

# LA IMAGEN DE LA SÍNDONE NO ES...



POR  
**CÉSAR  
BARTA GIL (\*)**

*Es este un artículo basado en la ponencia que el autor presentó en la III Convención del CES de Mayo de 2009.*

*No entra en el estudio las huellas dejadas por el incendio de 1532 que tanto resaltan y a las que se refiere la Dra. Flury-Lemberg en el artículo anterior (cuando la tela fue sometida a unos 200° de temperatura y quedaron los característicos 28 agujeros).*

*Tampoco se ocupa de las manchas de sangre que aparecen en las distintas zonas del cuerpo donde un flagelado, crucificado y coronado de espinas habría sangrado.*

*Su objetivo es analizar las hipótesis que se han formulado para explicar la imagen ("la impronta del cuerpo") que se ve en la Síndone de Turín.*

Vamos a ocuparnos exclusivamente de las características enigmáticas que representa la impronta del cuerpo del crucificado para ver las hipótesis que se han formulado para explicarlas.

La primera característica a destacar es que tanto la parte frontal como la dorsal del cuerpo del ejecutado tienen las mismas propiedades básicas de intensidad, negatividad, tridimensionalidad, etc.

Existe ya una larga lista de hipótesis formulada de entre las cuales recojo en el recuadro siguiente una veintena, clasificadas en tres grupos, indicando su autor más representativo:

## ORIGEN ARTIFICIAL

1. Pintura (McCrone)
2. Frotado (Nickell)
3. Bajorrelieve caliente (Pesce)
4. Fotografía (Allen)

## ORIGEN NATURAL

5. Vaporigrafía (Vignon)
6. Contacto (Pellicori)
7. Ungüentos (Rodante)
8. Polvo de Arcilla (Nitowski)
9. Almidón (Rogers)
10. Herbolario (Volkringer)

11. Descarga de corona (Fanti)
12. Singlete de Oxígeno (Mills)
13. Bioplástico (Mattingly)

## ORIGEN EXTRA-NATURAL

14. Radiación (Rinaudo)
15. Desmaterialización (Antonacci)
16. Radiación de Cherenkov (Moran)
17. Mecánicamente transparente (John Jackson)
- 18...

## HIPÓTESIS DE PINTURA

De entre todas, hay que tratar con más detenimiento la de la pintura por ser la alternativa más inmediata y una de las más sugeridas. Además, ha sido defendida por un científico de cierta categoría como fue Walter McCrone. Este experto en microscopía afirmó que la imagen de la Síndone era una pintura cuyo pigmento contenía Óxido de Hierro para la imagen y Óxido de Hierro más Bermellón para la sangre y cuyo aglutinante era colágeno. El colágeno se habría amarilleado con el tiempo y ahora también contribuiría esencialmente a la imagen. Pero McCrone no estuvo en Turín durante las jornadas de observación en directo de 1978. Sin embargo, le consideraban un especialista de categoría y le pasaron las cintas adhesivas que habían recogido de la Síndone. Él fue

el primero en analizarlas y emitir las conclusiones indicadas. Para defender la discrepancia con otras opiniones de los miembros que habían estado en Turín, se apoyaba en que para poder comprobar sus conclusiones era necesario trabajar con 1000 aumentos ópticos o más y que en Turín habían trabajado a muchos menos aumentos con lo que no podían haber observado las partículas rojas que él identificaba como óxido de hierro ( $Fe_2O_3$ ) en base a su experiencia. Proponía que ese óxido provenía del pigmento de ocre rojo típicamente utilizado por los artistas desde antiguo para sus pinturas<sup>1</sup>. Además afirmaba haber detectado

1 Walter C. McCrone. The Shroud of Turin: blood or artist's pigment? (La Síndone de Turín: ¿sangre o pigmento artístico?) McCrone Research Institute, Chicago, Illinois 60616-3292. Accounts of Chemical Research 1990, 23, 77-83

**(\*) Licenciado en Ciencias Físicas. Iberespacio. Socio del CESCAM. Miembro del EDICES y del CIELT.**

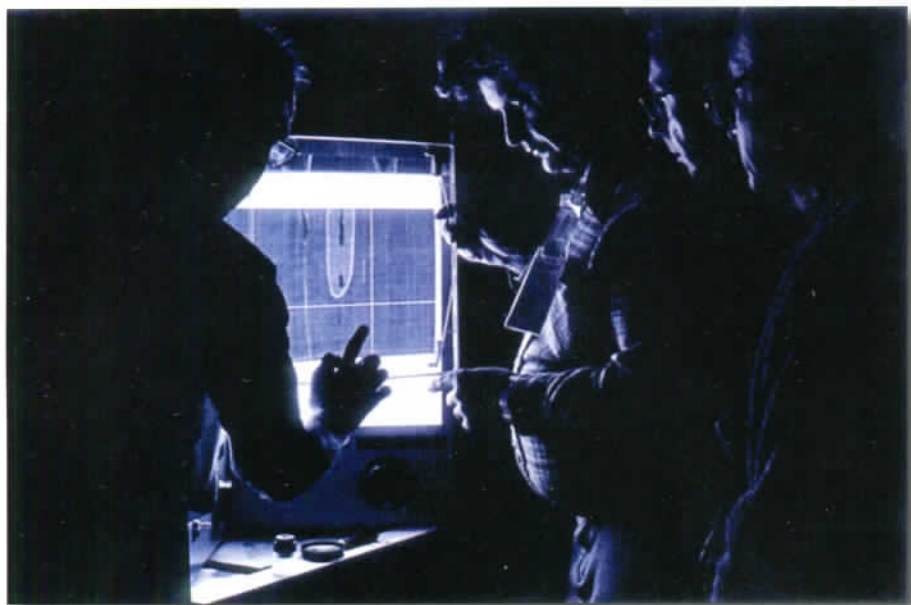


Figura 1 Radiografía de una zona de la Síndone analizada por miembros del STURP

proteína que suponía provenir de colágeno utilizado por el pintor a modo de aglutinante. La presencia de Hierro la confirmaba con los resultados de la espectrometría de energía dispersiva que evidenciaba la presencia de dicho elemento químico. Para detectar las proteínas, utilizó negro de amido y fucsina<sup>2</sup>.

