



INTRODUCCIÓN A LA ESCRITURA CIENTÍFICA EN INGLÉS



CONTENIDOS

Introducción general.....	1
El título del artículo de investigación científica.....	9
El resumen.....	25
La sección Introducción	53
La sección Métodos.....	84
La sección Resultados.....	103
La sección Discusión	124
Síntesis.....	147

EL ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA INTRODUCCIÓN GENERAL

El artículo de investigación científica (en adelante AIC) se ha convertido en uno de los principales medios para avanzar en el conocimiento y difundirlo entre las personas de ciencia de todo el mundo. Desde la perspectiva de los estudios de los géneros discursivos, éste ha sido definido, de manera global, como:

un texto escrito (aunque con frecuencia contiene elementos no verbales), generalmente limitado a unos pocos miles de palabras, que informa sobre una investigación llevada a cabo por su autor o autores. Además, el AIC relacionará los hallazgos que ahí se presentan con aquellos hallazgos de otras investigaciones y puede, también, revisar cuestiones relacionadas con la teoría y/o metodología. Este texto será publicado o ha sido publicado en una revista especializada (*journal*) (Swales, 1990: 93). (Traducción propia.)

Las condiciones para que un texto sea llamado "artículo de investigación científica" se desprenden de esta definición. En primer lugar, el canal debe ser escrito. En segundo lugar, la longitud debe ser restringida. Finalmente, el contenido debe ser sobre una investigación y los resultados deben estar relacionados con lo que ya se ha investigado en el área.

Según Castelló Badía (2016), los AICs deberían cumplir al menos cuatro grandes funciones:

-**Función epistémica.** Una de las principales funciones de los AICs es la de construir, transformar y hacer avanzar el conocimiento en un ámbito específico. Para ello se requiere que el escritor disponga de un conocimiento amplio de la comunidad científica de referencia para discernir lo que puede ser considerado como novedoso, relevante y necesario.

-**Función dialógica.** Otra de las funciones importantes de los AICs es la de dialogar con otros miembros de la comunidad científica. La función dialógica en este género se vehiculiza a través de complejos y variados recursos que permiten a los escritores posicionarse, matizar o enfatizar determinadas ideas, enfoques y propuestas.

-**Función relacional.** Los escritores establecen o mantienen redes de influencia cuando escriben sus AICs que fundamentalmente tienen que ver con la invocación de determinadas voces en detrimento de otras mediante el uso de mecanismos intertextuales de adscripción, atribución y/o valoración de estas voces, y consecuentemente, de los autores que las encarnan.

-**Función identitaria.** La escritura de AICs cumple una función destacada en la construcción de la identidad de los investigadores en la que participan todos aquellos agentes que intervienen de manera más o menos explícita en el proceso de (co)escritura y publicación. La identidad del autor-investigador se construye pues, en

contextos situados en que los autores, además de posicionarse como tales, son reconocidos como investigadores que publican por el resto de la comunidad científica.

Quienes estudian la historia de este género textual establecen su origen en las cartas que los científicos intercambiaban con sus pares para dar y recibir información sobre los resultados de sus investigaciones (Swales, 1990). Estas cartas evolucionaron hacia el formato que hoy se conoce. En la evolución del AIC,

un hito importante lo constituye la figura del científico físico y químico inglés Robert Boyle (1626-1691), quien, junto con un equipo de colegas, manifestó una gran preocupación por la producción de los tratados científicos, particularmente en lo referente a las relaciones entre hacer investigación y escribir investigación. Boyle propuso un conjunto de pautas y normas para la publicación de los tratados, basadas fundamentalmente en el reconocimiento de la relevancia de emplear estrategias específicas de la comunicación para la publicación de artículos de investigación científica. El científico redactó una serie de recomendaciones y de requisitos para la elaboración de los informes que resultaron fundantes del AIC como clase textual emergente. Entre ellos: la obligación del registro previo de los experimentos, la necesidad de su validación, la exigencia de una descripción o relato ordenado y detallado de las investigaciones, la inclusión de ilustraciones realistas y exactas de las máquinas y aparatos empleados, la narración de los experimentos fallidos y, sobre todo, el especial cuidado de la expresión verbal. (Puiatti de Gómez, 2005: 25)

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

- i. Lea las siguientes recomendaciones para la escritura para, luego, completar las actividades a continuación:

Scientific Writing: Following Robert Boyle's Principles

- **Brevity:** "sentences should be as concise as possible with no space given to unnecessary details".
- **Lack of assertiveness:** "there is no need for the author to arrive at definite conclusions or to systematise the results obtained". Scientists, therefore, should report the data as they are observed, present only the bare facts.
- **Perspicuity:** rhetorical embellishment should be avoided. The function of experimental writings is to "provide information in as clear a way as possible".
- **Simplicity of form:** "use of simple verb-forms and sentence-constructions". The voice most commonly used in 17th century experimental essays was the active, thus highlighting the role and importance of the scientist and his/her function as subject. Nevertheless, the passive voice could be employed to underline unexpected results or to report how certain procedures were carried out.
- **Objectivity:** use of modal auxiliaries and verbs like seem and appear to show the author's uncertainty. Such an attitude makes it easier for the reader to see the scientist as a reliable person and as a witness to the events reported.

Lareo, I. & Montoya Reyes, A. (2007). Scientific writing: following Robert Boyle's Principles in experimental essays –1704 and 1998. *Revista Alicantina de Estudios Ingleses*, 20, 119-137.

- a. Analice los textos a continuación para encontrar ejemplos de "brevedad" (concisión y precisión), "exclusión de la opinión del autor", "simplicidad" y "objetividad".

Newton, I. (1704). *Opticks*

<http://dibinst.mit.edu/BURNDY/Collections/Babson/OnlineNewton/NewtonianPDF/Opticks/Opticks1704.pdf>

↳ *Exper. 4.* In the Sun's beam which was propagated into the Room through the hole in the Window-shut, at the distance of some Feet from the hole, I held the Prism in such a posture that its Axis might be perpendicular to that beam. Then I looked through the Prism upon the hole,

[23]

hole, and turning the Prism to and fro about its Axis to make the Image of the hole ascend and descend, when between its two contrary Motions it seemed stationary, I stopt the Prism that the Refractions on both sides of the refracting Angle might be equal to each other as in the former Experiment. In this Situation of the Prism viewing through it the said hole, I observed the length of its refracted Image to be many times greater than its breadth, and that the most refracted part thereof appeared violet, the least refracted red, the middle parts blew green and yellow in order. The same thing happened when I removed the Prism out of the Sun's Light, and looked through it upon the hole shining by the Light of the Clouds beyond it. And yet if the Refraction were done regularly according to one certain Proportion of the Sines of Incidence and Refraction as is vulgarly supposed, the refracted Image ought to have appeared round.

So then, by these two Experiments it appears that unequal Incidences there is a considerable inequality of Refractions : But whence this inequality arises, whether it be that some of the incident Rays are refracted more and others less, constantly or by chance, or that one and the same Ray is by Refraction disturbed, shattered, dilated, and as it were split and spread into many diverging Rays, as *Grimaldo* supposes, does not yet appear by these Experiments, but will appear by those that follow.

Exper. 5. Considering therefore, that if in the third Experiment the Image of the Sun should be drawn out into an oblong form, either by a Dilatation of every Ray, or by any other casual inequality of the Refractions, the same oblong Image would by a second Refraction made sideways be drawn out as much in breadth by the like Dilatation of the Rays or other casual inequality of the Refractions.

Bernal, M. et al. (1998). Experimental study of the effects of a six-level phase mask on a digital holographic storage system. *Applied Optics*, 37 (11), 2094-2101

1. Introduction

1 Holographic data storage was first proposed in
the early 1960's. Much effort has recently been
put into its development because of the potential
to provide a fast readout rate and high
5 capacity.¹⁻⁸ These capabilities come about
through the multiplexing of two-dimensional
pixel arrays with a data rate of up to 1 Gbit/sec.⁹
One of the most extensively used optical
configurations is the Fourier transform
10 configuration ($4f$ configuration), shown
schematically in Fig. 1. It is based on recording
holograms at the Fourier transform plane of the
binary input-data page. This can be
15 accomplished in practice if a spatial light
modulator (SLM) is positioned at the front focal
plane of a lens and the holographic recording
medium at its back focal plane.

1 Making use of the holographic storage tester
described earlier,⁷ we measure and compare the
three configurations mentioned above: recording
in the Fourier transform plane with no phase
5 mask or with a six-level phase mask and
recording away from the Fourier transform
plane. We investigate the dynamic-range
performance by measuring the $M\#$ for different
object-reference intensity ratios, as well as the
10 bit-error rate (BER) degradation (using global
thresholding of the three configurations versus
the object-beam exposure).

2. Experimental Setup

1 The input data page was a chrome-on-glass
transmission mask containing a two-dimensional
array of 256 X 256 pixels with a 36- μ m linear
dimension and 100% fill factor. Random binary data
5 were represented by means of setting approximately
half the pixels to ON and the other half to OFF. Two
custom lenses, each with an effective focal length of
89 mm, were used to implement the $4f$ system. The
excellent optical performance of the tester permits
10 pixel-to-pixel matching of the input data page to the
detector array. A Kodak CCD with 1536 X 1024
pixels and 9- μ m pixel spacing integrated into a
Princeton Instruments Model ST138 camera was
used.

15 For the experiments two different photorefractive
media were used: a 15 mm X 15 mm X 8 mm
 $\text{LiNbO}_3:\text{Fe}$ crystal and a 9.8 mm X 9.8 mm X 9.8
mm $\text{SBN}:\text{Ce}$ crystal. To achieve maximum
recording we used two standard geometries. The
20 $\text{LiNbO}_3:\text{Fe}$ crystal was used in 90° geometry with
the c axis at 45° to the object and reference beams.
The molar dopant concentration was 0.02%, and the
absorptivity of the crystal at a wavelength of 514.5
nm was 0.8 cm^{-1} .

1 The phase mask was a six-level phase plate¹⁶
fabricated by means of writing with a laser on a
substrate coated with photoresist. The substrate on
which the phase mask was written was also
5 antireflection coated before writing the phase mask.
This phase mask was composed of a 256 X 256 array
of linear 36- μ m pixels. [...] Each phase pixel was
registered with the corresponding amplitude pixel in
the data mask to avoid errors in the retrieval of the
10 data page caused by diffraction effects coming from
the edges of the phase pixels. When the phase mask
was imaged carefully on the data-mask plane, every
data pixel contained a constant random phase (from
the corresponding phase pixel).

Extraído de Lareo, I. & Montoya Reyes, A. (2007). Scientific writing: following Robert Boyle's Principles in experimental essays –1704 and 1998. *Revista Alicantina de Estudios Ingleses*, 20, 119-137.

Varios factores han contribuido a la estandarización del AIC como medio de comunicación entre los miembros de una comunidad científica (Swales, 1990). Primero,

este género tiene pre-eminencia cuantitativa y cualitativa. Segundo, una investigación no se considera completa hasta tanto no se difunda a la comunidad científica en forma de publicación. Tercero, en algunos países, la publicación es considerada como uno de los medios más importantes para asegurar la permanencia en la academia, ascender en la carrera y obtener subsidios. Finalmente, y debido a su crecimiento, el AIC se ha establecido como el producto estándar de "las industrias de fabricación de conocimiento" (Knorr Cetina, 1981 en Swales, 1990).

En la producción de un AIC intervienen varios factores que pueden ser:

pragmáticos, porque las construcciones textuales están ligadas a los contextos en que ocurren; *cognitivos*, porque los artículos proyectan las representaciones mentales que los científicos tienen de la disciplina y de su propia labor de investigación y *textuales*, porque las formas discursivas escritas dependen también de las representaciones mentales que los escritores tengan de ellas. (Puiatti de Gómez, 2005: 27)

Una de las condiciones básicas que un AIC debe satisfacer es presentar contenido organizado desde los puntos de vista retórico y lingüístico, según convenciones establecidas. Las estructuras esquemáticas mejoran y aumentan la eficacia de la comunicación. En primer lugar, ayudan a los lectores a circunscribir ciertos temas a géneros particulares. En segundo lugar, la organización de la información en secciones canónicas da pistas lingüísticas de los pasos y los procedimientos que se siguieron durante el proceso de investigación. En consecuencia, una estructura retórica¹ convencional es estratégica para lectores expertos, que poseen expectativas textuales. En palabras de Puiatti de Gómez (2005:26)

el requisito de una estructura convencional tiene carácter operatorio y estratégico para lectores expertos, al facilitar, por ejemplo, la identificación de la clase textual, la oportunidad de una producción aceptada, la formulación de predicciones y el discernimiento de una lectura selectiva de aquellas secciones del artículo de investigación que le resulten importantes o de interés para su propia tarea.

Para que la comunicación sea exitosa, los productores y los lectores deben conocer las convenciones retórico-estilísticas de un género. Johns (1997) sostiene que estos dos participantes deben tener conocimiento compartido de las características formales de un texto, ya que el conocimiento de las convenciones puede ayudar a los productores y destinatarios a satisfacer las exigencias de una situación retórica en particular. Desde la perspectiva retórica, los AIC siguen, por lo general el formato IMRD (Introducción,

¹ Estructura retórica: forma/manera en la que se distribuye la información en el texto.

Metodología, Resultados y Discusión) de manera estricta o introduciendo algunas variaciones disciplinares y culturales (Swales, 1990, 2004).

En síntesis, el AIC es un medio de comunicación entre expertos en el que predominan las tramas expositivas y argumentativas ya que, por lo general, se persiguen los propósitos comunicativos de informar y de persuadir a la audiencia de una postura determinada.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

ii. Lea los siguientes ejemplos. Algunos fueron extraídos de *abstracts* y AICs, y otros, no. ¿Cuáles son los que NO fueron extraídos de AICs? Justifique su respuesta.

- a. (...) And if the sky is clear, the experience will be unforgettable — not just a visible corona in a dark sky but a concomitant drop in temperature accompanied by creature silence.
- b. We find that the magnetic field produces a magnetopause with surrounding plasma, as the earth's magnetic field produces a magnetopause with the solar wind, and substantially increases their energy deposition rate in matter.
- c. **Galaxy**, any of the systems of stars and interstellar matter that make up the universe. Many such assemblages are so enormous that they contain hundreds of billions of stars.
- d. Take the most luminous non-exploding object in the universe and double it, and you've got a dual active galactic nucleus (AGN).
- e. Here we show that the size distribution of presolar silicates follows that observationally derived for interstellar dust, at least in the diameter range 100–500 nm, that current estimates of presolar grain abundances (mass fractions) are at least a factor of 2 too low, and that several per cent of the interstellar dust in the interstellar cloud pre-dating our Solar System was stardust, making it a minor but still important ingredient of the starting material from which our Solar System formed.
- f. We live in a particular historic moment where this thirst for accurate science and fascination for astronomical events clashes with a strong movement rooted in scepticism towards scientists and research, from climate change to vaccines.
- g. In this paper, the problem of singularities is analysed in the context of the Bohmian formulation of loop quantum cosmology.
- h. The so-called quantum equilibrium measure is $e^{3\alpha} |\psi(\phi, \alpha)|^2 d\phi d\alpha$ (or $a^2 |\psi(\phi, a)|^2 da d\phi$).
- i. In February 1919 two teams of astronomers from the Greenwich and Cambridge observatories set out for Sobral, Brazil, and Príncipe (an island off the coast of Africa),

respectively, with sophisticated equipment that would allow them to photograph a solar eclipse as it cut across South America, the Atlantic Ocean, and Africa on May 29.

- a. It is to be expected that similar results hold for other space-times, such as anisotropic space-times, like for example the Kantowski-Sachs space-time, which is particularly interesting since it can be used to describe the interior of a black hole and hence can be used to study the question of black-hole singularities.

“La ciencia es absolutamente una organización comunicativa. Un conocimiento recibe su verdad no porque brille en un cerebro individual, sino que solo puede lograr validez científica en tanto se dé a conocer al público científico y de ese modo se exponga a la crítica.”

H. Weinrich, 1995.

Referencias

- Castelló Badía, M. (2016). Escribir artículos de investigación. Aprender a desarrollar la voz y la identidad del investigador novel. En Bañales Faz, G.; Castelló Badía, M. y Vega López, A. (Eds.), *Enseñar a leer y escribir en la educación superior. Propuestas educativas basadas en la investigación* (pp. 211-218). México.
- Johns, A. (1997). *Text, role and context: Developing academic literacies*. New York: Cambridge University Press.
- Puiatti de Gomez, H. (2005). El artículo de investigación científica. En L. Cubo de Severino (Ed.), *Los textos de la ciencia* (pp. 23-85). Córdoba: Comunicarte.
- Swales, J. (1990). *Genre analysis. English in academic and research settings*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Swales, J. (2004). *Research genres. Explorations and applications*. Cambridge: Cambridge University Press.

EL TÍTULO DEL ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA¹

CONTENIDOS

1. Definición y objetivos
2. Especificaciones
3. La extensión
4. El contenido
5. La estructura
6. Algunos elementos lingüísticos: el grupo nominal y los artículos
7. Algunas consideraciones finales
8. Bibliografía consultada y referencias

1. DEFINICIÓN Y OBJETIVOS

Los títulos son elementos precisos, concisos, informativos y auto-explicativos para los lectores (Soler, 2011). Sus principales objetivos son:

- (1) llamar la atención del lector y persuadirlo para que lea el AIC,
- (2) mostrar el contenido básico del AIC para ayudar al lector a decidir si le resulta relevante para sus intereses y
- (3) facilitar las búsquedas electrónicas (Goodman, Thacker & Siegel, 2001).

Los títulos poseen un valor agregado en el quehacer científico (Cianflone, 2010; Day, 1998) ya que constituyen el medio de acceso a un texto en las búsquedas bibliográficas y el primer punto de contacto entre el científico y el texto (Haggan, 2004; Soler, 2007). Por lo tanto, los títulos bien escritos, que pueden servir como modelos, son de fácil indexación (Busch-Lauer, 2000; Hartley, 2005; Moore, 2010) y tienen una precisión que permite a los investigadores encontrar aquellos trabajos que se relacionan con su propio nicho científico. Es más, estos títulos informan al lector sobre el tema y la audiencia a la que se dirigen de manera relevante, clara, precisa y sucinta dado que es en esta etapa de la lectura y búsqueda que el científico decide descartar el AIC o continuar leyéndolo (Bazerman, 1985; Gesuato, 2008; Soler, 2007; Swales y Feak, 1994).

2. ESPECIFICACIONES

Según Goodman et al. (2001), las pocas revistas científicas que brindan instrucciones para la redacción de títulos se refieren en general a su extensión y estilo (por ejemplo, recomiendan evitar los nombres comerciales). Sin embargo, existen algunas pautas implícitas para redactar títulos que son conocidas por los editores, pero no están publicadas para los autores: (1) no deberían exceder los tres renglones de extensión, (2) los sujetos no deben ser humanos, especialmente en áreas relacionadas con las ciencias de la salud, (3) se deben evitar las frases "verbosas" como *the use of*. Kouimtzi (2007) recomienda no incluir detalles insignificantes, que suman palabras innecesarias, ni

¹ Sección teórica elaborada por Noelia Mana, Analía Gandur y Daniela Moyetta.

abreviaturas, a menos que sean de uso corriente en la disciplina. Si el autor usa abreviaturas, éstas deben ser incluidas tanto en el resumen como en la introducción del AIC junto a su forma completa.

3. LA EXTENSIÓN

Algunos lingüistas analizaron títulos de AICs para determinar la extensión promedio de éstos. La siguiente tabla muestra los resultados en distintas disciplinas:

Disciplina	Extensión Promedio	Fuente
Lingüística	7.9 palabras	Soler (2011)
Ciencias informáticas	8 palabras	Anthony (2001)
Psicología	12.2 palabras	Soler (2011)
Antropología	12.7 palabras	Soler (2011)
Bioquímica	14.6 palabras	Soler (2011)
Biología	15.4 palabras	Soler (2011)
Medicina	15.8 palabras	Soler (2011)

Los resultados presentados en la tabla concuerdan con los de otros estudios (Haggan, 2003; Soler, 2007) en que los títulos en las ciencias sociales son en general más cortos que los títulos en las ciencias naturales. Estudios diacrónicos en diferentes disciplinas demostraron que hay una tendencia a que los títulos se vuelvan cada vez más extensos, lo que demuestra un incremento en la informatividad con el paso del tiempo (Buxton & Meadows, 1977 en Salager-Meyer & Alcaraz Ariza, 2013).

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

i. Lea los siguientes títulos para, luego, completar la tabla a continuación.
(Hay un ejemplo al comienzo.)

	Número de palabras	¿Hay verbos conjugados?	¿Hay signos de puntuación?
a. <i>A Photometric Search for Transients in Galaxy Clusters</i>	8	No	No
b. Consequences of mechanical and radiative feedback from black holes in disc galaxy mergers			
c. Discovery and analysis of three faint dwarf galaxies and a globular cluster in the outer halo of the Andromeda galaxy			
d. Do dwarf galaxies form in tidal tails?			
e. Dynamical evolution of stellar mass black holes in dense stellar clusters: estimate for merger rate of binary black holes originating from globular clusters			

f. On mechanics and thermodynamics of a stellar galaxy in a two-component virial system and the Fundamental Plane			
g. Stellar populations and star cluster formation in interacting galaxies with the Advanced Camera for Surveys			
h. Two channels for the formation of compact dwarf galaxies in clusters of galaxies			
i. Using the Fundamental Plane of black hole activity to distinguish X-ray processes from weakly accreting black holes			
j. Zooming into the Cosmic Horseshoe: new insights on the lens profile and the source shape			

4. EL CONTENIDO

Los títulos pueden presentar: los métodos, los resultados, las conclusiones, el conjunto de datos específicos del estudio propiamente dicho o solamente el tema del AIC (Goodman et al., 2001). La siguiente tabla describe y ejemplifica cada categoría.

Contenido	Características	Ejemplo
Tema solamente	El título denota un tema, pero no incluye información perteneciente a otras de las categorías detalladas abajo, o la presenta de una forma ambigua.	<i>Increasing prescription of drugs for secondary prevention after myocardial infarction*</i>
Métodos/ Diseño	El título especifica el tema y el enfoque hacia el diseño del estudio, los datos, o el análisis (por ejemplo: <i>case-control, cohort, effectiveness, efficacy, frequency, incidence, mortality, prevalence, surveillance, survival, trend, validity study; meta-analysis; randomized clinical trial; sensitivity-specificity, cost-effectiveness analysis</i>); o brinda una descripción incompleta de un método (por ejemplo: <i>assessment, evaluation, population sample, comparison</i>).	<i>Meta-analysis of the effects of soy protein intake on serum lipids</i>
Conjunto de Datos Específicos sobre el Estudio	El título contiene el tema y el nombre o acrónimo de un estudio específico.	<i>Health-related quality of life in primary care patients with mental disorders: results from the PRIME-MD 1000 study</i>
Resultados	El título contiene el tema e información cuantitativa (un valor específico), semicuantitativa, o información que indique un aumento o disminución (por ejemplo: <i>increased, decreased, high, or low</i>), u otra especificación de una relación (por ejemplo: <i>association, change, correlation, determinants, effect, evidence, impact, influence, outcomes, predictors, relation, remission, risk, variability, or variation</i>) referido a lo que los autores hallaron.	<i>Association of Helicobacter pylori and Chlamydia pneumoniae infections with coronary heart disease and cardiovascular risk factors</i>

Conclusiones	El título incluye el tema y un pronunciamiento inequívoco basado en el análisis de la evidencia.	<i>HDL cholesterol predicts coronary heart disease mortality in older persons</i>
Combinaciones de categorías previas	El título incluye métodos y resultados	<i>Reanalysis and results after 12 years of follow-up in a randomized clinical trial comparing total mastectomy with lumpectomy with or without irradiation in the treatment of breast cancer</i>
	El título incluye tema, métodos y resultados	<i>Improved survival in homozygous sickle cell disease: lessons from a cohort study</i>

*Este título es ambiguo porque puede referirse a una intervención pensada para aumentar las prescripciones o puede referirse al incremento de prescripciones como un resultado. (Extraído y adaptado de Goodman et al., 2001)

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

ii. En un *journal* de su elección busque ejemplos que ilustren algunas de las categorías presentadas.

5. LA ESTRUCTURA

Existen distintos tipos de títulos dependiendo de su estructura. La siguiente tabla presenta algunas estructuras posibles:

	Características	Ejemplos (y disciplina)	Fuente del Ejemplo
Construcciones nominales	Simple: premodificador + núcleo	<i>German noun inflection (Linguistics)</i>	Soler, 2007: 96
	Compleja: (premodificador) + núcleo + postmodificador	<i>Glucocorticoid receptor expression in the spinal cord after traumatic injury in adult rats (Biochemistry)</i>	Soler, 2011: 132
	Construcciones complejas que contienen por ejemplo una forma -ing dentro de una frase preposicional.	<i>Utility of immediate exercise treadmill testing in patients taking beta blockers or calcium channel blockers (Medicine)</i>	Soler, 2007: 93
Oraciones	Sujeto + verbo conjugado + (objetos / complementos)	<i>Phosphorylation of the PTEN tail acts as an inhibitory switch by preventing its recruitment into a protein complex (Biology)</i>	Soler, 2011: 129
Construcción compuesta	Construcción nominal: pregunta Pregunta: construcción nominal	<i>Viral infection, inflammation, and the risk of idiopathic dilated cardiomyopathy: can the fire be extinguished? (Medicine)</i>	Soler, 2007: 100

Pregunta	Partícula Wh- + auxiliar + sujeto + verbo (+object) Auxiliar + sujeto + verbo (+objeto)	<i>Are there features of language that arose like birds' feathers? (Linguistics)</i>	Soler, 2011: 129
-----------------	--	--	------------------

Tipos de títulos dependiendo de su estructura. (Extraído y adaptado de: Soler, 2011)

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

iii. ¿Identifica alguna de las estructuras anteriores en los títulos de la actividad i?

