**Universidad de Puerto Rico**

**Recinto de Río Piedras**

**Departamento de Ciencias Físicas**

**La Sábana (Síndone) Santa.**

**Introducción:**

La Síndone de Turín es de las reliquias más conocidas y controversiales de la cristiandad. Tenida como auténtica, unos análisis científicos hechos sobre la tela en la década de 80 (1988) han aportado datos que son incompatibles con su pertenencia a Jesucristo: la tela fue datada como perteneciente al periodo medieval. Sin embargo todavía se desconoce cómo fue obtenida tal imagen en la tela de lino que la alberga. Muchos de los análisis y del proceso entonces realizado son relevantes para lo que hemos de estudiar en nuestro curso. Para iniciar el estudio de la Sábana Santa, veamos una noticia acerca de tal objeto presentada en ABC News: <https://www.youtube.com/watch?v=WAhuBGcAzB8> (3 min).

**Bibliografía:**

Thermochimica Acta 425 (2005) 189–194

<https://en.wikipedia.org/wiki/Radiocarbon_14_dating_of_the_Shroud_of_Turin> y <https://en.wikipedia.org/wiki/Conservation_of_the_Shroud_of_Turin>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Radiocarbon_14_dating_of_the_Shroud_of_Turin#The_dating_contradicts_other_evidence>

Dos artículos de Marino (2000 y 2002)

**Instrucciones:**

Usted debe ver los videos, buscar la información adicional que entienda pertinente sobre el tema y responder a las preguntas de una forma lógica.

**Video 1:** <https://www.youtube.com/watch?v=qBJ9MDvGL1Q> (ver los primeros 47 minutos; en total el video tiene 2:15:22)

1. (Min 2). El científico Barrie Schwortz dice que se abrió una caja de pandoras al momento en que, en 1978, se permitió que un grupo de científicos examinara la reliquia. ¿Por qué hace esa afirmación? ¿Qué tiene que ver lo que dice con el desarrollo del conocimiento científico?
2. ¿Cuál es el historial registrado acerca de la sábana hasta el día de hoy? (hasta el min.10)
3. Uno de los problemas del examen científico de la Sábana viene de que el propietario no permite que se usen técnicas destructivas. Ese es un caso común en el estudio de los objetos de interés cultural. Haga un listado de las técnicas que se consideran destructivas y no destructivas que se pudieran aplicar al caso específico analizado.
4. ¿De qué está hecha la tela? Dé las características principales de ese material y cómo cambian sus propiedades al envejecer.
5. ¿Cuál el modo de la trama de hilos de la sábana? ¿Cómo se relaciona el tipo de tramado y las propiedades de un tejido?
6. ¿De qué está constituida la celulosa? De su fórmula química y estructural. ¿Cómo se degrada? ¿Qué tiene a ver eso con la imagen formada en la Sábana?
7. Los datos indican la presencia de bilirrubina en la Sábana. ¿Qué hipótesis es formulada para explicar esos datos?
8. ¿Cómo se descubre la presencia de suero sanguíneo alrededor de la manchas de sangre?
9. ¿Qué resultados presentó el examen forense de las manchas de sangre?
10. En 1988 se hizo la fechación a partir de análisis de C14. Explique la técnica de fechación de C14 paso a paso, desde la obtención de muestra, su tratamiento, qué se mide, con qué instrumentación, qué datos se obtienen, cómo son interpretados esos datos.

**(Referirse al documento de C14 en las técnicas de fechación)**

1. ¿Cómo se obtuvo la muestra de la Sábana para la datación con 14C?
2. ¿Qué datos se obtuvieron en el presente caso? ¿Qué interpretación se dio a esos datos?
3. ¿Qué evidencias a favor de que se trata de la verdadera sábana que cubrió el cuerpo de Cristo? ¿Qué evidencias hay a favor de que es una imitación?
4. Se hicieron análisis de C14 en 4 muestras, en distintos laboratorios, y se llegó a la conclusión de que la Sábana databa del periodo 1260-1390. Explique qué posibles fuentes pudieran incidir sobre una dispersión de 130 años. Relacione con la importancia de la precisión en los datos científicos. ¿Qué rango de dispersión se considera común en un análisis de C14?
5. Con la evidencia del análisis de 14C, se publicó que la Sábana era una falsificación. Sin embargo, mucha gente siguió pensando que la Sábana era verdadera. ¿Alguna de esas posiciones es verdaderamente una posición científica? ¿Por qué?
6. Que evidencia (dato) científico hay para suponer que haya ocurrido una mezcla de tejidos en el área examinada por 14C?
7. ¿Qué métodos y cuidados fueron empleados en la conservación de la Sábana Santa?

**Video 2: video de la BBC (2011)** <https://www.youtube.com/watch?v=iVXXZcN8RVI> (59 min)

Es un video importante sobre la importancia de la documentación histórica junto con la científica.

1. ¿Qué métodos y cuidados fueron empleados en la conservación de la Sábana Santa?
2. ¿Cuáles son las evidencias para afirmar que la imagen no ha sido pintada?
3. ¿Qué nuevos datos históricos se han encontrado acerca de la Sábana Santa que no se conocían en las décadas de los 80’s y 90’s?
4. Se sacaron fotografías de alta resolución de la Sábana con luz tangencial. ¿Qué nuevos datos aportan esta técnica?
5. ¿Qué relación guarda la Sábana de Turín con el Sudario de Oviedo?
6. ¿Qué información aporta el modo de enterrar de los judíos en la época de Cristo cuando se aplica a la Sábana?
7. ¿Qué información aporta el modo como los romanos crucificaban en la época de Cristo cuando se aplica a la Sábana?
8. ¿Qué hipótesis se hacen para salvar los problemas creados entre la interpretación histórica y el análisis de 14C de 1978?
9. ¿Qué conclusiones se llega al final de la película acerca de las medidas de 14C y otras evidencias del análisis forense de la Sábana Santa?

**Material desarrollado y de propiedad del Dr. Estevão Rosim Fachini y sujeto a corrección 28 de diciembre de 2015**