

NUEVA TECNOLOGÍA CONFIRMARÍA QUE LA SÁBANA SANTA TIENE 2000 AÑOS



Mostra "O Homem do Sudário"

Bérengère De Portzamparc - publicado el 04/08/22

Gracias a una nueva técnica de datación, llamada WAXS, un grupo de científicos italianos que han estudiado un fragmento de la hoja de Turín afirman que la reliquia sería contemporánea a la época de la Pascua de Cristo

Una nueva técnica de datación por rayos X confirmaría que la Sábana Santa de Turín estaría de acuerdo con la tradición cristiana ya que su datación se remonta a la época de la Pasión de Cristo.

Esto es lo que se desprende del estudio *X-ray dating of a linen sample from the Shroud of Turin* [Datación por rayos X de un fragmento de la Sábana Santa de Turín], dirigido por un especialista en Lino de Turín, el científico del CNR Liberato De Caro, y cuyas conclusiones fueron publicadas el 11 de abril.

Acompañado por un equipo de investigadores en colaboración con el prof. Fanti de la Universidad de Padua, Liberato De Caro utilizó un método de «difusión de rayos X de gran angular» para examinar el envejecimiento natural de la celulosa que se encuentra en un fragmento de la hoja de Turín.

Y el resultado es categórico: la Sábana Santa es mucho más antigua que los siete siglos que le atribuyen los científicos que la analizaron en Carbono 14 en 1988. En realidad tendría 2.000 años.

Medición del envejecimiento natural del lino

En una entrevista concedida al *National Catholic Register* dos días después de la publicación del estudio, Liberato De Caro ilustró las etapas de su investigación; desde hace unos 30 años está dedicado al esfuerzo por penetrar en los misterios de la Sábana Santa:

Hemos desarrollado un método que le permite medir el envejecimiento natural de la celulosa de lino con la ayuda de rayos X; y luego convertir esa medida en el cálculo del tiempo transcurrido desde la fabricación. Este nuevo método de datación, basado en una técnica llamada Dispersión de rayos X de gran angular (WAXS), se probó primero en fragmentos de lino ya fechados con otras técnicas; con fragmentos totalmente ajenos a la Sábana Santa, y luego se aplicó a un fragmento extraído de la Sábana Santa. Sábana Santa de Turín.

Los resultados de la investigación se publicaron en la revista internacional *Heritage*, luego de un mes de preparación y *peer review*; y también en el sitio web del Consiglio Nazionale Italiano della Ricerca.

Desafío científico

Para el científico italiano, la Sindone de Turín “desafía a la ciencia”:

Cada nueva investigación podría despejar parte del complejo rompecabezas que representa.

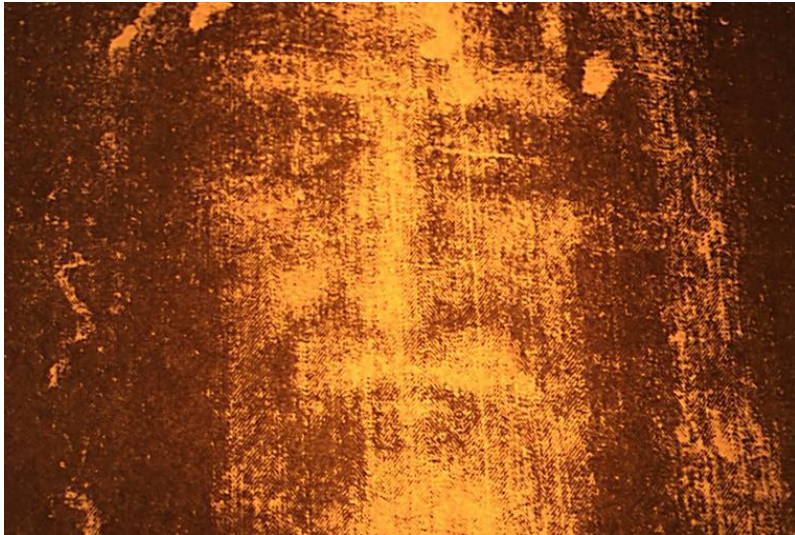
Por ejemplo, la imagen de la Sábana aún no ha encontrado una explicación definitiva entre quienes la han estudiado, explicación compartida por toda la comunidad científica.

