






# GRALABFIS, OVA para el análisis gráfico de las medidas tomadas en el laboratorio de Física

GRALABFIS, a VLO for Graphical Interpretation of Data Measured in Physics Laboratories

 **Alexandra Plata Planidina**;  **Melba Johanna Sánchez Soledad**;  **Janeth Fernández Pinto**  
alexandra\_plata@hotmail.com; melbasan@correo.uis.edu.co; janethfpinto@gmail.com  
Universidad Industrial de Santander



**Palabras clave:** aprendizaje; Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC); Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA); Física.

**Keywords:** learning; Information and communication technologies (ICT); Virtual Learning Object (VLO); Physics.

**Introducción:** se implementó una herramienta Virtual (TIC), de fácil acceso y de utilidad para los laboratorios de Física. El OVA GRALABFIS, tiene como objetivo ayudar al estudiante en la representación gráfica de los datos obtenidos en los laboratorios de Física. Esto se logra identificando el tratamiento matemático que requieren los datos a partir de representaciones gráficas de la información que estos contienen. Estas representaciones pueden enmarcarse en tres comportamientos: lineal, no lineal y gaussiano. De esta forma se promueve el constructivismo y el aprendizaje autónomo a través de secuencias de aprendizaje creativas y/o innovadoras, lo que fortalece el proceso cognitivo, porque no depende explícitamente del profesor de laboratorio.

**Metodología:** se identificaron dificultades y se plantearon las preguntas: ¿Es posible crear un OVA para entender cómo hacer gráficas? ¿Qué modelos matemáticos se abordan?

-Se seleccionaron los tipos de gráficas y modelos matemáticos. Los datos de laboratorio permiten clasificar el comportamiento como: lineal, no lineal y gaussiano. Para cada comportamiento se crearon tres temas, cada uno con cuatro subtemas que están relacionados con los parámetros de interés, métodos matemáticos, entre otros.

-Se creó un documento con la estructura del OVA (División, Detalles de la presentación de contenidos, personajes y ambiente).

-Se diseñaron 3 videos y 3 cuestionarios para evaluar la comprensión de los temas.

-Se diseñó una encuesta de percepción del OVA para los estudiantes.

**Resultados:** GRALABFIS fue presentado en el claustro docente de la Escuela de Física, realizando una recepción de ideas para mejoras en cuanto a la inclusión de otras gráficas que serán abordadas posteriormente. GRALABFIS es una primera etapa de diseño de OVA para complementar el aprendizaje de los estudiantes.

Se evidencia una mejora en la nota de los informes ya que los estudiantes realizan las gráficas completas, deducen las variables físicas y las comparan con las teóricas.



Se realizó una encuesta de percepción para los estudiantes, contando con un total de 95 respuestas, clasificados como: 21 de Física I, 58 de Física II y 16 de Física III. Se realizaron 16 preguntas donde se pudo evidenciar que GRALABFIS tuvo un impacto positivo. Las preguntas se evaluaron en escala de 1 a 10 (Siendo 1 una apreciación negativa y 10 muy positiva). Los resultados promedios oscilan entre 8 y 10.

Los estudiantes dieron sugerencias para el mejoramiento de la aplicación tales como: más animación, más ejemplos e implementación de simulaciones. También corrección de forma tales como: “cuando se inicia un video y cambia de pestaña el video sigue en reproducción” y “que las evaluaciones no son visibles”.

**Conclusiones y recomendaciones:** los resultados obtenidos en la encuesta de percepción aplicada a los estudiantes de laboratorio muestran un impacto positivo en cuanto a la enseñanza mediante objetos virtuales. Dentro de los principales resultados, se destaca que más del 80% de los 95 participantes entendieron el objetivo del OVA y dentro de las sugerencias indicaron ampliar el uso de estas herramientas a otro tipo de análisis gráfico, incluir aplicaciones para interactuar, programación, cálculo de porcentajes de error, links para ver videos relacionados con el tema y varias apreciaciones que podrían ser implementadas en OVAS posteriores.

El valor agregado de este primer OVA radica en su implementación a cualquier área en la que los estudiantes necesiten graficar usando los tres tipos de representaciones enseñadas, esto facilitará la comprensión de temas relacionados directamente con los componentes teóricos de las asignaturas Física I, II y III, la elaboración de informes, fomentará el uso de la matemática aplicada a la comprensión de los fenómenos físicos y en el tiempo, una herramienta que se puede consultar fácilmente para estudiar o comprender información almacenada en datos.

**Resumen gráfico:**

