

Universidad "Ignacio Agramonte Loynaz", Camagüey, Cuba

Autor: MSc. y PA Carlos Álvarez Martínez de Santelices, Profesor de Física

e-mail: [carlos.alvarez@reduc.edu.cu](mailto:carlos.alvarez@reduc.edu.cu)

<http://www.reduc.edu.cu/siscomfis/index.html>

**Habilidad experimental tecnológica:** destreza que se requiere poseer al seleccionar y manipular programa informático del tipo simulador computacional, graficador matemático, graficador estadístico, etc. con el propósito de gestionar la solución experimental de problemas físicos.

### Operacionalización de la habilidad experimental tecnológica

#### ACCIONES

#### OPERACIONES

Analizar

- Tipo de programa informático a seleccionar para resolver el problema objeto de estudio o investigación: simulador, procesador matemático y/o estadístico.
- Características generales y particulares del programa informático que seleccionó:
  - Simulador: contenido que aborda, opciones de interactividad, variables que ofrece, entorno gráfico y/o numérico que utiliza para brindar información sobre las variables que relaciona, ayudas que brinda.
  - Matemático: permite graficar datas y/o funciones matemáticas, permite obtener la función matemática correspondiente a una data objeto de estudio, brinda información estadística.
  - Estadístico: tipo de análisis estadísticos que ofrece, correspondencia de los mismos con el análisis que se realizará, reporta las incertidumbres presentes en la data experimental que se estudia.

Relacionar

- Al trabajar con la simulación computacional seleccionada:
  - Analizar las variables correspondientes al fenómeno físico estudiado que permite modificar.
  - Investigar la dependencia funcional entre variables: asumir una como dependiente del resto, variar moderadamente la restante (en caso de haber más de dos, la tercera se mantiene constante).
  - Analizar si resulta suficiente el número de datas experimentales obtenidas para garantizar la confiabilidad de la interpretación de la relación funcional entre las variables que se estudian.
- Al trabajar con el programa graficador matemático seleccionado:
  - Gráfica y/o analíticamente la relación de dependencia funcional entre las variables estudiadas.
  - Diferentes modelo matemático (función matemática) con la data experimental que se estudia y seleccionar aquel que más se aproxima al comportamiento fenomenológico analizado.
  - La correspondencia entre el modelo analítico seleccionado con el gráfico y viceversa.
- Al trabajar con el programa graficador estadístico seleccionado:
  - El nivel de confiabilidad estadístico de la data estudiada.
  - Analizar las fuentes de errores presentes en el proceso de medición atendiendo al reporte de la incertidumbre sobre las datas experimentales estudiadas.
  - El modelo matemático obtenido para el fenómeno físico estudiado.

Evidenciar el nivel procedimental alcanzado. Durante la realización de la práctica de laboratorio real, el estudiante demuestra los procedimientos experimentales alcanzados a partir de la escala valorativa preformal, receptivo, resolutivo, autónomo y estratégico, para los indicadores siguientes:

- Selección de los instrumentos y accesorios.
- Explicación oral de los referentes teóricos
- Ejecución de las operaciones.
- Flexibilidad
- Independencia
- Tiempo consumido
- Empleo de las adecuadas herramientas tecnológicas