

FISICA EXPERIMENTAL I

Curso 2020

SOBRE LOS INFORMES DE LABORATORIO

Estructura de un informe completo

Cada informe completo solicitado durante el curso deberá contener las siguientes partes:

- Título y autores
- Resumen
- Introducción
- Método experimental
- Resultados y discusión
- Conclusiones
- Contribución de cada autor
- Referencias

El contenido que debe presentarse en cada sección se detalla más adelante, incluyendo algunas posibles variantes en la estructura del informe.

Dado que uno de los objetivos del curso de Física Experimental I es desarrollar la capacidad de comunicar a través de informes escritos en forma correcta, conforme se avance en el cuatrimestre la evaluación de los informes presentados será más estricta.

Sugerencias para la redacción de los informes

Los informes deben ofrecer un recuento completo de las actividades experimentales realizadas de acuerdo con los objetivos propuestos, y de las reflexiones y conclusiones alcanzadas en tal sentido. Deben ser concisos y claros, con un lenguaje técnicamente correcto y lógicamente preciso, sin omitir ninguna información relevante ni presentar redundancias o información irrelevante ni subjetiva. Un informe no es una crónica de lo realizado, ni debe contar necesariamente todos los ensayos y mediciones que no contribuyeron a conseguir el objetivo del experimento.

Al redactarlo, se sugiere pensar en el lector como un par que eventualmente podrá repetir el experimento con la información provista y realizar análisis similares. Esto es, no debe ser pensado como un texto destinado a un docente, sino que debe ser pensado como un texto que sea capaz de mostrar que se ha ganado la habilidad de comunicar por escrito el desarrollo de una actividad experimental en forma eficiente.

Un informe completo idealmente consta de varias secciones, donde cada una de las cuales aborda una parte específica del experimento desarrollado. En general, tales secciones son la introducción, una parte experimental, una sección de resultados con discusión de los mismos, y la sección con conclusiones del experimento. Más adelante se detalla el contenido de cada una de estas secciones.

Un informe breve en cambio pretende reportar estrictamente la actividad realizada en el laboratorio, con lo cual se reduce el contenido en comparación con el informe completo. En el caso breve no resulta necesaria una sección de introducción extensa, ni una discusión de los resultados en forma

muy pormenorizada. En otras palabras, un informe breve es un reporte de lo realizado en el laboratorio, en el cual se destaca principalmente el dispositivo utilizado y los resultados obtenidos.

Secciones de un informe completo

Se detalla a continuación el contenido esperado para cada una de las secciones de los informes (completos):

- **TÍTULO Y AUTORES:** Se indica aquí el título del experimento a presentar y los autores del trabajo, incluyendo el lugar de pertenencia académica de los mismos (en nuestro caso, “Curso de Física Experimental I de la Facultad de Ciencias Exactas, UNLP”). Siempre se requerirá la designación de un “autor responsable”, indicado con un asterisco (*) en la lista de autores, y sobre el cual se consignará el correo electrónico. El autor responsable oficiará de nexo entre el grupo y el cuerpo docente (será el encargado de entregar el informe, recibir las correcciones de los docentes y entregar las respuestas y correcciones sugeridas). Aclaración: el autor responsable solamente cumple un rol en la comunicación con quienes evalúan el informe, siendo el trabajo de laboratorio y el informe realizados por la totalidad del grupo.

- **RESUMEN:** El resumen del informe debe dar un adelanto de lo que se leerá en el cuerpo del mismo, en lo posible en no más de 100 palabras. Aquí debemos indicar en forma concisa el tema del trabajo, referirnos sucintamente a la metodología seguida y destacar los resultados o conclusiones más importantes obtenidas.

- **INTRODUCCIÓN:** En esta sección se debe orientar al lector hacia el tema de estudio y la motivación por haberlo elegido. Para esto es aconsejable que se incluya un marco teórico-experimental del tema que se estudió, con referencias adecuadas (ver Referencias) que lleven rápidamente a los antecedentes del problema y que destaquen la conexión de esas ideas previas con el trabajo realizado y que será presentado en las siguientes secciones. Las referencias deben orientar al lector hacia el “estado del arte” del tema. Asimismo se debe enunciar claramente el propósito u objetivo del experimento hacia el final de la sección Introducción.

- **MÉTODO EXPERIMENTAL** (o “experimental”, o “materiales y métodos”): En la sección se describen los procedimientos seguidos y el instrumental usado. Es útil incluir un esquema del diseño experimental elegido. Para esto puede recurrirse a diagramas esquemáticos que muestren las características más importantes del arreglo experimental y la disposición relativa de los instrumentos. Es una buena práctica indicar también cuáles variables se miden directamente, cuáles se obtienen indirectamente y a cuáles se tomaron como datos de otras fuentes (parámetros físicos, constantes, etc.). También es aconsejable describir las virtudes y limitaciones del diseño experimental, analizar las fuentes de errores e individualizar las que aparezcan como las más críticas. En otras palabras: la sección de materiales y métodos no es un mero listado de instrumentos usados cual si se tratara de una lista de ingredientes de una receta.