De hecho, aún hoy ningún científico es capaz de explicar qué técnica espectacular e inédita se podría haber utilizado en ese momento, para poder reproducir tal imagen en una tela de lino. En ese sudario, de hecho, es como si un negativo fotográfico hubiera sido impreso por irradiación. ¿Pero cómo?

<https://www.ncregister.com/interview/new-scientific-technique-dates-shroud-of-turin-to-around-the-time-of-christ-s-death-and-resurrection>

NUEVA TÉCNICA CIENTÍFICA DATA LA SÁBANA SANTA DE TURÍN ALREDEDOR DE LA ÉPOCA DE LA MUERTE Y RESURRECCIÓN DE CRISTO

El científico italiano Liberato De Caro analiza sus hallazgos revisados por pares, basados en un método de investigación de rayos X, utilizado para determinar la edad de las fibras de la Sábana Santa.



Primer plano del rostro en la Sábana Santa de Turín. (foto: Shutterstock)

Eduardo Pentín Entrevistas

19 de abril de 2022

Un científico italiano afirma que una nueva técnica que utiliza la datación por rayos X muestra que la Sábana Santa de Turín es mucho más antigua de lo que afirman algunos científicos y que, de hecho, coincide con la tradición cristiana al remontarse a la

época de la muerte de Cristo y Resurrección.

Trabajando con un equipo de otros investigadores, Liberato De Caro del Instituto de Cristalografía del Consejo Nacional de Investigación de Italia en Bari utilizó un método de "dispersión de rayos X de gran angular" para examinar el envejecimiento natural de la celulosa que constituye una muestra del famoso lino. tela.

Llegaron a la conclusión de que su investigación revisada por pares muestra que la Sábana Santa es compatible con la hipótesis de que tiene mucho más de siete siglos de antigüedad, la conclusión a la que se llegó en 1988 utilizando técnicas de datación por carbono, y tiene alrededor de 2000 años.

En esta entrevista por correo electrónico del 13 de abril con el Registro, De Caro, quien ha estado investigando la Sábana Santa durante 30 años, explica más sobre el descubrimiento, por qué cree que la técnica de rayos X es superior a la datación por carbono para determinar la edad de las fibras de la tela. , y analiza otros descubrimientos recientes que también apuntan a la autenticidad de la Sábana Santa.

Dr. De Caro, ¿podría compartir con nosotros en términos sencillos sus hallazgos con respecto a la Sábana Santa de Turín?

La Sábana Santa de Turín es la reliquia más importante del cristianismo. Según la tradición cristiana, es la mortaja que habría envuelto el cuerpo de Jesús después de su crucifixión.

Durante unos 30 años, he estado utilizando técnicas de investigación a escala de átomos, en particular a través de rayos X, y hace tres años desarrollamos un nuevo método para datar muestras tomadas de tejidos de lino. Un ejemplo macroscópico de una microfibra de tela es como el de un paquete de espaguetis: al principio todos tienen la misma longitud, pero si sometes el paquete a golpes accidentales, cuanto más aumentan los golpes, más se rompen los espaguetis. A medida que aumenta el número de descargas, siempre de la misma intensidad, la longitud media de los espaguetis va disminuyendo con el tiempo, hasta alcanzar una longitud mínima.

