

# Informe de laboratorio

Mónica Agüero

- Debe ofrecer a los lectores un recuento claro y completo de las actividades experimentales realizadas, de nuestras conclusiones y reflexiones.
- Cuando lo redactamos es cuando terminamos de ordenar nuestros datos, gráficos, anotaciones y, sobre todo, nuestras ideas.
- Son un muy buen entrenamiento para mejorar nuestra redacción y nuestra capacidad de comunicar temas científicos y técnicos.
- Informe de Laboratorio de My T → aspiramos a que sea lo más parecido posible a las publicaciones en revistas científicas (papers).

## **Estructura sugerida para el informe**

1. Título
2. Autores, mails y filiación (en este caso pueden agregar en vez de filiación la materia / cursada / año)
3. Resumen
4. Introducción
5. Desarrollo experimental (también se puede llamar: Datos experimentales)
6. Resultados y discusión (también se puede llamar: Análisis y resultados ó Resultados)
7. Conclusiones
8. Apéndices
9. Referencias/Bibliografía

# Título - Autores, mails y filiación - Resumen

## Título del trabajo

Nombre1 Apellido1, Nombre2 Apellido2

mail@integrante1, mail@integrante2

*Laboratorio de Mecánica y Termodinámica – 1<sup>er</sup> cuat. 2020 – Martes 17 - 20 hs.*

*Departamento de Física, FCEyN, UBA*

Autores,  
mails y  
filiación

~~Guía 1~~

~~Práctica 1~~

~~Informe 1~~

~~Trabajo práctico N° 1~~

El título debe dejar en claro al lector de qué se trata específicamente el trabajo.

Por ejemplo:

Medición de la aceleración de un carrito moviéndose en un plano inclinado con rozamiento

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. El informe debe ofrecer a los lectores un recuento claro y completo de las actividades experimentales realizadas, de nuestras conclusiones y reflexiones. Aquí va el resumen. **En forma breve se debe describir cuál es el objetivo del trabajo, qué se hizo y cuál fue el resultado.** Generalmente no debe exceder las 150 palabras. Recordar que el título del informe debe dar una idea general de lo que se hizo en la práctica. La redacción del informe debe ser en un estilo simple y descriptivo, cuidando la gramática y la ortografía.

Resumen:

¿Qué hicimos?

¿Cómo lo hicimos?

¿Qué resultados y/o

conclusiones importantes obtuvimos?

**Introducción** → permite que el lector cuente con la información necesaria para comprender el resto del informe.

- **SÍ** Marco teórico → describir, de forma resumida, los conceptos que se relacionan con el experimento.
- **SÍ** Citar las referencias bibliográficas.
- **SÍ** Numerar las ecuaciones.      • **SÍ** Numerar las figuras.      • **SÍ** Usar editor de ecuaciones.
- **SÍ** Al **final de la Introducción** indicar, en forma clara y concisa, el **objetivo de la práctica** (¿qué cantidades físicas se quiere determinar?, ¿qué leyes físicas se busca verificar?, ¿qué fenómenos van a ser estudiados?). Esto permite vincular la introducción con la siguiente sección.
- **NO incluir resultados ni conclusiones.**
- **NO** escribir las ecuaciones que van a utilizar en forma de listado.

**Introducción** → permite que el lector cuente con la información necesaria para comprender el resto del informe.

- **SÍ** Marco teórico → describir, de forma resumida, los conceptos que se relacionan con el experimento.
- **SÍ** Citar las referencias bibliográficas.
- **SÍ** Numerar las ecuaciones.
- **SÍ** Numerar las figuras.
- **SÍ** Usar editor de ecuaciones.
- **SÍ** Al **final de la Introducción** indicar, en forma clara y concisa, el **objetivo de la práctica** (¿qué cantidades físicas se quiere determinar?, ¿qué leyes físicas se busca verificar?, ¿qué fenómenos van a ser estudiados?). Esto permite vincular la introducción con la siguiente sección.
- **NO incluir resultados ni conclusiones.**
- **NO** escribir las ecuaciones que van a utilizar en forma de listado.

## Ejemplo:

Un fotón generado por fluorescencia paramétrica puede emitirse en un amplio rango de longitudes de onda, siempre y cuando se cumplan las condiciones de conservación de la energía y el momento para el par de fotones, comúnmente referidas como condiciones de phase-matching [1]:

$$\hbar\omega_i + \hbar\omega_s = \hbar\omega_p \quad (1)$$

→ Se indica bibliografía

$$\hbar k_i + \hbar k_s = \hbar k_p \quad (2)$$

→ Ecuación numerada

Se describen todos los símbolos de las ecuaciones

donde  $\hbar\omega$  es la energía y  $\hbar k$  es el momento de un fotón de frecuencia  $\omega$  y vector de onda  $k$ . El subíndice  $p$  se refiere al bombeo mientras que los subíndices  $s$  e  $i$  representan los pares de fotones generados, tradicionalmente llamados signal e idler (figura 1).

