

# Introducción a las Ciencias Experimentales

---

## Pautas y sugerencias para la redacción de informes

Tomado de: *Física re-Creativa* -S. Gil y E. Rodríguez - Prentice Hall – Buenos Aires 2001

---

El informe de laboratorio es una acabada prueba de que hicimos un experimento, lo analizamos y comprendimos. Cuando redactamos el informe es cuando terminamos de ordenar nuestros datos, gráficos, anotaciones y sobre todo nuestras ideas. Debe ofrecer a los lectores un recuento claro y completo de las actividades experimentales realizadas, nuestras conclusiones y reflexiones de lo que hicimos. El informe debe ser, ante todo, claro, y, en lo posible, breve. Debemos redactarlo en lenguaje preciso y ameno, tratando de atraer y retener la atención de los lectores. Hagamos el siguiente ejercicio: Son las doce de la noche y el lector de nuestro informe tiene también como opciones hojear el diario o ver televisión. Nuestro trabajo entrará en competencia con estas alternativas solo si está cuidadosamente redactado y si en él expresamos nuestras ideas con claridad y concisión. Esto podemos lograrlo usando construcciones cortas y cuidando que las descripciones no den lugar a interpretaciones ambiguas, de manera que el lector no se vea obligado a tener que volver sobre lo leído. Recordemos que no estaremos al lado de nuestro lector para hacerle aclaraciones a sus dudas y decirle que “donde escribimos una cosa”, en realidad, “quisimos decir otra”.

El informe no debe ser considerado como un documento que se presenta con el solo fin para que el profesor juzgue el trabajo realizado, sino que debe ser pensado como un texto que sea capaz de mostrar que hemos ganado la habilidad de comunicar por escrito nuestras ideas y resultados. Con esto en mente, los informes que se realizan en los cursos básicos de laboratorio son un muy buen entrenamiento para mejorar nuestra redacción y con ella nuestra capacidad de comunicar temas científicos y técnicos. Aquí damos algunas pautas y sugerencias sobre cómo organizar un informe de laboratorio. En el sitio Física re-Creativa: <http://www.fisicarecreativa.com>, se encuentran varios ejemplos de informes de experimentos realizados por estudiantes de distintas universidades.

## Organización del informe

El informe debe contar con secciones bien diferenciadas, que garanticen orden y cohesión. Se sugiere el siguiente esquema para el texto del informe, que es usualmente empleado en publicaciones científicas y técnicas.

Formato

**Extensión:** La extensión de un informe puede variar según el tema tratado, pero como pauta básica podríamos decir que un informe de laboratorio básico, no debería exceder una 4 o 5 carillas en párrafos de espaciado simple y con letra tamaño 12 pts. Y hoja A4.

**Organización:** Incluya título, Autores, e-mails, filiación, resumen, desarrollo, conclusiones y referencias de las fuentes consultadas.

## ***Encabezamiento del informe***

---

Título

Autoría (*Nombre y apellido de los autores, e-mails, filiación, fecha*)

Resumen

***Cuerpo del informe***

---

Introducción

Método experimental

Resultados

Discusión

Conclusiones

Referencias

Apéndices (si fuese necesario)

---

## ***Encabezamiento del informe***

- ✓ **Título:** El título del trabajo debe ser específico e informativo, y en lo posible agudo y provocador. Con él debemos dar una idea clara del tema estudiado.
- ✓ **Autoría:** *Nombres de los autores* incluyendo alguna vía de comunicación con los mismos, por ejemplo *dirección electrónica (e-mails)*, teléfono, *dirección postal*, etc.
- ✓ **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 con concisión el tema del trabajo, referirnos sucintamente a la metodología seguida y destacar los resultados más importantes obtenidos.

## ***Cuerpo del informe***

- ✓ **Introducción:** En esta sección debemos orientar al lector hacia el tema de estudio y la motivación por hacerlo elegido. Para esto es aconsejable que incluyamos un marco teórico–experimental del tema que estudiamos, con referencias adecuadas (ver Referencias) que lleven rápidamente a los antecedentes del problema y que destaquen la conexión de esas ideas con el trabajo realizado. Estas referencias deben orientar al lector hacia el “estado del arte” del tema. Asimismo debemos enunciar claramente el propósito u objetivo del experimento.