Las afirmaciones de McCrone sorprendieron a los investigadores del STURP (Shroud of Turin Research Project) que habían estado observando la Síndone en directo y para los que había quedado claro que aquello no podía ser pintura. Ésa había sido precisamente una hipótesis a comprobar con la batería de pruebas que habían seleccionado. El STURP en 1978 en Turín utilizó:

- Espectrometría en el visible
- Espectrometría ultravioleta
- Espectrometría infrarroja (3-5  $\mu\text{m}$  y 8-14  $\mu\text{m}$ )
- Reflectografía infrarroja
- Espectrometría de Fluorescencia de Rayos X.
- Radiografía
- Termografía

Posteriormente sobre las muestras utilizó:

- Análisis bioquímicos
- Espectroscopia Raman
- Pirólisis

Tanto entonces como ahora las pinturas se analizan con estas técnicas.

2 McCrone o.c.

Muchas de ellas fueron utilizadas en el año 2006 en «La Gioconda» de Leonardo da Vinci<sup>3</sup>. La conclusión inmediata que habían sacado “in situ” es que no se trataba de pintura. Pero los estudios de McCrone hicieron dudar por un momento si no había sido una conclusión precipitada. Analicemos con cierto detalle la controversia surgida.

Hay que precisar que McCrone nunca diferenció claramente entre zona de imagen y zona de sangre ya que, para él, ambas eran básicamente de la misma naturaleza -sólo que se añadió bermellón (cinabrio HgS) para representar la sangre- por eso cuando mostraba macrofotografías de muchos aumentos para demostrar la presencia de óxido de hierro, éstas provenían preferentemente de la zona de sangre.

Pero una vez que McCrone devolvió las cintas adhesivas con las muestras, otros miembros del STURP pudieron comprobar si lo que el prestigioso microscopista afirmaba, estaba realmente justificado. Heller, Adler y, posteriormente Rogers, hicieron análisis más específicos que los que había realizado McCrone<sup>4</sup>. Empezaron por confirmar efectivamente la presencia de Hierro a partir de la fluorescencia de rayos X que habían

3 «Inside the painting». Ed. Harry N. Abrams.

4 Rogers, Raymond N. A Chemist's Perspective on the Shroud of Turin. 2008. Ed. Barrie Schwartz

aplicado en Turín. A través de esta técnica, se había detectado un amplio rango de concentraciones desde  $\sim 7 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  a  $58 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  de Fe. Pero Heller fue muy cuidadoso en distinguir las diferentes zonas de procedencia de los análisis<sup>5</sup>. Así precisó que la mayor concentración de  $50-60 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  se presentaba en las muestras de sangre. Una concentración algo menor de  $24-25 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  se presentaba en el cerco de la mancha de agua sin imagen. En la zona de imagen se midieron entre 8 y  $18 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  de Hierro. Pero la fluorescencia detectaba incluso hierro en la zona de control de lino limpio con una concentración de  $6.8 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ . La concentración de hierro no estaba correlacionada con la imagen y no podía ser, por tanto, su explicación. Además, se había comprobado que el ojo era capaz de distinguir una concentración de tan sólo  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  cuando dicho elemento estaba en forma de óxido (Hematita- $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )<sup>6</sup>. Las concentraciones medidas demós-



Figura 2 John Heller observando las cintas adhesivas después de recuperarlas de McCrone

traban que la presencia de hierro no podía responder a la forma química de óxido pues, si fuese hematita tendría que ser una imagen tremendamente intensa. Las simulaciones realizadas con pigmento férrico por artistas como Sanford evidencian esta característica. Las macrofotografías

5 Heimburger Thibault. A Detailed Critical Review of the Chemical Studies on the Turin Shroud: Facts and Interpretations. 2008

6 McCrone o.c.

de estas reproducciones muestran con claridad la presencia de los grumos del pigmento marcando una neta diferencia con las macrofotografías equivalentes de la imagen de la Síndone<sup>7</sup>.

A esto hay que añadir que no se detectaron contaminantes térreos (Mn, Co, Ni, Al) cuando se aplicaron test específicos sobre las muestras de las cintas adhesivas y que las partículas descubiertas por McCrone, al ser observadas por Heller, resultaron ser del tamaño aproximado de 1 µm.

Dado que el óxido de hierro sólo se sintetizó artificialmente con ese tamaño a partir del siglo XVIII, no podía aceptarse que la imagen se hubiese creado empleando ese tipo de óxido de Hierro en el siglo XIV.