Algo similar sucede con las cadenas poliméricas de la celulosa que, como espaguetis pero con una sección en la escala de la mil millonésima de metro, se van rompiendo a lo largo de los siglos por el efecto combinado de la

temperatura, la humedad, la luz y la acción de los agentes químicos. en el medio en que se encuentran. El envejecimiento natural depende únicamente de la temperatura ambiente y la humedad relativa. Por lo tanto, hemos desarrollado un método para medir el envejecimiento natural de la celulosa de lino mediante rayos X y luego convertirlo en tiempo transcurrido desde la fabricación. El nuevo método de datación, basado en una técnica llamada dispersión de rayos X de gran angular, se probó primero en muestras de lino ya fechadas con otras técnicas, en muestras que no tenían nada que ver con la Sábana Santa, y luego se aplicó a una muestra tomada de la Sábana Santa. de Turín.

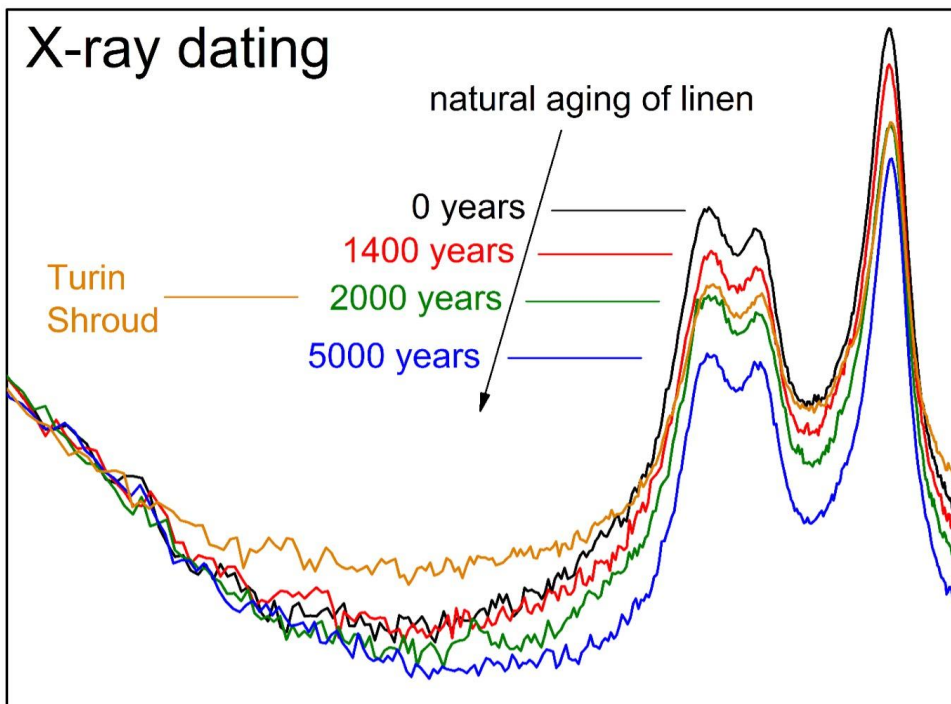
¿Cuánto tiempo tomó su investigación y ha sido, o será, revisada por pares?

La investigación comenzó en 2019, pero lamentablemente la pandemia provocó retrasos. Finalmente, aplicamos la nueva técnica de datación por rayos X a una muestra de la Sábana Santa de Turín, y los hallazgos de la investigación se publicaron en la revista internacional Heritage después de aproximadamente un mes de preparación y revisión, durante el cual nuestro trabajo fue evaluado y revisado por pares. por otros tres expertos independientes y el editor de la revista. La investigación también ha sido destacada en el sitio web del Consiglio Nazionale delle Ricerche [Consejo Nacional de Investigación de Italia].

El estudio se llevó a cabo en los laboratorios de rayos X del Instituto de Cristalografía del Consejo Nacional de Investigación (Bari, Italia), en colaboración con el profesor G. Fanti de la Universidad de Padua.

¿Se ha utilizado antes el método de dispersión de rayos X de gran angular?

El primer artículo publicado en 2019 demostró la confiabilidad de la nueva técnica de datación por rayos X en una serie de muestras, tomadas de telas de lino con edades comprendidas entre el 3000 a. C. y el 2000 d. C. (ver curvas negras, rojas, verdes y azules en la figura a continuación). Estas curvas muestran que la muestra de la Sábana Santa de Turín (curva naranja en la imagen) debería ser mucho más antigua que los aproximadamente siete siglos que indica la datación por radio realizada en 1988. [Para ver la misma figura con ejes y detalle científico ver aquí].



