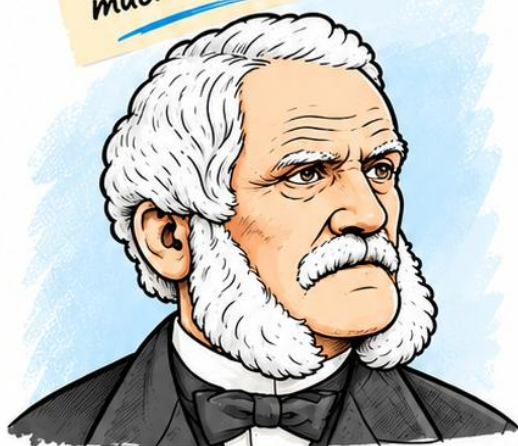


Hermann von Fehling

Una reacción,
muchas respuestas



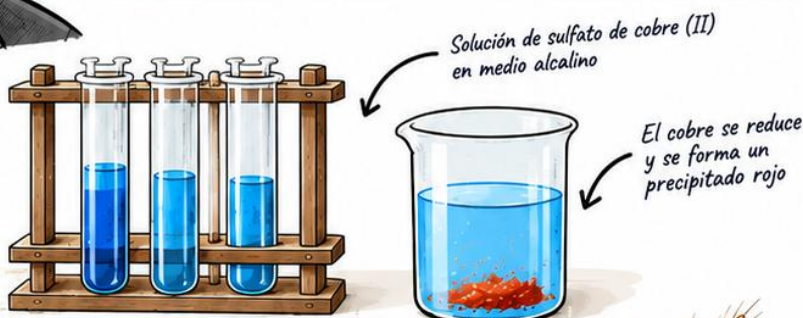
En el siglo XIX, determinar cuantitativamente el azúcar presente en una muestra no era sencillo. Hermann von Fehling, a partir de sus investigaciones sobre la **orina de personas con diabetes**, buscó un procedimiento para determinar el **azúcar de uva** (principalmente glucosa). Como no disponía de un aparato de polarización (polarímetro) adecuado, retomó una propuesta de Barreswil basada en una solución alcalina de vitriolo de cobre (sulfato de cobre (II)), y, ante la falta de detalles sobre el procedimiento, realizó sus propios ensayos con soluciones de diferente composición.

Fehling comprobó que el método podía aplicarse a la **orina** y al **jugo de uva**. Para analizar el azúcar de caña de la **remolacha azucarera** y el almidón de **papas y cereales**, era necesario transformarlos previamente mediante calentamiento con ácidos en azúcares capaces de reaccionar con la solución de cobre. El procedimiento resultaba rápido y suficientemente aproximado para determinados usos técnicos.

Mediante numerosos ensayos, Fehling estableció una relación cuantitativa entre el azúcar de uva y el cobre reducido, que permitía calcular la cantidad de azúcar de una muestra a partir del volumen de solución de cobre utilizado. Determinó, por ejemplo, que **10 cm³ de solución de cobre correspondían a 0,050 g de azúcar de uva seco**.

Sin embargo, reconoció limitaciones y diferencias respecto de otros procedimientos: algunas sustancias presentes en las muestras también podían reducir el cobre y generar valores algo superiores a los reales. Frente a estas diferencias, realizó nuevos ensayos y comparaciones para investigar sus posibles causas.

Una misma reacción,
distintas preguntas,
muchas aplicaciones



Orina



Remolacha
azucarera



Jugo de uva



Papas



Cereales

Guía de trabajo



Lee el texto y respondé las siguientes preguntas:

1

¿Qué quería averiguar Fehling? ¿Qué dificultad tecnológica tuvo que enfrentar para hacerlo?



2

¿Qué hizo Fehling para comprobar si su método funcionaba? ¿Qué hizo cuando encontró resultados diferentes?



3

Fehling aplicó su método a distintas muestras, como la orina, la remolacha azucarera y el jugo de uva. ¿Qué problemas o necesidades podía ayudar a resolver este método?



4

A partir del caso de Fehling, ¿qué aprendiste sobre cómo se construye el conocimiento científico? Escribí una idea y explicala usando dos ejemplos del texto.



La ciencia se construye en contexto

Créditos:

- Acevedo-Díaz, J., García-Carmona, A. y Aragón, M. (2017). Historia de la ciencia para enseñar naturaleza de la ciencia: una estrategia para la formación inicial del profesorado de ciencia. *Educación Química*. 28. 10.1016/j.eq.2016.12.003. https://www.researchgate.net/publication/312582424_Historia_de_la_ciencia_para_enseñar_naturaleza_de_la_ciencia_una_estrategia_para_la_formación_inicial_d_el_profesorado_de_ciencia
- Fehling, H. (1849). Die quantitative Bestimmung von Zucker und Starkmehl mittelst Kupfervitriol. *Annalen der Chemie und Pharmacie*, 72, 106–113.
- OpenAI. (2026). Retrato caricaturesco de Hermann von Fehling [Imagen generada por IA en ChatGPT], basada en una imagen de referencia de Jesielt (2007), Hermann fehling.jpg, Wikimedia Commons.
- OpenAI. (2026). [Historia de la Ciencia:Hermann Fehling] [Imagen generada por IA]. ChatGPT.

Autores: Anarella Gatto y Marcelo Gurin.

Fecha de publicación: 2 de octubre de 2026.

Declaración de uso de Inteligencia Artificial: Durante la elaboración de esta actividad se utilizaron herramientas de Inteligencia Artificial generativa como apoyo para la traducción del artículo original de Hermann von Fehling, escrito en alemán, y la identificación de sus ideas principales. Estas fueron posteriormente corroboradas en el texto original y utilizadas como base para la adaptación de la información, la elaboración de la consigna y las preguntas de trabajo. Asimismo, la IA se empleó como herramienta de apoyo para el diseño y generación inicial de la infografía, incluyendo el uso de una imagen de referencia de Fehling, y para realizar modificaciones sucesivas de diseño, imágenes y redacción a partir de las indicaciones de los autores.

La selección de los contenidos, las decisiones pedagógicas, la verificación de la información y la versión final de la actividad son responsabilidad exclusiva de los autores.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)