El espectro de reflectancia de la imagen obtenido en Turín también se diferenciaba claramente del espectro del óxido de Hierro<sup>8</sup>. Heller comprobó que la imagen no desaparecía aplicándole ácido clorhídrico (HCl) mientras que este es un buen disolvente del óxido de Hierro (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). Realmente la imagen resistía todos los disolventes

proceder del pigmento ocre ¿de dónde provenía? Es bien sabido que el Hierro es un componente de la sangre. Pero en este caso no tiene carácter inorgánico como exigía la hipótesis de McCrone, sino carácter orgánico. Es anecdótico el que un miembro del mismo equipo de Walter fuese el que afirmase el carácter orgánico del Hierro en la Síndone. Fue Mark Anderson, que trabajó con McCrone, quien examinó las fibras usando espectroscopía láser Raman y, los puntos rojos que su jefe pensaba que eran pigmento de hematita (inorgánica), no respondían como tal sino como una sustancia orgánica<sup>9</sup>. Por tanto, la razón más verosímil para explicar la presencia del Hierro que McCrone había detectado por energía dispersiva era que provenía de la sangre presente en el lienzo y que se había dispersado más allá de las zonas propias de sangre al resto del tejido al doblarlo y enrollarlo. En parte también provendría del lavado experimentado por el lino en su fabricación. Alguna traza del pretendido óxido de Hierro efectivamente se llegó a observar pero procedía de la sangre quemada.

Ante las pruebas aportadas por los otros investigadores del STURP ya mencionados, McCrone terminó por admitir que la presencia de Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> podía explicarse por haberse formado de la sangre...<sup>10</sup> pero no el bermeillon. Sobre la presencia de este elemento no nos vamos a detener por pertenecer al asunto de la sangre y no de la imagen. Baste decir que

los análisis químicos realizados demostraron el carácter absolutamente excepcional de la presencia de este mineral y que el origen más verosímil podía ser la contaminación desde

9 Rogers 2008 o.c. pag. 61

10 McCrone, Walter. Red Ochre and Vermillion on Shroud Tapes? 1998. *Approfondimento Sindone Centro Studi Medievali* ([www.freeinquiry.com/skeptical/shroud/as/mccrone.html](http://www.freeinquiry.com/skeptical/shroud/as/mccrone.html))



Figura 5 Reproducción del artista Sanford utilizando los pigmentos propuestos por McCrone

alguna de las copias recién pintadas al extenderla sobre el lienzo original como está documentado en varios escritos que acompañan a dichas copias de la Síndone.

McCrone derivó su hipótesis entonces a que el Hierro no era el agente principal de la imagen sino el colágeno. Veamos por tanto el asunto del colágeno. Heller comprobó que el tests para proteínas utilizado por McCrone (negro de amido) ¡daba ligeramente positivo incluso para el lino puro! Por tanto no era suficientemente específico y no podía argumentarse por el resultado de ese test que hubiese sustancia orgánica en la imagen. Heller y Adler hicieron análisis más específicos y exhaustivos. Utilizaron 21 disolventes que excluían los tintes orgánicos. Igualmente, probaron con 8 reactivos para proteína, como la Fluorescamina, que dieron negativo. La proteasa no tenía efecto sobre la imagen y sin embargo disolvía la sangre de la Síndone (que sí es orgánica). Además buscaron 16 grupos funcionales y sólo encontraron carboxilos (-O-C=O) y aldehidos (-C-O-)<sup>11</sup> que son frecuentes en los tejidos de lino antiguos. Al final comprobaron que los tests de proteínas que había obtenido McCrone y daban positivo eran sobre áreas de sangre.

Las conclusiones de mayor consenso dentro del STURP fueron:

11 Heimburger o.c.



Figura 3 macrofotografía de los hilos de la Síndone de una zona con sangre



Figura 4 macrofotografía de los hilos de la reproducción con óxido de hierro

y sólo se consiguió eliminarla con diimida. Pero si el Hierro no podía

7 Alonso, Marcel. *Travaux Scientifiques Récents Effectués sur le Linceul de Turin*. Cahiers sur le Linceul de Turin. 2006 n° 35. p26

8 Schwalbe, L.A. and Rogers, R.N. *Physics and Chemistry of the Shroud of Turin*. A Summary of the 1978 Investigation. *Analytica Chimica Acta*. 135 (1982) 3-49

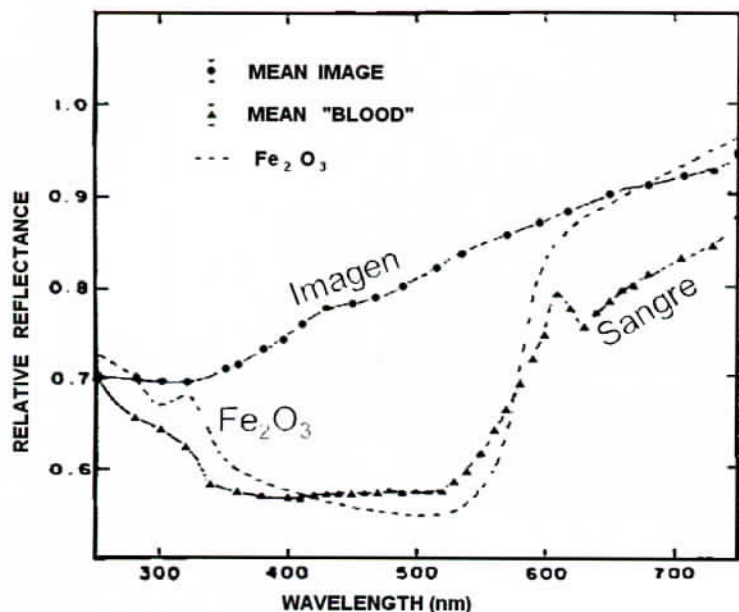


Figura 6 comparación del espectro de reflectancia en el visible entre la zona de imagen, de sangre y del óxido de Hierro.

- La imagen de la Síndone no es pintura.
- No es imagen "aditiva", es decir, no se ha añadido ningún material al lienzo en la zona de la imagen.
- Ningún pigmento ni aglutinante ni otra exudación natural que no sea sanguínea ha sido añadida al lienzo después de fabricado.
- La naturaleza de la imagen es una alteración (oxidación/deshidratación) del propio lino que proviene de los enlaces dobles conjugados entre átomos de Carbono<sup>12</sup> del anillo de la celulosa -C=C-C=C-C=C-

Por tanto, la hipótesis de pintura, que es la más sugerida entre las artificiales, está suficientemente analizada desde un punto de vista científico y su exclusión está firmemente sustentada.