La confiabilidad de la nueva técnica de datación por rayos X en una serie de muestras, tomadas de telas de lino con edades comprendidas entre el 3000 a. C. y el 2000 d. C. (ver curvas negras, rojas, verdes y azules en la figura a continuación). Estas curvas muestran que la muestra de la Sábana Santa de Turín (curva naranja en la imagen) debería ser mucho más antigua que los aproximadamente siete siglos que indica la datación por radio realizada en 1988. (Foto: Liberato De Caro)

¿Qué tan precisos son los métodos que usó en comparación con los métodos de datación por carbono que se usaron anteriormente, particularmente la investigación que se usó en 1988?

En 1988, la datación por carbono 14 [también llamada datación por radiocarbono, un método de determinación de la edad que depende de la descomposición en nitrógeno del radiocarbono] de muestras tomadas de la Sábana Santa por tres laboratorios separados indicaron que solo debería tener unos siete siglos de antigüedad. Por tanto, según los resultados de la datación por radio, el sudario no sería una auténtica reliquia ya que es de época medieval. Sin embargo, las muestras de tela suelen estar sujetas a todo tipo de contaminación, que no siempre se puede controlar y eliminar por completo de la muestra fechada. Aproximadamente la mitad del volumen de un hilo de fibra natural es espacio vacío, espacio intersticial, lleno de aire u otra cosa, entre las fibras que lo componen. Todo lo que se interponga entre las fibras debe eliminarse con cuidado. Si el procedimiento de limpieza de la muestra no se realiza a fondo, La datación por carbono 14 no es fiable. Este pudo haber sido el caso en 1988, como lo confirma la evidencia experimental que muestra que al moverse desde la periferia hacia el centro de la hoja, a lo largo del lado más largo, hay un aumento significativo en el carbono-14 [radiocarbono].

En resumen, estamos tratando con dos técnicas de datación, radiocarbono y rayos X, que tienen resultados muy diferentes. En tales casos, cuando dos técnicas diferentes no concuerdan en una fecha, se requiere precaución antes de llegar a conclusiones finales. La técnica de datación del lino por rayos X no es destructiva. Por lo tanto, se puede repetir varias veces en la misma muestra. Teniendo en cuenta los resultados de datación medieval obtenidos por carbono-14, y los obtenidos por análisis WAXS que muestran compatibilidad con 2000 años de historia, sería más que deseable contar con una colección de mediciones de rayos X realizadas por varios laboratorios, en varias muestras, como máximo de tamaño milimétrico, tomadas de la Sábana Santa. La técnica que utiliza rayos X requiere muestras de tejido muy pequeñas, con dimensiones lineales incluso menores de 1 mm,

¿Cuál es su opinión sobre otras teorías que se dice que prueban la autenticidad de la Sábana Santa, por ejemplo, la evidencia botánica encontrada en 1999 o la radiación causada por un terremoto que indujo la imagen en la Sábana Santa?

La historia documentada de la Sábana Santa abarca siete siglos y toda ella se encuentra en Europa. Según los resultados de la datación por radio, la Sábana Santa tendría siete siglos y siempre ha estado en Europa. Sin embargo, el estudio anterior del polen atrapado en sus fibras ya había mostrado una presencia consistente de polen del Medio Oriente, en particular de la antigua región de Palestina, como si la Sábana Santa hubiera estado en esa área geográfica y no en Europa durante un tiempo significativo. período de su historia.

Para tener más certeza sobre el polen, podríamos volver a analizar la Sábana Santa con el objetivo de entender en qué zonas geográficas pudo haber estado. De hecho, nuestro estudio ha demostrado que la datación depende de la temperatura secular promedio de la región geográfica en la que se conservó el artefacto de lino. La presencia de polen o minerales propios de unas regiones y no de otras podría ayudar a esclarecer su 'historia oculta', su presencia en otras regiones geográficas caracterizadas por temperaturas mucho más altas que las europeas.

