



POLITÉCNICA  
SANTA ROSA



Bilingual  
International  
Sustainable  
University



**AMQA**  
ASOCIACIÓN MEXICANA DE QUÍMICA ANALÍTICA A.C.



**XXXVIII**  
CONGRESO NACIONAL DE  
QUÍMICA ANALÍTICA

**XXVIII**  
SIMPOSIO  
ESTUDIANTIL  
**2026**



Plenaria

**METROLOGÍA EN LA APLICACIÓN DE DIFRACCIÓN DE  
RAYOS X Y SUS APLICACIONES EN FÁRMACOS**



[amqa.mx](https://www.facebook.com/amqa.mx)



[amqa.mx](https://www.instagram.com/amqa.mx)



[amqa\\_mx](https://twitter.com/amqa_mx)



[amqa.org.mx](https://www.amqa.org.mx)



## DRA. YADIRA GUADALUPE MALDONADO

### SEMBLANZA

Doctora en Ciencias en Ingeniería Metalúrgica y Cerámica por el CINVESTAV-IPN Unidad Saltillo, actualmente se desempeña como metrólogo en el Centro Nacional de Metrología, es responsable del laboratorio de difracción de rayos X, ha participado en el desarrollo de materiales de referencia en composición química de cemento Portland compuesto y de disolución espectrométrica de hierro.

Tiene experiencia en la caracterización de materiales bajo las técnicas de calorimetría diferencial de barrido, análisis termogravimétrico, fluorescencia de rayos X, espectroscopia micro-Raman y caracterización de tamaño de partículas. Ha coordinado ensayos de aptitud técnica nacionales e internacionales bajo la técnica de difracción de rayos X para la determinación de posición de picos e intensidades relativas y ha desarrollado métodos para la determinación de tamaño de partícula de fármacos por la técnica de difracción láser en muestras de polvo seco.

## METROLOGÍA EN LA APLICACIÓN DE DIFRACCIÓN DE RAYOS X Y SUS APLICACIONES EN FÁRMACOS

### RESUMEN

Debido a las exigencias de la sociedad, del estado y del mercado, se requiere que los laboratorios de ensayo puedan exhibir evaluaciones que demuestren su competencia técnica, así como la calidad de sus resultados, una herramienta útil para identificar problemas que pudieran estar relacionados con la aptitud de los métodos, el funcionamiento de los equipos, la capacitación del personal son las calibraciones, verificaciones o la validación de técnicas, a su vez, los ensayos de aptitud brindan al laboratorio la posibilidad de iniciar acciones de mejora y fomentar la eficacia de sus procesos, así como el seguimiento de su desempeño mediante comparación de sus resultados<sup>[1]</sup>.

En difracción de rayos X, las posiciones de los picos en un patrón de difracción de rayos X dependen de la estructura cristalina, por otro lado, las intensidades de los picos proveen información acerca de la posición de los átomos en el cristal<sup>[2]</sup>, las posiciones y las intensidades relativas de una serie de picos son usados para hacer coincidir datos experimentales a los patrones de referencia en la base de datos propia del equipo de difracción, de esta manera se logra identificar de forma cualitativa las fases cristalinas de un material, lo anterior, es parte fundamental, por ejemplo, para la determinación de polimorfos (diferentes estructuras cristalinas de una misma molécula) en farmacología, ya que permite identificar efectos directos sobre la solubilidad, estabilidad, biodisponibilidad y eficacia terapéutica de los medicamentos.