Sobre esta hipótesis hay otra vertiente que lleva a la misma conclusión. Se trata de los intentos de reproducción con algún tipo de pigmento y técnicas más o menos rebuscadas. Ya hemos mencionado el ejemplo de Sanford, que realizó la reproducción por encargo de McCrone. Añadimos ahora el más sofisticado de Emily Craig que primero aplica el pigmento sobre papel y luego aplica el tejido sobre dicho dibujo para transferir la imagen al mismo por frotamiento sin

que se noten los trazos del pincel<sup>13</sup>. En cualquier caso, la naturaleza de la imagen sigue siendo pigmento añadido al lienzo. Todos estos intentos se limitan a la reproducción del rostro y ninguno acomete el reto de reproducir la imagen completa dorsal y frontal. Además, hemos obviado el anacronismo del concepto de negatividad que está fuera de contexto en el siglo XIV.

### LAS COPIAS COMO EJEMPLO DE PINTURA

Si todo esto no resultase suficiente para descartar definitivamente la hipótesis de pintura, podemos comparar con los verdaderos intentos de reproducción de la imagen que se han hecho en la antigüedad. Se trata de las copias de la Sábana Santa de Turín y que se pueden calificar de "sábanas santas" hechas por mano del hombre. Las más antiguas datan de principios del siglo XVI antes del incendio de 1532, cuando aún estaba en Chambéry y se prodigan en el siglo XVII y siguientes, ya en Turín, con las marcas del incendio. Estas no son elucubraciones sobre las técnicas que nuestros antepasados podían utilizar para hacer una "sábana santa", éstas son verdaderas muestras de lo que realmente conseguían cuanto lo inten-

13 Craig, E.A. and Bresee, R.R. Image Formation and the Shroud of Turin. 1994. Journal of Imaging Science and Technology, 34 n°1

taban. Son un centenar de ejemplos. Muchas de ellas llevan impreso el texto de autenticación que certifica ser copia del original que poseía entonces la casa de Saboya. En este punto podemos aportar nuestra experiencia en el análisis de algunas de ellas. Ninguno de sus autores intentó nada que no fuera pintar la figura que estaban viendo o habían visto. Lo hicieron con mayor o menor éxito. En este caso los autores estaban exentos de tener que "inventar" la negatividad y sólo tenían que intentar reproducirla pero la inmensa mayoría se veía traicionado por su subconsciente y terminaban convirtiendo en positivo ciertos detalles para poder interpretar mejor lo que hacían. El resultado en la mayoría de los casos es bastante ingenuo y evidencia su carácter manual. Sólo en algunos casos, del que destacamos las copias de Noalejo, el autor se esmeró en ser fiel al original en contra de su sentido artístico. En todos los casos se pierde, o es muy limitado, el efecto de negatividad cuando se invierte la fotografía de la copia. También se descubren las direcciones de los trazos con la ayuda de la iluminación ultravioleta. Los bordes

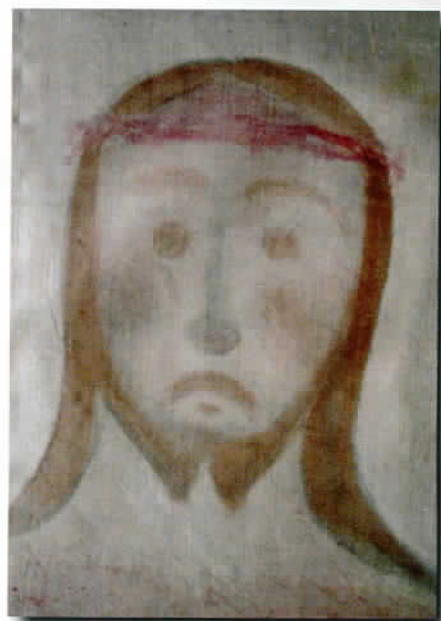


Figura 7 Rostro de la copia de Xábregas

marcados también se destacan en las copias a diferencia de la ausencia de bordes en el original. Si se analizan en el laboratorio los componentes de los pigmentos utilizados para las copias, aparecen sin mayor dificultad minerales pesados como el estaño o el plomo. Curiosamente, para conseguir el tono de la Síndone, el autor de la

12 Rogers o.c. pag. 86



Figura 8 Negativo de la copia conservada en Castillo de Garcimuñoz (Cuenca)

de Noalejo no utilizó óxido de hierro. Pero la característica más definitiva y simple que diferencia las copias pintadas del original es la fotografía al trasluz. En 1978, durante las jornadas de observación, el STURP realizó una fotografía al trasluz de la Síndone. La silueta de las manchas de sangre se apreciaba con claridad, ya que la sustancia añadida al lienzo se oponía al paso de la luz y hacía sombra. Sin embargo, no había silueta para la imagen, ya que no está formada por ninguna sustancia añadida al lienzo. La imagen desaparece con iluminación por transparencia en la Síndone. Por el contrario, la imagen pintada en las copias hace sombra, como era de esperar, y se aprecia fácilmente su silueta.

En el caso de la de Xábregas en Lisboa, que es una de las más antiguas a tamaño natural, la copia está doblada por la mitad con el doblez entre las dos cabezas de forma que la imagen dorsal y frontal están contrapuestas y es necesario darle la vuelta para apreciar cada una de ellas. Pues bien, al fotografiarla por transparencia se aprecian ambas siluetas simultáneamente destacando el efecto que describimos y descubriendo un cierto decalaje entre las dos figuras.