La Sábana Santa de Turín desafía a la ciencia, y cada nueva investigación podría aclarar parte del complejo rompecabezas que representa esta reliquia. Por ejemplo, la imagen de la Sábana Santa aún no ha encontrado una explicación definitiva por parte de quienes la han estudiado, una explicación compartida por toda la comunidad científica. Es como si una placa fotográfica hubiera sido impresa por radiación. Al estudiar las huellas dejadas en la

placa, se intenta rastrear la naturaleza de la radiación y sus propiedades. Lo mismo podría hacerse con la imagen de la Sábana Santa.

Por esta razón, la idea de que un flujo de neutrones podría haber enriquecido la tela de lino de la Sábana Santa con carbono-14, distorsionando su datación por radio, se remonta a 1989. Una de dos breves contribuciones, una de TJ Phillips, también publicada en el revista *Nature*, comienza con estas palabras: "Si la Sábana Santa de Turín es de hecho el paño funerario de Cristo, contrariamente a su edad reciente de aproximadamente 670 años (Nature 335, 663; 1988 y 337, 611; 1989), luego según la Biblia estuvo presente en un evento físico único: la resurrección de un cuerpo muerto. Desafortunadamente, este evento no es accesible al escrutinio científico directo".

Por tanto, si desde un punto de vista científico se rechaza *a priori* investigar la hipótesis de la resurrección y las huellas que pudo haber dejado en el lienzo, es necesario ir en busca de los fenómenos naturales que, por casualidad, podría haber causado un flujo constante de neutrones, para cambiar la abundancia isotópica de carbono-14 de la cubierta, como propone la hipótesis del terremoto, a la que usted se refiere. Llegados a este punto, cabe preguntarse: ¿tenemos pruebas en algún otro lugar del mundo de al menos un caso científicamente comprobado en el que un fenómeno natural haya modificado la abundancia isotópica de un elemento químico?

¿Existe tal evidencia?

Sí, la respuesta a esta pregunta se puede encontrar en Oklo, un depósito de uranio cerca de Franceville, al sureste de Gabón, del que se extrae el combustible para las centrales nucleares francesas. En las plantas de enriquecimiento siempre se comprueba la concentración de uranio-235 en el mineral extraído de las minas para comprobar que es de origen natural. La proporción de uranio-235 en relación con todos los isótopos posibles es fija, y también lo es para las muestras lunares y los meteoritos.

En junio de 1972 llegó a Pierrelatte en Francia un cargamento con una composición inferior a la natural, tanto que las autoridades fueron alertadas y se inició una investigación científica que duró varios meses. Se descubrió que en el pasado, en 17 hebras del yacimiento se habían creado las condiciones adecuadas para que los neutrones emitidos en fisiones espontáneas de uranio, ralentizadas por el agua que circula en el yacimiento, pudieran reproducir una reacción en cadena que reducía localmente la abundancia isotópica natural del uranio-235.

¿Qué muestra este ejemplo? Que a veces, incluso en la naturaleza, se dan condiciones muy especiales que, por una combinación de factores, hacen que lo sucedido sea verdaderamente único e irrepetible. Por tanto, la sabiduría debe enseñarnos a ser muy humildes, respetuosos y prudentes en el estudio de los fenómenos naturales, antes de llegar a conclusiones definitivas que a veces pueden ser precipitadas y por tanto erróneas. Obviamente, esto es tanto más cierto cuando se trata de la resurrección de Jesucristo, un evento único en la historia en el que innumerables personas creen. Al menos se justifica la precaución por respeto a esta fe.

¿Cuán significativos son sus hallazgos para la Iglesia y el Vaticano estará involucrado en tratar de autentificarlos?