- a) A Photometric Search for Transients in Galaxy Clusters
- b) Consequences of mechanical and radiative feedback from black holes in disc galaxy mergers
- c) Discovery and analysis of three faint dwarf galaxies and a globular cluster in the outer halo of the Andromeda galaxy
- d) Do dwarf galaxies form in tidal tails?
- e) Dynamical evolution of stellar mass black holes in dense stellar clusters: estimate for merger rate of binary black holes originating from globular clusters
- f) On mechanics and thermodynamics of a stellar galaxy in a two-component virial system and the Fundamental Plane
- g) Stellar populations and star cluster formation in interacting galaxies with the Advanced Camera for Surveys
- h) Two channels for the formation of compact dwarf galaxies in clusters of galaxies
- i) Using the Fundamental Plane of black hole activity to distinguish X-ray processes from weakly accreting black holes
- j) Zooming into the Cosmic Horseshoe: new insights on the lens profile and the source shape

La siguiente tabla muestra la frecuencia de cada tipo de título en cada disciplina:

	CONSTRUCCIONES NOMINALES	CONSTRUCCIONES COMPUESTAS	ORACIONES COMPLETAS	PREGUNTAS
BIOLOGÍA	35	4	41	0
BIOQUÍMICA	33	11	36	0
MEDICINA	56	10	13	1
ANTROPOLOGÍA	52	26	1	1
LINGÜÍSTICA	48	28	0	4
PSICOLOGÍA	46	33	0	1

Tipo de estructura encontrada en los títulos de 80 artículos analizados en cada disciplina. Extraído de: Soler, 2011.

Algunos autores (Haggan, 2003; Soler, 2007; Soler, 2011) analizaron títulos de artículos de investigación científica en diferentes disciplinas y concluyeron que la estructura más

frecuente es la **construcción nominal**. En todas las disciplinas se utilizan frases preposicionales que funcionan como posmodificadores del núcleo, pero la acumulación de grandes cantidades de información materializada en una alta frecuencia de pre y posmodificadores del núcleo sustantivo es típica de las ciencias duras y naturales (Haggan, 2003). Los siguientes ejemplos, en los que el núcleo se encuentra en negrita, los pre-modificadores en cursiva y los post-modificadores subrayados, ilustran este punto:

-Ciencias naturales: *Propagation* **speed** of a magnetic flux-tube solution with electric current.

-Lingüística: The **perception** of foreign-accented speech.

Los títulos compuestos por **oraciones completas** brindan un "reporte sinóptico de los hallazgos del estudio"² (Haggan, 2003: 303). Son típicos en la biología, la bioquímica y en menor medida en la medicina. Aunque los autores tienden a utilizar verbos modales en sus artículos para mitigar sus pronunciamientos, el tiempo verbal más utilizado en títulos es el presente (sin modalización), que se utiliza para realizar afirmaciones (categóricas) que presentan resultados (o conclusiones).

Por ejemplo: The [KIL-d] cytoplasmic genetic element of yeast *results* in epigenetic regulation of viral M double stranded RNA gene expression.

Los títulos con estructuras del tipo **construcciones compuestas** presentan dos partes de información, conectadas por un punto y coma o por dos puntos, seguidos del guión, punto y coma y punto³; lo que en general resulta fácil de procesar para el lector. En los títulos que consisten en construcciones compuestas el autor presume que el lector desconoce el objetivo particular del estudio.

Construcción compuesta: *Coping with complexity: lessons from the mathematical sciences.*

Parafraseo: *You know the problem of coping with complexity; well I'm going to give some lessons about this from the mathematical sciences.*

Los **dos puntos** (:) son muy utilizados en los títulos. Una de las funciones típicas de este signo de puntuación es separar ideas de la siguiente manera (Swales & Feak, 2004; Gandur, 2015):

General: Specific: The first part defines the context, the setting, the general topic; the second part specifies the study or delimits its scope in terms of geographical location, object of the study, variables considered, etc.

² Traducción propia de las autoras

³ La ocurrencia de cada signo de puntuación varía, de todos modos, según la disciplina.

Topic: Method: The first part defines the general topic of the study; the second part specifies it by defining the methodology used.

Problem: Solution: The first part presents a problem; the second part a possible solution or the solution to it, or a question either inviting the reader to think about a solution, or raising awareness about the need for a solution.

Major: Minor: The first part defines the topic of the whole study; the second part defines the part of that study that the article in question addresses or involves.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

iv. ¿De qué manera los dos puntos (:) separan las ideas en los títulos a continuación?

- a. Dynamical evolution of stellar mass black holes in dense stellar clusters: estimate for merger rate of binary black holes originating from globular clusters
- b. GRMHD simulations of magnetized advection-dominated accretion on a non-spinning black hole: role of outflows
- c. Rapidly spinning massive black holes in active galactic nuclei: evidence from the black hole mass function
- d. Newtonian analogue of corresponding space–time dynamics of rotating black holes: implication for black hole accretion
- e. Growing black holes and galaxies: black hole accretion versus star formation rate
- f. Smoothed particle hydrodynamics simulations of black hole accretion: a step to model black hole feedback in galaxies
- g. XMM–Newton view of X-ray overdensities from nearby galaxy clusters: the environmental dependencies
- h. The many lives of active galactic nuclei: cooling flows, black holes and the luminosities and colours of galaxies

Los títulos que tienen la estructura de una **pregunta** se consideran poco utilizados. La pregunta constituye una manera de introducir el tema y de apelar al lector, que es invitado a anticipar una respuesta a esa pregunta. La poca utilización de este tipo de títulos puede deberse al hecho de que dificultan la correcta indexación electrónica ya que muchas veces no hay referencia explícita al objeto de estudio. La precisión que

permite una indexación sencilla y el dirigirse al lector no concuerda con este tipo de estructura ya que existe una necesidad de promocionar el artículo, atraer la atención del lector y entrar en diálogo con el lector (Hyland, 2002). Sin embargo, algunos autores han notado un incremento en el uso de esta estructura en algunas disciplinas como la física, hecho que atribuyen a la necesidad de estimular el interés de los lectores, principalmente (Ball, 2009).

Se ha notado que en algunos títulos se utilizan participios presentes y pasados (Entralgo, Salager-Meyer & Luzardo Briceño, 2015). Por ejemplo:

Characterization of chitin preparations *using powder and film X-ray diffraction methods*. (QUI)

Research of total levels on DNA methylation in plant *based on HPLC analysis*. (BIO)

La siguiente tabla muestra las disciplinas que presentan una mayor frecuencia de algún tipo de participio o una aparición balanceada entre participios presentes o pasados.

	Participios presentes	Participios pasados
Disciplinas	Lingüística, Administración, Economía (Fortanet et al., 1997, 1998 en Salager Meyer & Alcaraz Ariza).	Bioquímica, Biología, Física (Entralgo, et al., 2015)
	Ciencias Informáticas, Química (Fortanet et al., 1997, 1998 en Salager Meyer & Alcaraz Ariza).	

Por otra parte, hay registros de títulos que incluyen conjunciones. Las conjunciones más frecuentes son: *and* (conjunción coordinante) y *as* (conjunción subordinante).

Por ejemplo:

The solvation of ions and molecules probed via soft X-ray spectroscopies. (Physics)

Synthesis and biological evaluation of some novel N- arylpyrazole derivatives as cytotoxic agents. (QUI)

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

- v. **Observe los títulos de los AICs que ha publicado. ¿Nota frecuencia de aparición de alguna estructura en particular? ¿Cuál?**

6. ALGUNOS ELEMENTOS LINGÜÍSTICOS

LA FRASE SUSTANTIVA/EL GRUPO NOMINAL

La frase sustantiva (o grupo nominal) consiste en un grupo de palabras que no incluye un verbo conjugado (es decir, no incluye un verbo con un sujeto) y cuyo núcleo es un sustantivo.

En la frase sustantiva en inglés se pueden distinguir tres elementos principales:

-el núcleo

-la premodificación (elementos delante del núcleo)

energetic particle **propagation**

a constant background magnetic **field**

-la posmodificación (elementos a continuación del núcleo)

the **acceleration** of *solar energetic particles*

the **mechanism** of *the magnetic field generation*

Ejemplos de secuencias en la premodificación:

determiners	general	age	colour	participle	provenance	noun	denominal ⁴	HEAD
<i>the</i>	<i>hectic</i>						<i>social</i>	life
<i>the</i>	<i>extravagant</i>				<i>London</i>		<i>social</i>	life
<i>a</i>				<i>crumbling</i>	<i>Gothic</i>	<i>church</i>		tower
<i>a</i>			<i>grey</i>	<i>crumbling</i>	<i>Gothic</i>	<i>church</i>		tower
<i>some</i>	<i>intricate</i>	<i>old</i>		<i>interlocking</i>	<i>Chinese</i>			designs
<i>a</i>	<i>small</i>		<i>green</i>	<i>carved</i>		<i>jade</i>		idol

De Greenbaum, S. y Quirk, R. (1996). *A student's grammar of the English language*. Essex: Longman. 392.

Ejemplos de estructuras en la posmodificación:

-prepositional phrases

the **method** of *calculating the normality line*

-ing participle clauses

(For the loose groups, we wished to include only) **galaxies** *residing within the denser inner regions*

-ed participle clauses

a kinematic membership **determination** *based only on proper motion data*

-infinitive clauses

the **procedure** *to be followed*

⁴ DENOMINAL: que deriva de un nombre (sustantivo).

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

vi. Ordene las siguientes palabras para formar títulos. Luego, corrobore su versión con la original.

- a) and - cycles - data - dynamo - field - hemispheric - in - its - magnetic - models - of - progression - relation - solar - solar - solar - the - to
- b) a - cycle - dynamo - dynamo - fluctuating - governing - in - of - parameters - profile - solar - solar - the - variations - with
- c) and - contribution - dark - dwarfs - dwarfs - halo - matter - of - red - the - the - to - white
- d) coorbital - in - motion - of - problem - restricted - satellites - Saturn - the - the - three-body

vii. Lea el siguiente resumen para dar un equivalente en inglés de las frases resaltadas.

1

INTERACTION BETWEEN THE IGM AND A DWARF GALAXY

5

Las galaxias enanas son el tipo de objeto más común en el Universo y se cree que contienen grandes cantidades de materia oscura. Existen principalmente tres tipos morfológicos de galaxias enanas: elípticas enanas, esferoidales enanas, e irregulares enanas. Las galaxias irregulares enanas son particularmente interesantes en la evolución de galaxias enanas^a, ya que los predecesores de las galaxias esferoidales enanas^b pudieron haber sido muy similares a ellas. Entonces, debería observarse un mecanismo ligado a la pérdida de gas en las galaxias irregulares^c, e.g. remoción por presión de ariete. En este artículo estudiamos la interacción entre el medio interestelar y un medio intergaláctico en movimiento relativo^d.

10

Derivamos una solución de plasmón de choque débil^e que corresponde al balance entre la presión postchoque a proa y la presión estratificada del medio interestelar^f (que suponemos sigue la estratificación de un halo de materia oscura gravitacionalmente dominante). Comparamos nuestro modelo con simulaciones numéricas previamente publicadas y con la nube de HI que rodea las galaxias irregulares enanas Ho II y Pegaso^g. Mostramos que este tipo de comparación provee una forma sencilla para estimar el número de Mach del flujo^h.

Lora, V.; Raga, A. y Grebel, E. (2015). Interaction between the IGM and a dwarf Galaxy. *Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica*, 51, 39–48.

LOS ARTÍCULOS

Antes de decidir si un artículo debe ser usado o no, debe determinarse si el sustantivo en cuestión es contable o no contable y si es genérico⁵ (representativo o simbólico) o específico (concreto).

En primer lugar, no se puede determinar si un sustantivo es contable solo con mirarlo. De manera intuitiva, uno puede pensar que un sustantivo es contable cuando no lo es. Por ejemplo, "money" puede contarse; sin embargo, el sustantivo "money" es no contable. (Para conocer si un sustantivo es contable o no contable es necesario recurrir a un diccionario.)

En segundo lugar, un sustantivo contable en un idioma puede ser no contable en otro, y viceversa. "Information", por ejemplo, es no contable en inglés pero contable en otros idiomas. Los siguientes sustantivos son no contables en inglés:

- idiomas: *Chinese, Korean, French, Arabic,...*
- disciplinas: *physics, biology, economics,...*
- sólidos: *coal, steel, marble,...*
- líquidos: *water, nitric acid, oil,...*
- gases: *oxygen, hydrogen, methane,...*
- elementos como *salt, sugar, sand,...*

En tercer lugar, hay algunos sustantivos que pueden ser contables y no contables, y existe diferencia en el significado según sean contables o no contables.

no contable	contable
analysis (in general)	an analysis (a particular one)
calculation (in general)	a calculation (a particular one)
diamond (the hard substance)	a diamond (a precious stone)
iron (the substance)	an iron (a device for ironing)
science (in general)	a science (a particular one)
grain (in general; i.e., cereal)	a grain (a particular one, i.e., a grain of salt)

Un grupo de sustantivos en esta categoría hace referencia a conceptos que pueden ser medidos o cuantificados. Por ejemplo: *temperature, pressure, voltage, growth, density and velocity.*

*A thermometer measures temperature.
Temperature is expressed in degrees.*

*A temperature of over 120°C was recorded.
The patient ran a high temperature for several days.*

⁵ Nombres/sustantivos genéricos son aquellos en los que no se hace referencia a objetos individuales, sino a clases de objetos. "Cereal" es un sustantivo genérico (frente a trigo, centeno, etc., que son sustantivos específicos).

En cuarto lugar, algunos sustantivos que son no contables en inglés general pueden ser contables en inglés técnico.

Rice is a staple food around the world.

A rice that can resist certain types of diseases should be introduced to the farmers of the region.

Steel is critical for the construction of skyscrapers.

The use of a light-weight steel would improve fuel efficiency.

Existen, al menos, dos explicaciones para esta diferencia. Una es que la segunda oración de cada par supone un uso altamente especializado del término. Por ejemplo, mientras que la mayoría de los legos harían una distinción entre "rice" y "wheat" o entre "steel" y "aluminium", no distinguirían entre tipos de arroz o tipos de acero. Los expertos, sin embargo, pueden hacerlo y de hecho lo hacen. Otra razón puede deberse a la necesidad de concisión. Es más eficiente para los expertos hablar de "steels" en lugar de "different types of steel".

Finalmente, algunos sustantivos en inglés se encuentran, quizás, en el proceso de pasar de no contables a contables. Por ejemplo aunque "work" es un sustantivo no contable, es común escuchar a estudiantes hablar de "a lot of homeworks to do".

El artículo indefinido (a/an) y la ausencia de artículo Ø

A/an indica que el sustantivo es cualquier elemento individual, más que un elemento específico. Por lo tanto, *a/an* no se usa con sustantivos plurales o con sustantivos no contables. *A* se usa delante de consonantes y *an* se usa delante de vocales. Aquí lo importante es el sonido y no la ortografía. (Nótese la diferencia entre *an uprising* y *a university*.)

A/an se usa, generalmente, cuando un sustantivo contable singular se menciona por primera vez, pero no siempre.

En general, el artículo no es necesario (Ø) cuando un sustantivo plural o un sustantivo no contable se menciona por primera vez.

El artículo definido (the)

El uso más importante que tiene el artículo definido es especificar a un sustantivo y debe usarse en los siguientes contextos:

-la segunda vez que se hace mención a un sustantivo en particular (de manera explícita o implícita):

*The surface is covered by a thin oxide film. **The film** protects the surface from corrosion.*

-con superlativos y ordinales:

The most-controlled therapy yielded the best results.

The first studies were conducted in early 1993.

-con especificadores (e.g., same, sole, only, chief, principal...):

The same subjects were retested at two-week intervals.

The only research previously done in this area yielded mixed results.

The principal causes of the disaster have yet to be discovered.

-cuando se comparte conocimiento o la referencia es única:

The sun rises in the east and sets in the west.

The oxygen balance in the atmosphere is maintained by photosynthesis.

The stars are fuelled by fusion reactions.

-con "partitive of-phrases" + sustantivo plural:

None of the projects was satisfactory.

Some of the subjects had adverse reactions.

All of the questionnaires were returned.

-nombres de teorías, efectos, dispositivos, escalas, etc., modificados por un nombre propio usado como adjetivo:

the Doppler effect

the Hubble telescope

the Kelvin scale

Sin embargo, cuando un sustantivo propio se usa en forma posesiva, no se usa artículo:

Einstein's theory of relativity - Broca's area - Wegener's hypothesis

Adaptado de Swales, J. & Feak, C. *Academic writing for graduate students. Essential tasks and skills*. Michigan: The University of Michigan Press.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

viii. Lea los siguientes títulos, para completar los espacios con *a, an, the, Ø*

- _____ age–metallicity structure of _____ Milky Way disc using APOGEE
- Predicting structures in _____ Zone of Avoidance
- Relativistic Bondi–Hoyle–Lyttleton accretion in _____ presence of _____ small rigid bodies around _____ black hole
- _____ dust content of _____ galaxies from $z = 0$ to $z = 9$
- Pulsed emission from _____ rotating off-centred magnetic dipole in _____ vacuum
- _____ outburst powered by _____ merging of _____ two stars inside _____ envelope of _____ giant

ix. Lea el siguiente resumen, para completar los espacios con *a, an, the, Ø*

1 **LARGE SCALE STREAMING OF CLUSTER ELLIPTICAL GALAXIES**

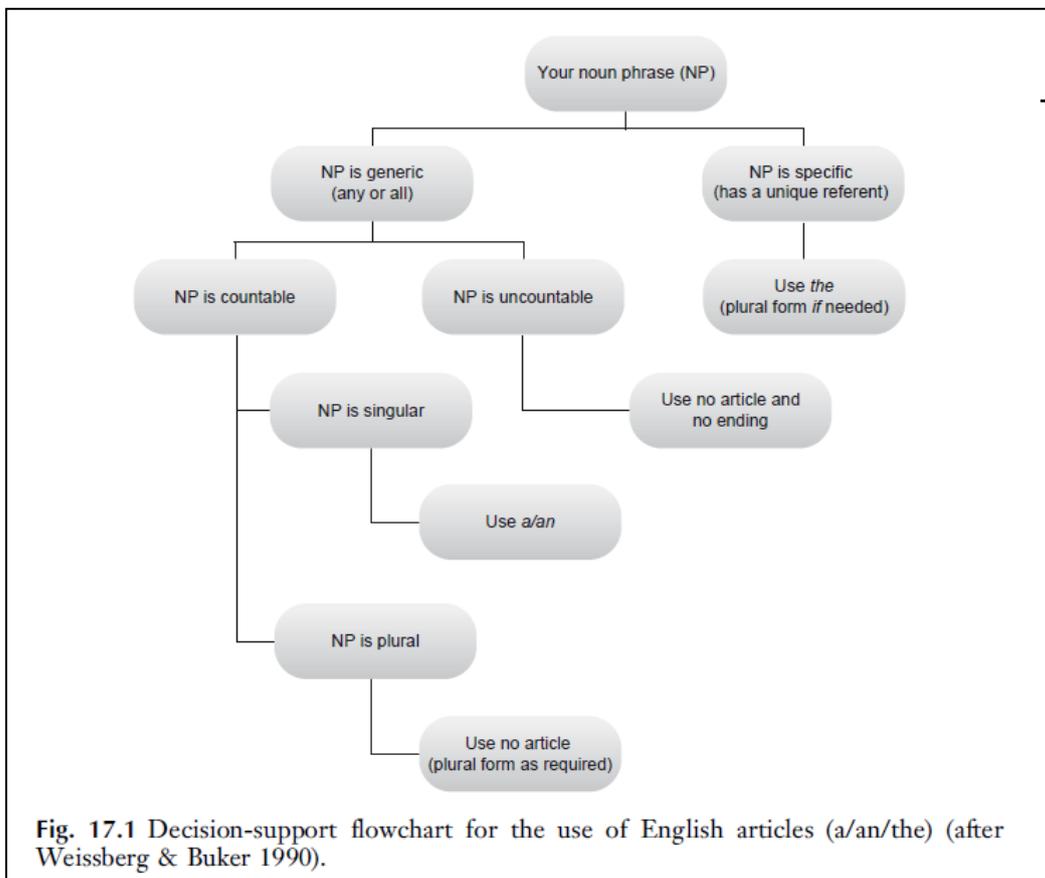
We have investigated ____ large-scale deviations from isotropic Hubble flow using first-ranked cluster elliptical galaxies. ____ sky coverage of ____ sample used precludes ____ general solution for ____ dipole anisotropy, but it is well suited to investigation of the component of any motion of these galaxies along ____ direction

5 defined by ____ dipole anisotropy in ____ 2.7 K cosmic background radiation. We find ____ cluster ellipticals to have ____ velocity component along this direction of ~600 km s⁻¹. This result is consistent with ____ large-scale streaming found in our re-investigation of ____ Rubin *et al.* spiral galaxies in ____ infrared (Collins, Joseph & Robertson), and that found for ____ different sample of elliptical

10 galaxies by Dressler *et al.* However, we do not confirm ____ recent result of Aaronson *et al.*, who found ____ Local Group motion consistent with their sample of 10 clusters being at rest with respect to ____ cosmic background radiation.

James, P.; Joseph, R. & Collins, C. (1987). Large scale streaming of cluster elliptical galaxies. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 229, 53-59.

Decision-support flowchart for the use of English articles



Cargill, M. & O'Connor, P. (2009). *Writing research articles. Strategies and steps*. Sussex: Wiley-Blackwell.

7. ALGUNAS CONSIDERACIONES FINALES

Sánchez Upegui (2011) recomienda:

- Jugar con los títulos; esto es, hacer una lluvia de posibles títulos del artículo y de las secciones internas. Es conveniente decantar la lluvia de títulos mediante una lista, comenzando por los más adecuados. Al mismo tiempo, sugiere tratar de discernir un patrón entre los títulos, para identificar palabras o ideas imprescindibles.
- Tratar, en lo posible, de indicar una acción en el título. Esto puede ayudar a que el significado sea más claro y concreto (*analysis of...*) Si el título da cuenta de la formulación del problema, del enfoque y es atractivo, tanto mejor (un título debe ser completamente lo más explicativo posible).
- Limitar los términos del título a aquellas palabras que subrayen el contenido significativo del trabajo de forma que éste resulte a la vez comprensible.
- Preguntarse: "¿Cómo buscaría yo esta información en un índice o en una base de datos científica?"
- Evaluar el artículo, por ejemplo, entresacando todos los títulos y subtítulos y examinarlos: ¿proporcionan una estructura adecuada que fortalece la cohesión del texto?
- Evitar palabras que no sirvan para propósitos útiles, que aumenten la extensión y puedan confundir a las personas que elaboran los índices, ya que los títulos se indexan y se compilan en numerosos trabajos de referencia.
- Tener en cuenta que el título es la frase que condensa la información de manera coherente y completa. No es adecuado redactar títulos genéricos u obvios. Tampoco es conveniente ser crípticos. El título debe dar pistas sobre el enfoque del tema y servir de hilo conductor.

El título puede considerarse la frase más importante del artículo. De un título adecuado depende muchas veces que un lector pase de largo ante nuestro artículo o se anime a leer el *abstract* o resumen cuando revisa una larga recopilación bibliográfica obtenida, por ejemplo, en una base de datos científica. Por razones de tiempo, usualmente los investigadores no pueden analizar con detalle toda la inmensa producción de un campo o un tema determinado en sistemas de indexación, portales, revistas, etc. En este sentido, un título erróneo, impreciso o muy general puede hacer perder un lector potencial que, en definitiva, es alguien que puede utilizar el trabajo, criticarlo y citar al autor alguna vez.

7. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA Y REFERENCIAS

Anthony, L. (2001). Characteristic features of research articles titles in computer science, *IEEE Transactions on Professional Communication*, 44 (3), 187-194.

- Ball, R. (2009). Scholarly communication in transition: The use of question marks in the titles of scientific articles in medicine, life sciences and physics 1966-2005. *Scientometrics*, 79(3), 667-679.
- Bazerman, C. (1985). Physicists reading Physics: Schema-laden purposes and purpose-laden schema. *Written Communication*, 2, 3-24.
- Busch-Lauer, A. (2000). Titles of English and German research papers in medicine and linguistic theses and research articles. En Trosborg, A. (Ed.), *Analysing professional genres* (pp. 77-94). Amsterdam: John Benjamins.
- Cianflone, E. (2010). Scientific titles in veterinary medicine research papers. *English for Specific Purposes*, 9 (30), 1-8.
- Day, R. (1998). *How to write and publish a scientific paper*. Phoenix: The Oryx Press.
- Entralgo, J.; Salager-Meyer, F. y Luzardo Briceño, M. (2015). ¿Cuán gramaticalmente complejos son los títulos de los artículos científicos en las ciencias naturales? *Revista de Lenguas para Fines Específicos*, 21 (2), 70-97.
- Gesuato, S. (2008). Encoding information in titles: Academic practices across four genres in linguistics. En Taylor, C. (Ed.) *Ecolingua. The role of E-corpora in translation and language learning*, 127-157.
- Goodman, R., Thacker, S. & Siegel, P. (2001). What's in a title? A descriptive study of article titles in peer-reviewed medical journals. *Science Editor*, 24 (3), 75-78.
- Haggan, M. (2003). Research paper titles in literature, linguistics and science: dimensions of attraction. *Journal of Pragmatics*, 36, 293-317.
- Hartley, J. (2005). To attract or to inform: What are titles for? *Journal of Technical Writing and Communication*, 35, 203-213.
- Hyland, K. (2002). What do they mean? Questions in academic writing. *Text*, 22(4), 529-557.
- Kouimtzi, M. (2007). Writing a research report. En *The complete guide to medical writing*. (3rd edition). Stuart, M. (Ed.). Londres: Pharmaceutical Press.
- Moore, A. (2010). What is in a title? A two-step approach to optimization for man and machine (editorial). *BioEssays*, 83(2), 183-184.
- Salager-Meyer, F. & Alcaraz Ariza, M. A. (2013). Titles are "serious stuff": a historical study of academic titles. *JAH*, 4 (7), 257-271.
- Sánchez Upegui, A. (2011). *Manual de redacción académica e investigativa: cómo escribir, evaluar y publicar artículos*. Medellín: Católica del Norte Fundación Universitaria.
- Soler, V. (2007). Writing titles in science: An exploratory study. *English for Specific Purposes*, 26, 90-102.
- Soler, V. (2011). Comparative and contrastive observations on scientific titles written in English and Spanish. *English for Specific Purposes*, 30, 124-137.
- Swales, J. & Feak, C. (2004). *Academic writing for graduate students. Essential tasks and skills*. Michigan: The University of Michigan Press.