La ausencia de silueta ante la iluminación por transparencia es una de las características más definitivas para diferenciar una pintura de lo que es la imagen de la Síndone y que resulta sencilla de comprobar por cualquiera

sin exigir una instrumentación sofisticada. La ausencia de silueta por transparencia en la Síndone implica por sí sola que la imagen no es "aditiva", es decir que la imagen no está hecha de nada añadido al lienzo. Esto a su vez implica que no es pintura, no es estampado, ni frotado, ni tampoco una proto-fotografía. Si la imagen no es aditiva queda que sea imagen "reactiva", es decir que algo haya reaccionado con el tejido para provocar su alteración.

Todavía cabe añadir una característica más que diferencia una pintura de lo que es la imagen de la Síndone. Es que la imagen no traspasa el tejido. Durante siglos el reverso de la Síndone ha estado oculto por la tela de refuerzo que colocaron

las clarisas tras el incendio de 1532. Pero durante la restauración de 2002, se ha fotografiado profusamente ese lado del lienzo y se ha observado que no hay propiamente imagen en el reverso y que sólo ha traspasado al otro lado la sangre que impregna la Síndone. Sin embargo, cualquier pintura de base líquida es absorbida por la capilaridad de los hilos y se aprecia en el reverso del tejido. Esto es lo que hemos comprobado también en el caso de las copias que hemos analizado. Las copias se han realizado normalmente sobre el tejido sin el típico emplaste preparatorio o éste

ha sido muy sutil para imitar mejor el original. La pintura utilizada así por el artista ha calado notablemente y la imagen se observa por ambas caras casi con la misma nitidez. En esto también se diferencia la imagen de la Síndone de las pinturas que la intentan reproducir.

En conclusión, hoy en día, después de todos los análisis llevados a cabo, se puede aseverar con todo el rigor científico que si alguien todavía afirma que la Sábana Santa es una pintura no caben más que dos posibilidades: o está mal informado o nos pretende engañar.

## LAS OTRAS HIPÓTESIS DE ORIGEN ARTIFICIAL

La transparencia y la ausencia de imagen en el reverso son dos sencillas características de la impronta que descartan todas las hipótesis de elaboración artificial. Ni la pintura, ni el frotado, ni el bajorrelieve caliente propuesto por Delfino Pesce, ni la fotografía propuesta por N. Allen respetan a la vez estas dos características y, por tanto, pueden ser eliminadas de entre las candidatas a dar una explicación a la naturaleza de la imagen de la Síndone.

Las tres últimas hipótesis artificiales mencionadas son más producto de una imaginación incontenida que el resultado de una investigación de los indicios históricos disponibles. Carecen de verosimilitud cuando se analizan desde el punto de vista del Arte, la Historia, la Sociología, o la

Figura 9 Fotografías al trasluz de la Síndone y de la copia de Xábregas

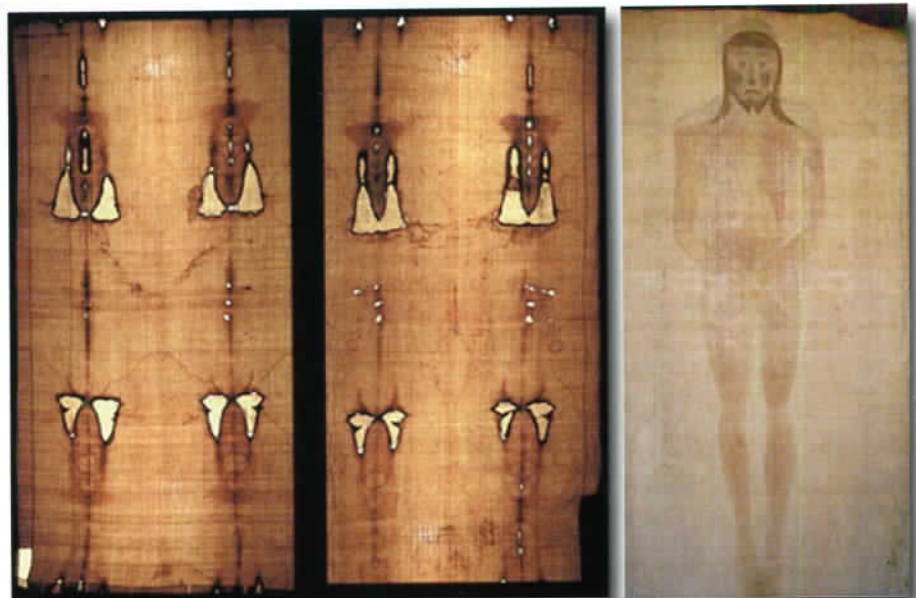




Figura 10 Bajorrelieve de la cara a escala reducida empleado por Delfino Pesce para sus pruebas

Economía... Por ejemplo, el bajorrelieve recalentado que fue experimentado por Pesce utilizó una cara de pequeñas dimensiones elaborada para el caso. Sólo la cara. Si quisieramos considerar seriamente este supuesto como la técnica utilizada para la Síndone en su conjunto, tendríamos que valorar el esfuerzo económico de elaborar en aquella época un bajorrelieve del tamaño de una gran campana. No es una empresa fácil de llevar a cabo por un solo individuo en el anonimato. Además, por supuesto, existen argumentos más directos que descartan esta técnica, como que el lienzo chamuscado emite fluorescencia al ultravioleta en contraposición al comportamiento de la imagen de la Síndone.

