

INSTRUCCIONES PARA LA ELABORACION DE LOS INFORMES

La comunicación de resultados es un tema central de la ciencia ya que lo que no se da a conocer no forma parte de la construcción colectiva del conocimiento científico. La comunicación escrita de los resultados científicos, sobre todo aquellos que no pertenecen a las ciencias humanas y sociales, tienen una estructura que es prácticamente independiente de la ciencia en cuestión (matemáticas, biología, medicina, física, etc.). Es por este motivo que resulta importante que adquieran familiaridad con ese tipo de escritura, desde las primeras materias. Así, trataremos que los informes de laboratorio sigan, de la forma más parecida posible, la estructura de una publicación científica o reporte técnico. A continuación, analizaremos los distintos puntos y contenidos que debe tener un informe y mostraremos ejemplos sobre artículos publicados en revistas científicas

Título, autores y filiación

Debe elegirse un título que describa de forma adecuada y breve el estudio realizado. Asimismo, deben indicarse el nombre de los autores del trabajo y dónde fue realizado el mismo (por ejemplo: Laboratorio 2, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – UBA)

Ghost imaging using homodyne detection

M. Bache,* E. Brambilla, A. Gatti, and L. A. Lugiato
INFN, Dipartimento di Fisica e Matematica, Università dell'Insubria, Via Valleggio 11, 22100 Como, Italy
(Received 20 February 2004; published 31 August 2004)

Resumen (hasta 200 palabras)

Si bien este ítem se ubica en el comienzo del trabajo, no es uno de los más sencillos de redactar ya que los autores deben relatar en forma sintética los objetivos buscados y el trabajo realizado. El resumen suele iniciar con una oración general acerca de la relevancia del área temática. No le debe faltar la siguiente información, escrita en forma general:

1. Qué se hizo.
2. Cómo se hizo.
3. Qué se obtuvo.

Es conveniente elaborar el informe y a continuación tratar de resumirlo de forma coherente, sin abundar en detalles y sin dejar dudas acerca de lo hecho. Tiene que ser breve, pero con la información suficiente para indicarle al lector si el desarrollo subsiguiente es o no de su interés como para seguir avanzando.

Ejemplo del artículo titulado “Predatory behavior of *Argiope argentata* (Fabricius)” ([link](#))

Abstract

SYNOPSIS. Insects striking the web of *Argiope argentata* evoke a complex sequence of behaviors. These involve prey-location, prey-immobilization, prey-transport, and prey-manipulation before feeding. The behavioral elements which form a sequence are not always the same nor do they always occur in the same order. This paper describes some commonly occurring sequences and reports on progress in the experimental analysis of the external stimuli which affect the form of such sequences. Particular emphasis is given to the stimuli which affect the first response to contact with the prey. The initial response to butterflies and moths is a long bite, whereas all other insects, except the very smallest, are wrapped in silk. This special response to Lepidoptera is probably adaptive since it applies very rapid restraint to insects which can escape rapidly from spiders' webs. The long bite given to Lepidoptera is based on a discrimination which is not affected by vibration, weight, size, or shape. Experiments suggest that discrimination is based on surface texture. The functional significance of other elements of the behavioral sequences is discussed.

I. Introducción

En la introducción debe decirse qué se va a estudiar, definir los conceptos fundamentales necesarios para comprender el trabajo, y definir las ecuaciones de la teoría en las que se sustentan. No se pretende en este punto un desarrollo teórico que sea un “copiar y pegar” de un libro de texto, sino sólo las ecuaciones principales que serán utilizadas para desarrollar las experiencias. Todo lo que se diga en la introducción debe tener relación concreta con alguna parte de la experiencia en que se va a utilizar.

Sobre las referencias: todas las fuentes de donde se obtuvieron las distintas ecuaciones o conceptos deben estar referenciadas a una fuente científicamente confiable (libro, artículo científico, base de datos de alguna organización científica tipo NIST, etc.). Las citas se indican con números correlativos (ya sea en forma de supraíndices o entre corchetes) y al final del trabajo, en la sección de *Referencias* se describen en extenso acompañadas por la numeración correspondiente. En el caso de las ecuaciones, las

citas deben indicarse dentro del texto y NO sobre ellas o en la misma línea, con el fin de evitar confundir el número de numeración de la ecuación con el número de cita.

Numeración cita

Recently a debate has been going on whether entanglement is necessary for extracting the information in ghost imaging [8,11–15,27]. In particular, our group has pointed out that the output beams obtained from impinging a

Numeración ecuación

$$\delta_j(\vec{q}, \Omega) = k'_j \Omega + \frac{1}{2} k''_j \Omega^2 + \rho_j q_x - \frac{1}{2k_j} |\vec{q}|^2. \quad (2)$$

Todas las introducciones deben finalizar con los objetivos generales del trabajo o el contenido, normalmente con palabras como “En este trabajo,...”, “Aquí,...”, “En este informe se estudió...”, etc. Es el párrafo que conecta los antecedentes y el marco teórico con la nueva investigación. A continuación un ejemplo del trabajo “Formation Pathways of Magnetite Nanoparticles by Coprecipitation Method” ([link](#)).