EL RESUMEN¹

CONTENIDOS

1. Definición y objetivos
2. Tipos de resúmenes
3. Funciones generales
4. La estructura retórica
5. Las características lingüísticas específicas de cada movimiento
6. Construcción de un corpus pequeño
7. Bibliografía consultada y referencias

1. DEFINICIÓN Y OBJETIVOS

El resumen (*abstract*) "es una representación breve y objetiva de los contenidos de un documento o una presentación oral"² (ANSI/NISO, 1997: 1)³. En un mundo científico donde las publicaciones son abundantes, un resumen bien escrito y comprensible es esencial ya que, luego de leer este texto, el lector generalmente determina si leerá el artículo completo o no (Piqué Noguera, 2012; Salager-Meyer, 1992).

Según los estándares para resúmenes publicados por la agencia internacional ANSI/NISO (1997), un buen resumen:

1. le permite al lector identificar el contenido clave del artículo y decidir si le resulta relevante o no,
2. facilita la comprensión del artículo completo porque brinda una perspectiva general de éste,
3. facilita la búsqueda electrónica y puede ser usado por bases de datos bibliográficas (por ejemplo: ELSEVIER).

Desde un punto de vista lingüístico, el resumen es considerado por algunos autores como una "parte de un género discursivo" (Van Bonn & Swales, 2007; Swales & Feak, 2010), lo que significa que es una parte del Artículo de Investigación Científica (AIC) como lo es la Introducción o la Discusión. Por otro lado, otros autores consideran que el resumen es un género discursivo en sí mismo (Lorés, 2004; Samraj, 2005; Piqué Noguera, 2012). Esto significa que el resumen tiene un conjunto de propósitos comunicativos propios y que, aunque está estrechamente relacionado con el Artículo de Investigación Científica porque presenta sus contenidos, el lector no necesita leer el artículo para comprender el resumen. Esto concuerda con los lineamientos establecidos por ANSI/NISO (1997: 4): "un resumen debe ser comprensible para el lector sin referencia al documento que representa"⁴.

¹ Sección teórica elaborada por Noelia Mana y Daniela Moyetta.

² Traducción propia de las autoras.

³ ANSI/NISO: American National Standards Institute / National Information Standards Organisation

⁴ Traducción propia de las autoras.

2. TIPOS DE RESÚMENES

Tradicionalmente, los resúmenes han sido clasificados en **indicativos** e **informativos**. Según ANSI/NISO (1997), los **resúmenes informativos** describen el propósito, la metodología, los resultados y la conclusión de un documento original, y se usan para representar investigaciones experimentales mientras que los **resúmenes indicativos** se usan para documentos menos estructurados (editoriales, ensayos) y pueden omitir la metodología o los resultados.

Recientemente, un tercer tipo de resumen se ha vuelto popular: el **resumen estructurado**. Mientras que los resúmenes informativos e indicativos presentan una estructura interna, los resúmenes estructurados tienen subtítulos que hacen que la estructura se vuelva explícita y visible (ANSI/NISO, 1997; Piqué-Noguera, 2012). Después de su primera aparición en *The Journal of the American Medical Association* en el año 1991, los resúmenes estructurados fueron adoptados por muchas publicaciones médicas y publicaciones de disciplinas relacionadas, así como en las ciencias sociales (Piqué-Noguera, 2012). Los lineamientos que proveen las agencias de estándares internacionales son útiles para los investigadores que quieren escribir sus resúmenes, pero también es importante revisar las instrucciones para autores que brindan muchas revistas científicas, para asegurarse de que el resumen sea aceptado para publicar.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

i. Lea los siguientes resúmenes, para completar las actividades a continuación.

A

TRANSIT TIMING VARIATIONS FOR PLANETS CO-ORBITING IN THE HORSESHOE REGIME

Although not yet detected, pairs of exoplanets in 1:1 mean motion resonance probably exist. Low eccentricity, near-planar orbits, which in the comoving frame follow horseshoe trajectories, are one of the possible stable configurations. Here we study transit timing variations (TTVs) produced by mutual gravitational interaction of planets in this orbital architecture, with the goal to develop methods that can be used to recognize this case in observational data. In particular, we use a semi-analytic model to derive parametric constraints that should facilitate data analysis. We show that characteristic traits of the TTVs can directly constrain the (1) ratio of planetary masses and (2) their total mass (divided by that of the central star) as a function of the minimum angular separation as seen from the star. In an ideal case, when transits of both planets are observed and well characterized, the minimum angular separation can also be inferred from the data. As a result, parameters derived from the observed transit timing series alone can directly

provide both planetary masses scaled to the central star mass.

Key word: planetary systems

Vokrouhlicky, D. & Nesvorny, D. (2014). Transit timing variations for planets co-orbiting in the horseshoe regime. *The Astrophysical Journal*, 791:6.

B

The [Y/Mg] clock works for evolved solar metallicity stars

Aims. Previously [Y/Mg] has been proven to be an age indicator for solar twins. Here, we investigate if this relation also holds for helium-core-burning stars of solar metallicity.

Methods. High resolution and high signal-to-noise ratio (S/N) spectroscopic data of stars in the helium-core-burning phase have been obtained with the FIES spectrograph on the NOT 2.56 m telescope and the HIRES spectrograph on the Keck I 10 m telescope. They have been analyzed to determine the chemical abundances of four open clusters with close to solar metallicity; NGC 6811, NGC 6819, M 67 and NGC 188. The abundances are derived from equivalent widths of spectral lines using ATLAS9 model atmospheres with parameters determined from the excitation and ionization balance of Fe lines. Results from asteroseismology and binary studies were used as priors on the atmospheric parameters, where especially the log g is determined to much higher precision than what is possible with spectroscopy.

Results. It is confirmed that the four open clusters are close to solar metallicity and they follow the [Y/Mg] vs. age trend previously found for solar twins.

Conclusions. The [Y/Mg] vs. age clock also works for giant stars in the helium-core burning phase, which vastly increases the possibilities to estimate the age of stars not only in the solar neighborhood, but in large parts of the Galaxy, due to the brighter nature of evolved stars compared to dwarfs.

Key words: stars: abundances / stars: fundamental parameters / stars: late-type / Galaxy: evolution / open clusters and associations: general

Slumstrup, D. et al. (2017). The [Y/Mg] clock works for evolved solar metallicity stars. *Astronomy and Astrophysics*, 604, 1-5.

a. Complete la siguiente tabla:

	A	B
Tipo de resumen		

b. ¿Conoce las pautas para la redacción de resúmenes (extensión, partes, etc.) de las revistas científicas en las que se publicaron estos resúmenes? ¿Conoce las pautas de otras revistas? ¿Son similares o distintas?

3. FUNCIONES GENERALES

El mundo de la investigación se enfrenta a “una explosión de información” ya que una gran cantidad de AICs se publican cada año. A esto se suma la aparición constante de nuevas revistas especializadas. Los investigadores, por lo tanto, deben ser selectivos en sus lecturas, por lo que se enfocan en una lectura rápida del resumen y las palabras clave. En consecuencia, los resúmenes se han convertido en un género de importancia. En el pasado, la mayoría de los AICs no presentaba un resumen; éstos fueron introducidos en la década del 60 en los AICs de medicina. Dado el alto porcentaje de rechazo de algunas de las revistas de mayor impacto (rechazo que podría haberse producido luego de la lectura del resumen), y si bien el rechazo generalmente obedece a problemas científicos, un resumen cuidado y coherente puede ayudar a que el manuscrito pase a la siguiente etapa de revisión.⁵

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

- ii. Lea el siguiente pasaje sobre las funciones de los resúmenes en los AICs para, luego, responder, en forma oral, las preguntas a continuación.

According to Hucking (2001), RA abstracts have at least four distinguishable functions to which we have added a fifth:

1. They function as stand-alone *mini-texts* giving readers a short summary of a study's topic, methodology and main findings;
2. They function as *screening devices*, helping readers decide whether they wish to read the whole article or not;
3. They function as *previews* for readers intending to read the whole article, giving them a road-map for their reading;
4. They provide *indexing help* for professional abstract writers and editors;
5. They provide *reviewers with an immediate oversight* of the paper they have been asked to review.

Swales, J. & Feak, C. (2010). From text to task: Putting research on abstracts to work. In Garrido, M.; Palmer-Silveira, J. & Fortanet-Gómez, I. (Eds.), *English for academic purposes* (pp. 167-187). Amsterdam-New York: Rodopi.

- a. ¿Cuál de las funciones enumeradas en el texto considera que es la más importante en su disciplina y cuál la menos importante?
- b. ¿Cree que en su disciplina existe otra función que no ha sido mencionada?

⁵ De Swales, J. & Feak, C. (2010). From text to task: Putting research on abstracts to work. En Garrido, M.; Palmer-Silveira, J. & Fortanet-Gómez, I. (Eds.), *English for academic purposes* (pp. 167-187). Amsterdam-New York: Rodopi.

4. ESTRUCTURA RETÓRICA

Según ANSI/NISO (1997), los contenidos de un buen resumen son:

Propósito: presenta los objetivos principales y el alcance de la investigación o la razón por la cual se escribió el documento. (...)

Metodología: describe las técnicas o enfoques de manera que sin llegar a un gran nivel de profundidad se puedan comprender sin dificultad. Presenta las nuevas técnicas o aplicaciones si están enfatizadas en el documento original. (...)

Resultados: describe los resultados de la manera más concisa y precisa posible. (...)

Conclusiones: describe las implicaciones de los resultados, especialmente cómo se relacionan con el propósito de la investigación o la razón por la cual se preparó el documento. Las conclusiones pueden estar relacionadas con las recomendaciones, evaluaciones, aplicaciones, sugerencias, nuevas relaciones, e hipótesis aceptadas o rechazadas.⁶

(Extraído de: ANSI/NISO, 1997: 3)

Algunos lingüistas (Bhatia, 1993; Hyland, 2000) estudiaron resúmenes para definir una estructura canónica que se adapte a resúmenes de Artículos de Investigación Científica de distintas disciplinas. Para poder comprender sus descripciones es necesario recurrir a dos conceptos: "estructura retórica" y "movimiento" (en inglés *move*) (Swales, 1990). La estructura retórica del resumen es su estructura o arquitectura interna, la cual se compone de "movimientos" (partes/segmentos textuales) que tienen un propósito comunicativo y ciertos elementos lingüísticos que los caracterizan. Bhatia (1993) concluyó que la mayoría de los resúmenes tienen una estructura interna compuesta por cuatro movimientos. Aunque la terminología es ligeramente diferente (presentación del propósito, descripción de la metodología, resumen de los resultados y presentación de las conclusiones), los cuatro movimientos propuestos por Bhatia (1993) coinciden con los contenidos previstos por ANSI/NISO (1997). Hyland (2000, en Piqué-Noguera, 2012) estudió resúmenes de artículos científicos de distintas disciplinas y concluyó que tenían una estructura interna de cinco movimientos (introducción, propósito, método, producto y conclusiones). La diferencia entre Bhatia (1993) y Hyland (2000) es que el último propuso un quinto movimiento: la introducción, que "establece el contexto del artículo y motiva la investigación o la discusión" (Hyland, 2000 en Piqué Noguera, 2012: 217).

Este patrón de cuatro o cinco movimientos, que se denomina comúnmente "IMRD", constituye, en general, la estructura retórica de la mayoría de los resúmenes en distintas disciplinas (lingüística, historia, educación, psicología, sociología, economía, administración, botánica, biología animal, física, química, matemática, entre otras),

⁶ Traducción propia de las autoras.

excepto resúmenes en el campo de la literatura, que tienen una estructura diferente porque generalmente sintetizan un ensayo (Stotesbury, 2003). Si el resumen tiene una organización deficiente, es decir si se omiten uno o más de los movimientos predecibles, el lector tendrá dificultades para comprenderlo (Salager-Meyer, 1992; Okamura & Shaw, 2014).

Otros autores (Salager Meyer, 1992; Martin Martin, 2003; Samraj, 2005; Pho, 2008; Li, 2011) estudiaron las particularidades de la estructura retórica de los resúmenes de Artículos de Investigación Científica en distintas disciplinas. Estos autores analizaron corpus de resúmenes y concluyeron que hay "movimientos obligatorios", que aparecen en todos o en la gran mayoría de los resúmenes y "movimientos opcionales", que pueden aparecer o no en los resúmenes.

Ejemplo

1	<p>Determining the metallicity of the solar envelope using seismic inversion techniques</p> <p>The solar metallicity issue is a long-lasting problem of astrophysics, impacting multiple fields and still subject to debate and uncertainties. While spectroscopy has mostly been used to determine the solar heavy elements abundance, helioseismologists attempted providing a seismic determination of the metallicity in the solar convective envelope. However, the puzzle remains since two independent groups provided two radically different values for this crucial astrophysical parameter. We aim at providing an independent seismic measurement of the solar metallicity in the convective envelope. Our main goal is to help provide new information to break the current stalemate amongst seismic determinations of the solar heavy element abundance. We start by presenting the kernels, the inversion technique and the target function of the inversion we have developed. We then test our approach in multiple hare-and-hounds exercises to assess its reliability and accuracy. We then apply our technique to solar data using calibrated solar models and determine an interval of seismic measurements for the solar metallicity. We show that our inversion can indeed be used to estimate the solar metallicity thanks to our hare-and-hounds exercises. However, we also show that further dependencies in the physical ingredients of solar models lead to a low accuracy. Nevertheless, using various physical ingredients for our solar models, we determine metallicity values between 0.008 and 0.014.</p>	
5		<p>Introduction/ Background Information</p>
10		<p>Purpose</p>
15		<p>Methodology</p>
		<p>Results</p>

La tabla 1 presenta la estructura retórica (los movimientos) en resúmenes de distintas disciplinas y cómo se corresponden con la estructura canónica de cinco movimientos y con una pregunta implícita que ayuda a descubrir su contenido. Se indica el porcentaje

de aparición del movimiento o si el movimiento es obligatorio u opcional. La terminología para designar los movimientos puede cambiar dependiendo del autor.

Tabla: Un resumen de estudios de la estructura retórica de los resúmenes en diferentes disciplinas.

Estructura retórica	Lingüística	Administración	Psicología	Medicina	Química	Ciencias ambientales³	Pregunta implícita
Introducción	Posicionamiento de la investigación (36%)	Antecedentes (60.6%)	Introducción (98.7%)	Presentación del problema (OPCIONAL)	Introducción (20%)	Antecedentes ⁴ (29,1%) Afirmar la centralidad del tema (33%) Nicho (33%)	<i>¿Qué sabemos del tema?</i>
Propósito	Presentación de la investigación ¹ (100%)	Propósito (83.7%)			Propósito (OBLIGATORIO)	Propósito (80%)	Propósitos (83%)
Método	Descripción de la metodología (96%)	Métodos (71.25%)	Métodos (82.5%)	Métodos (OPCIONAL)	Métodos (100%)	Métodos (50%)	<i>¿Cómo se realizó?</i>
Producto	Resumen de los resultados (100%)	Resultados (86.2%)	Resultados (86.2%)	Resultados (OBLIGATORIO)	Producto (30%)	Resultados (100%)	<i>¿Cuáles fueron los resultados?</i>
Conclusión	Discusión de la investigación (70%)	Conclusiones (48.7%)	Conclusión (88.7%)	Conclusiones (OBLIGATORIO) Recomendaciones (OPCIONAL)	Conclusión (50%)	Conclusiones (87,5%)	<i>¿Qué significan esos resultados?</i>
Hyland (2000)	Pho (2008) ²	Piqué-Noguera (2012)	Martin and Martin (2003)	Salager-Meyer (1992)	Li (2011)	Samraj (2005)	Swales & Feak (2010)

1. También encontró casos donde el movimiento "presentación de la investigación" estaba incluido antes del "posicionamiento de la investigación" o en posición final después del movimiento "discusión de la investigación".
2. Lorés (2004) también estudió resúmenes en artículos lingüísticos. El sesenta por ciento de los resúmenes que analizó tenía la estructura IMRD, el treinta por ciento tenía una estructura CARS y un porcentaje pequeño mezclaba ambas estructuras. El modelo CARS (Swales, 1990) es típico de la sección Introducción del artículo de investigación científica por lo que se desarrollará en el próximo capítulo. Van Bonn & Swales (2007), quienes también analizaron resúmenes en el área de la lingüística, reportaron que en el 83% de los resúmenes se respondió la pregunta ¿por qué se realiza esta investigación?, y en el 90% se incluyeron antecedentes de investigaciones previas.
3. Biología de la conservación y biología del comportamiento.
4. Los antecedentes incluyen: antecedentes, afirmar la centralidad del tema y nicho. Los movimientos: afirmar la

centralidad del tema y nicho, que son típicos de la sección introducción, fueron principalmente encontrados en el área de la biología de la conservación.

En la mayoría de los casos, los movimientos se materializan en series de oraciones, una oración o una proposición (una parte de la oración), pero Pho (2008) encontró resúmenes en los que un movimiento se materializaba por medio de una frase o una palabra.

Por ejemplo: *This study investigates the effectiveness [PURPOSE] of three methods of learning vocabulary among 778 beginning second language (L2) learners [METHOD].* (Ejemplo extraído y adaptado de Pho, 2008)

En pocas palabras, los resúmenes de casi todas las disciplinas se escriben de manera similar; especialmente los de las ciencias experimentales. La información que se incluye y el orden en el cual se la presenta son muy convencionales. Suele constar de cinco partes o **movimientos** y se considera que informar sobre los **resultados** es **obligatorio**.

Movimientos típicos de un resumen en inglés	Pregunta implícita
B = Background information (Introduction)	What do we know about the topic? Why is the topic important?
P = Principal activity or Purpose of the study and its scope	What is this study about?
M = Some information about the Methodology used in the study	How was it done?
R = The most important Results of the study (or Findings)	What was discovered?
C = A statement of Conclusion (or Discussion/Implications/Recommendations)	What do the main findings mean?

El segmento textual *Background information* puede incluir el propósito del estudio o el problema de investigación.

Adaptado de Weissberg, R. & S. Buker. (1990). *Writing up research. Experimental research report writing for students of English*. New Jersey: Prentice Hall Regents.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

iii. Lea nuevamente el resumen del artículo **TRANSIT TIMING VARIATIONS FOR PLANETS CO-ORBITING IN THE HORSESHOE REGIME**, para completar la tabla que se encuentra a continuación del texto.

TRANSIT TIMING VARIATIONS FOR PLANETS CO-ORBITING IN THE HORSESHOE REGIME

[Although not yet detected, pairs of exoplanets in 1:1 mean motion resonance probably exist.]¹ [Low eccentricity, near-planar orbits, which in the comoving frame follow horseshoe trajectories, are one of the possible stable configurations.]² [Here we study transit timing variations (TTVs) produced by mutual gravitational interaction of planets in this orbital architecture, with the goal to develop methods that can be used to recognize this case in observational data.]³ [In particular, we use a semi-analytic model to derive parametric constraints that should facilitate data analysis.]⁴ [We show that characteristic traits of the TTVs can directly constrain the (1) ratio of planetary masses and (2) their total mass (divided by that of the central star) as a function of the minimum angular separation as seen from the star.]⁵ [In an ideal case, when transits of both planets are observed and well characterized, the minimum angular separation can also be inferred from the data.]⁶ [As a result, parameters derived from the observed transit timing series alone can directly provide both planetary masses scaled to the central star mass.]⁷

Key word: planetary systems

Vokrouhlicky, D. & Nesvorný, D. (2014). Transit timing variations for planets co-orbiting in the horseshoe regime. *The Astrophysical Journal*, 791:6.

Para completar la tabla, deberá:

- identificar si aparecen los segmentos textuales del cuadro anterior.
- identificar las oraciones que corresponden a los segmentos textuales. (Hay un ejemplo al comienzo.)

	Sí <input checked="" type="checkbox"/> / No <input type="checkbox"/>	Oración/Oraciones
Background information	<input checked="" type="checkbox"/>	(1)
Purpose		
Methodology		
Results		
Conclusion		

5. CARACTERÍSTICAS LINGÜÍSTICAS ESPECÍFICAS DE CADA MOVIMIENTO⁷

a. Movimiento 1: *Background information/Introduction*

Los tiempos verbales predominantes en este movimiento son el presente, el *present perfect* y en menor medida, el pasado. Pho (2008) explica que el sujeto de la oración generalmente se refiere a otros autores u otros estudios y hay una correspondencia entre el sujeto y el tiempo verbal.

Los sujetos que se refieren a temas generales del área, en oraciones que expresan datos o resultados reconocidos, van seguidos de un verbo en presente.

Por ejemplo: *Listening comprehension is a difficult skill for foreign language learners to develop and for their teachers to assess.*

Los sujetos que se refieren a estudios previos y a estudios en general van seguidos de un verbo en *present perfect*, muchas veces en voz pasiva.

Por ejemplo: *Several studies have been conducted related to dropouts from on campus and distance education courses...*

Los sujetos que se refieren a un autor específico, un objeto de estudio específico o un resultado mencionado en estudios previos van seguidos de verbos conjugados en pasado.

Por ejemplo:

-Swain (1985) pointed out the need for increased modified output in the classroom...

-However, no clear definition of dropout from academic courses was provided.

Cuando se hace un resumen de estudios previos, se suelen utilizar perífrasis modales para expresar distintos niveles de posibilidad tanto en las humanidades como en las ciencias básicas y experimentales.

Por ejemplo:

-However, higher level processes often depend on lower level processes, such as letter and word identification, and deficient lower level processing can inhibit reading comprehension.

-Interannual variability, although often less severe than shorter-scale variability, may also be important in structuring intertidal systems. (NatSci)

⁷ Un movimiento, según Swales (1981), es un segmento textual que consiste en un conjunto de características lingüísticas tales como el léxico, la sintaxis y las proposiciones ilocucionarias, responsables de darle a este segmento una orientación uniforme y de realizar el contenido del discurso. Estos movimientos pueden inferirse desde el contexto, pero también pueden ser estudiados a partir de pistas lingüísticas (Crossley, 2007). Los movimientos pueden variar en longitud y en frecuencia; algunos se consideran "obligatorios", mientras que otros se consideran "optativos" (Connor y Mauranen, 1999; Kanoksilapatham, 2007). Cada movimiento, entonces, constituye una sección textual que tiene una función comunicativa específica; esta función comunicativa contribuye al propósito/objetivo general del género, le otorga identidad y lo distingue de otros géneros (Parodi, 2010).

Aunque en este movimiento no se utilizan pronombres auto-referenciales (*I, we*), a veces se utilizan adjetivos o adverbios evaluativos que muestran la presencia del autor.

Por ejemplo: *Language learning motivation plays an important role in both research and teaching...*

ANSI/NISO (1997) recomienda incluir referencia a estudios previos en el resumen solamente si resulta necesario para aclarar el objetivo de la investigación.

Lenguaje evaluativo

Un elemento evaluador es aquel "que indica la actitud valorativa del autor hacia una entidad en el texto"⁸ (Hunston, 1993 en Stotesbury, 2003: 328). Se cree que el discurso académico-científico es impersonal y carece de evaluación. De hecho, muchas revistas editan los resúmenes para eliminar el mayor contenido posible de lenguaje evaluativo. (Okamura & Shaw, 2014). Sin embargo, algunos lingüistas (Stotesbury, 2003; Pho, 2008; Okamura & Shaw, 2014) que analizaron resúmenes extraídos de revistas científicas demostraron la existencia de expresiones evaluativas. En este punto, se hace necesario definir exactamente qué tipo de palabras funcionan como expresiones evaluativas. La tabla 2 muestra una lista de elementos lingüísticos que son considerados evaluativos.

Tabla 2: Elementos lingüísticos considerados evaluativos. (Extraído y adaptado de Stotesbury, 2003)

Tipo	Observaciones	Ejemplo
Adjetivos evaluativos	Son más comunes en las humanidades y en las ciencias sociales que en las ciencias naturales.	<i>Tomato (<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.) is an <u>important</u> fruit crop worldwide and a model for studying fruit development. (NatSci)</i>
Adverbios evaluativos que modifican verbos	Son más comunes en las humanidades que en las ciencias naturales y sociales.	<i>This recognition <u>deeply</u> affects the understanding of wisdom inherited from the past, such as the fundamental welfare theorem and some of the basic characterization of a market economy, and provides explanations of economic and social phenomena that otherwise would be hard to understand. (SocSci)</i>
Sustantivos evaluativos	Se usan generalmente en las ciencias sociales.	<i>ESAPs' <u>devastation</u> of the poor translates into recurrences of socioeconomic crises that threaten peace and social justice and compounded [sic] by natural <u>calamities</u> and the <u>relentlessness</u> of the HIV/AIDS pandemic. (SocSci)</i>
Verbos evaluativos	Se usan generalmente en las ciencias sociales.	<i>Many of these techniques <u>violate</u> Poplack's (1980) second constraint, namely, the 'No Equivalence Constraint'. (Hum)</i>

⁸ Traducción propia de las autoras.

Verbos perífrasis modales	y	Constituyen una forma menos explícita de evaluación.	Interannual variability, although often less severe than shorter-scale variability, <u>may</u> also be important in structuring intertidal systems. (NatSci)
--	----------	--	--

Los resúmenes del área de las humanidades presentan, en general, más lenguaje evaluativo explícito que los resúmenes de las ciencias básicas y naturales (Stotesbury, 2003).

b. Movimiento 2: *Principal activity or Purpose of the study and its scope*

En este movimiento, el sujeto generalmente se refiere al propio trabajo (por ejemplo: *this study, this article, this research*) y los tiempos verbales más comunes son el presente o el pasado en voz activa. En general, el pasado se utiliza para hacer referencia a los procedimientos llevados a cabo durante la investigación.

Por ejemplo:

-This article reports on a study investigating English language teaching (ELT) practices in secondary-level classrooms in China.

-The purpose of this study was to assess the prevalence and treatment of alcohol abuse among patients of 19 senior medical residents...

ANSI/NISO (1997) recomienda evitar nombrar el tipo de documento (por ejemplo: *This study investigates...*) siempre que sea posible, especialmente en la primera oración del resumen. Sin embargo, los análisis de resúmenes auténticos realizados por lingüistas (Piqué Noguera, 2004, Van Bonn & Swales, 2007) demostraron que algunos autores utilizan esos elementos metadiscursivos que expresan propósito, aunque en algunas disciplinas aparezcan en un porcentaje reducido de resúmenes. El uso de verbos (*examine, demonstrate*) y patrones compuestos por un grupo nominal (*this study, this paper, this research*) más un verbo (*investigates, reports, explores*) es común en este movimiento. En muchos casos, estas fórmulas se utilizan al comienzo del resumen si no se incluye el movimiento anterior (*Background Information/Introduction*).