- ✓ **Método experimental (Procedimientos y métodos):** En la sección describimos 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 tomamos 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.
- ✓ **Resultados:** Los resultados deben presentarse preferiblemente en forma de gráficos. En lo posible evitemos la inclusión de tablas de datos, a menos que sean sustanciales. Los datos del experimento deben estar diferenciados de otros datos que puedan incluirse para comparación y tomados de otras fuentes (se sugiere ver la Unidad 4 donde se dan pautas para hacer gráficos). Como práctica invariante, debemos expresar resultados con sus incertidumbres, en lo posible especificando cómo las calculamos.
- ✓ **Discusión:** En esta parte debemos explicitar el análisis de los datos obtenidos. Aquí se analizan, por ejemplo, las dependencias observadas entre las variables, la comparación de los datos con un modelo propuesto, o las similitudes y discrepancias observadas con otros resultados. 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; o bien, si se usó un modelo tomado de otros trabajos, debe citarse la fuente consultada. Si fuera necesaria una comparación de nuestros resultados con otros resultados previos, resaltemos similitudes y diferencias de los materiales, métodos y procedimientos empleados, para así poner en mejor contexto tal comparación.
- ✓ **Conclusiones:** En esta sección tenemos que comentar objetivamente *qué hemos aprendido* del experimento realizado, y sintetizar las consecuencias e implicancias que encontramos asociadas a nuestros resultados. Podemos decir que un buen informe es aquel que demuestra el mayor número de conclusiones (correctas) alcanzadas a partir de los datos obtenidos.
- ✓ **Referencias:** Las referencias bibliográficas se ordenan al final del informe. Deben contener el nombre de los autores de las publicaciones (artículos en revistas o libros) citados en el texto, el título de los trabajos; el nombre de la revista o editorial que los publicó; además se debe incluir los datos que ayuden a la identificación de los mismos: volumen donde están incluidos, capítulo, página, fecha de publicación, etc.
- ✓ **Apéndices:** Algunas veces son necesarios para la mejor comprensión de alguna parte del informe. Por lo general no es conveniente distraer al lector con muchos cálculos, despejes de términos y propagaciones de errores en la mitad del texto, así que este lugar puede ser propicio para estas consideraciones. En el texto principal deberemos orientar al lector para que consulte estos apéndices.

## Comentarios finales

Nuestra experiencia nos enseña que no es fácil congeniar de primera con la literatura científica, más aun si actuamos como escritores. Es cuestión de práctica lograr que nuestra “narrativa descriptiva” sea desenvuelta y precisa.

No se debe de confundir el informe con la bitácora de laboratorio. Esta última es donde se registraron todos los datos y detalles de experimento. La bitácora es principalmente un cuaderno de uso personal donde en lo posible están documentados todos los detalles del experimento. El informe es una versión final depurada y tiene como destinatario un lector que *no necesariamente* realizó el experimento.

Una buena costumbre es pedir a algún par, un compañero de clase por ejemplo, que lea nuestro informe y nos realice sugerencias y comentarios. De cualquier forma, una vez redactado el informe, se debe realizar una atenta lectura antes de presentarlo. Finalmente, queremos llamar la atención sobre el popular dicho “lo breve, si bueno, ¡dos veces bueno!”, lo que deberíamos tener en mente a la hora de redactar nuestros informes.

## **Ejemplo**

---

### **Título del trabajo**

Julia Uno, Juan Dos y Andrés Tres

[uno@udesa.edu.ar](mailto:uno@udesa.edu.ar), [dos@arnet.com](mailto:dos@arnet.com), [tres@hotmail.com](mailto:tres@hotmail.com)

*Turno Viernes 8-12 - Curso de Química 1- Universidad de San Pepe*

### **Resumen**

El resumen va aquí. Es un texto breve y claro, que describe lo que se hizo en el trabajo. Preferentemente, de nomás de 150 palabras.

### **Introducción**

La introducción va aquí. Use en todo el texto: letra redonda Times New Roman de 12 pts., separación entre líneas de 1,5, y ambos bordes justificados. Destaque con negritas solo los títulos.

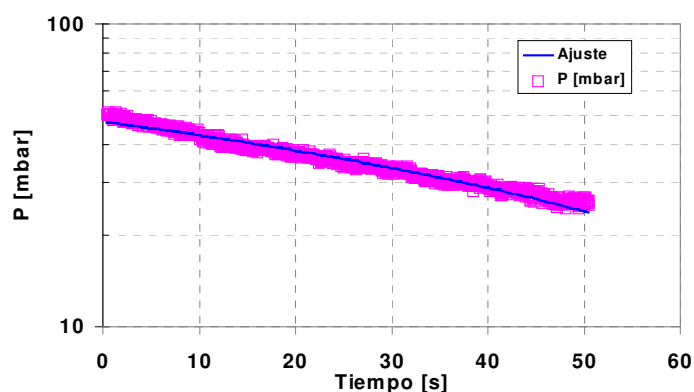
### **Método Experimental**

Aquí va la descripción del método experimental. Puede incluir un diagrama del arreglo experimental si se considera pertinente.

### **Resultados y discusión**

En esta sección se muestran los resultados. Los gráficos que se muestren deben estar numerados y contener un epígrafe o leyenda.

Por ejemplo, si se midió la presión como función del tiempo, el gráfico podría ser como el que se muestra en la figura 1.



**Figura 1.** Esto es el epígrafe o leyenda que siempre debe acompañar a una figura, para explicar su significado. El mismo podría ser como sigue: Variación de la presión en función del tiempo en representación semilogarítmica. Los símbolos (cuadrados) representan los valores medidos de presión, la línea continua es un ajuste exponencial a los datos.