La profotografía propuesta por Allen tiene el mérito de haber hecho una reproducción de la sábana completa con sus dos figuras frontal y dorsal. Utilizó una escultura blanca de tamaño natural, la luz del Sol y una cámara oscura del tamaño de una habitación. Impregnó el lienzo con una mezcla fotosensible y ejecutó el test. Las diferencias con la verdadera Síndone son claras. Como ya hemos indicado, esta técnica produce una imagen que hace sombra cuando se ilumina al trasluz. El análisis de laboratorio detecta los residuos de Plata. Y no tiene la característica tridimensionalidad ya que la fotografía es imagen de luz

reflejada. Otras características de la Sábana de Turín también se alistan en contra de éste y de cualquier otro origen artificial como son: que no hay imagen debajo de la sangre, que existan trazas de tierra en la zona de los pies y de pólenes israelitas por divesos puntos del tejido. O elementos tan poco habituales como los clavos en la muñeca o la flagelación con un flagrum romano<sup>14</sup>.

## HIPÓTESIS DE ORIGEN NATURAL

Pasamos ahora a analizar las hipótesis de origen natural. Éstas parten del supuesto de que la Síndone ha envuelto un cadáver y la imagen se ha formado por un proceso natural. Es el grupo más numeroso y no vamos a analizarlas una a una. Vamos, por el contrario, a indicar las características que tiene la imagen de la Sábana Santa y que no presentan la mayoría de estas hipótesis. La primera ya ha sido mencionada al principio de este artículo: la imagen de la parte frontal y la de la parte dorsal del cuerpo presentan las mismas propiedades básicas de intensidad, negatividad, tridimensionalidad, etc. Esta sencilla característica es piedra de tropiezo para todas las hipótesis de este grupo.

Consideremos aquellas hipótesis de formación de la imagen por causas naturales que suponen una imagen reactiva por fluidos corporales ya sea por contacto o por convección.

El propio peso del cuerpo marcaría mucho más la imagen dorsal en el caso de imagen por contacto. Por el contrario, la convección, que arrastraría las substancias corporales hacia arriba, sólo produciría imagen en la parte de la sábana que cubría el frente. Varias de estas hipótesis consideran que el cadáver experimentaría una fiebre que establecería una corriente de abajo a arriba y produciría la imagen anterior. Pero no habría corriente de arriba a abajo para producir la posterior. Si consideramos el proceso de difusión, tendríamos imagen en todas direcciones dando lugar a una imagen borrosa que además también reproduciría los laterales. Para discutir este último punto es necesario plantearnos cómo se envolvió el cadáver.

La cuestión se aplica no sólo a la hipótesis de difusión sino a la consideración de todas las propuestas de este grupo que consideran la Síndone como una auténtica mortaja. Resulta muy difícil conjugar un contacto entre lienzo y piel en las zonas donde se grabó la imagen con la tridimensionalidad característica de esa imagen. Si había contacto no había una distancia variable entre lienzo y piel como implica la mencionada característica. La tridimensionalidad está reñida con el contacto.

Si se envolvió con el lienzo estrechamente ajustado al cuerpo no podemos justificar la ausencia de imagen en los laterales (de las piernas, de las caderas, de las orejas,

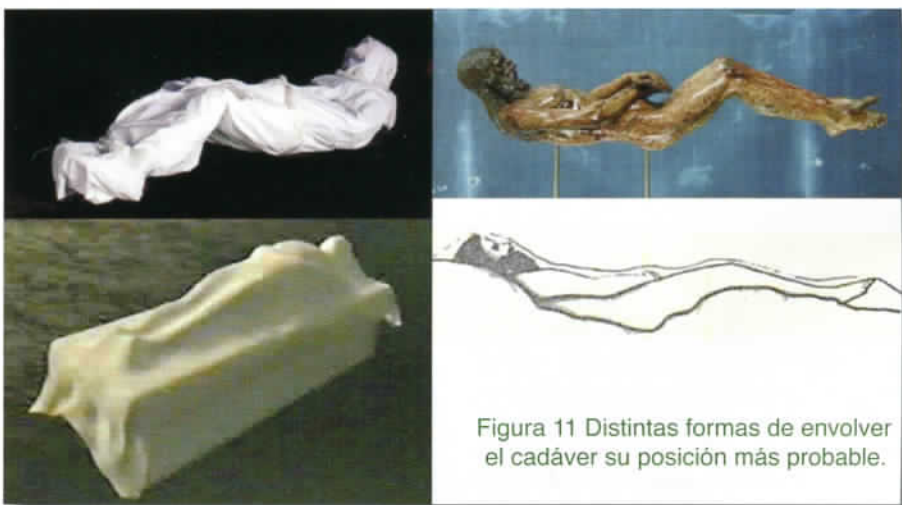


Figura 11 Distintas formas de envolver el cadáver su posición más probable.

14 Una revisión bastante exhaustiva de muchas de las hipótesis la ha realizado el P. Carreira. Una versión abreviada de su conferencia "Imagen de la Síndone: Posibles procesos de formación" se encuentra en Internet.

etc) ya que en esas partes del cuerpo habría tejido en contacto como en las otras partes del cadáver. Y es que nos enfrentamos a otra característica adicional que presenta la imagen de la Síndone: que parece provenir

de una proyección básicamente vertical. Esto es más fácil de entender si suponemos la espalda del difunto sobre la mitad de la mortaja extendida sobre la losa con la otra mitad cubriendo suavemente la parte frontal del cuerpo. Si el cuerpo estaba simplemente tapado o cubierto sin ajustar, es más fácil de justificar la ausencia de imagen lateral. Pero en este caso es difícil justificar la imagen dorsal de las piernas ya que los análisis más exhaustivos indican una fuerte flexión de las piernas de forma que habría más de una decena de centímetros entre los gemelos y el lienzo sobre la losa<sup>15</sup>.