→ Citar las figuras en el cuerpo del informe

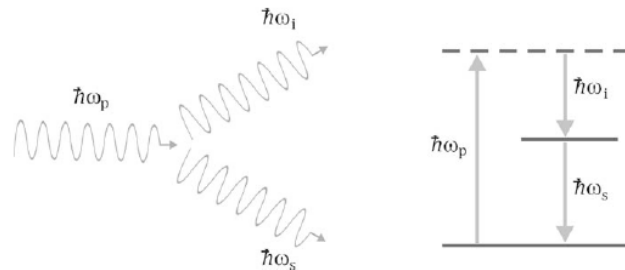


Figura numerada

Figura 1: Los esquemas representan la aniquilación de un fotón de alta frecuencia ( $\omega_p$ ) y la creación de dos fotones de menor frecuencia ( $\omega_i$  y  $\omega_s$ ) durante el proceso de fluorescencia paramétrica.

→ Leyenda con descripción de la figura

## Desarrollo experimental (ó Datos experimentales) →

- **SÍ** Detallar configuración experimental utilizada.
- **SÍ** Especificar características de los instrumentos de medición (por ejemplo, rango de medición y resolución).
- **SÍ** Explicar el método de medición con el mayor detalle y claridad posible.
- **SÍ** Incluir esquemas del experimento (puede ser captura de pantalla de las simulaciones estudiadas).
- **SÍ** Numerar las figuras.
- **SÍ** Citar las figuras en el texto cuando se refieran a ellas.
- **SÍ** Los valores deben incluir incerteza, cifras significativas apropiadas y unidades.
- **SÍ** Mediciones realizadas por terceros: detallar cómo fueron adquiridas esas mediciones de acuerdo con la información que se tenga disponible.
- **NO discutir cómo se analizarán los datos o las mediciones.**
- **NO incluir resultados ni conclusiones.**

# Desarrollo experimental (ó Datos experimentales) →

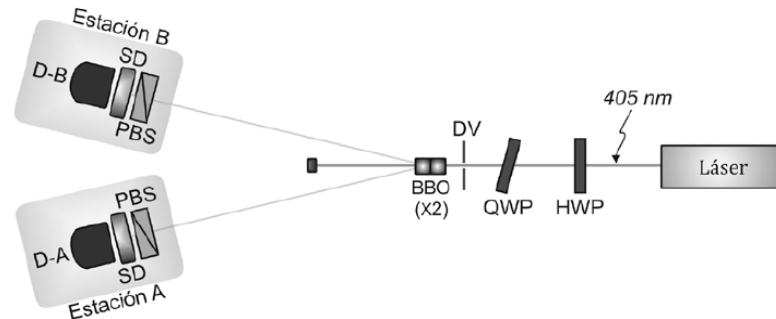
- **SÍ** Detallar configuración experimental utilizada.
- **SÍ** Especificar características de los instrumentos de medición (por ejemplo, rango de medición y resolución).
- **SÍ** Explicar el método de medición con el mayor detalle y claridad posible.
- **SÍ** Incluir esquemas del experimento (puede ser captura de pantalla de las simulaciones estudiadas).
- **SÍ** Numerar las figuras.
- **SÍ** Citar las figuras en el texto cuando se refieran a ellas.
- **SÍ** Los valores deben incluir incerteza, cifras significativas apropiadas y unidades.
- **SÍ** Mediciones realizadas por terceros: detallar cómo fueron adquiridas esas mediciones de acuerdo con la información que se tenga disponible.
- **NO discutir cómo se analizarán los datos o las mediciones.**
- **NO incluir resultados ni conclusiones.**

## Ejemplo:

Descripción del experimento

Los fotones se generaron por fluorescencia paramétrica usando un par de cristales no lineales BBO cortados para phase-matching tipo I y con sus ejes ópticos rotados a  $90^\circ$  (Newlighth Photonics Inc.). El par de cristales mide en total  $5 \times 5 \times 0.1 \text{ mm}^3$  y sus caras perpendiculares al bombeo tienen un recubrimiento multicapas antirreflejo (coating AR) para las longitudes de onda de 405 nm y 810 nm. La detección de fotones se realiza en las estaciones A y B como se muestra en figura 3.

Citar las figuras en el cuerpo del informe



Esquema del experimento

Figura numerada

Figura 3: Esquema del dispositivo experimental para la generación y detección de fotones entrelazados. HWP: lámina de media onda para 405 nm. QWP: lámina de cuarto de onda para 405 nm. DV: diafragma variable. PBS: cubo separador de polarización. SD: sistema de detección (filtros interferenciales, objetivos de microscopio y fibras ópticas). D-A y D-B: detectores para conteo de fotones.