Por ejemplo: *This study examines how 115 executives in a distance-learning business communication class in Mexico used English to conduct business...*

Las perífrasis modales, como *might* y *could* + verbo, se utilizan para indicar hipótesis o suposiciones, lo que "hace que el autor parezca mucho menos confiado sobre los resultados del estudio"⁹ (Pho, 2008: 241). Esto es típico de los resúmenes en las humanidades, pero no es usual en las ciencias sociales ni en las ciencias básicas y experimentales.

⁹ Traducción propia de las autoras.

Por ejemplo: *...it was hypothesized that the English reading comprehension difficulties experienced by Arabic speakers might also reflect non target-like lower level processing of letters and words.* [TQ6]

Este movimiento se caracteriza por la ausencia de expresiones evaluativas. ANSI/NISO (1997) recomienda evitar la reproducción del título en este movimiento (o cualquier movimiento) del resumen porque el título y el resumen generalmente se leen juntos.

c. Movimiento 3: *Methodology*

El tiempo verbal más frecuente es el pasado y los sujetos gramaticales generalmente se refieren a objetos de la investigación o sus atributos (por ejemplo: *the participants, the variables, the corpus*). Cuando se describen los procedimientos llevados a cabo, se utiliza el pasado generalmente en voz pasiva.

Por ejemplo:

The sample consisted of 275 advanced learners studying English for academic purposes prior to entering Australian universities.

Intact classes were randomly assigned to the experimental or control condition, and triads from within each group were videotaped at the beginning and end of the experimental intervention...

Este movimiento que demuestra alta impersonalidad por lo que se caracteriza por alta frecuencia de verbos en voz pasiva y baja frecuencia de perífrasis modales, expresiones evaluativas y pronombres en primera persona.

d. Movimiento 4: *Results/Findings*

El tiempo verbal utilizado de forma prácticamente exclusiva es el pasado. Se utiliza mayormente en voz activa. El pasado da la idea de resultados definitivos, y consecuentemente, es mucho más frecuente en este movimiento que el presente, que se utiliza para expresar generalizaciones. El uso de verbos como *show, find* y *demonstrate* es característico de este movimiento. En cuanto a los sujetos gramaticales, en general se refieren a "detalles del estudio, instrumentos de la investigación y eventos/procesos relacionados con la investigación"¹⁰ (Pho, 2008: 236) (por ejemplo: *the findings, the purpose of the study, the implications, the questionnaire, the interpretation, the analysis*). También pueden referirse a objetos de la investigación o sus atributos (por ejemplo: *the participants, the variables, the corpus*).

Las perífrasis modales que expresan probabilidad aparecen en este movimiento, especialmente en las humanidades, pero también, aunque en menor medida, en las ciencias sociales, naturales, básicas y experimentales.

¹⁰ Traducción propia de las autoras.

Por ejemplo: *Ash from gasified alfalfa stems seems to be a potential source of K and a potential liming agent for acid soils.* (NatSci)

En general no se utilizan palabras auto-referenciales (*we, I*) pero sí se utilizan a veces palabras como: *possible, likely, certainly, need, successful, useful, better* que indican la presencia del autor.

Por ejemplo: *British students were more likely to use computers for study purposes than Chinese students...*

Las proposiciones¹¹ introducidas por *that*, usualmente precedidas por un verbo, son típicas de este movimiento. En la mayoría de los casos en los que este tipo de proposiciones aparece tanto en este movimiento como en la conclusión, la palabra *that* no se omite.

Por ejemplo: *The findings revealed that learners made significant improvements in both content knowledge and functional linguistic abilities.*

Las nominalizaciones¹², como el sustantivo "findings", son características de este movimiento usualmente seguidas por verbos.

Por ejemplo: *The preliminary findings show that the state...*

ANSI/NISO (1997) sugiere que si los resultados son demasiado numerosos, los autores deberían dar prioridad a aquellos resultados novedosos y verificados o que contradigan estudios previos.

e. Movimiento 5: Conclusion/Discussion/Implications/Recommendations

El tiempo verbal más frecuente y casi exclusivo es el presente. Este tiempo verbal se utiliza para enfatizar la generalización del estudio y presentar las implicaciones y sugerencias para investigaciones futuras. Los sujetos gramaticales generalmente se refieren al trabajo propio (por ejemplo: *the findings, the results, the purpose of the study, the implications, the conclusion, the discussion*) y a objetos de la investigación y sus atributos (por ejemplo: *the levels, the scores, the variables*).

Por ejemplo: *The results from this study suggest that the effects of CAI in instruction are positive over TI.*

¹¹ Proposición: La unidad sintáctica, generalmente con estructura de sujeto y predicado, como la oración, pero que no constituye un enunciado independiente como ella. Por ejemplo "[Las bolsas se amontonaban en la puerta] pero [nadie venía a buscarlas.]" (De Marín, M. (2009). *Conceptos clave*. Buenos Aires. Aiqué: 195-196.)

¹² Nominalización: término de la gramática para nombrar los sustantivos abstractos que se producen por derivación de verbos o de adjetivos. Se trata de un acontecimiento (verbos) o cualidad, transformado en un nombre (sustantivo). Por ejemplo: el encadenamiento de enunciados. (Los enunciados se encadenan.) (De Marín, M. (2009). *Conceptos clave*. Buenos Aires. Aiqué: 162.)

Las perífrasis modales también son frecuentes en este movimiento. Se utilizan para reforzar o mitigar las palabras del autor. Las perífrasis modales son más frecuentemente utilizadas en las ciencias naturales, básicas y experimentales que en las ciencias sociales

Por ejemplo: *Extensions to the model may be able to increase its relevance to practical issues of diet selection.* (NatSci)

Findings / implications son nominalizaciones normalmente utilizadas en este movimiento. *Findings* puede estar seguido por el verbo *suggest* para indicar que el enunciado es tentativo.

Por ejemplo: *The results also suggest that learners at all proficiency levels were able to use these strategies when needed and evidently without prior training in strategy use.*

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

iv. Lea el siguiente resumen para, luego, completar las actividades a continuación. (Repita cada una de las actividades con un resumen de su autoría.)

TRANSIT TIMING VARIATIONS FOR PLANETS CO-ORBITING IN THE HORSESHOE REGIME

[Although not yet detected, pairs of exoplanets in 1:1 mean motion resonance probably exist.]¹ [Low eccentricity, near-planar orbits, which in the comoving frame follow horseshoe trajectories, are one of the possible stable configurations.]² [Here we study transit timing variations (TTVs) produced by mutual gravitational interaction of planets in this orbital architecture, with the goal to develop methods that can be used to recognize this case in observational data.]³ [In particular, we use a semi-analytic model to derive parametric constraints that should facilitate data analysis.]⁴ [We show that characteristic traits of the TTVs can directly constrain the (1) ratio of planetary masses and (2) their total mass (divided by that of the central star) as a function of the minimum angular separation as seen from the star.]⁵ [In an ideal case, when transits of both planets are observed and well characterized, the minimum angular separation can also be inferred from the data.]⁶ [As a result, parameters derived from the observed transit timing series alone can directly provide both planetary masses scaled to the central star mass.]⁷

Key word: planetary systems

Vokrouhlicky, D. & Nesvorný, D. (2014). Transit timing variations for planets co-orbiting in the horseshoe regime. *The Astrophysical Journal*, 791:6.

- a. ¿Qué oración/oraciones materializan el movimiento 1: *Background Information/Introduction*? Resáltela/s y responda las siguientes preguntas:
- Señale los verbos conjugados. ¿Qué tiempos verbales prevalecen?
 - ¿Se corresponde esta información con la teoría general presentada anteriormente? ¿Identifica alguna otra característica interesante o que pueda ser propia de los resúmenes de su área de estudio?
- b. A continuación, encontrará palabras y frases que podrá utilizar cuando redacte la sección *Background Information/Introduction* de un resumen. ¿Identifica algunas de estas frases en este resumen? ¿Puede incluir otras palabras o frases que se usen en su disciplina?

<ul style="list-style-type: none"> - <i>a number of studies</i> - <i>exist(s)</i> - <i>frequently</i> - <i>generally</i> - <i>is a common technique</i> - <i>is/are assumed to</i> - <i>is/are based on</i> - <i>is/are determined by</i> - <i>is/are influenced by</i> - <i>is/are related to</i> - <i>it has recently been shown that</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>it is known that</i> - <i>it is widely accepted that</i> - <i>occur(s)</i> - <i>often</i> - <i>popular</i> - <i>produce(s)</i> - <i>recent research</i> - <i>recent studies</i> - <i>recently</i> - <i>recently-developed</i>

Extraído y adaptado de Glassman-Deal, H. (2010). *Science Research Writing. For non-native speakers of English*. London: Imperial College Press.

- c. Las siguientes categorías gramaticales pueden ser usadas para expresar distintos grados de evaluación¹³

Sustantivos	<i>success</i>	<i>failure</i>
Verbos	<i>succeed</i>	<i>fail</i>
Adjetivos	<i>successful</i>	<i>unsuccessful</i>
Adverbios	<i>successfully</i>	<i>unsuccessfully</i>

¹³ Actividad extraída y adaptada de Swales, J. & Feak, C. *Academic writing for graduate students. Essential tasks and skills*. Michigan: The University of Michigan Press.

Clasifique los adjetivos a continuación de la siguiente forma:

- ++ = muy positivo
- + = positivo
- 0 = neutral
- = negativo
- = muy negativo

In this _____ study, Jones and Wang attempt to show that...

- | | |
|------------------|----------------------|
| _____ unusual | _____ simple |
| _____ small | _____ exploratory |
| _____ limited | _____ significant |
| _____ restricted | _____ remarkable |
| _____ ambitious | _____ innovative |
| _____ important | _____ preliminary |
| _____ modest | _____ interesting |
| _____ flawed | _____ small scale |
| _____ useful | _____ unsatisfactory |
| _____ careful | |

d. ¿Qué oración/oraciones materializan el movimiento 2: *Principal activity or Purpose of the study and its scope* en el resumen TRANSIT TIMING VARIATIONS FOR PLANETS CO-ORBITING IN THE HORSESHOE REGIME? Resáltela/s y responda las siguientes preguntas:

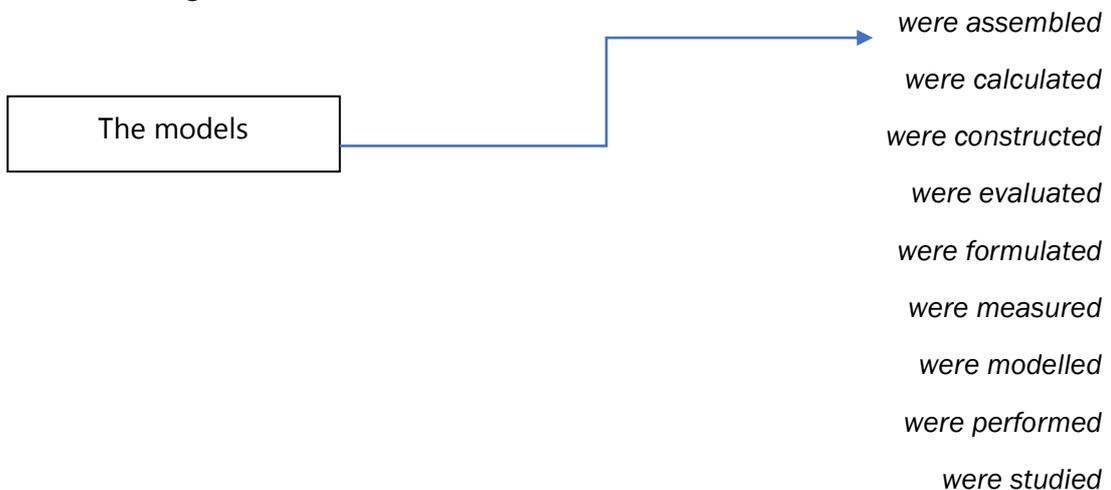
- Señale los verbos conjugados. ¿Qué tiempos verbales prevalecen?
 - ¿Se menciona el estudio? ¿Se utiliza la estructura "frase sustantiva (*this study, this paper, this research*) seguida de un verbo (*investigates, reports, explores*)"?
 - ¿Se corresponde con la teoría general presentada anteriormente? ¿Identifica alguna otra característica interesante o que pueda ser propia de los resúmenes de su área de estudio?
- e. A continuación, encontrará palabras y frases que se comúnmente se usan en la sección *Principal activity / Purpose* de un resumen. ¿Identifica algunas de ellas en este resumen?

<ul style="list-style-type: none"> - <i>in order to</i> - <i>our approach</i> - <i>the aim of this study</i> - <i>to compare</i> 	<p style="margin: 0;"><i>In this study/paper/investigation we</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>address</i> 	<p style="margin: 0;"><i>This study/paper/investigation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>considers</i> - <i>describes</i>
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - <i>to examine</i> - <i>to investigate</i> - <i>to study</i> - <i>with the aim of</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>analyse</i> - <i>argue</i> - <i>compare</i> - <i>consider</i> - <i>describe</i> - <i>discuss</i> - <i>emphasise</i> - <i>examine</i> - <i>extend</i> - <i>introduce</i> - <i>present</i> - <i>propose</i> - <i>review</i> - <i>show</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>examines</i> - <i>extends</i> - <i>includes</i> - <i>presents</i> - <i>reports</i> - <i>reviews</i>
---	---	---

Extraído y adaptado de Glassman-Deal, H. (2010). *Science Research Writing. For non-native speakers of English*. London: Imperial College Press.

- f. ¿Qué oración/oraciones materializan el movimiento 3: *Methodology* en el resumen TRANSIT TIMING VARIATIONS FOR PLANETS CO-ORBITING IN THE HORSESHOE REGIME? Resáltela/s y responda las siguientes preguntas:
- Señale los verbos conjugados. ¿Qué tiempos verbales prevalecen?
 - ¿Se corresponde con la teoría general presentada anteriormente? ¿Identifica alguna otra característica interesante o que pueda ser propia de los resúmenes de su área de estudio?
- g. Una las dos partes para formar frases que se puedan utilizar para describir la metodología.



h. ¿Puede pensar en otras estructuras que se utilicen para escribir la metodología en su área de estudio?

.....

i. Observe nuevamente la/s oración/es que materializan el movimiento 4: *Results/Findings* en el resumen TRANSIT TIMING VARIATIONS FOR PLANETS CO-ORBITING IN THE HORSESHOE REGIME. Resáltela/s y responda las siguientes preguntas:

- Señale los verbos conjugados. ¿Qué voz (activa/pasiva) prevalece?
- ¿Se corresponde con la teoría general presentada anteriormente? ¿Identifica alguna otra característica interesante o que pueda ser propia de los resúmenes de su área de estudio?

• A continuación, encontrará palabras/frases que suelen ser usadas para dar a conocer los resultados:

- | | |
|--|-----------------------------------|
| - <i>caused</i> | - <i>was identified</i> |
| - <i>decreased</i> | - <i>was/were achieved</i> |
| - <i>had no effect</i> | - <i>was/were found</i> |
| - <i>increased</i> | - <i>was/were identical</i> |
| - <i>it was noted/observed that...</i> | - <i>was/were observed</i> |
| - <i>occurred</i> | - <i>was/were obtained</i> |
| - <i>produced</i> | - <i>was/were present</i> |
| - <i>resulted in</i> | - <i>was/were unaffected (by)</i> |
| | - <i>yielded</i> |

j. Decida cuáles de las siguientes oraciones que expresan resultados forman parte del resumen a continuación. Luego, colóquelas en los espacios correspondientes.

a. ...correlations between increasing maximum rotational velocity and the following observed properties: increasing brightness in B-band, increasing size of the optical disk (D₂₅) and increasing star formation rate (as derived using radio continuum data).

b. ...for energy levels close to the critical escape energy the escape rates of orbits are large, while for much higher values of energy most of the orbits have low escape periods or they escape immediately to infinity.

c. ...in the disks of such spiral galaxies, the dust grains can travel over radial distances that exceed the corotation radius by roughly 25%.

d. ...lower velocities are associated with a higher ratio of the HI mass over the dynamical mass.

e. ...our class containing galaxies with the largest rotational velocities has a mean morphological type of Sb/Sbc while the other classes tend to later types.

f. ...stellar mass accretion/excretion is just as important, and oftentimes much more important, than the corresponding accretion/excretion processes in the gaseous component, with the latter being what had been emphasized in most of the previous secular evolution studies.

g. ...the strong dependence of the properties of the considered escape basins with the total orbital energy, with a remarkable presence of fractal basin boundaries along all the escape regimes.

h. ...three galaxies exhibit a drop in rotational velocity amplitude of J20% after the turnover radius.

Kinematic classification of non-interacting spiral galaxies	
1	Using neutral hydrogen (HI) rotation curves of 79 galaxies, culled from the literature, as well as measured from HI data, we present a method for classifying disk galaxies by their kinematics. In order to investigate fundamental kinematic properties we concentrate on non-interacting spiral galaxies. We employ a simple parameterized
5	form for the rotation curve in order to derive the three parameters: the maximum rotational velocity, the turnover radius and a measure of the slope of the rotation curve beyond the turnover radius. Our approach uses the statistical Hierarchical Clustering method to guide our division of the resultant 3D distribution of galaxies into five classes. Comparing the kinematic classes in this preliminary classification
10	scheme to a number of galaxy properties, we find that -----. Other trends also generally agree with those described by previous researchers. In particular we confirm ----- ----- Our analysis also suggests that -----
15	----- Additionally, ----- ----- However recent investigations suggest that they have interacted with minor companions which is a common cause for declining rotation curves. Keywords: Disk galaxies - Rotation curves - Classification

Wiegert, T. and English, J. (2014). Kinematic classification of non-interacting spiral galaxies. *New Astronomy*, 26, 40-61.

- k. Observe nuevamente la/s oración/es que materializan el movimiento 5: *Conclusion/Discussion/Implications/Recommendations* en el resumen TRANSIT TIMING VARIATIONS FOR PLANETS CO-ORBITING IN THE HORSESHOE REGIME. Resáltela/s y responda las siguientes preguntas:

- Señale los verbos conjugados. ¿Qué tiempo verbal prevalece?
 - ¿Se corresponde con la teoría general presentada anteriormente? ¿Identifica alguna otra característica interesante o que pueda ser propia de los resúmenes de su área de estudio?
- l. En los siguientes cuadros se brinda vocabulario que podrá utilizar cuando escriba la sección *Conclusion/Discussion/Implications/Recommendations* en su resumen. Identifique para qué se utilizan las expresiones y complete los cuadros con más expresiones que pueda extraer de los resúmenes trabajados.

<p>LOGROS Y CONTRIBUCIONES - APLICACIONES</p> <p>LIMITACIONES - IMPLICANCIAS</p>
--

1. _____
<i>applicability – can be applied – can be used – make it possible to – potential use – relevant for/in</i>
2. _____
<i>a preliminary attempt – not significant – slightly – future directions – future work</i>
3. _____
<i>accurate – better – consistent – effective – enhanced – exact – improved – new-novel – significant – simple – suitable – superior – achieve – allow – demonstrate – ensure – guarantee – obtain – validate – compare well with – for the first time – in good agreement</i>
4. _____
<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>The evidence/These results... indicate(s) that – mean(s) that – suggest(s) that...</i> ○ <i>It is thought that – we conclude that – we suggest that –</i> ○ <i>can – may</i>

Extraído y adaptado de Glassman-Deal, H. (2010). *Science Research Writing. For non-native speakers of English*. London: Imperial College Press.

ALGUNOS ELEMENTOS LINGÜÍSTICOS GENERALES

- **Los conectores**

ANSI/NISO (1997) recomienda usar conectores¹⁴ para lograr un resumen coherente. Sin embargo, Kravac (1987, en Salager-Meyer, 1990: 378) afirma que los elementos de cohesión¹⁵ “están prácticamente ausentes en los resúmenes de Artículos de Investigación Científica”¹⁶. Van Bonn y Swales (2007) describieron que, en el área de la lingüística, el 50% de los conectores encontrados en resúmenes eran de contraste o concesión seguidos por los de adición (26%). En conclusión, para lograr un resumen coherente es recomendable utilizar conectores, sin caer en un uso excesivo o innecesario.

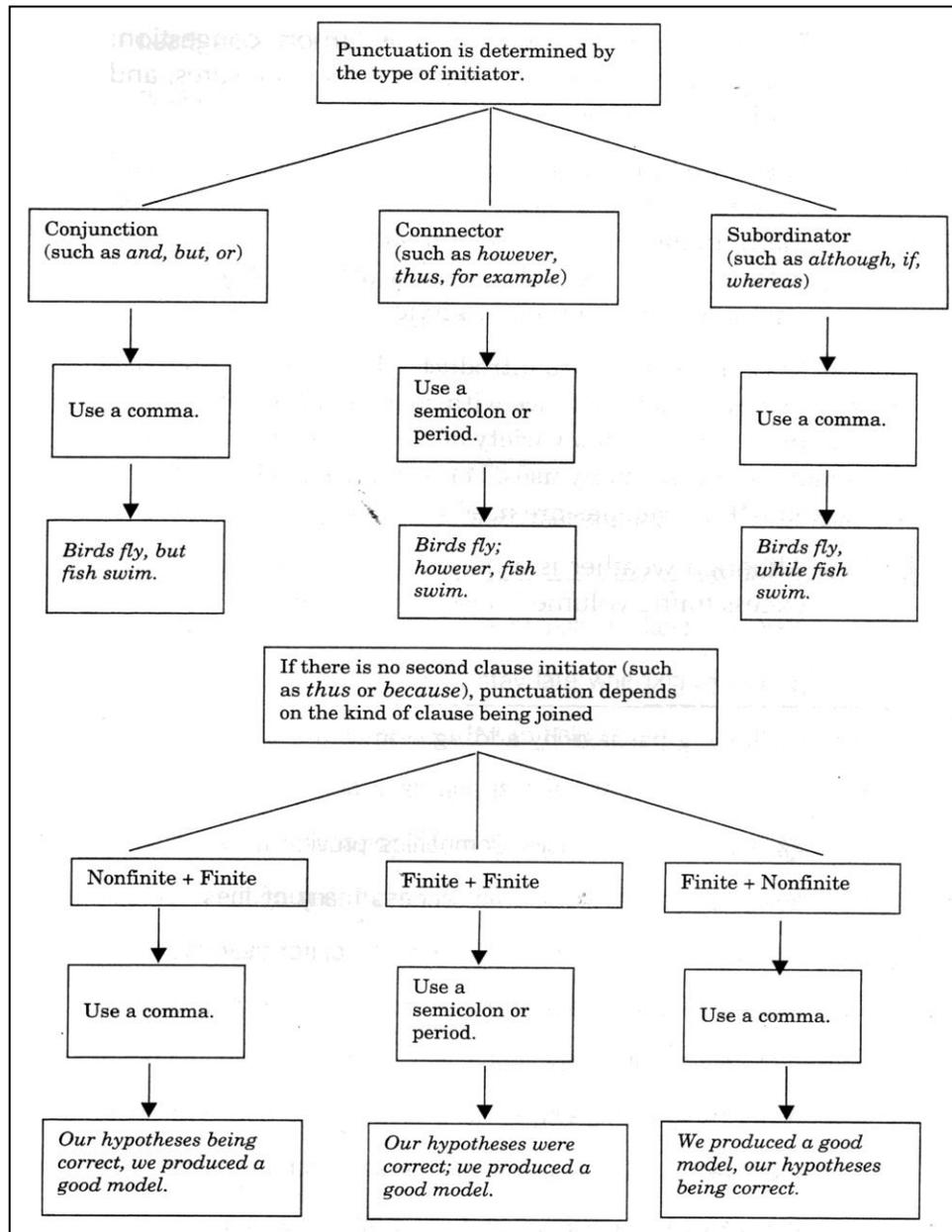
	Subordinators (Introduce a dependent clause that must be joined to a complete sentence.)	Sentence connectors (Introduce a complete sentence.)	Phrase linkers (Introduce a noun phrase.)
ADDITION		furthermore in addition moreover	in addition to
ADVERSATIVITY	although even though	however nevertheless	despite in spite of
CAUSE AND EFFECT	because since	therefore as a result consequently hence thus	because of due to as a result of
CLARIFICATION		in other words that is (i.e.)	
CONTRAST	while whereas	in contrast however on the other hand conversely	unlike
ILLUSTRATION		for example for instance	
INTENSIFICATION		on the contrary as a matter of fact in fact	

¹⁴ Conectores: elementos de enlace entre párrafos y oraciones que dan cohesión al texto mediante procedimientos de conexión.

¹⁵ Cohesión: término utilizado para designar la realización de la coherencia textual mediante recursos lingüísticos. Si la coherencia es la red de relaciones semánticas inherentes a un texto y le otorga significación, la cohesión es la manifestación de estas relaciones semánticas en el plano de la lengua, de las palabras. Por ejemplo: “Pedro y José son excelentes abogados. **Ellos** se dedican al derecho penal.” (Referencia.) / “**Por otra parte**, muchas veces, las palabras tienen un sentido que nos parece claro, pero no es así para todos los lectores, porque están dentro de construcciones complejas. **De este modo**...” (Correferencia por conexión). (De Marín, M. (2009). *Conceptos clave*. Buenos Aires. Aiqué: 36-37.)

¹⁶ Traducción propia de las autoras.