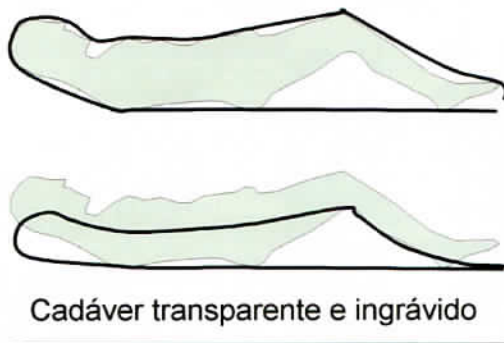
Ni siquiera suponiendo que los aromas estuvieran extendidos por la losa antes de situar la Sábana podemos justificar la imagen de esa parte, pues resulta inverosímil que conformaran el lecho para que se adaptase tan convenientemente al cuerpo. Es este, por tanto, un enigma por resolver. Cada hipótesis de origen natural elige una forma de envoltura pero, al final, ninguna es capaz de satisfacer simultáneamente las cuatro características que hemos elegido para contrastar dichas hipótesis:

1. Imagen frontal igual a dorsal
2. No hace sombra al trasluz
3. No traspasa al reverso
4. Se asemeja a una proyección vertical

## HIPÓTESIS DE ORIGEN EXTRA-NATURAL

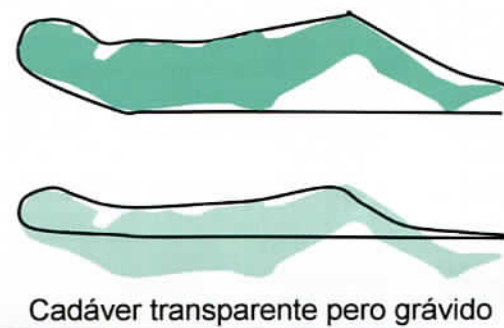
Pasamos por último a analizar las hipótesis de origen extra-natural que realmente pertenecen más al mundo de la ciencia ficción que al de la ciencia propiamente dicha. La primera de este grupo, la radiación, choca con la última de las características indicadas anteriormente. Una radiación se emitiría en principio en todas direcciones y no respetaría la verticalidad apuntada. Tanto las versiones de desmaterialización de Mark Antonacci, como la de Kevin Moran, conllevan algún tipo de radiación y adolecen de la misma objeción. Son éstas, hipótesis menos elaboradas que la de Rinaudo y sin su soporte

15 Balzelaire, E. Castex, T y Alonso, M. Utilisation des Traitements de Sismique. 2008 Revue Internationale du Linceul de Turin. n°30



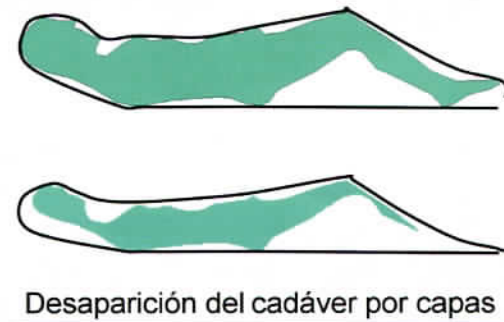
Cadáver transparente e ingrávigo

Figura 12 Hipótesis de cuerpo "mecánicamente transparente" de John Jackson



Cadáver transparente pero grávido

Figura 13 Hipótesis de cuerpo "mecánicamente transparente" pero que pesa



Desaparición del cadáver por capas

Figura 14 Hipótesis de desaparición del cuerpo por capas

experimental.

A las cuatro características enunciadas vamos a añadir una última algo más discutible pero que va cobrando fuerza últimamente con apotaciones como las del doctor Delfín Villalain<sup>16</sup> o las del doctor Juan Antonio Martínez Rojas de la Universidad de Alcalá de Henares<sup>17</sup> ambos socios del CES. Se trata de que se aprecian, aparentemente, estructuras internas del cuerpo tales como los dientes o las vertebras. Esto es lo que dio pie a John

16 Villalain, J.D. 2006. Conferencia en la II Convención del CES

17 Martínez Rojas, J.M. Comunicación personal.

Jackson para emitir su hipótesis de una transformación del cuerpo que le hizo "mecánicamente transparente". Según el exdirector del STURP, en un determinado momento, el cuerpo del cadáver dejó de oponer resistencia a ser penetrado y permitió que el lienzo cayese por gravedad atravesando el espacio que ocupaba el peculiar cuerpo. Su propuesta era que la parte superior de la sábana iba cayendo a través del cuerpo mientras éste se deslocalizaba. En la versión original el cadáver es transparente e ingrávigo. Su idea explicaría la imagen frontal pero no respeta la primera condición indicada de igualdad entre características de las figuras dorsal y frontal.

Para resolver esta dificultad, cabe sugerir una modificación. Que el cadáver se volviese transparente pero grávido de forma que tanto el cuerpo como la parte superior de la sábana caen por gravedad al deslocalizarse el cadáver. Pues bien, con esto explicaríamos la imagen dorsal pero no la frontal ya que la parte del lienzo que cubría el cuerpo nunca llegaría a penetrarlo al caer simultáneamente.

Una propuesta ulterior para salvar las dificultades encontradas e intentar explicar la observación de órganos internos sería un cadáver opaco y grávido pero que va perdiendo poco a poco su capa más externa y dejando al descubierto las capas más internas. El cadáver iría cayendo sobre la losa y la parte superior de la sábana iría cayendo sobre el resto remanente del cadáver. La desaparición de las capas debería avanzar a una velocidad suficientemente lenta para asegurar que la parte superior de la Sábana tenga tiempo de caer sobre la superficie frontal del cuerpo que va apareciendo. Así se explicarían las dos figuras dorsal y frontal que se formarían por contacto sucesivo con las capas del cuerpo que se irían descubriendo. También justificaría la tridimensionalidad pues las partes del lienzo más alejadas tardarían cierto tiempo en entrar en contacto con la parte correspondiente del cuerpo produciéndose una imagen menos intensa. Éste es el supuesto que más convence a nuestro socio del CES, Ignacio Dols. Pero está sugerente hipótesis no está exenta de limitaciones pues la simulación más elemental predice ausencia de contacto entre lienzo y cuerpo en la parte posterior de las piernas.