Leyenda con descripción de la figura

## Resultados y discusión (ó Análisis y resultados ó Resultados) →

- **SÍ** discutir cómo se analizarán los datos o las mediciones.
- **SÍ** incluir resultados y una discusión de los mismos.
- **SÍ** Numerar las figuras (los gráficos son figuras).
- **SÍ** Gráficos con nombres en los ejes y unidades correspondientes.
- **SÍ** Gráficos con incertezas en ambos ejes (si corresponde).
- **SÍ** Citar las figuras en el texto cuando se refieran a ellas.
- **SÍ** Todos los resultados con incerteza, cifras significativas apropiadas y unidades.
- **SÍ** Se pueden incluir tablas.
- **NO** Poner todas las figuras juntas y luego presentar la discusión de las mismas.
- **NO** Repetir información en tablas y figuras (prefiera las figuras). Por ejemplo: si presenta un gráfico de Posición vs. Tiempo, **no** incluir en una tabla los valores graficados.
- **NO** Dejar en el gráfico las tablas que genera el Origin cuando se analizan datos. Reescribir la información en el epígrafe de la figura o el cuerpo del informe, con las unidades y cifras significativas apropiadas.



## Resultados y discusión (ó Análisis y resultados ó Resultados) →

- **SÍ** discutir cómo se analizarán los datos o las mediciones.
- **SÍ** incluir resultados y una discusión de los mismos.
- **SÍ** Numerar las figuras (los gráficos son figuras).
- **SÍ** Gráficos con nombres en los ejes y unidades correspondientes.
- **SÍ** Gráficos con incertezas en ambos ejes (si corresponde).
- **SÍ** Citar las figuras en el texto cuando se refieran a ellas.
- **SÍ** Todos los resultados con incerteza, cifras significativas apropiadas y unidades.
- **SÍ** Se pueden incluir tablas.
- **NO** Poner todas las figuras juntas y luego presentar la discusión de las mismas.
- **NO** Repetir información en tablas y figuras (prefiera las figuras). Por ejemplo: si presenta un gráfico de Posición vs. Tiempo, **no** incluir en una tabla los valores graficados.
- **NO** Dejar en el gráfico las tablas que genera el Origin cuando se analizan datos. Reescribir la información en el epígrafe de la figura o el cuerpo del informe, con las unidades y cifras significativas apropiadas.

## Conclusiones →

- **SÍ** Describir las conclusiones del trabajo, relacionadas con los objetivos establecidos al principio del informe.
- **SÍ** Todas sus conclusiones deben estar basadas en los análisis de sus datos.
- **SÍ** Puede hacer un resumen de los resultados y la discusión que se detalló en la sección anterior, pero debe ser breve y las conclusiones no deben limitarse sólo a eso, si no tomarlo como punto de partida.
- **NO** Incluir figuras ni tablas.
- **NO** Poner información nueva que no haya sido previamente discutida en la sección anterior.
- **NO** Poner ecuaciones.

## Apéndice → esta sección puede no estar en un informe

- **SÍ** Incluir información complementaria.
- **SÍ** Las ecuaciones del apéndice también deben estar numeradas.
- **NO** Poner una sucesión de ecuaciones sin explicación alguna. El Apéndice sigue siendo parte del Informe. Sea cuidadoso en la redacción del mismo.

## Apéndice → esta sección puede no estar en un informe

- **SÍ** Incluir información complementaria.
- **SÍ** Las ecuaciones del apéndice también deben estar numeradas.
- **NO** Poner una sucesión de ecuaciones sin explicación alguna. El Apéndice sigue siendo parte del Informe. Sea cuidadoso en la redacción del mismo.

## Referencias → se especifica la bibliografía empleada en el informe.

- **SÍ** Las referencias deben haberse identificado en el texto del informe como se explicó en Introducción.
- **SÍ** Deben enumerarse.
- **SÍ** Fuentes confiables (consultar libros, papers, manuales, etc.)

**Ejemplo:** [número] Autor, Nombre del libro, Editorial, Lugar de publicación (año).

### Referencias

- [1] D. C. Baird, *Experimentación: Una introducción a la teoría de mediciones y al diseño de experimentos*, Prentice-Hall Hispanoamericana S.A., Mexico (1991).
- [2] J. R. Taylor, *An introduction to Error Analysis: the study to uncertainties in physical measurements*, University Science Books, California (1997).
- [3] A. Maiztegui y R. Gleiser, *Introducción a las mediciones de laboratorio*, Kapelusz, Buenos Aires (1980).