• Puntuación



Swales, J. & Feak, C. (2004). *Academic writing for graduate students. Essential tasks and skills*. Michigan: The University of Michigan Press. 27-29

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

v. Edite los siguientes pasajes: identifique el conector; luego, coloque punto y coma o coma donde sea necesario.

a. We present new IRAM Plateau de Bure Interferometer observations of Arp 220 in HCN, HCO⁺, HN¹³C J = 1 - 0, C²H N = 1 - 0, SiO J = 2 - 1, HNCO J_{k,k'} = 50,4 - 40,4, CH₃CN(6-5), CS J = 2 - 1 and 5-4 and I¹³CO J = 1 - 0 and 2-1 and of NGC 6240 in HCN, HCO⁺J = 1 - 0 and C²H N = 1 - 0. In addition we present Atacama Large Millimeter/submillimeter Array science verification observations of Arp 220 in CS J = 4 - 3 and CH₃CN(10-9).

b. We found no sign of AGN ionization in the galaxy, despite the recent claim of the presence of a supermassive active black hole in the core of He 2-10. We therefore reanalyzed the X-ray data that were used to propose the presence of the AGN but we concluded that the observed X-ray emission can be better explained with sources of a different nature, such as a supernova remnant.

c. Using high-resolution simulations with explicit treatment of stellar feedback physics based on the FIRE (Feedback In Realistic Environments) project we study how galaxy formation and the interstellar medium (ISM) are affected by magnetic fields, anisotropic Spitzer-Braginskii conduction and viscosity, and sub-grid metal diffusion from unresolved turbulence.

d. Although simulations have shown significant effects from these physics with weak or absent stellar feedback the effects are much weaker than those of stellar feedback when the latter is modelled explicitly.

e. The additional physics have no systematic effect on galactic star formation rates (SFRs). In contrast removing stellar feedback leads to SFRs being overpredicted by factors of ~10-100.

vi. Complete los espacios en blanco con el conector correspondiente. (Hay más opciones de las que necesita usar.)

ALSO – HOWEVER – THEREFORE

The number of bona fide star-forming and active galactic nucleus galaxies in the PPS regions is strongly dictated by stellar mass. _____, there remains a reduced fraction of star-forming galaxies in the centres of the clusters at fixed stellar mass, consistent with the star formation–density relation in galaxy clusters.

ALSO – BUT – THEREFORE – IN ADDITION TO

Supernova remnants are often presented as the most probable sources of Galactic cosmic rays. This idea is supported by the accumulation of evidence that particle acceleration is happening at supernova remnant shocks. Observations in the TeV range have especially contributed to increase the understanding of the mechanisms, _____ many aspects of the particle acceleration at supernova remnant shocks are still debated. The Cherenkov telescope array is expected to lead to the detection of many new supernova

remnants in the TeV and multi-TeV range. _____ the individual study of each, the study of these objects as a population can help constrain the parameters describing the acceleration of particles and increase our understanding of the mechanisms involved.

THEREFORE - CONVERSELY – ALSO – BUT

We tentatively detect an ellipsoidal modulation in the phase curve, with a semi-amplitude of 18 ppm, _____ cannot exclude the possibility that this is the result of red noise or imperfect removal of the rotational modulation. We detect no transit-timing and transit-duration variations with upper limits of 15 s and 1 min, respectively. We _____ reject any additional transiting planets with transit depths above 280 ppm in the orbital period region 0.5–30 d.

vii. Analice el siguiente resumen para completar los cuadros a continuación:

1	<p style="text-align: center;">METEOR LIGHT CURVES: THE RELEVANT PARAMETERS</p>
5	<p>We investigate a uniform sample of 113 light curves of meteors collected at the Wise Observatory in 2002 November during a campaign to observe the Leonid meteor shower. We use previously defined descriptors, such as the classical skewness parameter F and a recently defined pointedness variable P, along with a number of other measurable or derived quantities, in order to explore the parameter space in search of meaningful light curve descriptors.</p>
10	<p>In comparison with previous publications, we make extensive use of statistical techniques to reveal links among the various parameters and to understand their relative importance. In particular, we show that meteors with long-duration trails rise slowly to their maximal brightness and also decay slowly from the peak, while showing milder flaring than other meteors. Early skewed meteors, with their peak brightness in the first half of the light curve, show a fast rise to the peak. We show that the duration of the luminous phase of the meteor is the most important variable differentiating among the 2002 meteor trails.</p>
15	<p>The skewness parameter F, which is widely used in meteor light curve analyses, appears only as the second or third in order of importance in explaining the variance among the observed light curves, with the most important parameter being related to the duration of the meteor light-producing phase. We suggest that the pointedness parameter P could possibly be useful in describing differences among meteor showers, perhaps by being related to the different compositions of meteoroids, and also in comparing observations to model light curves.</p>
20	<p>We compare the derived characteristics of the 2002 meteors with model predictions and conclude that more work is required to define a consistent set of measurable and derived light-curve parameters that would characterize the light production from meteors. We suggest that meteor observers should consider publishing more characterizing parameters from the light curves they collect. Theorists describing the light production from meteors should present their results in a form more compatible with observations.</p>
25	<p>Key words: methods: statistical, meteors, meteoroids.</p>

Brosh, N. et al. (2004). Meteor light curves: the relevant parameters. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 355 (1), 111–119.

a. ¿Encuentra ejemplos de lenguaje evaluativo? ¿De qué tipo?

Tipo	Ejemplo
Adjetivos evaluativos	
Adverbios evaluativos que modifican verbos	
Verbos evaluativos	
Verbos y expresiones modales	

b. ¿Hay presencia de conectores? ¿De qué tipo?

Conectores de Adición	Conectores de contraste	Conectores de causa	Conectores de consecuencia

viii. Edite el siguiente resumen teniendo en cuenta los contenidos teóricos aquí presentados.

1	BINARY FORMATION IN STELLAR CLUSTERS
5	<p>We were considering how a tidal potential of the stellar cluster or the dense molecular cloud affects a fragmentation of gravitationally unstable molecular cloud cores. We are finding that molecular cloud cores which would collapse to form the single star in an absence of tidal shear, can be forced to fragment if they are subjected to tides. This may enhance a frequency of binaries in star-forming regions such as Ophiuchus and a frequency of binaries with separations ≤ 100 au in the Orion Trapezium Cluster. We are also finding that clouds which collapse to form binary systems in an absence of a tidal potential will form bound binary systems if exposed to weak tidal shear. Besides, if a tidal shear is sufficiently strong, even though a cloud still collapses to form two fragments, fragments are</p>

10	pulled apart while they are forming by a tidal shear and two single stars are formed. This sets the upper limit for a separation of binaries that form near dense molecular clouds or in stellar clusters.
----	--

6. CONSTRUCCIÓN DE UN CORPUS PEQUEÑO

Para construir el corpus:

- ✓ Seleccionar al menos diez resúmenes de su área de investigación.
- ✓ Seleccionar resúmenes de revistas especializadas que gocen de prestigio.
- ✓ Seleccionar, en lo posible, resúmenes de autores cuya filiación sea una universidad de un país de habla inglesa.
- ✓ Guardar los textos en formato .txt y en una carpeta.
- ✓ Nombrar cada archivo de la carpeta de manera que sea de fácil identificación, por ejemplo "Abstract 1".

Una vez construido el corpus, se lo guiará para que logre:

- ↳ Familiarizarse con el software *AntConc* (Anthony, 2007).
- ↳ Familiarizarse con la herramienta *Concordancer*.

7. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA Y REFERENCIAS

- ANSI/NISO (1996). *Guidelines for abstracts. An American National Standard developed by the National Information Standards Organization*. New York: ANSI Publication.
- Bhatia, V. (1993). *Analysing genre. Language use in professional settings*. Londres: Longman.
- Biber, D., & Gray, B. (2010). Nominalizing the verb phrase in academic science writing. En *The Verb Phrase in English: Investigating Recent Language Change with Corpora*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cargill, M. & O'Connor, P. (2009). *Writing research articles. Strategies and steps*. Sussex: Wiley-Blackwell.
- Kirkman, J. (2011). Style for accurate and readable medical writing. En *The Complete Guide to Medical Writing*. (3rd edition) Stuart, M. (Ed.). London: Pharmaceutical Press
- Li, Y. (2011). *A genre analysis of English and Chinese research article abstracts in linguistics and chemistry*. (Master's thesis). San Diego State University.
- Lorés, R. (2004). On RA abstracts: from rhetorical structure to thematic organization. *English for Specific Purposes*, 23, 280-302.
- Martín Martín, P. (2003). A genre analysis of English and Spanish research paper abstracts in experimental social sciences. *English for Specific Purposes*, 22, 25-43.
- Okamura, A. & Shaw, P. (2014). Development of academic journal abstracts in relation to the demands of stakeholders. En Bondi, M. y Lorés Sanz, R. (Eds.) *Abstracts in Academic discourse. Variation and change*. Bern: Peter Lang.

- Pho, P. (2008). Research article abstracts in applied linguistics and educational technology: A study of linguistic realizations of rhetorical structure and authorial stance. *Discourse Studies*, 10(2), 231–250.
- Piqué-Noguera, C. (2012). Writing business research article abstracts: A genre approach. *Ibérica*, 24, 211-232.
- Salager-Meyer, F. (1990). Discoursal flaws in Medical English abstracts: A genre analysis per research and text-type. *TEXT*, 10(4), 365-384.
- Salager-Meyer, F. (1992). A text-type and move analysis study of verb tense and modality distribution in medical English abstracts. *English for Specific Purposes*, 11(2), 93-113.
- Samraj, B. (2005). An exploration of a genre set: Research article abstracts and introductions in two disciplines. *English for Specific Purposes*, 24, 141-156.
- Stotesbury, H. (2003). Evaluation in research article abstracts in the narrative and hard sciences. *Journal of English for Academic Purposes*, 2, 327-341.
- Swales, J. & Feak, C. (2004). *Academic writing for graduate students. Essential tasks and skills*. Michigan: The University of Michigan Press.
- Swales, J. & Feak, C. (2010). From text to task: Putting research on abstracts to work. En Garrido, M.; Palmer-Silveira, J. & Fortanet-Gómez, I. (Eds.), *English for academic purposes*. Amsterdam-New York: Rodopi.
- Swales, J. (1990). *Genre Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Van Bonn, S & Swales, J. (2007). English and French journal abstracts in the language sciences: three exploratory studies. *English for Academic Purposes*, 6, 93-108.
- Weisberg, R. & S. Buker. (1990). *Writing up Research. Experimental Research report writing for students of English*. New Jersey: Prentice Hall Regents.

EL ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA: SECCIÓN INTRODUCCIÓN¹

CONTENIDOS:

1. INTRODUCCIÓN
2. ORGANIZACIÓN RETÓRICA
 - 2.1. EL MODELO CARS
3. SECCIÓN GRAMATICAL
4. SECCIÓN VOCABULARIO
5. PREGUNTAS QUE PUEDEN SURGIR CUANDO SE ESCRIBE LA SECCIÓN INTRODUCCIÓN
6. REFERENCIAS

1. INTRODUCCIÓN²

En términos de propósitos comunicativos, las Introducciones de los AIC contienen gran cantidad de información y, principalmente, contextualizan la investigación a través de la conexión que establecen con estudios previos y el trabajo que dan a conocer, además de justificar la investigación. En palabras de Swales & Feak (2004: 222),

el propósito principal de la Introducción es dar al artículo de investigación una base científica, que vaya de la discusión general del tema a las preguntas particulares o hipótesis que se investigan. Un propósito secundario es atraer el interés por el tema, y por ende, a los lectores. (Traducción propia.)

Es así que la contextualización de la investigación en la literatura existente, su demanda de significación y pertinencia, y las características principales del estudio se realizan en grandes "bloques" de información.

Glasman-Deal (2010:2) sugiere responder la siguiente pregunta, entre otras, para comenzar con la redacción de la Introducción:

-¿Qué tipo de información debo incluir y en qué orden debo incluirla?

Para ello, se recomienda tener en mente el siguiente esquema, que ilustra la forma en la que la información se distribuye en el AIC.

¹ Sección Teórica elaborada por Gabriela Weht, Natalia Busso, Daniela Moyetta, y Mónica Soliz.

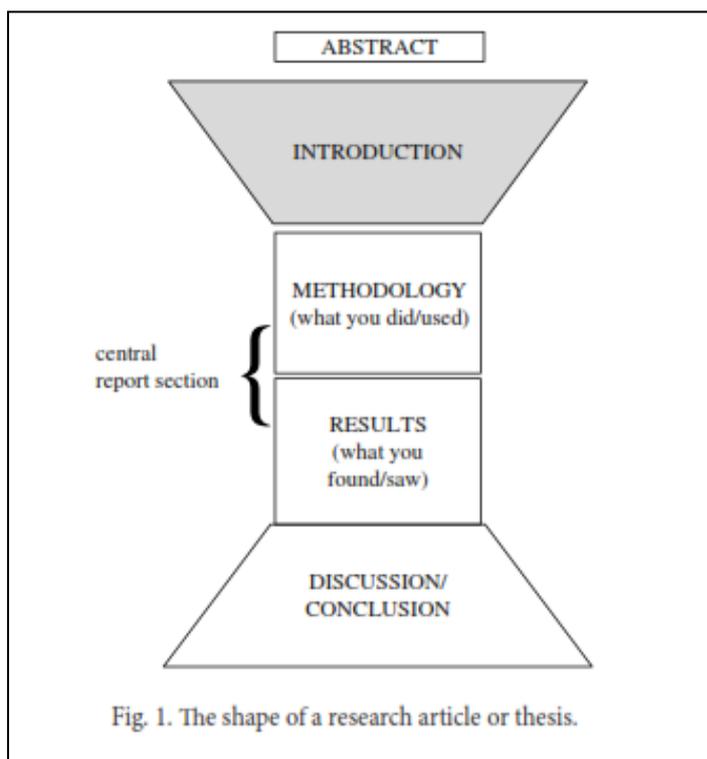
² Teoría basada en:

Al-Qahtani, A. (2006). A contrastive rhetoric study of Arabic and English research article introductions. (Tesis doctoral). Oklahoma State University.

Puiatti de Gomez, H. (2005). El artículo de investigación científica. En L. Cubo de Severino (Ed.), *Los textos de la ciencia* (pp. 23-85). Córdoba: Comunicarte.

Swales, J. & Feak, C. (2004). *Academic writing for graduate students. Essential tasks and skills.* (2nd Ed.) Michigan: The University of Michigan Press.

Swales, J. (1990). *Genre analysis. English in academic and research settings.* Cambridge: Cambridge University Press. The University of Michigan Press.)



Como se puede apreciar en esta figura, el AIC se asemeja a un reloj de arena en su estructura. En la Introducción se comienza con un punto de vista general del tema. Es aquí donde el autor informa sobre el contexto de la investigación para que el lector pueda comprender mejor el tema del trabajo. Luego, de a poco, la información se vuelve cada vez más específica hasta llegar a la tesis de la investigación.

En el cuerpo del AIC (Metodología y Resultados) es donde se presenta la información más específica de la investigación. Ahí se encuentra la evidencia que sostiene la tesis.

En la Discusión/Conclusión es donde el autor resume los hallazgos y resalta las fortalezas de su investigación. Aquí se retoma la tesis del trabajo y se recuerda al lector la manera en que la evidencia sostiene esa tesis; se discuten las implicancias de esta evidencia y se sugieren acciones futuras. La Discusión/Conclusión es, en muchas formas, un espejo de la Introducción: de la información específica del trabajo de vuelta a una perspectiva general: ahora que se conocen los detalles del tema desarrollado, ¿cómo se aplican en un contexto más amplio?

2. ORGANIZACIÓN RETÓRICA

Según Al-Qahtani (2006), el estudio de la organización retórica del AIC cobra relevancia ya que es la forma de diseminar el conocimiento especializado que se necesita en el mundo actual. Básicamente, hay dos corrientes de investigación sobre la organización retórica del AIC. Por un lado, estudios que se concentraron en distintos aspectos del AIC en inglés y, por el otro, estudios llevados a cabo en distintos idiomas para

investigar los aspectos interculturales y las posibles influencias de las culturas angloparlantes en escritores de esas otras culturas.

2.1. EL MODELO CARS (*CREATE A RESEARCH SPACE*)

Este modelo, creado por Swales (1981, 1990), busca identificar la organización retórica de las Introducciones de los AICs. En su estudio, el autor recolectó artículos provenientes de diferentes disciplinas (Biología, Medicina, Ciencias Sociales y Física) para su análisis retórico³. El investigador descubrió que hay un patrón común a todos los artículos y a las disciplinas estudiadas. Este modelo⁴ presenta tres movimientos⁵:

³ **Análisis retórico:** análisis llevado a cabo para identificar la manera en la que la información se distribuye en el texto.

⁴ Swales (1990) presenta una amplia discusión sobre la sección Introducción, donde desarrolla un modelo basado en una metáfora ecológica con la cual propone que los artículos de investigación científica compiten por un espacio. En este sentido, las Introducciones tienen que empezar por establecer la relevancia del área de investigación (en lo que Swales llama "establecimiento del territorio"), para después mostrar cómo el artículo es parte de un nicho ecológico que será ocupado y defendido dentro del área académica a la que pertenece (a lo que Swales llamó "establecimiento el nicho" y "ocupación el nicho").

⁵ Un **movimiento**, según Swales (1981), es un segmento textual que consiste en un conjunto de características lingüísticas tales como el léxico, la sintaxis y las proposiciones ilocucionarias, responsables de darle a este segmento una orientación uniforme y de realizar el contenido del discurso. Estos movimientos pueden inferirse desde el contexto, pero también pueden ser estudiados a partir de pistas lingüísticas (Crossley, 2007). Los movimientos pueden variar en longitud y en frecuencia; algunos se consideran "obligatorios", mientras que otros se consideran "optativos" (Connor & Mauranen, 1999; Kanoksilapatham, 2007). Cada movimiento, entonces, constituye una sección textual que tiene una función comunicativa específica; esta función comunicativa contribuye al propósito/objetivo general del género, le otorga identidad y lo distingue de otros géneros (Parodi, 2010).

Movimiento 1: Establecer el territorio	
Paso ⁶ 1	Presentar la relevancia de la temática y/o
Paso 2	Plantear generalizaciones y/o
Paso 3	Revisar investigaciones previas
Movimiento 2: Establecer el nicho de investigación	
Paso 1 A	Refutar /Presentar afirmaciones contrarias u opuestas o
Paso 1 B	Plantear un nicho de investigación o
Paso 1 C	Formular preguntas o
Paso 1 D	Continuar una línea de investigación tradicional
Movimiento 3: Ocupar el nicho	
Paso 1 A	Formular de objetivos o
Paso 1 B	Anunciar el tema de la actual investigación
Paso 2	Comunicar los principales hallazgos o resultados
Paso 3	Indicar la estructura textual adoptada en el AIC

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

- i. Ordene la siguiente Introducción, según los movimientos prototípicos (establecer el territorio, establecer el nicho, ocupar el nicho). Señale los elementos lingüísticos que hayan sido de ayuda:

Orden correcto de los párrafos:

_____ / _____ / _____ / _____

⁶ **Paso:** Los pasos, también llamados unidades menores o sub-movimientos, son los propósitos locales o micropropósitos que permiten la configuración y dinamismo comunicativo del contenido de los distintos movimientos textuales. (Díaz Blanca, L. (2014). Configuración retórica de las reseñas. *Letras*, 56 (91), 21-46.)

Early propagation of energetic particles across the mean field in turbulent plasmas

INTRODUCTION

A

However, Laitinen, Dalla & Marsh (2013) noted recently that early in the propagation history, particles propagate systematically along meandering field lines, spreading efficiently across the mean field direction (see also Tooprakai et al. 2016). This spreading is non-diffusive in nature, and only at later times the particles decouple sufficiently from their meandering field lines, resulting in propagation that can be described as diffusion across the mean magnetic field. Using full-orbit particle simulations in a Cartesian geometry, Laitinen et al. (2013) concluded that the temporal and spatial evolution of impulsively injected 10 MeV protons, as recorded 1 au from the injection region, remained inconsistent with diffusion description for ~ 20 h after the particle injection. Thus, the non-diffusive early propagation may be very significant to the propagation of the SEPs from the Sun to the Earth. Laitinen et al. (2016) showed that the wide SEP events observed with multiple spacecraft at different heliographic longitudes at 1 au (e.g. Dresing et al. 2012; Lario et al. 2013; Wiedenbeck et al. 2013; Cohen et al. 2014; Dresing et al. 2014; Richardson et al. 2014) could be explained using this approach with particle transport parameters consistent with the interplanetary turbulence properties already with a narrow source at the Sun.

B

Understanding the propagation of energetic particles in turbulent plasmas is the key for understanding the acceleration of solar energetic particles (SEPs), and their relation to the complex phenomena during solar eruptions. The propagation of these charged particles is affected by the heliospheric electric and magnetic fields. The particles are guided by the Parker spiral field, and experience guiding centre drifts across the field (e.g. Marsh et al. 2013). The turbulent fluctuations in the magnetic field, on the other hand, bring a stochastic element to the propagation of the particles, often modelled as diffusion along and across the mean field direction (Parker 1965).

C

The initial study by Laitinen et al. (2013) addressed only one set of particle and turbulence parameters, and did not explore the parameter space of particle and turbulence further to identify properties that may influence the initial non-diffusive particle propagation phase. In this work, we will study the initial non-diffusive phase and the asymptotic diffusive phase in more detail, varying both the particle and turbulence parameters. We will study the nature of the transition from the initial to the asymptotic phase guided by the findings of Laitinen & Dalla (2017), who used a novel method to quantify how the particles are displaced from the meandering field lines and discovered that initially the particles are tied to their meandering field lines well, and decouple only at later stages. We explain the particle simulations and the analysis methods in Section 2 and Appendix A, present our results and discuss their relevance in Sections 3 and 4, and draw our conclusions in Section 5.

D

Energetic particle propagation across the mean magnetic field in turbulent plasmas has been considered as mainly the effect of particles following the meandering field lines (e.g. Jokipii 1966). Current approaches aiming to quantify this effect take into account scattering of the particles along the field lines (Matthaeus et al. 2003; Shalchi 2010). Also the decoupling of the particles from the field lines has been considered (Fraschetti & Jokipii 2011; Ruffolo et al. 2012). These theoretical approaches work towards a time-asymptotic description of particle cross-field transport as a spatial diffusion process. Cross-field diffusion description has recently been applied also in modelling the SEP propagation in the heliosphere (Zhang, Qin & Rassoul 2009; Dröge et al. 2010; He, Qin & Zhang 2011; Tautz, Shalchi & Dosch 2011; Giacalone & Jokipii 2012; Qin et al. 2013; Strauss, Dresing & Engelbrecht 2017).

Laitinen, T.; Dalla, S.; and Marriott, D. (2017). Early propagation of energetic particles across the mean field in turbulent plasmas. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 470, 3149–3158.

Movimiento 1: Establecer el territorio

El objetivo es mostrar a la respectiva comunidad discursiva la relación de la presente investigación con la disciplina. Este movimiento debe atraer la atención sobre el tema y mostrar su relevancia. Se puede realizar en uno o tres pasos: **el primero**, mediante la afirmación de que la presente investigación es significativa para la disciplina respectiva.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

- ii. El paso anteriormente presentado ocurre al inicio de la Introducción. Algunas de las formas lingüísticas usualmente utilizadas para llevar a cabo esta función son las listadas a continuación. Complete los ejemplos con la preposición correspondiente:

- a) *Recently, there has been a growing interest _____.*
- b) *The possibility _____ has generated wide interest _____.*
- c) *The development _____ is a classic problem _____.*
- d) *The development of... has led _____ the hope that...*
- e) *The... has become a favourite topic _____ analysis...*
- f) *Knowledge _____ has a great importance _____.*
- g) *The study _____ has become an important aspect _____.*
- h) *A central issue _____ is...*
- i) *(The)... has been extensively studied _____ recent years.*
- j) *Many investigators have recently turned _____.*
- k) *The relationship _____ and... has been investigated _____ many researchers.*
- l) *Many recent studies have focused _____.*

El **segundo paso** es realizar generalizaciones sobre la temática y hacer afirmaciones globales sobre el campo del saber.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

iii. Swales (1990: 146) menciona las siguientes formas como algunas de las más usadas el paso anteriormente presentado. Complete los ejemplos con la preposición correspondiente:

- a) *There is now much evidence _____ support the hypothesis that...*
- b) *The properties _____... are still not completely understood.*
- c) *A standard procedure _____ assessing has been...*
- d) *... are often criticized _____...*
- e) *... is a common finding _____...*
- f) *An elaborate system _____... is found _____ the...*

El **tercer paso** en este movimiento consiste en revisar investigaciones previas. La función básica de este paso es proporcionar, al menos, una o dos citas que se consideran relevantes para la presente investigación. Según Swales (1990) este paso es obligatorio en el primer movimiento.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

iv. ¿Cuáles de los siguientes ejemplos realizan el movimiento de “apertura” en el “establecimiento del territorio”? ¿Qué indicios lingüísticos le permitieron identificarlos?

- a) Although this issue has received some recent attention (see below), this paper expands upon existing work in two main directions.
- b) In this paper, we address the possibility of whether the dynamical evolution of a cluster may provide a way of inducing the Kozai mechanism in a significant fraction of binary stars.
- c) Solar systems orbiting other stars display a diverse set of architectures and motivate further studies concerning the dynamics of planetary systems.
- d) The majority of star formation is believed to occur in clustered environments (Lada & Lada 2003, and references therein). Furthermore, around 60 per cent of solar-type stars are observed in binary systems in the field (Duquennoy & Mayor 1991).
- e) We expect that massive extrasolar planets will, like Jupiter, have a dynamo driven magnetic field and a similar interaction with the wind of their host star.

Movimiento 2: Establecer el nicho (espacio vacío, tema no investigado)

El objetivo principal de este movimiento es crear un espacio para la presente investigación. Este espacio debería detectarse a partir de la revisión de la literatura previa, aunque éste no es siempre el caso. La premisa básica es que la literatura está incompleta en relación al presente tema tal como lo demuestra el nicho identificado. El movimiento es usualmente realizado por una de las cuatro opciones que se presentan en este paso. La primera opción es **Paso 1A: Refutar/Presentar afirmaciones contrarias u opuestas**. Este paso muestra que la investigación previa no es correcta, y que debería crearse un nicho para la presente investigación a fin de sustituir los hallazgos o las afirmaciones previas. La segunda opción es **Paso 1B: Plantear un nicho de investigación**. Este paso muestra que la literatura previa tiene un espacio que debe ocuparse con la presente investigación. La tercera opción es **Paso 1C: Formular preguntas**. Este paso desafía ciertas afirmaciones en los estudios previos o simplemente formula preguntas que surgieron en la reseña de la literatura previa. La cuarta opción es el **Paso 1D: Continuar una línea de investigación tradicional**. El objetivo de este paso es mostrar que el nicho encontrado no trata de desafiar cualquier parte de las investigaciones previas sino que intenta construir sobre ellas y ampliarlas. Los elementos lingüísticos a los que se recurre en esta etapa son los conectores adversativos tales como *however, conversely, nevertheless, yet, unfortunately*, etc. En un relevamiento del Movimiento 2 en AICs de diferentes disciplinas, Swales (1990) encontró que las formas lingüísticas podrían agruparse en ocho categorías. La tabla a continuación muestra estas categorías y permite ver que los "cuantificadores negativos", y la "negación léxica" constituyen más de la mitad de las instancias en el corpus analizado. Esto nos da una idea sobre qué esperar y qué buscar a la hora de escribir o analizar el Movimiento 2.