## CONCLUSIÓN

Basta enumerar cuatro características de la imagen de la Síndone para que, al menos una de ellas, no la respete cualquiera de las hipótesis vertidas para explicar esta enigmática imagen. En el cuadro que se adjunta con estas líneas se resume el contraste de características no respetadas contra hipótesis formuladas.

Desde la Ciencia sólo se puede afirmar que la imagen no es una pintura ni tiene naturaleza aditiva. Probablemente es una imagen reactiva producida por enlaces dobles conjugados entre los átomos de Carbono de la molécula de la Celulosa del lino. Dado que ninguna de las hipótesis sugeridas puede explicar completamente el origen de la impronta de la Síndone, sólo estamos en condiciones de decir lo que la imagen NO ES. (Lo cual es bastante más interesante de lo que parece).

	Hipótesis (autor)	Característica no respetada			
		1	2	3	4
Artificial	1. Pintura (McCrone)		X	X	
	2. Frotado (Nickell)		X		
	3. Bajorrelieve caliente (Pesce)			X	
	4. Fotografía (Allen)		X		
Natural	5. Vaporografía (Vignon)	X		X	X
	6. Contacto (Pellicori)	X			X
	7. Ungüentos (Rodante)	X	X	X	X
	8. Polvo de Arcilla (Nitowski)	X	X		X
	9. Almidón (Rogers)	X		X	X
	10. Herbolario (Volklinger)	X		X	X
	11. Descarga de corona (Fanti)	X			X
	12. Singlete de Oxígeno (Mills)	X		X	X
	13. Bioplástico (Mattingly)	X	X		X
	14. Radiación (Rinaudo)				X
Extra-natural	15. Desmaterialización (Antonacci)				X
	16. Radiación de Cherenkov (Moran)				X
	17. Mecánicamente transparente (JJ)	X		X	

1. Imagen frontal de las mismas características que la dorsal
2. No hace sombra al trasluz
3. No traspasa al reverso
4. Se asemeja a una proyección vertical

### > VIENE DE LA PÁGINA 10

como un peligro. No sólo porque estas sustancias aceleraran la oxidación del lino, y por tanto perjudican la visión de la imagen, sino también porque los daños por humedades futuras tendrían consecuencias desastrosas para el lienzo y la imagen, ya que los restos del incendio generan un color negro, en contacto con el agua. A la vista de estos peligros se planteó la cuestión de retirar los parches, de manera que los agujeros pudieran quedar libres de las sustancias dañinas.

Las marcas de suciedad de los agujeros quemados y las manchas sobre el lino de soporte indicaban que, bajo los agujeros de quemado cubiertos, se hallaba aún material carbonizado. Donde estaba colocado contra el forro, el polvo de fibras calcinadas ha oxidado las fibras a lo largo del tiempo. El consecuente oscurecimiento a marrón atravesaba el lino de Holanda y marcaba los deterioros por el incendio también sobre el material del forro.

Después de que se supo que todos los puntos dañados por el incendio se dibujaban como manchas de suciedad gris parda sobre el material del forro, y que eran reconocibles bajo el microscopio densos depósitos de carbonilla, los responsables se decidieron a la intervención restauradora, en el verano de 2002, por la que el forro, la *tela de Holanda*, y los remiendos serían retirados.

Nuestros temores fueron ampliamente superados, a la vista de las

cantidades de polvo de carbonilla que salieron a la luz, bajo los remiendos que estaban colocados. A pesar de que nos era conocida la urgencia de las medidas, no esperábamos tales cantidades de restos del incendio y con ello aparecía también el análisis de datación radiocarbónica bajo una nueva luz.

El hecho de que, junto a las cantidades visibles de hollín, se haya podido probar la presencia -sólo visible al microscopio- de cantidades de carbonilla en el material total del forro, sobre los remiendos y en el material de la Sábana, no puede permanecer oculto sin que se estudie su influencia sobre el resultado del análisis radiocarbónico. Mientras tanto, los responsables de los análisis de carbono en Oxford ya han admitido también divergencias.

La Síndone se muestra, tras los trabajos de restauración, con una nueva luz. Se ven ahora mucho más claramente los deterioros del incendio de Chambéry. La ausencia de parches deja visible más superficie de lienzo de lo que podíamos esperar. La retirada y consecuente custodia de los remiendos y del material quemado bajo ellos se puede considerar como algo positivo y no como una pérdida.



Grandes cantidades de carbonilla se ocultaban tras los remiendos colocados por las clarisas en 1534

Los análisis aquí presentados de las huellas, que han dejado su historia en este lino, no pueden demostrar que Jesucristo fue depositado en este lienzo. Pero, dado que tampoco contradicen esta hipótesis, sino que podrían apoyarla, son un estímulo para una investigación posterior.

Es indiscutible que la investigación científica aplicada dentro de nuestra disciplina específica no impide el camino libre para la renovación espiritual. El historiador es preguntado, también aunque, al final, no pueda contentarse con sólo los resultados medibles comparativos.

Nos debemos contentar, por ello, con pequeños pasos colocando piedras de mosaico una tras otra, sabiendo que, en el mejor de los casos, pueden elevar la probabilidad de la autenticidad. No hay ninguna demostración científica para la existencia de Jesucristo, pero tampoco para negarla.