

13 de noviembre de 2025

## Miradas docentes sobre la comprensión de gráficas cartesianas de Física en tiempo real en la formación universitaria

Miriam Scancich, Marta Yanitelli, Leandro Pala, Silvia Morales, Natalia Batista, Julio César Inchaurrega

Escuela de Formación Básica/Departamento de Física y Química /Ingeniería/Física

### INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA

Acceden con conocimientos mínimos; casi sin experiencia previa. No dominan las GC. Desconocen las posibilidades que brindan para estudiar fenómenos físicos. Cuentan con experiencia previa en GC en matemática.

Dificultades para obtener información valiosa a partir de las GC, más allá de los datos registrados en las tablas. Dificultades para la identificación de las variables, inclusión de incertezas, linealización, interpolación y extrapolación, interpretación física de los datos graficados, obtención de una relación entre variables.

¿Con qué conocimientos, destrezos, habilidades, en relación a las actividades experimentales, acceden los estudiantes al curso de Física en el cual se desempeñan?  
¿Y específicamente en relación a las gráficas cartesianas de datos experimentales?  
¿Cuáles son las dificultades que evidencian en los estudiantes respecto a la comprensión de las GCTR?

**FÍSICA I**  
Saben hacer gráficas de funciones. No tienen claro la introducción de incertezas en una gráfica. No están afianzados los conocimientos de Introducción a la Física en relación a las GC (interpolación, ajustar escala, nombrar los ejes y sus unidades).  
Dificultades para la asimilación del concepto de incerteza debido al uso de GCTR y para relacionar lo visto en la teoría (relación matemática) con los resultados obtenidos en forma experimental (gráfica).



**Física II**  
Han realizado mediciones, manejo de propagación de errores y elaboración de informes. Tienen manejo de PC y SAD. Con algunas indicaciones gestionan tablas de valores y GCTR.  
Dificultades para interpretar, relacionar y asignar título. Distinguir una gráfica de datos teóricos/experimentales cargada de la rigurosidad de la disciplina.

### Física 3

Expresan resultados en forma coherente. Tienen los conocimientos de asignaturas anteriores. Los que provienen de colegios técnicos tienen manejo de instrumentos. Respecto a las GC experimentales tienen los conocimientos no muy afianzados y no siempre trabajan en forma autónoma.  
Dificultades para entender y trabajar con diferentes escalas y unidades, analizar críticamente los datos presentados en las gráficas, reconocer comportamientos típicos y obtener datos de una gráfica. Dificultades para expresar las conclusiones y para ajustar, respetar escalas, incorporar incertezas e interpolación.

### Objetivos Generales

- Comprender la manera en que se desarrolla la enseñanza de la graficación-modelización con tecnologías a partir de un estudio en profundidad de las dinámicas didácticas que se plantean en los distintos cursos de Física de las carreras de ingeniería de la FCEIA UNR.
- Reconocer los aspectos fundamentales que permitirían mejorar los procesos de enseñanza habituales a fin de contribuir a la articulación de la graficación-modelización con tecnologías entre los distintos cursos de Física.