Nombre de la categoría	Formas
1. Cuantificadores negativos	<i>no</i> <i>little</i> <i>non</i> <i>few/very few*</i> <i>neither... nor</i>
2. Negación léxica	<i>verbs (fail, lack, overlook)</i> <i>adjectives (inconclusive, misleading, limited)</i> <i>nouns (failure, limitation)</i> <i>other (without regard for)</i>
3. Negación en la frase verbal	<i>not</i> <i>rarely</i>
4. Preguntas	<i>direct</i> <i>indirect (A question remains whether...)</i>

5. Necesidades/deseos/intereses expresados	<i>There is a need/ desire/an interest to...</i>
6. Conclusiones lógicas	<i>must seem/appear would expect</i>
7. Comentarios contrastivos	<i>...rather than... ...as opposed to... with scant attention to much less is known</i>
8. Planteo del problema	<i>The key problem is...</i>

* Es necesario notar las diferencias entre los siguientes pares:

There is little research. (Expresión negativa; no hay cantidad suficiente.)

There is a little research. (Expresión neutra; puede que haya cantidad suficiente.)

The department has few computers. (Expresión negativa; no hay cantidad suficiente.)

The department has a few computers. (Expresión neutra; puede que haya cantidad suficiente.)

No todas las Introducciones expresan el Movimiento 2 a través de la **indicación de un espacio vacío o tema no investigado**. En este caso, una alternativa es usar un comentario que indique contraste entre ideas:

- *The research has tended to focus on..., rather than on...*

- *These studies have emphasised..., as opposed to...*

- *Although considerable research has been devoted to..., rather than less attention has been paid to...*

Formular preguntas o plantear una hipótesis pueden ser otras estrategias para la realización de este Movimiento:

- *However, it remains unclear whether...*

- *It would thus be of interest to learn how...*

- *If these results could be confirmed, they would provide strong evidence for...*

- *The findings suggest that this approach might be less effective when...*

- *It would seem, therefore, that further investigations are needed in order to...*

Otra alternativa posible es **continuar una línea de investigación**. Esta estrategia, generalmente, se usa cuando un equipo continúa ya sea una investigación propia o una investigación llevada a cabo por otro equipo. Así, los autores llegan a conclusiones a partir de estudios anteriores e indican cómo algunos hallazgos en el área disciplinar pueden ser expandidos o aplicados:

- *These recent developments in... clearly have considerable potential.*

- In this paper, we demonstrate...

-The literature shows that Rasch Analysis is a useful technique for validating multiple-choice tests. This paper uses Rasch Analysis to...

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

v. A continuación, encontrará algunos verbos y adjetivos “negativos” que tienden a aparecer en el Movimiento 2. Indique si son negativos (--) o neutros (-).

Verbs

However, previous research in this field has _____.

- _____ a. concentrated on...
- _____ b. disregarded...
- _____ c. failed to consider...
- _____ d. ignored...
- _____ e. been limited to...
- _____ f. misinterpreted...
- _____ g. neglected to consider...
- _____ h. overestimated...
- _____ i. overlooked...
- _____ j. underestimated...

Adjectives

Nevertheless, these attempts to establish a link between dental fillings and disease are at present _____.

- _____ a. controversial
- _____ b. incomplete
- _____ c. inconclusive
- _____ d. misguided
- _____ e. questionable
- _____ f. unconvincing
- _____ g. unsatisfactory

Adaptado de Swales, J. & Feak, C. (2004). *Academic writing for graduate students. Essential tasks and skills.* (2nd Ed.) USA: The University of Michigan Press.

Movimiento 3: Ocupar el nicho

La función principal del Movimiento 3 es, como el nombre lo indica, ocupar el espacio de investigación que ha sido propuesto en el Movimiento 2, y por lo tanto, justificar la investigación que se va a presentar.

El movimiento es realizado a través de:

Paso 1A: Formular objetivos. El investigador establece los objetivos y anuncia cómo el espacio será ocupado y defendido.

Paso 1B: Anunciar el tema de la actual investigación. Se especifica el tema y se pone de relieve la importancia del nicho ocupado.

Paso 2: Comunicar los principales hallazgos o resultados. Este anuncio sirve para situar la investigación en términos de su contribución al avance de la ciencia.

Paso 3: Indicar la estructura textual adoptada en el AIC. Tiene la función de guiar a la audiencia en la lectura del AIC.

El primer paso tiene dos variantes principales:

Intencional (*purposive*): el autor indica su propósito o propósitos principales;

Descriptivo (*descriptive*): el autor describe la característica principal de su investigación.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

vi. Algunos ejemplos de estructuras usadas para realizar el movimiento 3 son las listadas a continuación. Complete los espacios en blanco con la preposición correspondiente:

- a) *The aim _____ the present paper is to give...*
- b) *This paper reports _____ the results obtained...*
- c) *_____ this paper we give preliminary results _____...*
- d) *The main purpose _____ the experiment reported here was to...*
- e) *This study was designed _____ evaluate...*
- f) *The present work extends the use _____ the last model _____...*
- g) *We now report the interaction _____...*
- h) *The primary focus _____ this paper is _____...*
- i) *The aim _____ this investigation was to test...*
- j) *Our primary objective _____ this paper is to provide...*

vii. A continuación, encontrará fragmentos que pueden utilizarse para comenzar el Movimiento 3. Decida si son "intencionales" (I) o "descriptivos" (D). (Los dos primeros están resueltos a modo de ejemplo.)

- ___I___ 1. The aim of the present paper is to give...
- ___D___ 2. This paper reports on the results obtained...
- _____ 3. In this paper we give preliminary results for...

- _____ 4. The main purpose of the experiment reported here was to...
- _____ 5. This study was designed to...
- _____ 6. The primary focus of this paper is on...
- _____ 7. The aim of this investigation was to test...
- _____ 8. Our primary objective in this paper is to provide...

Adaptado de Swales, J. & Feak, C. (2004). *Academic writing for graduate students. Essential tasks and skills.* (2nd Ed.) USA: The University of Michigan Press.

- viii. Lea los siguientes fragmentos extraídos de la Introducción en la actividad i, para identificar a qué pasos retóricos pertenece cada uno. Señale evidencias lingüísticas que ayudaron en la identificación. [Notas: –Uno de los pasos puede ser usado más de una vez. –Hay dos pasos que no deben ser usados.]**

Pasos Retóricos: Anunciar el tema de la investigación – Formular preguntas – Indicar la estructura textual adoptada en el AIC – Plantear un nicho de investigación – Presentar la relevancia temática – Revisar investigaciones previas –	
Fragmento de la Introducción	Nombre del paso
<i>Understanding the propagation of energetic particles in turbulent plasmas is <u>the key</u> for understanding the acceleration of solar energetic particles (SEPs), and their relation to the complex phenomena during solar eruptions. (r. 5-6-7)</i>	<i>Presentar la relevancia de la temática.</i>
a) Energetic particle propagation across the mean magnetic field in turbulent plasmas has been considered as mainly the effect of particles following the meandering field lines (e.g. Jokipii 1966). (r. 13-14-15)	
b) However, Laitinen, Dalla & Marsh (2013) noted recently that early in the propagation history, particles propagate systematically along meandering field lines, spreading efficiently across the mean field direction (see also Tooprakai et al. 2016). (r. 25-26-27)	
c) The initial study by Laitinen et al. (2013) addressed only one set of particle and turbulence parameters, and did not explore the parameter space of particle and turbulence further to identify properties that may influence the initial non-diffusive particle propagation phase. (r. 39-40-41)	
d) In this work, we will study the initial non-diffusive phase and the asymptotic diffusive phase in more detail, varying both the particle and turbulence parameters. (r. 41-42-43)	

3. SECCIÓN GRAMATICAL

Los elementos gramaticales de empleo habitual en la Introducción son los que se detallan a continuación.

1) Pares de tiempos verbales.

Present Simple / Present Continuous

A fin de utilizar correctamente los tiempos verbales en la sección Introducción, lo primero que se debe hacer es ver la forma en que los tiempos verbales *Present Simple* y *Present Continuous* se usan.

Oración	Tiempo verbal	Uso o significado
a) <i>I live in London.</i>	<i>Present Simple</i>	Describe una situación permanente.
b) <i>I'm living in London.</i>	<i>Present Continuous</i>	Describe una situación temporaria.

Debido a esto, el tiempo *Present Simple* se utiliza en la escritura científica para plantear hechos y verdades aceptadas pero lo que califica como un hecho o una verdad aceptada es, sorprendentemente, la decisión del autor. A menudo, el autor considera que el hallazgo tiene el estatus de un hecho; en tal caso, el autor puede decidir plantearlo mediante la utilización del tiempo verbal *Present Simple*.

Present Simple / Past Simple

Oración	Tiempo verbal	Uso o significado
(a) <i>We found that the pressure increased as the temperature rose, which indicated that temperature played a significant role in the process.</i>	<i>Past Simple</i>	Los hallazgos del autor están conectados solamente con su propia investigación y no sostiene que sus deducciones puedan ser consideradas como aceptadas o incluso que otro investigador pueda obtener necesariamente el mismo resultado.
(b) <i>We found that the pressure increases as the temperature rises, which indicates that temperature plays a significant role in the process.</i>	<i>Present Simple</i>	El autor considera que sus deducciones y hallazgos son lo suficientemente sólidos para ser considerados hechos o verdades aceptadas. El tiempo <i>Present Simple</i> comunica esta solvencia y los lectores responderán al autor de esta manera.

Past Simple/Present Perfect

Oración	Tiempo de verbo	Uso o significado
(a) <i>I lived in Tokyo for five years... but I don't live there anymore.</i>	<i>Past Simple</i>	Acción que ocurrió en un momento en particular.
(b) <i>I have lived in Tokyo for and I still live there NOW.</i>	<i>Present Perfect</i>	Acción que comenzó en el pasado y que aún continúa.
(c) <i>I broke my glasses... but it doesn't matter/I repaired them.</i>	<i>Past Simple</i>	Acción que finalizó en el pasado y sus consecuencias no son relevantes para el presente.
(d) <i>I have broken my glasses... and so I can't see properly NOW.</i>	<i>Present Perfect</i>	Acción que finalizó en el pasado y sus consecuencias pueden advertirse en el presente.

La diferencia entre (a) y (b) radica en el tiempo. Es decir, en cuándo ocurrió la acción. En cambio, la diferencia entre (c) y (d) es más compleja de entender pero, a la vez, más importante para el escritor-científico ya que el evento en (d) se considera más relevante para la situación que el evento en (c) y es por esa misma razón que se utiliza el tiempo verbal *Present Perfect*.

Para resumir, es importante recordar que los cambios de tiempos verbales tienen siempre un sentido y que siempre indican un cambio en la función de la información.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

ix. Lea el siguiente fragmento para seleccionar la opción de tiempo verbal correcta.

Gravitational microlensing is now established as a powerful tool for various aspects of Galactic science. The concept of gravitational microlensing, where a background object is temporarily brightened by the gravitational lensing effect of a passing foreground object, is believed to have been initially conceived by Einstein around 1912 (Renn, Sauer & Stachel 1997). As he **has stated / stated**¹ in a later publication (Einstein 1936), his opinion **was / has been**² that 'there is no great chance of observing this phenomenon'. Fortunately, the idea was later resurrected by several authors (Liebes 1964; Refsdal 1964), in particular Paczyński (1986). Following the proposal of Paczyński, many experiments **begin / began**³ to hunt for microlensing events towards the Galactic bulge and the Magellanic Clouds: OGLE (Udalski et al. 1992), EROS (Aubourg et al. 1993), MACHO (Alcock et al. 1993) and MOA (Bond et al. 2001). To date thousands of microlensing events **have been detected / were detected**⁴ towards several directions, including the Galactic bulge (Thomas et al. 2005; Hamadache et al. 2006; Sumi et al. 2006), Magellanic Clouds (Tisserand et al. 2007; Wyrzykowski et al. 2009, 2010) and M31 (Calchi

Novati et al. 2005; de Jong et al. 2006) and even in surveys of bright nearby stars (Fukui et al. 2007; Gaudi et al. 2008).

Wang, J. & Smith, M. (2011). Using microlensed quasars to probe the structure of the Milky Way. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 410 (2), 1135–1144.

2) Citas

La escritura académica, específicamente la investigativa, es una construcción colaborativa de conocimiento nuevo en la que es frecuente referenciar investigaciones previas, para presentar afirmaciones de otros investigadores, confrontarlas, criticarlas, contextualizarlas, corroborarlas, etc. (García Negroni, 2008 en Sánchez Upegui, 2011).

La cita es aquella información bibliográfica que "refiere a"; es decir, indica de dónde proviene la información, dato u opinión dentro de un texto académico o publicación. Su función esencial es indicar quién dijo qué y cuándo.

El lector debe saber interpretar las referencias como si fueran las coordenadas de un mapa: el año indica una época en donde se arraigan los textos; el apellido señala un autor y con él, una ideología, una cultura y una postura teórica y, finalmente, el número de página dice dónde exactamente, en la obra citada, se puede encontrar ese párrafo o página de donde se aduce haber extraído tal o cual afirmación.

Si existen dudas, se quiere profundizar en la temática o simplemente se siente curiosidad, la referencia deberá ser lo suficientemente precisa para que el lector pueda acudir a la fuente original y encontrar, sin mayor esfuerzo, las palabras o ideas citadas o parafraseadas.

La escritura de un AIC requiere hacer alusión a trabajos de otros investigadores, para apoyar y evaluar el argumento del autor, o para demostrar coincidencia o disidencia con su estudio. Según Hunston & Thompson (2000) las citas constituyen una de tantas maneras en las que los autores establecen su credibilidad académica. Hyland (1999: 344) afirma que la inclusión de referencias explícitas al trabajo de otros autores constituye una característica esencial de la escritura académica para que los escritores puedan establecer un marco epistemológico y social persuasivo que resulte en la aceptación de sus argumentos. Varios autores coinciden en la existencia de dos partes constitutivas en las citas: un escritor que cita y un autor citado (Hunston, 1993; Thompson & Ye, 1991).

ES IMPORTANTE TENER EN CUENTA QUE:

- Las citas deben cumplir una función subordinada en el texto, para contrastar u ofrecer una información o un dato.
- La cita es una labor de introducción de otra voz, que adquiere relevancia y sentido en la medida en que cumple una función (coherente y cohesiva) que no

puede ser reemplazada fácilmente, por ello, el contenido de la cita es tan importante como la fuente misma.

- Una cita por sí sola no constituye una prueba contundente sobre un asunto determinado, pues casi siempre es posible proporcionar otra cita contraria a la que se acaba de escoger.
- En la cita no sólo se confirma que el escritor no es fuente de su palabra, sino que habla desde una multiplicidad de voces.

ASPECTOS RETÓRICOS Y SINTAXIS DE LA CITACIÓN

La citación no sólo es la utilización en un texto del conocimiento previo que se tenga de otros textos, es también una estrategia retórica al servicio de la orientación y finalidad discursiva que tengamos.

Ciertamente, la citación da cierta idea de rigurosidad y objetividad, características de la escritura científica. No obstante, la elección del verbo introductor de la cita, y la misma cita, es ya una decisión retórica y un componente subjetivo. La elección del verbo introductor de la cita (elegido por el investigador) proporciona fuerzas retóricas muy diferentes en cada caso:

Ejemplo: *The study by Tang et al. **confirms / implies that / questions / highlights** results from an earlier trial [...] which showed that CRT had an increased benefit in patients with a QRS duration of 150msec*

Extraído y adaptado de: Sánchez Upegui, A. (2011). *Manual de redacción académica e investigativa: cómo escribir, evaluar y publicar artículos*. Medellín: Católica del Norte. Fundación Universitaria. p. 64.

CITAS INTEGRALES Y NO INTEGRALES

Swales (1990) describe dos mecanismos de citas: integrales y no integrales. Tal como el mismo autor lo expresa, la ventaja de esta distinción es su fácil reconocimiento en el texto. En las **CITAS INTEGRALES**, el autor de la cita cumple una función sintáctica en la oración en la que el autor del texto original hace la cita; en las **CITAS NO INTEGRALES**, en cambio, el autor de la cita aparece, o bien entre paréntesis, o como una nota al pie de página, o al final del texto y no establece una relación de dependencia con la oración del texto original. En las citas integrales, en cambio, el autor del texto original saca el nombre del autor del paréntesis y le otorga una función en la oración:

EJEMPLOS DE CITAS INTEGRALES

CITAS INTEGRALES	FUNCIÓN SINTÁCTICA
O'Donnell (2012) reported that both high and low sodium intakes were associated with increased cardiovascular events ...	Investigador como sujeto
Sodium intakes associated with increased cardiovascular events were studied by O'Donnell (2012).	Investigador como agente
O'Donnell's theory (2012) claims that both high and low sodium intakes were associated with increased cardiovascular events ...	Investigador como parte de una frase sustantiva posesiva
According to O'Donnell (2012), both high and low sodium intakes were associated with increased cardiovascular events...	Investigador como parte de una construcción indirecta

EJEMPLOS DE CITAS NO INTEGRALES

Citas No Integrales	Tipo
Previous research has shown that both, high and low sodium intakes, were associated with increased cardiovascular events (O'Donnell, 2012)...	En paréntesis
It has been established that both high and low sodium intakes were associated with increased cardiovascular events... ⁽²¹⁾	Con subíndice
In contrast, a limited number of observational studies have suggested either no association of cardiovascular disease with salt intake or an increased prevalence of cardiovascular disease with low salt intake. ³⁶	Con superíndice

Extraído y adaptado de Swales, J. (1990). *Genre analysis. English in academic and research settings*. Cap. 7. Cambridge: CUP.

Los autores de los AIC seleccionan trabajos de su campo para justificar su estudio y construir el espacio para su propio trabajo. Se pueden encontrar también citas en la sección Discusión para referirse a estudios previos y/o comparar su investigación con éstos o brindar sustento a las investigaciones existentes.

Las citas son esenciales para demostrar que el escritor conoce exactamente el área sobre la que investiga y el trabajo que otros han realizado en ese ámbito y, consecuentemente, cuál será el espacio que su trabajo ocupará en ese terreno.

ELECCIONES DE VERBOS Y DE TIEMPOS VERBALES

Cuando alguien usa las palabras de otro, puede citar las palabras exactas o reproducirlas a través del parafraseo o la síntesis. Además de usar las ideas de otros, y a veces sus palabras, un investigador también se posiciona con respecto a lo que alguien más dijo. Esto significa que este investigador puede, o no, estar de acuerdo con la idea citada; esta actitud puede mostrarse a través de la elección de los verbos y puede ser positiva, neutra o negativa.

Por ejemplo:

*More recently, a culture system that reproduces the main characteristics of FAE and M cells by cultivation of murine PP-derived lymphocytes with human intestinal cells has been **established**.*

Al seleccionar "establish", el autor de la oración indica que está de acuerdo con el trabajo del investigador citado.

*In children the role of CCR5 in transmission of disease progression has been **assessed** in cross-sectional studies of children born to mothers seropositive for HIV-1.*

El verbo "assess" establece de manera directa y clara que algo ha sido evaluado, nada más y nada menos. Al lector no le es posible detectar la actitud del autor en esta oración.

*This adaptator-mediated recruitment **is believed to be** sufficient for caspase activation.*

Al usar "is believed to be", el autor se distancia de la información; lo que significa que no está convencido de la veracidad de la información.

Adaptado de Martínez, I. (2007). Apuntes curso de escritura científica en inglés para el IMBIV-UNC.

La siguiente tabla muestra algunos de los verbos más usados en las citas en distintas disciplinas:

High-frequency reporting verbs

Disciplina	Verbos y frecuencia					
	1	2	3	4	5	6
Biología	<i>describe</i>	<i>find</i>	<i>report</i>	<i>show</i>	<i>suggest</i>	<i>observe</i>
Física	<i>develop</i>	<i>report</i>	<i>study</i>	<i>find</i>	<i>expand</i>	
Ingeniería electrónica	<i>propose</i>	<i>use</i>	<i>describe</i>	<i>show</i>	<i>publish</i>	<i>develop</i>
Ingeniería mecánica	<i>describe</i>	<i>show</i>	<i>report</i>	<i>discuss</i>	<i>give</i>	<i>develop</i>
Lingüística aplicada	<i>suggest</i>	<i>argue</i>	<i>show</i>	<i>explain</i>	<i>find</i>	<i>point out</i>
Psicología	<i>find</i>	<i>show</i>	<i>suggest</i>	<i>report</i>	<i>demonstrate</i>	<i>focus</i>

Hyland, K. (1999). Academic attribution: citation and the construction of disciplinary knowledge. *Applied Linguistics*, 20, 341-367.

-Murphy et al. (2010) reported the first extragalactic detection of AME in a star-forming extranuclear region of the spiral galaxy NGC 6946 (hereafter Euc. 4).

-Efstathiou et al. (1988, EFWD) showed that the analytic theory developed by Press & Schechter (1974, PS) provides a good quantitative statistical description of the evolution of the distribution of mass amongst groups and clusters of various sizes...

-Finally, Hoffman, Shaham & Shaviv (1982) and Barnes (1983) suggested that segregation will cause cluster mass estimates based on galactic positions and velocities to underestimate the total mass of the system.

En cuanto a los tiempos verbales, en general, el tiempo **presente** se usa para presentar la relevancia de la temática o plantear generalizaciones. Con frecuencia, estas generalizaciones no son referenciadas, lo que indica que el conocimiento presentado es parte del conocimiento compartido. Si el trabajo citado se considera como conocimiento aceptado, establecido o generalizado, los escritores usarán el tiempo verbal **simple present**.

-PSR J2032+4127 **is** a 143 ms pulsar discovered by the Large Area Telescope (LAT) of the Fermi Gamma-ray Space Telescope (Abdo et al. 2009) and subsequently detected at radio frequencies (Camilo et al. 2009).

Si varias investigaciones se han enfocado en el mismo problema y el conocimiento es consensuado, los autores expresarán la información a través del tiempo verbal **present perfect**. Por lo general, se hace referencia a varios autores.

-Subsequent studies of the properties of the pulsar **have all been based** upon the assumption that it is a solitary young energetic pulsar. For instance, Aliu et al. (2014) present a VERITAS detection of TeV J2032+4130.

En el caso de contribuciones individuales, hallazgos específicos o experimentos, se usa el tiempo verbal **simple past**, dado que se trata de un trabajo en particular. Esto sugiere que se necesitan más estudios para, eventualmente, poder hacer generalizaciones sobre el tema y así, convertirlo en conocimiento establecido. También puede ocurrir que el autor intente refutar la información citada y por este motivo, decide utilizar el tiempo pasado. De esta forma, el trabajo citado se considera como no establecido en la ciencia.

-Using γ -ray data as well as radio data, pulse arrival-time analysis by those authors, and latterly by Ray et al. (2011), **showed** that the pulsar had a large slow-down rate, indicating that it was a young pulsar.

Para resumir, los tiempos verbales *simple present*, *present perfect* y *simple past* expresan, por parte de quien hace la cita, un compromiso que disminuye; es decir, el productor textual se distancia de la información citada.

Adaptado de Martínez, I. (2007). Apuntes curso de escritura científica en inglés para el IMBIV-UNC.

The binary nature of PSR J2032+4127

PSR J2032+4127 is a 143 ms pulsar discovered by the Large Area Telescope (LAT) of the *Fermi Gamma-ray Space Telescope* (Abdo et al. 2009) and subsequently detected at radio frequencies (Camilo et al. 2009). Using γ -ray data as well as radio data, pulse arrival-time analysis by those authors, and latterly by Ray et al. (2011), showed that the pulsar had a large slow-down rate, indicating that it was a young pulsar, a notion which has been supported by a recent glitch in its rotation rate. The timing analysis showed that the projected position of the pulsar lay close to a $V = 11.95$ Be star, MT91 213 in the Cyg OB2 stellar association. However, Camilo et al. (2009) concluded that it was not a binary companion of PSR J2032+4127, based mainly upon the apparent lack of variations in the pulsar rotation rate that would arise from the Doppler effects of any reasonable (circular) orbital binary motion. Subsequent studies of the properties of the pulsar have all been based upon the assumption that it is a solitary young energetic pulsar. For instance, Aliu et al. (2014) present a VERITAS detection of TeV J2032+4130 and they discuss its likely association with PSR J2032+4127, noting that the extended nature of the source and the prevalence of pulsar wind nebulae (PWNe) in the Galactic TeV source population argues that it is a PWN powered by the pulsar. However they note that the extended X-ray emission that is also spatially coincident with the source (Butt et al. 2006; Horns et al. 2007; Murakami et al. 2011) is quite weak if it is from a PWN. Six years of both γ -ray and radio timing data are now available, and we revisit the possibility that the pulsar is in orbit with MT91 213.

Lyne, A. et al. (2015). The binary nature of PSR J2032+4127, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 451 (1), 581–587.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

- x. El siguiente fragmento fue tomado de la sección Introducción del trabajo de Wiegert & English, *Kinematic classification of non-interacting spiral galaxies*, que contiene diferentes estilos de citas. Escriba en la columna de la derecha el estilo de cita empleado en cada caso (a-e). El primero está resuelto a modo de ejemplo.

