

## LA UNIVERSIDAD DE SONORA a través del DEPARTAMENTO DE FÍSICA

le invita al seminario

# ¿MEDIMOS ÁTOMOS O INTERPRETAMOS MODELOS? RETOS FUNDAMENTALES EN LA ESPECTROSCOPIA DE FOTOEMISIÓN.

**DR. DAGOBERTO CABRERA GERMAN**

Profesor-Investigador del Departamento de Investigación en Polímeros y Materiales de la Universidad de Sonora



JUEVES, 19  
FEBRERO DE 2026.



AUDITORIO DEL  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA.



DE 1:00  
A 2:00 P.M.



La espectroscopía de fotoemisión es una técnica ampliamente utilizada para determinar la composición química superficial y los estados electrónicos de los materiales. A partir de un espectro de energía de enlace es posible identificar elementos, estados de oxidación y entornos químicos específicos.

Sin embargo, existe una cuestión más profunda: medir no es lo mismo que interpretar.

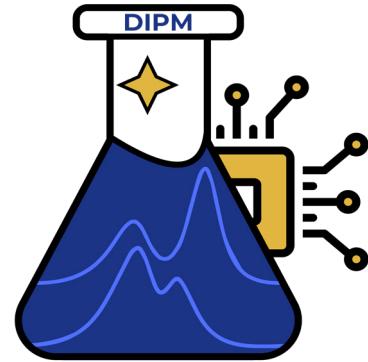
Lo que el detector registra no es "un átomo", sino la consecuencia de procesos físicos complejos que ocurren en escalas ultrarrápidas: ionización electrónica, relajación del sistema, acoplamiento entre estados finales y múltiples mecanismos de dispersión. Cada pico es el resultado de la interacción entre el electrón emitido y su entorno, y su intensidad depende críticamente del modelo físico utilizado para describir estos procesos.

Para cuantificar realmente cuántos átomos contribuyen y cómo interactúan con su entorno, es necesario adoptar supuestos teóricos sobre secciones eficaces, funciones de transmisión, pérdidas inelásticas y estructura de estados finales. Estos supuestos rara vez se discuten en profundidad, pero determinan directamente las conclusiones que extraemos.

En esta plática se discutirá cómo se construyen estas interpretaciones, cuáles son las limitaciones de los enfoques convencionales y por qué la cuantificación en espectroscopía de fotoemisión sigue siendo, en parte, un problema metodológico abierto. La intención es mostrar que detrás de cada espectro hay un problema fundamental de física, donde experimento, teoría y modelado deben dialogar de manera crítica.



**DR. DAGOBERTO  
CABRERA GERMAN**



### SEMBLANZA

El Dr. Dagoberto Cabrera German es profesor investigador en el Departamento de Investigación en Polímeros y Materiales de la Universidad de Sonora. Su línea de investigación se centra en la síntesis y caracterización avanzada de materiales semiconductores, fases MAX y MXenos, así como en el análisis espectroscópico de superficies mediante técnicas como XPS. Su trabajo integra modelado físico, síntesis química en solución y mecano-síntesis, con énfasis en la comprensión fundamental de la relación entre estructura electrónica y propiedades funcionales. Ha publicado artículos en revistas internacionales arbitradas y participa activamente en proyectos de ciencia de frontera relacionados con nuevos materiales para aplicaciones energéticas y electrónicas.

**CULTUREST**



Culturest Unison



@culturestunison

¡YA!