

## Guía para la elaboración de informes de Laboratorio

En esta guía se sugieren pautas básicas para la elaboración de informes de laboratorio. En la redacción de informes no existen pautas rígidas o esquemas rigurosos, sino una serie de normativas básicas que apuntan a guiar su correcta elaboración. Un informe es un reporte de carácter técnico por lo que su tono general de redacción debe ser claro y conciso, siguiendo un determinado hilo conductor en los desarrollos e informaciones expuestas, de forma tal que un lector no necesariamente informado pueda comprender los elementos que se desea transmitir. El fin último de un informe de laboratorio es describir la experiencia realizada y las conclusiones o enseñanzas que se obtuvieron.

### A. Recomendaciones normativas para la redacción general

A continuación se enumeran una serie de recomendaciones sobre la prolijidad general del informe. En la elaboración de un informe es importante su contenido pero también la forma en que se presenta.

- Presentar el trabajo con una carátula donde aparezca el título del informe, la identificación del grupo, la identificación del curso y docente, e identificación de la facultad y universidad.
- Es deseable colocar un índice luego de la carátula.
- Es recomendable una correcta numeración (o referenciación) de las secciones o sub-secciones del informe así como la numeración de sus páginas.
- Debe cuidarse rigurosamente las faltas de ortografía. Tener en cuenta que existen algunas palabras que los correctores ortográficos no son capaces de detectar, algunos ejemplos son: {esta, está}, {término, termino}, {gráfica, grafica}, {sólo, solo}, {cálculo, calculo}.
- Deben enumerarse las ecuaciones presentadas para su correcta referenciación.
- Debe cuidarse el correcto uso de unidades. Cualquier magnitud que incluya el informe debe ir acompañada de las unidades que le correspondan.
- El criterio para considerar las cifras significativas de las incertidumbres y magnitudes físicas determinadas debe ser consistente a lo largo del informe.

- Cada vez que se coloca una imagen o tabla, se debe hacer para mostrar o explicar algo al lector. Por lo tanto se debe hacer alusión a ellas en el cuerpo principal.
- Todas las figuras y tablas deben estar correctamente enumeradas (o referenciadas), y tener un pie de página con una breve descripción de su contenido.
- Las gráficas (presentadas en figuras) deben tener un título que las presente, así como la información de las magnitudes en los ejes, con sus respectivas unidades. Los valores experimentales no pueden ser representados por curvas continuas. Los modelos teóricos deben ser representados con la resolución necesaria para describirlos. Si en una gráfica se presentan más de una curva teórica o serie de puntos experimentales, debe especificarse su información correspondiente en una leyenda (incluida en la gráfica).
- Debe ajustarse cuidadosamente la barrera de entre lo que es relevante y lo que no. Es cierto que este límite es subjetivo, pero es necesario descartar los elementos innecesarios en la redacción. Debe ponerse en el centro lo que se desea informar, redactando todo aquello que aporte a la discusión de resultados y ayude a explicar la experiencia.

## **B. Estructura**

A continuación se realiza un esquema de las distintas partes que debería tener un informe y qué objetivo persigue cada una de ellas.

### **B. 1. Objetivos:**

Las siguientes interrogantes deberían ser respondidas en este punto del informe y de manera breve y concisa:

- ¿Qué objetivos persigue su experimento?
- ¿Qué desea analizar?
- ¿Para qué está realizando la experiencia?
- ¿Qué discusión pretende realizar?

### **B. 2. Fundamento Teórico:**

El fundamento teórico debe ser breve y escrito con palabras propias. El mismo debe incluir:

- Los conceptos teóricos más relevantes relacionados con la experiencia.
- Deducción y aclaración de las fórmulas involucradas, sin hacer desarrollos extensos, en cuyo caso se agregan en los apéndices. Todas las ecuaciones finales presentadas debe estar numeradas para su correcta referenciación.
- Definición de todas las variables que se mencionan.

Cuando los conceptos teóricos y deducciones sean obtenidos por el grupo a partir de la lectura de material bibliográfico (libros, revistas, páginas web, etc.) hay que citar dichas referencias. Al final de este documento se muestra una posible forma de citar bibliografía.

### **B. 3. Descripción de la experiencia**

En esta sección se debe explicar cómo fue realizado el experimento.