- **RESULTADOS Y DISCUSIÓN:** Los resultados deben presentarse preferiblemente en forma de gráficos. En lo posible debe evitarse la inclusión de extensas tablas con datos, a menos que sus aportes sean sustanciales. Los datos del experimento deben estar diferenciados de otros datos que puedan incluirse para comparación y tomados de otras fuentes. Se deben expresar los resultados con sus correspondientes incertidumbres, especificando cómo se determinaron (y/o qué se tuvo en cuenta). Los gráficos (o tablas) que se muestren deben estar numerados y contener un epígrafe o

leyenda. Todo gráfico (o tabla) debe contar con su correspondiente presentación en el cuerpo del texto (esto es, no puede quedar un gráfico o tabla desconectado de lo que en el texto se menciona).

La discusión o discusiones se pueden realizar a medida que se introducen los resultados, o hacia el final de la sección. Discutir los resultados significa explicitar el análisis de los datos obtenidos. Por ejemplo, aquí pueden analizarse las dependencias observadas entre distintas variables presentadas, presentar comparaciones entre los datos obtenidos y los provenientes de algún modelo propuesto, o discutir acerca de las similitudes y discrepancias observadas al comparar otros resultados previos (provenientes de la literatura). Si el trabajo además propone un modelo que trate de dar cuenta de los datos obtenidos, es decir, si el modelo es original del trabajo, su descripción debe quedar lo más clara posible. Por otro lado, si se usó un modelo tomado de otros trabajos debe citarse la fuente consultada. Si fuera necesaria una comparación de los resultados con otros previos, deben resaltarse las similitudes y diferencias de los materiales, métodos y procedimientos utilizados en cada experimento, para así poner en mejor contexto las comparaciones realizadas.

Dependiendo del contenido, puede resultar conveniente separar esta sección en una Resultados y otra de Discusión (a veces incluso se construye una sección de Discusión y Conclusiones).

- **CONCLUSIONES:** En esta sección se deben comentar objetivamente qué se aprendió con el experimento realizado, y sintetizar las consecuencias e implicancias asociadas a los resultados. Se puede decir que un buen informe es aquel que demuestra el mayor número de conclusiones (correctas) alcanzadas a partir de los datos obtenidos.

- **CONTRIBUCIÓN DE CADA AUTOR:** Sobre el final de cada informe deberá consignarse el listado de autores del informe acompañado de las contribuciones más significativas de cada uno/una a la realización del trabajo, utilizando para ello una serie de términos específicos. Esta sección debe servir para que quien lee el informe pueda identificar rápidamente el rol de cada autor a la concreción del trabajo. Se sugiere el uso de los siguientes términos para esta sección, para lo cual se indica un detalle del rol a que refiere cada uno de ellos. Puede utilizarse más de uno de ellos sobre cada autor, como así también repetirlos para distintos autores:

- conceptualización: ideas, formulación de los objetivos generales de la investigación
- metodología: diseño y desarrollo del método, creación de los modelos
- investigación: conducción y desarrollo de los experimentos y/o colección de datos
- recursos: provisión de materiales de laboratorio y demás recursos (bibliográficos, computacionales, etc)
- análisis formal: aplicación de técnicas y modelos físicos, matemáticos y/o computacionales para analizar los datos
- software: programación y testeo de componentes de código y programas de computadora
- validación: verificación de los resultados y/o experimentos
- escritura del borrador: preparación del informe inicial, a partir del cual se estructura el informe final.
- escritura, revisión y edición: revisión crítica del borrador y modificaciones realizadas
- supervisión: planificación de las actividades y supervisión de su ejecución

- **APÉNDICES:** En caso de resultar necesario podrán incluirse apéndices con información complementaria que no haya podido ser incluida en las otras secciones del informe por su especificidad y/o el volumen de información. Se sugiere incluir como apéndice aquel contenido complementario relevante que se haya desarrollado durante el trabajo, cuya inclusión en el cuerpo del informe resulta inconveniente porque su lectura desviaría en exceso de los objetivos perseguidos

en el trabajo. De incluirse algún apéndice, deberá orientarse al lector del informe a que lo consulte de ser necesario.

- REFERENCIAS: Cuando sea posible o necesario, deberán incluirse referencias en el informe. Esto es, citas a trabajos previos existente en la literatura, donde se han provisto detalles de los materiales y métodos, modelos, o resultados con los cuales comparar aquellos que se presentan en el informe. Las referencias suelen ser capítulos de textos académicos o artículos científicos, cuyo contenido es preciso y riguroso. Pero también pueden citarse sitios de internet, o manuales y hojas de datos. En todos los casos las referencias deberán ser lo suficientemente precisas como para que el lector pueda acceder al material que se pretende citar.