Por supuesto, al retirar el arma, también salieron estos fluidos por los orificios de entrada y salida.

Puede estimarse que la longitud de la trayectoria de la lesión dentro del hemitórax derecho del Hombre de la Síndone, usando el modelo esquelético sobre el que se han efectuado las mediciones y comprobaciones, es de aproximadamente 19,50 centímetros. Esta medida ha sido tomada con la caja torácica distendida y los brazos elevados por encima de los hombros, una posición similar a la que presentaba el Hombre de la Síndone cuando, presuntamente, fue alanceado.

Otra circunstancia que debe ser tenida en cuenta, es que la sangre vertida por los orificios de entrada y salida estaba parcial o totalmente coagulada; de lo contrario, se habría mezclado, diluyéndose con el otro, u otros, fluidos corporales vertidos simultáneamente, por lo que su morfología macroscópica, características organolépticas y composición serían diferentes a las observadas (Villanueva, 2004), pero también a la del resto de manchas presentes en ambos objetos arqueológicos. Su aspecto macroscópico podría definirse en este hipotético caso como de “sangre lavada”. Pero no es el caso, muy probablemente porque se trataba de coágulos *perimortem* presentes originalmente en las cavidades cardíacas derechas antes de ser vertidas al exterior.

De no haberse producido esta lesión penetrante en tórax, ni los coágulos *perimortem* ni el fluido orgánico que los acompaña habría salido al exterior; y, por lo tanto, no tendríamos noticia alguna de su presencia en el interior del tórax del Hombre de la Síndone.

Somos conscientes de la dificultad que supone comprender sin equivocarse, qué información aparece en el lado derecho y cual en el lado izquierdo tanto en la Síndone de Turín como en el Sudario de Oviedo; esta labor obliga a realizar un gran esfuerzo para visualizar en el espacio, y también en el tiempo, los datos referidos en el presente documento.

Para evitar errores de interpretación, invitamos a realizar el siguiente experimento: colóquese una sábana, o un gran pliego de papel, o cualquier material equivalente, cubriendo tórax y cabeza, por delante y por detrás, de una persona, exactamente igual a como se dispuso el cadáver en la Síndone de Turín; marque con tinta por dentro, (nunca desde fuera) la localización de los orificios de entrada y salida de la lesión torácica. Seguidamente extienda el soporte material sobre el que ha marcado estos puntos. Se descubrirá así que su disposición es la que aparece en las imágenes de este documento, y no donde los había colocado en nuestro cerebro nuestra imaginación.

Usando dos hojas que poseen formas compatibles con la “Lancea” corta romana de los ejércitos auxiliares, hemos podido simular el procedimiento experimental, usándolas sobre el modelo anatómico esquelético, con resultados positivos. Este hallazgo confirma los datos previamente obtenidos y avala la hipótesis de que la lanzada sí pudo atravesar de parte a parte el cadáver del hombre de la Síndone (Bishop, 2017: 62-68).

#### **4. Conclusiones**

Parece probado, a la vista de los resultados de esta investigación que el hombre de la Síndone recibió una herida penetrante en su costado derecho cuando ya era cadáver y estaba en posición vertical. Dicha herida penetrante pudo atravesar completamente su hemitórax derecho. Se trata de otra concordancia más entre Síndone de Turín y Sudario de Oviedo que, unida al elevado número de datos concordantes entre ambas piezas arqueológicas, corrobora la hipótesis de que ambos lienzos cubrieron el cadáver de la misma persona más allá de toda duda razonable.

También cabe la posibilidad de que el agresor, una vez asestado el “golpe de gracia”, retirara parcialmente la hoja del arma, sin llegar a sacarla del todo de la herida de entrada, cambiase la trayectoria desplazando algunos centímetros el arma y ocasionando una segunda o tal vez más trayectorias, repitiendo la operación.

El agresor estaba situado delante de la víctima. En el caso de que quien infringió la herida fuese diestro, con un alto nivel de probabilidad, estaría situado delante y hacia la derecha de la víctima. En el caso de que fuese zurdo, muy probablemente, estaría situado prácticamente enfrente de la víctima.

Desconocemos la altura a la que estaba situado el cadáver con respecto al plano de sustentación. En el probable caso de que aún estuviese en la cruz, no podemos estar seguros de la altura de la misma. El agresor, presumiblemente, era una persona con destreza, capacitado para causar este tipo de lesiones, y que, muy probablemente, contaba con experiencia como militar, o como verdugo.



Las características de la lesión del costado derecho, tal y como se observa en la Síndone de Turín, permiten afirmar que el instrumento que la produjo estaba dotado de punta y filo, es decir, era inciso-punzante; esto es compatible con la hipótesis de que pudo tratarse de una lanza, aunque no se descartan otro tipo de arma con la suficiente longitud y anchura de hoja. Con los datos disponibles, no es posible conocer si el instrumento lesivo poseía uno o dos filos, pues se da las circunstancias de que en una autopsia médico-legal real, aun disponiendo de un cadáver completo y con los medios actualmente disponibles, con mucha frecuencia no es posible determinar con certeza si el arma homicida era monocortante o bicortante. En el caso que nos ocupa, y a pesar de que las imágenes son de una calidad muy elevada, no nos fue posible determinar si el instrumento tenía filo en uno sólo de los lados de la hoja, o en los dos.