La archidiócesis de Turín más que el Vaticano podría estar interesada en este tipo de investigación. De hecho, en 2002 algunos hilos ya fueron extraídos de la Sábana Santa y guardados por la Arquidiócesis de Turín para futuros estudios científicos. Bastaría con tomar muestras de 1 mm de largo de estos hilos, combinarlas con otras muestras de lino extraídas de otros tejidos antiguos de fecha conocida, e involucrar a varios laboratorios en un experimento de datación utilizando la técnica que hemos desarrollado que utiliza rayos X. También podría realizarse como un

experimento a ciegas, es decir, sin que los laboratorios sepan qué muestras se toman de la Sábana Santa en comparación con las de otros tejidos de lino, para evitar posibles sesgos en el análisis de los datos por parte de los autores de la investigación.

¿Hará más trabajo en la Sábana Santa para autenticar aún más su verdadera fecha?

Todo depende de la posibilidad de tener nuevas muestras para analizar. En cualquier caso, además de la Sábana Santa, existen otras importantes reliquias de lino tradicionalmente asociadas a Jesús, por ejemplo, el Sudario de Oviedo o el Velo de Manoppello, que también he estudiado en el pasado. Esta nueva técnica de datación está solo en su infancia. Podría, por ejemplo, extenderse también a tejidos fabricados con otras fibras vegetales.

<https://www.mdpi.com/2571-9408/5/2/47>

DATACIÓN POR RAYOS X DE UNA MUESTRA DE LINO DE LA SÁBANA SANTA DE TURÍN

por

Liberato De Caro, teresa sibillano, rocco lassandro, Cinzia Giannini y julio fanti

Istituto di Cristallografia, Consiglio Nazionale delle Ricerche (IC-CNR), Via Amendola 122/O, 70126 Bari, Italia
Dipartimento di Ingegneria Industriale, Via Gradenigo 6/a, Università di Padova, 35131 Padua, Italia

*

Autor a quien debe dirigirse la correspondencia.

Editora Académica: Manuela Vagnini

Patrimonio **2022**, 5 (2), 860-870; <https://doi.org/10.3390/heritage5020047>

Recibido: 10 de marzo de 2022 / Revisado: 29 de marzo de 2022 / Aceptado: 5 abril 2022 / Publicado: 11 abril 2022

Exportación de citas

Resumen

En una muestra de la Sábana Santa de Turín (TS), aplicamos un nuevo método para fechar hilos de lino antiguos mediante la inspección de su degradación estructural mediante dispersión de rayos X de gran angular (WAXS). El método de datación por rayos X se aplicó a una muestra del TS que consiste en un hilo tomado en las proximidades del área de 1988/radiocarbono (esquina del TS correspondiente al área de los pies de la imagen frontal, cerca de la llamada muestra Raes). El tamaño de la muestra de lino fue de aproximadamente 0,5 mm × 1 mm. Obtuvimos perfiles de datos WAXS integrados unidimensionales para la muestra TS, que fueron totalmente compatibles con las medidas análogas obtenidas en una muestra de lino cuya fecha, según los registros históricos, es 55–74 d. C., Sitio de Masada (Israel). El grado de envejecimiento natural de la celulosa que constituye el lino de la muestra investigada, obtenido por análisis de rayos X, mostró que el tejido TS es mucho más antiguo que los siete siglos propuestos por la datación por radiocarbono de 1988. Los resultados experimentales son compatibles con la hipótesis de que el TS es una reliquia de 2000 años de antigüedad, como supone la tradición cristiana, bajo la condición de que se mantuviera a niveles adecuados de temperatura secular media —20,0-22,5 °C— y temperatura relativa correlacionada. humedad—