The Journal of Physical Chemistry C

part of the entire transformation involving the coprecipitation reaction of magnetite. Here, we report the phase transformation of the intermediates of goethite (α -FeOOH), akaganeite (β -FeOOH), and lepidocrocite (γ -FeOOH). A reaction scheme is proposed in which Fe^{2+} and Fe^{3+} have separate, but interrelated, pathways toward magnetite nanoparticles. We also report the topotactic transformation of goethite to magnetite mediated by arrow-shaped nanoparticles.

2. EXPERIMENTAL SECTION

2.1. Materials. Ferric chloride hexahydrate ($\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), ferrous chloride tetrahydrate ($\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$), and ammonia

A diferencia de estos informes de laboratorio, en los artículos científicos la introducción inicia con las motivaciones del trabajo, cuál es el *estado del arte* del tema (es decir qué hay hecho hasta el momento y quiénes realizaron esos estudios) y qué es lo que se propone de nuevo en el estudio. Este punto tal vez es el que más se va a diferenciar, en cuanto a contenido, entre el informe que Uds. realicen y el que se describe en un artículo científico. Las diferencias radican en que el contenido de una publicación científica debe ser original y por lo tanto se deben remarcar las diferencias con trabajos previos.

II. “Desarrollo experimental” o “Materiales y métodos”

En esta sección se describe el dispositivo experimental. La secuencia lógica para relatar este punto es la siguiente:

- i) ¿Qué se quiere hacer? (objetivos generales y/o parciales)
- ii) ¿Cómo se va a hacer? (métodos, montaje experimental)
- iii) ¿Con qué se va a hacer? (descripción del instrumental)

Para describir el montaje y el instrumental empleado resulta indispensable referirse a una Figura donde se ilustre un esquema del dispositivo experimental (puede incluirse, pero NO basta, una fotografía). Todas las Figuras incluidas deben estar mencionadas en el texto, pero a su vez, deben tener un *pie de figura* en el cual se explique claramente de qué se trata:

To experimentally test the tomographic method in the context of projective measurements, we have used the setup schematically depicted in Fig. 1.

This setup can be divided into two modules, the first one being employed for the state preparation (SP) and the second one being used to perform the state tomography (ST). Let us

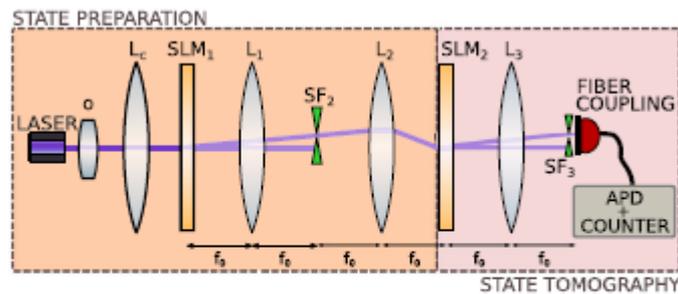


Fig. 1. Experimental setup. The light source is a 405 nm cw laser diode, attenuated down to the single photon level. *L*s, convergent lenses; *SLMs*, pure phase spatial light modulators; *SFs*, spatial filters. The detection in the center of the interference pattern is performed with a fiber-coupled *APD*.

Cuando se mencione el instrumental empleado en las experiencias se debe incluir su marca y modelo ya que esto le permite conocer al lector cuál es el tipo de dispositivos requeridos para poder llevar a cabo las mediciones.

III. Resultados y discusión

En esta sección deben describirse los resultados (ya sea en forma de tabla o figura) y a continuación su análisis. En resultados y análisis normalmente se presenta cada resultado con una descripción general y a continuación una discusión sobre las hipótesis, validez, precisión, interpretación, etc. Asimismo, deben incluirse las citas a las ecuaciones que se utilizan (que estarán en la introducción), a las tablas y a las figuras.

Cada vez que se le asigne un valor numérico a una magnitud, el mismo debe ir acompañado por su error (con a lo sumo dos cifras significativas) y con consistencia entre las cifras significativas del error y del valor central (ej.: $x = (1,030 \pm 0,025) \text{ m}$ y NO $x = (1,03 \pm 0,025) \text{ m}$).

Todo lo que no sea texto en una publicación queda reducido a *ecuaciones*, *figuras* o *tablas*. El término *Figura* incluye dibujos, fotos, gráficos con datos, histogramas, etc. Las *Tablas* se utilizan para mostrar una serie de valores y se incluyen dentro del cuerpo del informe si no son muy extensas, sino van a un *Apéndice*. Nunca debe haber redundancia entre una tabla y una figura. Si hay datos graficados, no debe haber una tabla listando esos datos.