- ¿Qué magnitud se midió?
- ¿Cómo se midió? Describiendo el procedimiento realizado para obtener las medidas y una breve justificación si lo amerita.
- Es fundamental incluir una figura con un dibujo esquemático que sintetice el montaje del experimento.
- Especificar los instrumentos de medida utilizados con sus características más relevantes, sin realizar un listado de los mismos.
- ¿Existió alguna particularidad que sea de interés mencionar? Si hubiera ocurrido algún tipo de inconveniente durante la realización del experimento debe hacerse notar siempre y cuando sea de relevancia para el desarrollo del informe.

### **B. 4. Análisis de resultados**

En esta sección se deben presentar los trabajos realizados desde la adquisición de datos inclusive en adelante. Es natural que haya una variedad interesante de elementos que podrían incluirse en una sección de esta naturaleza. Como todo el documento, debe seguir un hilo conductor definido tomando como base las secciones

previas. Puede ser de utilidad incluir sub-secciones para ordenar la información. A continuación se listan varios elementos que deben aparecer en esta sección:

- Datos experimentales relevados con sus respectivas incertidumbre, siempre que no sean tablas extensas, en cuyo caso se colocan en los anexos.
- Valores obtenidos con su incertidumbre. No necesariamente representan los datos obtenidos. Una situación muy común es relevar distintos tipos de magnitudes para determinar otra magnitud de interés. Los valores de las incertidumbres deben estar correctamente justificados. Es recomendable organizar los resultados obtenidos en tablas.
- Tablas y gráficas explicativas. Siempre con presentación y explicación. Las tablas y diagramas sólo tienen sentido si están presentados correctamente y ofrecen una buena información visual.
- Conclusiones o comentarios extraídos, de los valores obtenidos, tablas o gráficas presentadas. Es importante hacer un análisis lo más exhaustivo posible no solo de los valores numéricos sino también un análisis visual de las gráficas.

## **B. 5. Conclusiones**

En esta sección se deben resumir los resultados obtenidos y compararlos con lo esperado previo a la realización de la experiencia. Si alguna de las conclusiones ya fue comentada en la sección anterior, debe volver a incluirse en esta sección del documento. Las conclusiones finales incluyen por ejemplo:

- ¿Qué se midió? ¿Qué se esperaba? Comparar.
- ¿Qué conclusiones se puede sacar de los resultados?
- Comparación con datos de las referencias bibliográficas.
- ¿Concuerdan los valores dentro del rango de incertidumbre?
- Si no concuerdan, ¿Por qué no concuerdan?
- ¿Son razonables los resultados que se obtuvieron?
- ¿Qué evaluación se hace de la experiencia realizada?
- ¿Se podría mejorar el experimento de alguna manera?

## **B. 6. Apéndices**

Se pueden colocar en los apéndices aquellos elementos que son necesarios para la elaboración y finalización de la experiencia pero que no representan un elemento sustancial, por ejemplo:

- Cálculos o desarrollos extensos.
- Códigos y scripts utilizados para el procesamiento de datos.
- Tablas de datos extensas.
- Información técnica del instrumental.

### **C. Referenciación bibliográfica**

Existen varias formas aceptadas para citar bibliografía en un texto. Por lo general la bibliografía se coloca al final del documento, donde las mismas aparecen listadas con un identificador. A continuación se muestra un ejemplo típico.

#### **Referencias.**

[Bev69] P. R. Bevington – Data reduction and error analysis for the physical sciences. Primera edición 1969.

[Gil01] S. Gil, E. Rodríguez – Física re-Creativa, Experimentos de Física usando nuevas tecnologías. Primera edición 2001. Actividad 50. <http://www.fisicarecreativa.com>.

[Res93] R. Resnick, D. Halliday, K. S. Krane - Física Vol. 1. Tercera edición 1993, cuarta reimpresión 1996. Capítulo 25.

Para citar bibliografía a lo largo de la redacción simplemente se incluye el identificador de la referencia ([Bev69] por ejemplo). Existen varias formas de construir el identificador, en este caso se utiliza las primeras tres iniciales del primer autor seguido del año de la publicación. El formato de las referencias también es variable, el formato utilizado aquí es: primero autores, luego título del trabajo en itálica y finalmente identificación de la publicación. Existen también otras formas de escribir las referencias.