75–55%—durante 13 siglos de historia desconocida, además de los siete siglos de historia conocida en Europa. Para hacer compatible el presente resultado con el de la prueba de radiocarbono de 1988, el TS debería haberse conservado durante sus hipotéticos siete siglos de vida a una temperatura ambiente secular muy cercana a los valores máximos registrados en la tierra. Los resultados experimentales son compatibles con la hipótesis de que el TS es una reliquia de 2000 años de antigüedad, como supone la tradición cristiana, bajo la condición de que se mantuviera a niveles adecuados de temperatura secular media $-20,0-22,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ — y temperatura relativa correlacionada. humedad—75–55%—durante 13 siglos de historia desconocida, además de los siete siglos de historia conocida en Europa. Para hacer compatible el presente resultado con el de la prueba de radiocarbono de 1988, el TS debería haberse conservado durante sus hipotéticos siete siglos de vida a una temperatura ambiente secular muy cercana a los valores máximos registrados en la tierra. Los resultados experimentales son compatibles con la hipótesis de que el TS es una reliquia de 2000 años de antigüedad, como supone la tradición cristiana, bajo la condición de que se mantuviera a niveles adecuados de temperatura secular media $-20,0-22,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ — y temperatura relativa correlacionada. humedad—75–55%—durante 13 siglos de historia desconocida, además de los siete siglos de historia conocida en Europa. Para hacer compatible el presente resultado con el de la prueba de radiocarbono de 1988, el TS debería haberse conservado durante sus hipotéticos siete siglos de vida a una temperatura ambiente secular muy cercana a los valores máximos registrados en la tierra. $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ —y humedad relativa correlacionada—75–55%—durante 13 siglos de historia desconocida, además de los siete siglos de historia conocida en Europa. Para hacer compatible el presente resultado con el de la prueba de radiocarbono de 1988, el TS debería haberse conservado durante sus hipotéticos siete siglos de vida a una temperatura ambiente secular muy cercana a los valores máximos registrados en la tierra. $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ —y humedad relativa correlacionada—75–55%—durante 13 siglos de historia desconocida, además de los siete siglos de historia conocida en Europa. Para hacer compatible el presente resultado con el de la prueba de radiocarbono de 1988, el TS debería haberse conservado durante sus hipotéticos siete siglos de vida a una temperatura ambiente secular muy cercana a los valores máximos registrados en la tierra. Ver texto completo

Palabras clave: datación por rayos X ; CERAS ; Sábana Santa de Turín (TS) ; degradación de celulosa ; amarillamiento del lino ; humedad relativa ; temperatura ambiente

▼ Mostrar figuras

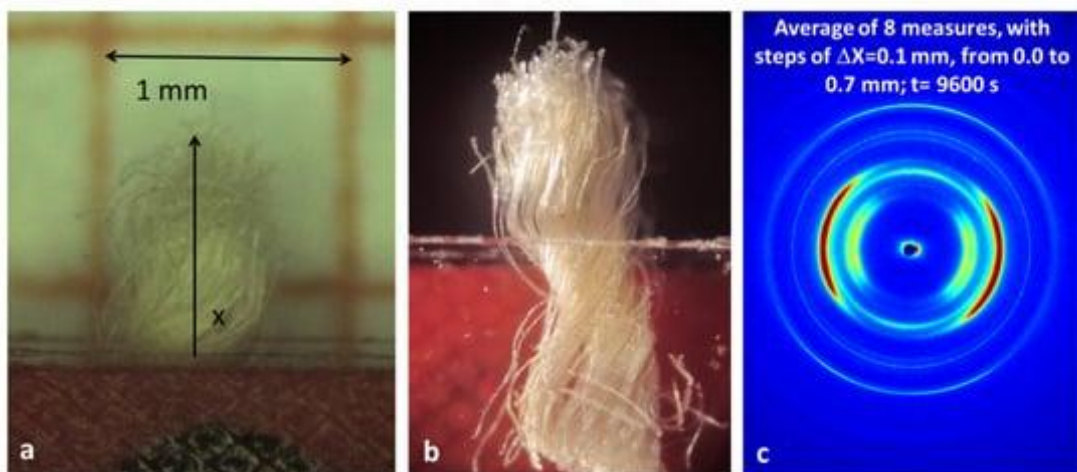


Figura 1

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo la licencia Creative Commons Attribution License que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente el trabajo original.