Tanto el estudio paleopatológico, como paleocriminalístico de las lesiones, así como los datos arqueológicos conocidos sobre la esgrima romana, permiten considerar seriamente que un arma dotada de punta y filo atravesó el cadáver, con lo que la punta del arma sobresalió, presumiblemente en la región dorsal. Por otra parte, desde el punto de vista de la biomecánica, una rápida e intensa efusión de sangre y fluidos corporales por una única herida ocasionada en un cadáver con el sistema cardiocirculatorio inoperante, resulta inverosímil. Por el contrario, un segundo orificio, o varios orificios que faciliten la entrada de aire, y además sobreelevado/s respecto al primero, sí facilitaría una abundante y rápida pérdida de sangre acompañada de otros fluidos.

Resulta evidente el interés de estudiar directamente sobre la Síndone de Turín las improntas que, conforme a este trabajo, resultan compatibles con los posibles orificios de salida y entrada de la lesión atribuida a la lanzada. Ello permitiría obtener una información complementaria destinada a comprobar si es plausible la hipótesis de que el hombre de la Síndone presentaba una herida torácica que le atravesaba completamente.

## 5. Agradecimientos

Los autores de este documento agradecen al Cabildo de la Catedral de Oviedo y a los distintos Arzobispos de esa Archidiócesis la confianza depositada en los miembros del EDICES, al permitirles investigar con el Sudario de Oviedo desde el año 1989. También agradecemos a la Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM) el hecho de que permita usar sus instalaciones, recursos humanos y materiales para la investigación llevada a cabo por el EDICES. Como no podía ser de otra manera, también agradecemos su esfuerzo a los investigadores que nos han precedido. Podemos repetir sin temor a equivocarnos el célebre dicho del ilustre Científico y Físico Sir Isaac Newton: *“Si he logrado ver más lejos, ha sido porque he subido a hombros de gigantes”*.

## 6. Bibliografía

- Bishop, M. C. (2017). *The Pilum. The Roman Heavy Javelin*. Osprey Publishing. Bury. U.K.
- Di Lazzaro, P. (2012). ¿Podría un estallido de radiación crear una coloración similar a la de la Síndone? Un resumen de los 5 años de experimentos en ENEA Frascati. En *I Congreso internacional sobre la Sábana Santa en España*. (Abril, 2012). Valencia.
- Heras Moreno, G. y Ordeig Corsini, M. (2007). Consideraciones Geométricas sobre la formación central de las manchas del Sudario de Oviedo. En *Oviedo Relicario de la Cristiandad, Actas del II Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo*: 237-265. Oviedo.
- Heras Moreno, G. y Villalaín Blanco, J. D. (1998). El Sudario de Oviedo ¿Envolvió la cara de Jesús?. En *El Sudario de Oviedo, Hallazgos Recientes*. Centro Español de Sindonología: 100-160. Valencia.
- Miñarro López, J. M. (2007). Reconstrucción Anatómica Tridimensional Basada en el Sudario de Oviedo y la Síndone de Turín. En *Oviedo Relicario de la Cristiandad, Actas del II Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo*: 691-714. Oviedo.
- Montero Ortego, F. (2007). Descripción química y microscópica del lienzo. En *Oviedo Relicario de la Cristiandad*. En *II Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo*: 103-124. Oviedo.
- Ricci, G. (1994). Comparación Morfológica entre las huellas microscópicas del Sudario y las Anatómicas de la Faz Sindónica. En *Actas del I Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo*: 363-368. Oviedo.
- Rodríguez Almenar, J. M. (2000). *El Sudario de Oviedo*. Ediciones Universidad de Navarra, S.A. (EUNSA). Pamplona.
- Villalaín Blanco, J. D. (1994). Estudio Hematológico Forense realizado sobre el Santo Sudario de Oviedo, Sudario del Señor. En *Actas del I Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo*: 131-176. Oviedo.
- Villalaín Blanco, J. D. y Heras Moreno, G. (1998). El Sudario de Oviedo, estudio hematológico, forense y geométrico. En *El Sudario de Oviedo. Hallazgos recientes*. Centro Español de Sindonología, Valencia.
- Villanueva Cañadas, E. (2004). *Indicios en Medicina Legal: manchas, pelos y otros indicios, Medicina Legal y Toxicología*. Editorial Masson. 6ª Edición. Barcelona.

## 7. Biblioweb

- [www.shroudofturin.com](http://www.shroudofturin.com) Jackson J. [Consultada 2016-08-25]
- [www.sindone.it](http://www.sindone.it) [Consultada 2016-08-25]