

DESARROLLO DE LA INTERFAZ DEL LABORATORIO DIFERIDO DEL REACTOR RA-4.

Fgallo, Gabriela¹; Orso, Jose¹; Clerici, Alan¹; Peire, Oscar¹.

¹Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura.

gfigallo@fceia.unr.edu.ar

Palabras claves: Laboratorio Diferido, Espectrometría Gamma.

INTRODUCCIÓN

El Laboratorio Diferido (LD) del Instituto de Estudios Nucleares y Radiaciones Ionizantes (IENRI) se desarrolla como una herramienta innovadora para la enseñanza y experimentación remota en física nuclear. Permite acceder a datos experimentales reales sin manipular directamente fuentes radiactivas, ampliando el alcance educativo, garantizando prácticas seguras y optimizando el uso de recursos.

OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es diseñar e implementar una interfaz digital que permita el acceso remoto a datos experimentales de física nuclear, facilitando su visualización y análisis en un entorno web. Se parte de la hipótesis de que esta herramienta promueve la autonomía en el aprendizaje y fortalece la motivación hacia la formación en tecnología nuclear.

METODOLOGÍA

La plataforma fue diseñada bajo criterios de usabilidad, accesibilidad y seguridad, integrando tecnologías de programación multiplataforma y un sistema modular que permite incorporar de manera escalable nuevos experimentos, tales como curvas de decaimiento radiactivo y estudios de activación neutrónica. También se incorporaron herramientas para la exportación de datos, garantizando compatibilidad con distintos softwares. Se implementó un esquema de interacción que reproduce la lógica operativa del laboratorio tradicional, permitiendo al usuario seleccionar parámetros experimentales, visualizar espectros y procesar resultados mediante herramientas integradas de análisis y generación de reportes.

DISEÑO DE LA INTERFAZ

Se buscó reproducir la lógica de un laboratorio tradicional, permitiendo al usuario seleccionar variables, visualizar espectros y analizar resultados en un entorno web intuitivo y adaptable a distintos niveles de formación.

Figura 1 . Selección de las fuentes radiactivas (Ce-Ba)

Figura 2 . Selección del blindaje (Pb, Al, Fe) y del tiempo

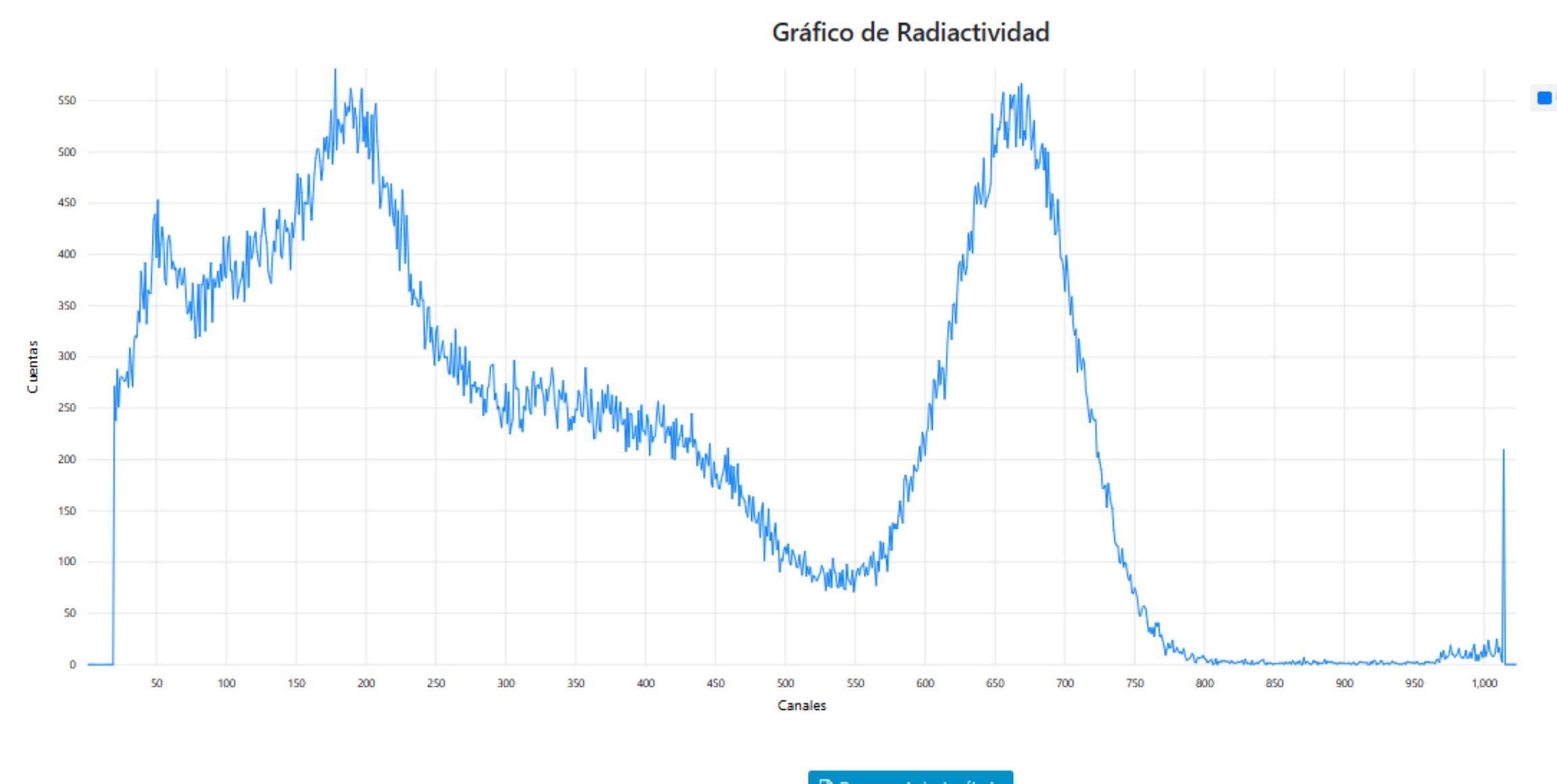


Figura 3. Espectro Obtenido en base a las variables seleccionadas

RESULTADOS

La interfaz demostró ser funcional y accesible, integrando mediciones experimentales con herramientas de análisis en línea. Actualmente se están desarrollan pruebas piloto con estudiantes y docentes.

CONCLUSIONES

El desarrollo del LD permitió crear una plataforma segura y accesible para la enseñanza de la física nuclear, mejorando la comprensión de los fenómenos, la autonomía en el aprendizaje y la motivación de los estudiantes. Además, contribuye a democratizar el acceso a entornos experimentales complejos.