Text	Citation Style
<p>(a) Generally, there is a correlation between rotation curve shape and the central light concentration (e.g. Corradi and Capaccioli, 1990; Chattopadhyay and Chattopadhyay, 2006). Galaxies with highly concentrated stellar light, such as S0 and Sab galaxies, have rotation curves with a rapid rise like curve A in Fig.1, reaching their turnover radius sooner (a few hundred parsecs from the centre) than galaxies with small bulges and relatively diffuse light distribution. (b) In other words: dynamics in the central regions seem to be dominated by the stellar mass, as is also confirmed in HI studies (Noordermeer et al., 2007). This behaviour– a steep rise and a short turnover radius – is usually followed by a flat stretch at outer radii and is generally seen for high-luminosity galaxies. (c) In contrast, low-luminosity galaxies exhibit rotation curves with a longer turnover radius and a rising curve at outer radii (Rubin et al., 1985), implying that the dark matter fraction in galaxies increases as luminosity decreases. (d) A number of authors have explored whether kinematic behaviour correlates with morphological Hubble type, but the answers are inconsistent: (e.g. Rubin et al., 1985; Burstein and Rubin, 1985; de Jong, 1996) found no correlation, while others (e.g. Corradi and Capaccioli, 1990) did find a correlation, although it is suggested only the inner region (e.g. bulge) have an influence (e.g. Noordermeer et al., 2007). (e) Chattopadhyay and Chattopadhyay (2006) used principal component analysis to deduce which characteristics are more important in affecting the rotation curve shape. They studied the impact of, for example, absolute blue magnitude, disk scale length, central density of the halo, and presence of bar. Their most notable results show that while the overall shape is determined by the central surface brightness, the outer rotation curve (beyond the stellar disk) is mainly determined by the size of the stellar disk</p> <p>Wiegert, T. and English, J. (2014). Kinematic classification of non-interacting spiral galaxies. <i>New Astronomy</i>, 40-61.</p>	<p>(a) <i>No integral</i></p> <p>(b) _____</p> <p>(c) _____</p> <p>(d) _____</p> <p>(e) _____</p>

4. SECCIÓN VOCABULARIO

Para facilitar el reconocimiento de los diferentes movimientos de la Introducción se presenta un listado de frases que le serán de utilidad para: a- reconocer el propósito que éstos tienen y b- ayudarlo en su proceso de aprendizaje de escritura de AIC.

1. Para indicar la importancia del campo del saber:

<i>(a) basic issue</i>	<i>(a) significant increase</i>	<i>nowadays</i>
<i>(a) central problem</i>	<i>(a) striking feature</i>	<i>numerous investigations</i>
<i>(a) challenging area</i>	<i>(a) useful method</i>	<i>of great concern</i>
<i>(a) classic feature</i>	<i>(a) vital aspect</i>	<i>of growing interest</i>
<i>(a) common issue</i>	<i>(a) worthwhile study</i>	<i>often</i>
<i>(a) considerable number</i>	<i>(an) advantage</i>	<i>one of the best-known</i>
<i>(a) crucial issue</i>	<i>attracted much attention</i>	<i>over the past ten years</i>
<i>(a) current problem</i>	<i>benefit/beneficial</i>	<i>play a key role (in)</i>
<i>(a) dramatic increase</i>	<i>commercial interest</i>	<i>play a major part (in)</i>
<i>(an) essential element</i>	<i>during the past two</i>	<i>possible benefits</i>
<i>(a) fundamental issue</i>	<i>decades</i>	<i>potential applications</i>
<i>(a) growth in popularity</i>	<i>economically important</i>	<i>recent decades</i>
<i>(an) increasing number</i>	<i>(has) focused (on)</i>	<i>recent(ly)</i>
<i>(an) interesting field</i>	<i>for a number of years</i>	<i>today</i>
<i>(a) key technique</i>	<i>for many years</i>	<i>traditional(ly)</i>
<i>(a) leading cause (of)</i>	<i>frequent(ly)</i>	<i>typical(ly)</i>
<i>(a) major issue</i>	<i>generally</i>	<i>usually</i>
<i>(a) popular method</i>	<i>(has been) extensively</i>	<i>well-documented</i>
<i>(a) powerful tool/method</i>	<i>studied</i>	<i>well-known</i>
<i>(a) profitable technology</i>	<i>importance/important</i>	<i>widely recognized</i>
<i>(a) range (of)</i>	<i>many</i>	<i>widespread</i>
<i>(a) rapid rise</i>	<i>most</i>	<i>worthwhile</i>
<i>(a) remarkable variety</i>	<i>much study in recent years</i>	

Ejemplos:

- **A major current focus** in population management is how to ensure sustainability of...
- **Numerous experiments have established that** ionizing radiation causes...
- Low-dose responses to radiation have **generated considerable recent research interest**.
- Analysis of change in the transportation sector is **vital** for two **important** reasons: ...
- PDA accounts for **over 95%** of all pancreatic cancers.
- **It is generally accepted that** joints in steel frames operate in a semi-rigid fashion.
- Nanocrystalline oxide films **are attracting widespread interest** in fields such as...

- **The importance of** strength anisotropy has been demonstrated by...
- Convection heat transfer phenomena **play an important role in** the development of...
- For **more than 100 years** researchers have been observing the stress-strain behaviour of...
- **Much research in recent years has focused on** carbon nanotubes.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

xi. Dé otra posible versión de los siguientes ejemplos. Trate de incorporar una frase del listado anterior.

The three body problem has been studied since decades, particularly with more interest in the coorbital problem.

.....

.....

Several theories about the formation, dissipative evolution and possible detection of exo-Trojans have been developed and will be discussed later in this section.

.....

.....

2. Verbos usados para presentar investigaciones previas o en curso y contribuciones:

<i>achieve</i>	<i>deal with</i>	<i>identify</i>	<i>propose</i>
<i>address</i>	<i>debate</i>	<i>illustrate</i>	<i>prove</i>
<i>adopt</i>	<i>define</i>	<i>implement</i>	<i>provide</i>
<i>analyse</i>	<i>demonstrate</i>	<i>imply</i>	<i>publish</i>
<i>apply</i>	<i>describe</i>	<i>improve</i>	<i>put forward</i>
<i>argue</i>	<i>design</i>	<i>incorporate</i>	<i>realize</i>
<i>assume</i>	<i>detect</i>	<i>indicate</i>	<i>recognize</i>
<i>attempt</i>	<i>determine</i>	<i>interpret</i>	<i>recommend</i>
<i>calculate</i>	<i>develop</i>	<i>introduce</i>	<i>record</i>
<i>carry out</i>	<i>discover</i>	<i>investigate</i>	<i>report</i>
<i>categorise</i>	<i>discuss</i>	<i>measure</i>	<i>reveal</i>
<i>choose</i>	<i>enhance</i>	<i>model</i>	<i>review</i>
<i>claim</i>	<i>establish</i>	<i>monitor</i>	<i>revise</i>
<i>classify</i>	<i>estimate</i>	<i>note</i>	<i>show</i>
<i>collect</i>	<i>evaluate</i>	<i>observe</i>	<i>simulate</i>
<i>compare</i>	<i>examine</i>	<i>prefer</i>	<i>solve</i>
<i>concentrate (on)</i>	<i>explain</i>	<i>obtain</i>	<i>state</i>
<i>conclude</i>	<i>explore</i>	<i>overcome</i>	<i>study</i>
<i>conduct</i>	<i>extend</i>	<i>perform</i>	<i>suggest</i>

<i>confirm</i>	<i>find</i>	<i>point out</i>	<i>support</i>
<i>consider</i>	<i>focus on</i>	<i>predict</i>	<i>test</i>
<i>construct</i>	<i>formulate</i>	<i>present</i>	<i>undertake</i>
<i>correlate</i>	<i>generate</i>	<i>produce</i>	<i>use</i>
			<i>utilize</i>

Ejemplos:

- This phenomenon **was demonstrated** by...
- In their study, expanded T-cells **were found** in...
- Initial attempts **focused on identifying** the cause of...
- Weather severity **has been shown to**...
- Early data **was interpreted** in the study by...
- The algorithm **has been proposed** for these applications...
- The results on pair dispersion **were reported in**...
- Their study **suggested** a possible cause for...
- An alternative approach **was developed** by...

Nota: se pueden volver a usar estos verbos al final de la sección Introducción cuando se indica lo que se planifica hacer en el trabajo.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

xii. Dé otra posible versión de los siguientes ejemplos. Trate de incorporar una frase del listado anterior.

The stability of coplanar low eccentricity equally spaced multiple planet systems has been investigated numerically by several authors. Chambers, Wetherill & Boss (1996) showed that...

.....
.....

Early works from Benest (1988); Wiegert & Holman (1997) examined the stability of planetary orbits in the α Centaury system with the logical CPU limitations at the time.

.....
.....

3. Para indicar el nicho/pregunta/problema/crítica:

Este componente está usualmente indicado por palabras tales como *however*, *although*, *while*, *nevertheless*, *despite*, *but*.

<i>ambiguous</i>	<i>not well understood</i>	<i>(a) limitation</i>
<i>computationally</i>	<i>not/no longer useful</i>	<i>(a) need for clarification</i>
<i>demanding</i>	<i>of little value</i>	<i>(the) next step</i>
<i>confused</i>	<i>over-simplistic</i>	<i>no correlation (between)</i>
<i>deficient</i>	<i>poor</i>	<i>(an) obstacle</i>
<i>doubtful</i>	<i>problematic</i>	<i>(a) problem</i>
<i>expensive</i>	<i>questionable</i>	<i>(a) risk</i>
<i>false</i>	<i>redundant</i>	<i>(a) weakness</i>
<i>far from perfect</i>	<i>restricted</i>	<i>(to be) confined to</i>
<i>ill-defined</i>	<i>time-consuming</i>	<i>(to) demand clarification</i>
<i>impractical</i>	<i>unanswered</i>	<i>(to) disagree</i>
<i>improbable</i>	<i>uncertain</i>	<i>(to) fail to</i>
<i>inaccurate</i>	<i>unclear</i>	<i>(to) fall short of</i>
<i>inadequate</i>	<i>uneconomic</i>	<i>(to) miscalculate</i>
<i>incapable (of)</i>	<i>unfounded</i>	<i>(to) misjudge</i>
<i>incompatible (with)</i>	<i>unlikely</i>	<i>(to) misunderstand</i>
<i>incomplete</i>	<i>unnecessary</i>	<i>(to) need to re-examine</i>
<i>inconclusive</i>	<i>unproven</i>	<i>(to) neglect</i>
<i>inconsistent</i>	<i>unrealistic</i>	<i>(to) overlook</i>
<i>inconvenient</i>	<i>unresolved</i>	<i>(to) remain unstudied</i>
<i>incorrect</i>	<i>unsatisfactory</i>	<i>(to) require clarification</i>
<i>ineffective</i>	<i>unsolved</i>	<i>(to) suffer (from)</i>
<i>inefficient</i>	<i>unsuccessful</i>	
<i>inferior</i>	<i>unsupported</i>	<i>few studies have...</i>
<i>inflexible</i>	<i>(the) absence of</i>	<i>it is necessary to...</i>
<i>insufficient</i>	<i>(an) alternative approach</i>	<i>little evidence is available</i>
<i>meaningless</i>	<i>(a) challenge</i>	<i>little work has been done</i>
<i>misleading</i>	<i>(a) defect</i>	<i>more work is needed</i>
<i>non-existent</i>	<i>(a) difficulty</i>	<i>there is growing concern</i>
<i>not addressed</i>	<i>(a) disadvantage</i>	<i>there is an urgent need...</i>
<i>not apparent</i>	<i>(a) drawback</i>	<i>there is growing concern</i>
<i>not dealt with</i>	<i>(an) error</i>	<i>about...</i>
<i>not repeatable</i>	<i>(a) flaw</i>	<i>this is not the case</i>
<i>not studied</i>	<i>(a) gap in our knowledge</i>	<i>unfortunately</i>
<i>not sufficiently + adjective</i>	<i>(a) lack</i>	

Ejemplos:

- **Few researchers have addressed the problem** of...
- **There remains a need for** an efficient method that can...

- However, light scattering techniques have been **largely unsuccessful** to date.
- The high absorbance makes this **an impractical option** in cases where...
- **Unfortunately**, these methods do not always guarantee...
- **An alternative approach** is necessary.
- The function of these proteins **remains unclear**.
- These can be **time-consuming** and are often **technically difficult** to perform.
- **Although** this approach improves performance, it results in **an unacceptable** number of...
- Previous work has focused **only** on...
- However, the experimental configuration was **far from optimal**.

Nota: Algunas de estas palabras/frases indican críticas muy fuertes. Se sugiere alternarlas para atenuarlas. Por ejemplo, en vez de *unsuccessful*, que indica crítica muy fuerte, se podría utilizar *may not always be completely successful*.

<i>(to) attempt</i>	<i>(is) organised as follows:</i>	<i>(were/are) able to</i>
<i>(to) compare</i>	<i>(is) set out as follows:</i>	<i>accurate/accurately</i>
<i>(to) concentrate (on)</i>	<i>(is/are) presented in detail</i>	<i>effective/effectively</i>
<i>(to) conclude</i>	<i>(our) approach</i>	<i>efficient/efficiently</i>
<i>(to) describe</i>	<i>(the) present work</i>	<i>excellent results</i>
<i>(to) discuss</i>	<i>(this) paper</i>	<i>innovation</i>
<i>(to) enable</i>	<i>(this) project</i>	<i>new</i>
<i>(to) evaluate</i>	<i>(this) report</i>	<i>novel method</i>
<i>(to) expect</i>	<i>(this) section</i>	<i>powerful</i>
	<i>(this) study</i>	<i>practical</i>

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

xiii. Dé otra posible versión de los siguientes ejemplos. Trate de incorporar una frase del listado anterior.

(...) It should be noted that these works focus the attention on first order MMR (e.g. 2/1, 3/2, 4/3), while the case of co-orbital tidal evolution of exoplanets has not been still explored in the context of the general three-body problem.

.....

.....

While several models of SADs were proposed (Costa et al. 2009; Linton et al. 2009; Savage et al. (2012); Guo et al. 2014), the explicit consideration of TC has generally been neglected.

.....

.....

4. Para hacer mención al presente trabajo:

<i>(to) facilitate</i>	<i>(this) work</i>	<i>simple</i>
<i>(to) illustrate</i>	<i>begin by/with</i>	<i>straightforward</i>
<i>(to) improve</i>	<i>close attention is paid to</i>	<i>successful</i>
<i>(to) manage to</i>	<i>here</i>	<i>valuable</i>
<i>(to) minimise</i>	<i>overview</i>	_____
<i>(to) offer</i>		
<i>(to) outline</i>		<i>aim</i>
<i>(to) predict</i>		<i>goal</i>
<i>(to) present</i>		<i>intention</i>
<i>(to) propose</i>		<i>objective</i>
<i>(to) provide</i>		<i>purpose</i>
<i>(to) reveal</i>		
<i>(to) succeed</i>		

Ejemplos:

- ***This paper focuses on...***
- ***The purpose of this study is to describe and examine...***
- ***In order to*** investigate the biological significance...
- ***In this paper, we present...***
- New correlations were developed with ***excellent*** results...
- ***In the present study, we performed...***
- ***This paper introduces*** a scheme which solves these problems.
- ***The approach we have used in this study*** aims to...
- ***This study*** investigated the use of...
- ***In this report, we test the hypothesis that...***
- ***This paper is organised as follows...***

Nota: Se usan frases como estas en una tesis o en un trabajo extenso para indicar de qué se tratará cada capítulo o sección. Se sugiere no utilizar verbos de uso general como "discutir"; algunos capítulos/secciones no discuten nada, y aún si lo hicieran, el propósito general puede ser comparar datos, analizarlos o describirlos en lugar de discutirlos.

Glasman-Deal, H. (2010). *Science research writing for non-native speakers of English*. London: World Scientific Publishing Co.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

- xiv. **Dé otra posible versión de los siguientes ejemplos. Trate de incorporar una frase del listado anterior.**

In this paper, we study the stability of an additional planet covering all the orbital parameters.

.....
.....

In this work, the scenario proposed in Paper I is revised, considering anisotropic TC in a turbulent magnetized fan.

.....
.....

5. PREGUNTAS QUE PUEDEN SURGIR CUANDO SE ESCRIBE LA SECCIÓN INTRODUCCIÓN

-¿Con qué tipo de información se debería comenzar?

Esto depende de la amplitud del tema y, consecuentemente, de la audiencia. Si el tema es muy específico, muchos de los lectores ya tendrán un alto nivel de conocimientos previos; por lo tanto, se podría comenzar con información específica. En cambio, si el trabajo está dirigido a una audiencia más amplia, se podría comenzar con información más general. Cabe resaltar que, si la información proviene de investigaciones previas, se deberán incluir las referencias pertinentes.

-En caso en que haya muchos datos previos ¿con cuál se debe comenzar?

Se sugiere comenzar con los datos más generales, especialmente con aquellos que los lectores conocen. Esto constituye un punto de encuentro en el que todos los lectores pueden coincidir para, luego, continuar con información más específica. Se recomienda ir desde lo más general a lo más particular. Aunque algunos datos pudieran ser muy familiares o hasta obvios para el escritor, será necesario mencionarlos si el artículo estuviera dirigido a una audiencia amplia.

-¿Se puede comenzar por la descripción del problema que se pretende resolver?

La mayoría de los autores no lo hace porque, generalmente, es difícil plantear cuál es exactamente el problema sin que los lectores se hayan compenetrado lo suficiente con la información previa.

-¿Cuáles de los trabajos leídos deberían mencionarse la Introducción?

La selección de referencias en la sección Introducción es muy importante ya que traza un mapa de las investigaciones previas para el lector mediante la mención de los

investigadores clave en la disciplina y los progresos o logros alcanzados hasta el momento. Estas referencias dan a los lectores una idea clara de dónde está posicionada la investigación y cómo se relaciona con otros trabajos en el área.

-¿En qué orden se deberían mencionar los trabajos citados en la revisión de antecedentes?

Por regla general, el autor describe brevemente el enfoque actual del campo del saber, un problema que interesa a muchos investigadores de la disciplina y que conduce al problema en particular que será justamente el objeto de estudio del trabajo actual. En caso de ser un problema ampliamente conocido, no es necesario brindar una referencia.

Se recomienda incluir referencias a trabajos anteriores o en curso y, también, se sugiere organizar los estudios previos de forma tal que el lector pueda procesarlos lógicamente. Por ejemplo, en orden cronológico, según diferentes enfoques/teorías/modelos o desde lo general a lo particular.

Para resumir, un posible esquema a seguir en la escritura de la Introducción es el siguiente:

- Establecer la importancia del tema de investigación.
- Contextualizar la información.
- Describir el área de investigación donde se encuentra el problema que se intenta solucionar.
- Hacer una transición entre el área de investigación y la literatura existente sobre el tema de investigación.
- Identificar un vacío en la investigación.
- Describir la estructura el AIC.

Adaptado de Glasman-Deal, H. (2010). *Science research writing for non-native speakers of English*. London: World Scientific Publishing Co.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

xv. La siguiente Introducción fue producida por hablantes no nativos del idioma inglés. Analízela aplicando el modelo CARS.

¿Nota alguna diferencia con las Introducciones producidas por hablantes nativos del idioma inglés?

1	A STUDY OF RADIO POLARIZATION IN PROTOSTELLAR JETS
5	[Jets are present in astrophysical sources with various spatial scales, from young stellar objects (YSOs) to active galactic nuclei (AGNs).] ¹ [These collimated outflows are generally considered to be the result of the bipolar ejection of plasma, associated with accretion onto a central object (Blandford & Payne 1982).] ²
10	[Variability in the ejection speed can produce internal shocks clearly seen in YSO jets in the form of bright optical knots (e.g., Raga & Noriega-Crespo 1998; Masciadri et al. 2002) called Herbig–Haro (HH) objects.] ³
15	[Jets that arise from active galaxies can have relativistic speeds and are well known synchrotron radiation emitters (see for example Tregillis et al. 2001; Laing et al. 2006; Gómez et al. 2008).] ⁴ [In contrast, YSO jets are non-relativistic and are typically thermal radio sources.] ⁵ [However, a few stellar sources, such as Serpens (Rodríguez et al. 1989), HH 80-81 (Martí et al. 1995), Cepheus-A (Garay et al. 1996), W3(OH) (Wilner et al. 1999), and IRAS 16547-4247 (Garay et al. 2003) present radio emission with negative spectral index interpreted as nonthermal (synchrotron) radiation.] ⁶ [Notably, polarized radio emission was detected in the jet of HH 80-81 (Carrasco González et al. 2010).] ⁷ [Therefore, an interesting question to answer is how jets with velocities of several hundreds km s ⁻¹ moving into a dense medium are able to produce shocks where particles can be accelerated up to relativistic energies and produce synchrotron radio emission.] ⁸
20	[Synchrotron maps have been computed from MHD numerical simulations by several authors in different contexts such as pulsar wind nebulae, e.g., Del Zanna et al. (2006), Volpi et al. (2008); supernova remnants, e.g., Orlando et al. (2007); and accretion disks, e.g., Goldston et al. (2005). Broderick & McKinney (2010) and Porth et al. (2011) have performed MHD numerical simulations of relativistic jets.] ⁹ [In particular, Porth et al. (2011) have performed MHD numerical simulations of relativistic AGN jets in order to study the synchrotron emission at the jet acceleration region by computing synthetic emission maps of the spectral index, polarization degree, and rotation measure (RM).] ¹⁰ [In the case of non-relativistic (YSO) jets, given the large densities of such jets at the launching region, the base of the jet is a thermal emitter.] ¹¹
25	[However, as the jets propagate the density decreases and nonthermal signatures can appear.] ¹² [We present a polarization study in order to shed light on the understanding of the non-thermal emission in protostellar jets.] ¹³ [We model, by using axisymmetric, magnetohydrodynamic (MHD) simulations, the synchrotron emission, and we compute the resulting polarization map.] ¹⁴ [The paper is organized as follows.] ¹⁵ [In Section 2, we describe the model and the numerical setup; in Section 3 we show the results (synthetic radio, polarization, and X-ray emission maps); and in Section 4 we present our conclusions.] ¹⁶
	Cécere, M. et al. (2016). A study of radio polarization in protostellar jets. <i>The Astrophysical Journal</i> , 816-824.

6. REFERENCIAS

- Al-Qahtani, A. (2006). *A contrastive rhetoric study of Arabic and English research article introductions*. (Tesis doctoral). Oklahoma State University.
- Connor, U. & Mauranen, A. (1999). Linguistic analysis of grant proposals: European Union research grants. *English for Specific Purposes*, (18) 1, 47-62.
- Crossley, S. (2007). A chronotopic approach to genre analysis: An exploratory study. *English for Specific Purposes*, 26, 4-24.
- Díaz Blanca, L. (2014). Configuración retórica de las reseñas. *Letras*, 56(91), 21-46.
- Glasman-Deal, H. (2010). *Science research writing for non-native speakers of English*. London: World Scientific Publishing Co.
- Hunston, S. & Thompson, G. (Eds.). (2000). *Evaluation in text*. Oxford: Oxford University Press.
- Hunston, S. (1993). Evaluation and ideology in scientific writing. En M. Ghadessy (Ed.), *Register analysis* (pp. 57-73). London: Pinter.
- Hyland, K. (1999). Academic attribution: Citation and the construction of disciplinary knowledge. *Applied Linguistics*, 20(3), 341-367.
- Kanoksilapatham, B. (2007). Introduction to move analysis. En D. Biber (Ed.), *Discourse on the move* (pp 23-41). Philadelphia: John Benjamins.
- Martínez, I. (2007). Apuntes curso de escritura científica en inglés para el IMBIV-UNC.
- Parodi, G. (2010). *Academic and professional discourse genres in Spanish*. Amsterdam and Philadelphia: John Benjamins.
- Puiatti de Gomez, H. (2005). El artículo de investigación científica. En L. Cubo de Severino (Ed.), *Los textos de la ciencia* (pp. 23-85). Córdoba: Comunicarte.
- Sánchez Upegui, A. (2011). *Manual de redacción académica e investigativa: cómo escribir, evaluar y publicar artículos*. Medellín: Católica del Norte. Fundación Universitaria.
- Swales, J. (1981). Aspects of article introductions. *Aston ESP Reports No. 1*. The University of Aston in Birmingham.
- Swales, J. (1990). *Genre analysis. English in academic and research settings*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Swales, J. & Feak, C. (2004). *Academic writing for graduate students. Essential tasks and skills*. (2nd Ed.) USA: The University of Michigan Press.
- Thompson, G. & Ye, Y. (1991). Evaluation in the reporting verbs used in academic papers. *Applied Linguistics*, 12(4), 365-382.

EL ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA: SECCIÓN MÉTODOS¹

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN
2. ALGUNOS ELEMENTOS LINGÜÍSTICOS PROTÓPICOS DE ALGUNOS MOVIMIENTOS SEGÚN DISTINTAS DISCIPLINAS INVESTIGADAS
3. SECCIÓN GRAMATICAL
4. SECCIÓN VOCABULARIO
5. REFERENCIAS

1. INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente se cree que la sección Métodos es la parte que la mayoría de los lectores omite ya sea porque están familiarizados, en general, con los métodos utilizados o porque algo de esta información ya se adelantó en la Introducción (Day, 1979). Una revisión de la literatura permite observar, además, que esta sección, junto con la sección Resultados, ha sido una de las menos abordadas (Swales, 1990, 2004). Sin embargo, la Metodología no debería ser soslayada debido a que vincula diferentes partes del AIC.

La sección "métodos" es importante porque funciona como unión entre (1) un método de investigación en particular con procedimientos de investigación utilizados en otros estudios o (2) la sección en sí misma con otras secciones clave, en especial la "introducción" y los "resultados". Sin una "metodología" sólida, los autores no serán capaces de convencer a los lectores de la validez de los medios empleados para obtener los hallazgos. (Lim, 2006: 283)

En general, la sección Métodos da información sobre los materiales, los métodos y los procedimientos usados en la investigación. La longitud de esta sección puede depender de la cantidad de información que se desee brindar y de las justificaciones o explicaciones que se incluyan. Así es que este segmento textual puede clasificarse en "condensado", "intermedio" o "extendido" (Swales & Feak, 2004). Asimismo, los propósitos comunicativos pueden influir en la extensión de la sección. Estos propósitos pueden ser "manifiestos" (*overt*) o pueden ser más "ocultos" (*covert*). Los primeros se ven reflejados y representados por las marcas funcionales de las categorías retóricas (por ejemplo, a través de subtítulos); los últimos no siempre son fáciles de identificar y pueden no estar representados por las marcas funcionales de los movimientos y pasos retóricos (Lim, 2006).

La tabla a continuación muestra los movimientos retóricos identificados en la sección Métodos por diferentes autores, en diferentes disciplinas.

¹ Sección teórica elaborada por Natalia Busso, Daniela Moyetta y Mónica Soliz.