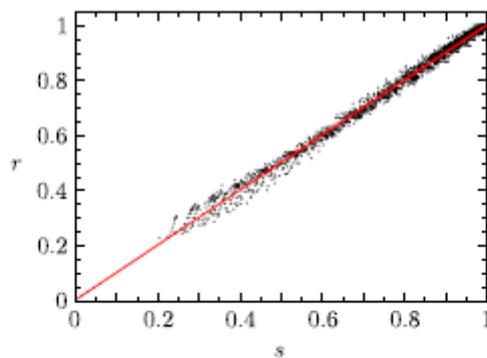


Fig. 8. Dependence of r with the parameter s defined in Eq. (40) for all cases analyzed. The points correspond to numerical solutions of Eqs. (29)–(32), (35)–(38).

Table 2

Values of the constants a_j of Eq. (40). CC corresponds to the type II “crossed cones” source and TC corresponds to the type I “two-crystals” source.

Source	BW (nm)	a_1	a_2	a_3	a_4
CC	1	1.0×10^{-4}	3.3	-0.33	3.1
CC	3	1.2×10^{-3}	2.8	-0.11	2.0
CC	5	2.2×10^{-3}	2.6	-0.058	2.0
TC	All	2.0×10^{-5}	3.3	1.2	2.5

IV. Conclusiones

Contiene la discusión de cómo, a partir de los resultados, se demuestra aquello que se planteó como objetivo del trabajo tanto en el resumen como en la introducción. En las conclusiones no debe figurar nada que no se haya mencionado anteriormente. Las conclusiones NO SON UN RESUMEN.

V. Agradecimientos (opcional)

Se agradece a aquellos que colaboraron en el trabajo, pero cuya participación no

amerita la categoría de coautores. Se agradece también a las instituciones que hicieron posible llevar a cabo el estudio.

VI. Apéndices (opcionales)

Los apéndices son secciones optativas donde los autores incluyen información que, si bien es necesaria, no es conveniente incluirla dentro del texto porque conduciría al lector a perder el hilo de razonamiento del trabajo. Por ejemplo: tablas extensas con muchos datos, desarrollos matemáticos auxiliares, etc.

En el caso de los informes de laboratorio existe un apéndice que es OBLIGATORIO y corresponde al tratamiento de errores. En ese apéndice debe describirse, para cada magnitud de cada una de las experiencias cuál es el error asociado y cuál fue el criterio para su asignación (error instrumental, error de apreciación, error estadístico, error por propagación, etc.).

VII. Referencias

Hay muchas convenciones para escribir las referencias. Se sugiere citar numerando por orden de aparición, indicando:

- i) si es revista: 1.- Autores; 2.- Título; 3.- Revista-Volumen; 4.- Página y 5.- Año.
Ejemplo: M. Stalder and M. Schadt, "Linearly polarized light with axial symmetry generated by liquid-crystal polarization converters", *Opt. Lett.* **21**, 1948-1950 (1996).
- ii) Si es libro: 1.- Autor; 2.- Título; 3.- Editorial; 4.- Edición, año y 5.- Página.
Ejemplo: J. Goodman, *Introduction to Fourier Optics*, McGraw-Hill, 2nd Edition, New York (1996), pg 254.

Algunas reglas generales

- Los párrafos tienen que estar con alineación en modo "justificado".
- La expresión de magnitudes físicas debe seguir las siguientes [reglas del NIST](#).
- Las figuras no llevan título. Toda la información descriptiva está en el pie de figura.
- Todas las figuras deben estar referenciadas en algún lugar del texto.
- Debe haber consistencia entre las unidades utilizadas (no mezclar mm con m, por ejemplo).

Consejos generales

La redacción de trabajos científicos es una técnica que debe aprenderse como cualquier otra. Ayuda mucho leer publicaciones científicas para ir incorporando ese conocimiento.

Es importante que los autores de un trabajo lo lean poniéndose en el lugar de un lector que no hizo la experiencia ni sabe, a priori, de qué se trata (obviamente sí sabe física). A partir de la lectura del informe, ¿el lector podría realizarla? ¿Qué dudas le surgirían? ¿Tiene toda la información necesaria?

Hay puntos difíciles de redactar, puede llevar horas o días, encontrar una forma apropiada de hacerlo. Avancen con otros puntos y cada tanto retomen el conflictivo hasta quedar conformes con la forma como está contado.

Vuelvan a leer el informe que redactaron una vez más, con espíritu crítico.

Pueden separar el desarrollo experimental y los resultados en varias subsecciones (II.1, II.2, etc) donde en cada una se describe una experiencia distinta. Cada subsección debe estar autocontenida, es decir en ella debe indicarse los objetivos parciales, el montaje realizado y el instrumental utilizado. Al final, las conclusiones deben englobar todo el trabajo.