## Conclusiones

Aquí se describen las conclusiones. Las conclusiones deben de referirse fundamentalmente a las evidencias recogidas o encontradas en el experimento.

## Referencias

Las referencias se citan del siguiente modo:

*(Referencia de Libros)*

[1] Nombre del los autores, *Título del libro*, Editorial, Lugar de publicación, Año

[2] J. L. Borges, *Ficciones*, Alianza Editorial, Madrid, 1998.

Autor, título del libro, editorial, lugar de publicación, año.

*(Referencia de Revistas)*

[3] I. Newton, "Simple Pendulum," *Am. J. Phys.* **45**, 1278 (2001)

Autor, "Título del trabajo," Revista, **Volumen**, página, (año)

# Sugerencias para la realización una monografía de carácter científico

## Objetivo

Demostrar la capacidad de realizar una lectura crítica y valorativa de un texto científico, y de resumirlo en un texto personalizado.

## Objetivos específicos

- ✓ Identificar los objetivos e hipótesis que se plantean en el trabajo, las mismas pueden ser implícitas o explícitas.
- ✓ Reconocer supuestos, hechos, evidencias y resultados en los que se apoya.
- ✓ Valorar si el texto es de tono especulativo o se apoya en evidencias observacionales firmes.
- ✓ Analizar las implicaciones que los autores sugieren.
- ✓ Comparar con otras fuentes de información. ¿Hay consenso en la comunidad científica sobre el tema? ¿Hay autores que opinan radicalmente diferente? ¿Cuales son sus objeciones a la tesis del artículo original?, ¿En que evidencias basan sus críticas?
- ✓ Analizar las conclusiones del trabajo. Incluir comentarios personales.
- ✓ Realizar una conclusión personalizada de la monografía.
- ✓ La monografía no debe ser una transcripción acritica y lineal del artículo leído, es decir no limitarse a contar con otras palabras lo que dice el autor. Nuestra posición debe ser la de un especie de "abogado del diablo".
  - ✓ Se debe incluir un resumen, claro y conciso del contenido del artículo, pero el énfasis debe ser el análisis crítico del mismo, siguiendo las pautas mencionada anteriormente.
- ✓ El formato debe ser el mismo que el usado en los informes de laboratorio.
- ✓ Indicar claramente la Bibliografía usada y en especial en la que se basa el trabajo.
- ✓ En lo posible usar revistas que tengan sistema de referato para la aceptación de los artículos. En particular indagar en la misma revista acerca del modo de aceptación de los trabajos, algunas revistas tiene un sistema de referato de pares, otras invitan a autores destacados.
- ✓ Si usa Internet, usar preferentemente información de sitios de reconocida autoridad académica, como ser Universidades, institutos de investigación oficiales (Conicet, National Cience Fundation, Nasa, Doe, etc)
- ✓ Nunca jamás, un trabajo puede ser un corte y pegue (cut & Paste) de otra fuente, revista, libro o sitio de Internet. Esta práctica es inaceptable en toda institución académica y es además un delito (Plagio). Esto anula totalmente el trabajo y la clasificación del trabajo e "Cero", perdiéndose toda posibilidad de recuperación o consideraron. Además de las sanciones administrativas correspondientes.

## Fuente de la información

Un texto científico publicado en una revista de calidad reconocida. Se sugiere investigar en revistas como: Scientific American, Physics Today, Ciencia Hoy, Physics Teacher, American Journal of Physics, etc. Se busca que los estudiantes realicen una lectura crítica de dicho artículo. Tratando de identificar los supuestos o paradigmas involucrados en los mismos, indagar en el grado de confirmación observacional o experimental de dichos supuestos y paradigmas. Según el caso también se espera que los estudiantes puedan identificar posibles aplicaciones o usos implicados de dicho artículo como así también posibles inconvenientes surgido de dicho uso.

## Lectura Critica

Un ejemplo de lectura o visión crítica en texto o evento, son las críticas que regularmente pueden leerse en los diarios o revistas de espectáculos y otros eventos culturales. En estos casos, esta claro que **no** esperamos que el crítico simplemente nos cuente la película o la obra. De hecho esta no es su función. Si esperamos que nos ubique

en el tema o trama de la misma sin entrar en los detalles del argumento. También esperamos que la crítica nos presente una visión valorativa de la misma, analizando cuestiones tales como por ejemplo: a) fueron las actuaciones son creíbles b) la dirección fue adecuada c) fue la realización técnica correcta d) ¿qué elementos nuevos la obra aporta al arte? e) etc. etc.

Cuidados y Recomendaciones

- ✓ **Personalice su trabajo.**
- ✓ **Evite el “recorte y pegado”.**
- ✓ **Sea crítico de la información que recoja de Internet.**

Formato

**Extensión:** Similar al de un informe de laboratorio (hoja A4, entre 4 y 5 carillas, letra 12 pts.).

**Organización:** Incluya título, resumen, desarrollo, conclusiones y referencias de las fuentes consultadas.

---