Movimientos retóricos de la sección Métodos

Autor	Movimientos
Weissburg & Buker (1990) Ciencias Experimentales	Mov. 1: Resumen del experimento Mov. 2: Población / Muestra Mov. 3: Ubicación Mov. 4: Restricciones / Condiciones limitantes Mov. 5: Técnica de muestreo Mov. 6: Procedimientos Mov. 7: Materiales Mov. 8: Variables Mov. 9: Tratamiento estadístico
Nwogu (1997) Medicina	Mov. 1: Describir los procedimientos de recolección de datos Mov. 2: Describir los procedimientos experimentales Mov. 3: Describir los procedimientos de análisis de datos
Kanoksilapatham (2005) Bioquímica	Mov. 1: Describir los materiales Mov. 2: Describir los procedimientos experimentales Mov. 3: Brindar detalles de los equipos/aparatología utilizado/as Mov. 4: Brindar detalles de los procedimientos estadísticos
Lim (2006) Gestión	Mov. 1: Describir el procedimiento de recolección de datos Mov. 2: Delimitar los procedimientos para medir variables Mov. 3: Aclarar el procedimiento de análisis de datos

La sección Métodos puede variar de un estilo "conciso" a un estilo más "detallado" según las disciplinas:

<i>Condensed</i>	<i>Extended</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Assumes background knowledge - Avoids named subsections - Uses acronyms and citations as shorthand - Running series of verbs (e.g., collected, stained, and stored) - Few "by + verb -ing", "how statements" - Few definitions and examples - Few justifications - Few linking phrases 	<ul style="list-style-type: none"> - Sees need to provide background - Several named subsections - Uses descriptions - Usually one finite verb per clause - A number of "how" statements - More definitions and examples - Several justifications (often initial purpose clauses) - Wide range of linking phrases

Swales, J. & Feak, C. (2004). *Academic writing for graduate students. Essential tasks and skills.* (2nd Ed.)
Michigan: The University of Michigan Press.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

- i. Lea los textos a continuación, para responder: ¿cómo clasificaría a cada uno según su estilo? ¿Identifica alguno de los movimientos que presentan las Metodologías de otras disciplinas?**

1	<p style="text-align: center;">TWO SUNS IN THE SKY: STELLAR MULTIPLICITY IN EXOPLANET SYSTEMS</p> <p>SAMPLE AND COMPANION SEARCH METHODOLOGY</p> <p>Our sample includes all known exoplanet systems detected by radial velocity techniques as of 2005 July¹. We primarily used the Extrasolar Planets Catalog,¹</p> <p>5 maintained by Jean Schneider at the Paris Observatory, to build our sample list for analyses. To ensure completeness, we cross-checked this list with the California & Carnegie Planet Search Catalog.²</p> <p>Our sample excludes planets discovered via transits and gravitational lensing, as these systems are very distant, with poor or no parallax and magnitude information for the</p> <p>10 primaries. In addition, these systems cannot be observed for stellar companions in any meaningful way. We also exclude a radial velocity-detected system, HD 219542, identified by Eggenberger et al. (2004) as an exoplanet system with multiple stars but since confirmed as a false planet detection by its discoverers (Desidera et al. 2004). The final sample comprises 155 planets in 131 systems. This list is included in Table 1</p> <p>15 along with companion detection information, as described below.</p> <p>Several efforts were carried out to gather information on stellar companions to exoplanet stars. To identify known or claimed companions, we checked available</p>
----------	--

20 sources listing stellar companions: the Washington Double Star Catalog (WDS), the
Hipparcos Catalog (Perryman et al. 1997), the Catalog of Nearby Stars (CNS; Gliese
1969; Gliese & Jahreiss 1979, 1991), and Duquennoy & Mayor (1991). We also visually
inspected the STScI Digitized Sky Survey (DSS) multiepoch frames for the sky around
each exoplanet system to investigate reported companions and to identify new
common proper-motion (CPM) companion candidates. We then confirmed or refuted
25 many candidates through photometric distance estimates using plate magnitudes
from SuperCOSMOS, optical CCD magnitudes from the Cerro Tololo Inter-American
Observatory (CTIO) 0.9 and 1.0 m telescopes, and infrared magnitudes from the Two
Micron All Sky Survey (2MASS). The origin and status of each companion are
summarized in Table 2 and described in § 5.1.

30 Table 1 lists each target star in our sample, sequenced alphabetically by name, and
identifies all known and new companions. Column (1) is the exoplanet host star's
name (HD when available, otherwise BD or GJ name). Columns (2) and (3) give the
proper-motion magnitude (in arcsec yr⁻¹) and direction (in deg) of the star, mostly
from *Hipparcos*. Columns (4) and (5) specify the observational epochs of the DSS
35 images blinked to identify CPM companion candidates. Column (6) lists the total
proper motion (in arcsec) of the exoplanet host during the time interval between the
two observational epochs of the DSS plates. Column (7) identifies whether the proper
motion of the star was detectable in the DSS frames, allowing the identification of
CPM candidates. The entries "Yes" and "No" are self-explanatory, and "Mar" identifies
40 that the proper motion was marginally detectable. Systems with very little proper
motion or a brief separation between plate epochs could not be searched effectively
(see § 2.1). Column (8) specifies companions identified via CPM, and column (9)
specifies companions listed in the sources mentioned above or in other refereed
papers. A question mark following the companion ID indicates that the source remains
45 a candidate and could not be confirmed or refuted with confidence. The absence of a
question mark indicates that the companion is confirmed.

Each reference we used for the companion search is described in the subsections
below.

Raghavan, D. et al. (2006). Two suns in the sky: Stellar multiplicity in exoplanet systems. *The Astrophysical Journal*, 646, 523-542.

STABILITY OF SATELLITES IN CLOSELY PACKED PLANETARY SYSTEMS

Methodology

1 Our numerical integrations (of length t_{final}) use the same
methodology as Deck et al. (2012, 2013), i.e., using a symplectic
5 integrator (Wisdom & Holman 1991) with corrector (Wisdom
et al. 1996; Wisdom 2006) to evolve suites of initial con-
ditions, while concurrently integrating the tangent equations
(Lichtenberg & Leiberman 1992).

At t_{final} , the length of the tangent vector, d , is reported. In
chaotic orbits, $\log d$ grows exponentially in time, while for
regular orbits, $\log d$ grows polynomially. The Lyapunov time,
10 $T_{\text{Ly}} = t_{\text{final}} / \log d$, hence regular orbits have longer Lyapunov
times.

For orbits that do not suffer close encounters, our simulations
conserve energy to $dE/E \sim 10^{-9}$ (note that $m_{\text{Sat}}/m_{\star} =$
15 0.3×10^{-7}). Energy conservation when close-encounters occur
is significantly worse, but we do *not* follow the outcomes of
such systems, instead we simply flag them as chaotic.

Our timesteps were chosen to be $< 0.05 \times$ the shortest physical
timescale in the problem (Rauch & Holman 1999): a timestep of
20 0.01 days for planet-plus-satellite integrations having satellite
periods down to ~ 1 day.

We measure distances in terms of (1) the parent planet's
Hill radius, $R_{H,\text{parent}} = a_{\text{parent}} (m_{\text{parent}}/3)^{1/3}$ and (2) the mutual
Hill radius of parent planet and perturbing planet, $R_{H,\text{Mutual}} =$
25 $0.5(a_{\text{parent}} + a_{\text{perturber}}) \times (m_{\text{parent}} + m_{\text{perturber}}/3)^{1/3}$, where a and m
are the semi-major axis and the mass ratio with the central star.

Payne, M. et al. (2013). Stability of satellites in closely packed planetary systems. *The Astrophysical Journal*, 775:L44.

2. ALGUNOS ELEMENTOS LINGÜÍSTICOS PROTOTÍPICOS DE ALGUNOS MOVIMIENTOS, SEGÚN DISTINTAS DISCIPLINAS INVESTIGADAS

• Describir los procedimientos experimentales

- **Expresiones léxicas específicas para identificar los principales instrumentos usados en el experimento**

A computer-generated list of pseudo-random number was used to allot the patient to receive either her own or her husband's lymphocytes.

- **Formas pasivas**

Blood pressure was measured every 5 minutes until a stable diastolic pressure had been recorded for 15 mins.

• Describir los procedimientos de análisis de datos

- **Expresiones léxicas específicas**

Definitions of pregnancy outcome were decided before the start of the trial. PIH was defined as the presence of...

Extraído y adaptado de: Nwogu, K. (1997). The medical research paper: structure and functions. *English for Specific Purposes*, 16 (2), 119-138. (Traducción propia).

• Relatar los pasos seguidos en la recolección de datos

- **Verbos que denotan los pasos que se siguieron en la recolección de datos:** *was conducted*

- **Tiempos pasados (*simple past*) para relatar cronológicamente una serie de pasos tomados en el procedimiento general:** *The study was conducted approximately two months after the announcement of the layoff and one month before the respondents' termination. During organizational "exit interviews", those scheduled for layoff (N = 210) were told of a university sponsored study on the victims of layoffs.*

• Relatar el procedimiento de análisis de datos

- **Palabras y frases que indican secuencia temporal o que se completó un paso en particular del análisis (*first, second, then, finally, once we determined, when I had analysed, etc.*) y palabras que denotan el comienzo de un proceso (*started/starting*):** *We first used the procedure with OLS to assess the moderating effects of job satisfaction on affect-absence links. Next, we used the procedure with logistic regression analysis...*

Extraído y adaptado de: Lim, J. (2006). Methods section of management research articles: A pedagogically motivated qualitative study. *English for Specific Purposes*, 282-309. (Traducción propia).

3. SECCIÓN GRAMATICAL

Existen 4 estructuras para expresar, en la sección Metodología, las acciones que se llevaron a cabo:

- a. Decir que los investigadores hicieron algo:
The researchers measured the temperature.
- b. Decir que los productores textuales (*we, researchers*) hicieron algo:
We measured the temperature.
- c. Decir que algo fue hecho por los investigadores:
The temperature was measured by the researchers.
- d. Decir que algo fue hecho sin nombrar quién lo hizo:
The temperature was measured.

Adaptado de Martínez, I. (2007). Apuntes curso de escritura científica en inglés para el IMBIV-UNC.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

ii. Los siguientes ejemplos fueron extraídos de diferentes AICs y expresan acciones llevadas a cabo por los investigadores en su estudio. Especifique a cuál de las estructuras anteriormente descritas (a, b, c, d) corresponde cada uno:

- a) A single source plane was employed for simplicity, and to separate out the performance of the atomic modelling from systematic effects due to unknown background galaxy redshifts.
- b) The simulations were performed with the N-body smoothed particle hydrodynamics (SPH) code GASOLINE (Wadsley, Stadel & Quinn 2004).
- c) We computed the simulations using three different ISM models of increasing complexity and their corresponding star formation recipes.
- d) The metal-line cooling rates were introduced to model the ISM.
- e) We used different star formation parameters (c^* , T_{max} , n_{min}) based on the ISM model.
- f) We selected 80 low-redshift ($z < 0.15$) AGN for our imaging study.

Uso de voz activa - pasiva

El uso de verbos en voz pasiva es muy frecuente en la sección Metodología. Estas formas verbales ponen el acento en la acción realizada y no en el autor de esa acción. En la presente sección se revisan las razones por las cuales se podría optar por un verbo en voz pasiva y se presentan lineamientos para evitar problemas que se derivan del uso de estas formas verbales.

Con frecuencia, en la sección Metodología se utiliza la voz pasiva para describir lo que se hizo y los materiales y herramientas usadas.

En estos casos no se explicita el agente; es decir, no se agrega quien realizó la acción a través de "by".

Ejemplo: *The samples were collected (by us).*

Aunque en ciertos casos, se puede usar la voz activa (especialmente cuando el autor forma parte de un equipo de investigación); la voz pasiva es lo más frecuente.

Hay una distinción importante para tener en cuenta:

-Voz pasiva en presente: se refiere a lo que se hace normalmente; por ejemplo, describir los equipos, herramientas o métodos que generalmente se usan.

-Voz pasiva en pasado: se utiliza para describir lo que el investigador hizo.

Otra manera de aclarar qué es lo que hizo el investigador es incluyendo frases como: "In this study" o "In our experiment".

Adaptado de Glasman-Deal, H. (2010). *Science research writing for non-native speakers of English*. London: World Scientific Publishing Co.

Factores a tener en cuenta en la elección de verbos en voz activa o pasiva:

En primer lugar, se debe considerar si el lector necesita saber "quién" o "qué" realizó la acción. Si esta información no fuera importante/necesaria, se puede usar un verbo en forma pasiva. Observe los siguientes ejemplos:

The researchers collected data from all sites weekly.

En este caso, se podría optar por la siguiente opción:

Data were collected weekly from all sites.*

* *Data* es el plural de una palabra de origen latino; es común encontrarla con verbos en forma plural y singular ya que esta norma está en proceso de cambio y hay una tendencia a aceptar ambas formas: *the data show, and the data shows*.

Es muy frecuente el uso de voz pasiva para evitar la repetición del sujeto "we". Por ejemplo:

We calculated least significant differences (l.s.d.) to compare means.

Se podría reemplazar por:

Least significant differences (l.s.d.) were calculated to compare means.

Según Cargill & O'Connor (2009), el uso de la primera persona singular no es muy común en la sección Métodos. El investigador deberá verificar si en su disciplina, es común encontrar trabajos unipersonales, para determinar si es apropiado usar sujeto "I" seguido de verbos en voz activa.

Finalmente, se debe evaluar si el uso de una u otra forma verbal ayuda u obstaculiza el flujo de información. En inglés, es muy habitual conectar una oración con la siguiente apelando a la inserción de información que ya ha sido mencionada, y es conocida por el lector, antes de presentar información nueva/desconocida. En estas instancias, se suele recurrir al uso de verbos en voz pasiva. En el ejemplo a continuación se destaca la información conocida y la forma verbal pasiva preferida en ese caso.

We used [voz activa] the results of these analyses to inform the construction of mechanistic candidate functions for the relationship between propagule input, space availability and recruitment. These candidate functions were compared [voz pasiva] using differences in the Akaike information criteria (AIC differences; Burnham and Anderson 2002). We then used model averaging [voz activa]... (Britton-Simmons & Abbott, 2008:137, citado en Cargill & O'Connor, 2009).

Problemas comunes al escribir oraciones con verbos en voz pasiva

Se debe tener especial cuidado de no escribir oraciones que tengan sujetos muy extensos seguidos de una forma pasiva breve al final. Por ejemplo:

✘ *Wheat and barley, collected from the Virginia field site, as well as sorghum and millet, collected at Loxton, were used.*

En este caso, es aconsejable que el sujeto y el verbo se escriban entre las primeras nueve palabras de la oración, y que los elementos que formen la lista se ubiquen al final de la oración, como se muestra a continuación:

✓ *Four cereals were used: wheat and barley, collected from the Virginia field site; and sorghum and millet, collected at Loxton.*

En el segundo ejemplo se muestra una estructura muy conveniente para la escritura de listas en inglés. Consiste en iniciar con una breve oración/cláusula introductoria seguida de dos puntos para presentar la lista. Luego, para separar el primer ítem/elemento (*wheat and barley, collected from the Virginia field site*) del segundo (*sorghum and millet, collected at Loxton*) se usa punto y coma ya que cada elemento de la lista tiene comas internas. El uso correcto de la puntuación es esencial para separar los elementos/componentes de la lista.

A fin de evitar repeticiones, es conveniente "abreviar" las oraciones que contengan verbos en voz pasiva. Por ejemplo:

Oración original: *The data were collected and they were analysed using...*

Oración abreviada: *The data were collected and analysed using...*

Oración original: *The data were collected and correlations were calculated...*

Oración abreviada: *The data were collected and correlations calculated...*

Oración original: *The data which were collected were analysed using...*

Oración abreviada: *The data collected were analysed using...*

Extraído de Cargill, M. & O'Connor, P. (2009). *Writing Scientific Research Articles: Strategy and Steps*, 1st edition. United Kingdom: Blackwell Publishing. 36-40.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

iii. Escriba los siguientes ejemplos en forma pasiva:

a) We tested the sensitivity of star formation to both n_{min} and T_{max} when using H_2 .

.....

b) We created a velocity cube for each galaxy by rotating it to 45° angle.

.....

c) We divided the data into 128 velocity channels.

.....

d) We made a sensitivity cut.

.....

e) We closely follow the method described by Parker et al. (2009a) to set up the clusters and binary systems in our simulations.

.....

f) We adopt three different half-mass radii for our clusters, 0.1, 0.2 and 0.4 pc.

.....

Rhetorical Function of the Passive and Active Forms in Astrophysics Journal Papers ²

Generalization I: Writers of astrophysics journal papers tend to use the first person plural active *we* form to indicate points in the logical development of the argument where they have made a unique procedural choice; the passive seems to be used when the authors are simply following established or standard procedure, as in using accepted equations or describing what logically follows from their earlier procedural choice.

- 1) In this paper *we develop* [choice] the theory of time-dependent disks. The underlying physics is essentially the same as that of the stationary model above, except that *we allow* [choice] variables to evolve in time on the “drive” (radial flow) time scale.
- 2) The fundamental variables *we will use* [choice] are...
The laws governing these variables *are delineated* [established] below...
- 3) At this point *we do not need* [choice] any details of the shear stress... The fluid shear *is* simply *derived* [established] by the radiative diffusion equation...
- 4) Because *we want* [choice] to focus our attention on the flow across r_{ms} a problem of radial structure, *we assume* [choice] for our purposes that $h = \text{constant}$...
- 5) Iteration *can be continued* [established]. “It turns out, however, that the first two iterations *give* [choice] satisfactory results...”
- 6) Energy *is generated* [established] locally by viscous heating through action of the shear stress $t_{\theta r}$.

Generalization II A: When these authors contrast their own research with other contemporary research, they use the first person plural active for their own work, and the passive for the work being contrasted.

Generalization II B: When these authors cite other contemporary work which is no in contrast to their own, they generally use the active form of the verb.

- 7) In this paper we discuss an aspect of accretion disk structure which *has* never *been* adequately *dealt with*...
- 8) In the actual literature on stationary disks, the function $H(T)$ and consequently the multiple- and no-root phenomena *are not encountered* because the equations are

² Tarone, E.; Dwyer, S.; Gillette, S. and Icke, V. (1998). On the use of the passive and active voice in Astrophysics journal papers: with extensions to other languages and other fields. *English for Specific Purposes*, 17, 113-132.

solved under the imposed restriction of equation (34) and *done* so not exactly, but only approximately...

9) In fact, Pringle (1974) and Cunningham (1973) *have developed* models of vertical structure which *suggest* that the inner region of the disk is convectively unstable...

10) Rees *has pointed out* (see Pringle et al., 1973) that failure of the above requirement *leads* to a thermal instability... (Lightman p. 420)

Generalization III: When these authors refer to their own proposed future work, they use the passive.

11) This *will be dealt with* in a succeeding paper.

12) Whether such a situation is stable under perturbations *will be investigated* in Paper II.

Generalization IV: The use of active as opposed to passive forms of the verb seems to be conditioned by discursal functions of focus –as when the author chooses to postpone or to front certain sentence elements for emphasis, or by the excessive length of those elements.

13) The radiative transport *is described* by the radiative diffusion equation

$$\% = - \frac{1}{KP} \frac{\partial}{\partial Z} \left(\frac{1}{3} cbT^{\nu} \right)$$

14) Equating the two temperatures, for example, *yields*:

$$\Sigma_{crit}(r) \approx 0.15 \left(\frac{r^3}{M} \right)^{\frac{1}{16} \propto \frac{-7}{8}}$$

4. SECCIÓN VOCABULARIO

-Para introducir la sección, brindar un panorama general de los materiales y métodos utilizados y dar a conocer la fuente de los materiales y el equipamiento usado se pueden utilizar verbos

- que se relacionan con la investigación académica en general: *attempt, consider, conduct, determine, investigate, report, suggest, verify,*
- que especifican lo que se llevó a cabo: *calculate, extract, isolate, formulate, incorporate, modify, plot, simulate;*
- que son específicos de la disciplina y el área de investigación: *clone, dissect, isotype, infuse.*

También se pueden usar las siguientes palabras y frases:

<i>all (of)</i>	<i>(the) tests</i>	<i>was/were acquired (from/by)</i>
<i>both (of)</i>	<i>(the) samples</i>	<i>was/were carried out</i>
<i>each (of)</i>	<i>(the) trials</i>	<i>was/were chosen</i>
<i>many (of)</i>	<i>(the) experiments</i>	<i>was/were conducted</i>
<i>most (of)</i>	<i>(the) equipment</i>	<i>was/were collected</i>
<i>the majority(of)</i>	<i>(the) chemicals</i>	<i>was/were devised</i>
	<i>(the) models</i>	<i>was/were found in</i>
	<i>(the) instruments</i>	<i>was/were generated (by)</i>
	<i>(the) materials</i>	<i>was/were modified</i>
		<i>was/were obtained (from/by)</i>
		<i>was/were performed (by/in)</i>
		<i>was/were provided (by)</i>
		<i>was/were supplied (by)</i>
		<i>was/were used as supplied</i>
		<i>was/were investigated</i>

Ejemplos:

- **The impact tests used in this work** were a modified version of...
- **All reactions** were performed in a 27 ml glass reactor...
- **In the majority of the tests**, buffers with a pH of 8 were used in order to...
- **Both experiments** were performed in a greenhouse so that...
- The substrate **was obtained from** the Mushroom Research Centre...
- SSCE glass structures **were used** in this study to perform...
- The cylindrical lens **was obtained from** Newport USA and is shown in Fig. 3.
- Topographical examination **was carried out** using a 3-D stylus instrument.
- The experiments **were conducted** at a temperature of 0.5°C.

-Para dar información sobre el equipamiento, la aparatología o el instrumental empleado en la investigación, se recomienda el uso de palabras que indican ubicación espacial:

<i>opposite</i>	<i>facing</i>		
<i>out of range (of)</i>	<i>within range (of)</i>		
<i>below</i>	<i>under</i>	<i>underneath</i>	
<i>above</i>	<i>over</i>	<i>on top (of)</i>	
<i>parallel (to/with)</i>	<i>perpendicular (to)</i>	<i>adjacent (to)</i>	
<i>on the right/left side</i>	<i>to the right/left edge</i>	<i>tip</i>	
<i>downstream (of)</i>	<i>upstream (of)</i>		
<i>boundary</i>	<i>margin</i>	<i>border</i>	<i>end</i>
<i>on the front/back</i>	<i>at the front/back</i>	<i>in the front/back</i>	
<i>higher/lower</i>	<i>upper/lower</i>	<i>inner/outer</i>	
<i>horizontal</i>	<i>vertical</i>	<i>lateral</i>	<i>in front (of)</i>
<i>circular</i>	<i>rectangular</i>	<i>conical</i>	
<i>equidistant</i>	<i>equally spaced</i>		
<i>on either side</i>	<i>on both sides</i>	<i>on each side</i>	
<i>is placed</i>	<i>is situated</i>	<i>is located</i>	
<i>is mounted (on)</i>	<i>is coupled (onto)</i>	<i>is fastened (to)</i>	
<i>is aligned (with)</i>	<i>is connected (to)</i>	<i>is fixed (to)</i>	<i>occupies</i>
<i>extends</i>	<i>is surrounded (by)</i>	<i>is fitted (with)</i>	<i>is positioned</i>
<i>is attached to</i>	<i>is covered with/by</i>	<i>is joined (to)</i>	<i>is embedded</i>
			<i>is encased (in)</i>

Ejemplos:

- Porosity was measured **at the near end and at the far end of** the polished surface.
- The compression axis **is aligned with** the rolling direction...
- The source light was polarised **horizontally** and the sample beam can be scanned **laterally**.
- The mirrors **are positioned near** the focal plane.
- The intercooler **was mounted on top of** the engine...
- The concentration of barium decreases **towards the edge**...
- Similar loads were applied to **the front and side** of the box...

-Para especificar detalles sobre los materiales y métodos, se pueden utilizar verbos

- a. que se relacionan con la investigación académica en general: *attempt, consider, conduct, determine, investigate, report, suggest, verify,*
- b. que son específicos de la disciplina y el área de investigación: *calibrate, centrifuge, dissect, fertilise, ionise, infuse,*
- c. que son menos técnicos y especifican qué se hizo o qué se usó: *calculate, extract, isolate, formulate, incorporate, modify, plot, simulate.* Estos, generalmente, se utilizan en forma pasiva (*was/were isolated*).

Otros ejemplos:

<i>was adapted</i>	<i>was divided</i>	<i>was operated</i>
<i>was added</i>	<i>was eliminated</i>	<i>was optimised</i>
<i>was adopted</i>	<i>was employed</i>	<i>was plotted</i>
<i>was adjusted</i>	<i>was estimated</i>	<i>was positioned</i>
<i>was applied</i>	<i>was exposed</i>	<i>was prepared</i>
<i>was arranged</i>	<i>was extracted</i>	<i>was quantified</i>
<i>was assembled</i>	<i>was filtered</i>	<i>was recorded</i>
<i>was assumed</i>	<i>was formulated</i>	<i>was regulated</i>
<i>was attached</i>	<i>was generated</i>	<i>was removed</i>
<i>was calculated</i>	<i>was immersed</i>	<i>was repeated</i>
<i>was calibrated</i>	<i>was inhibited</i>	<i>was restricted</i>
<i>was carried out</i>	<i>was incorporated</i>	<i>was retained</i>
<i>was characterised</i>	<i>was included</i>	<i>was sampled</i>
<i>was collected</i>	<i>was inserted</i>	<i>was scored</i>
<i>was combined</i>	<i>was installed</i>	<i>was selected</i>
<i>was computed</i>	<i>was inverted</i>	<i>was separated</i>
<i>was consolidated</i>	<i>was isolated</i>	<i>was simulated</i>
<i>was constructed</i>	<i>was located</i>	<i>was stabilised</i>
<i>was controlled</i>	<i>was maintained</i>	<i>was substituted</i>
<i>was converted</i>	<i>was maximised</i>	<i>was tracked</i>
<i>was created</i>	<i>was measured</i>	<i>was transferred</i>
<i>was designed</i>	<i>was minimised</i>	<i>was treated</i>
<i>was derived</i>	<i>was modified</i>	<i>was varied</i>
<i>was discarded</i>	<i>was normalised</i>	<i>was utilised</i>
<i>was distributed</i>	<i>was obtained</i>	

Para justificaciones:

<i>because</i>	<i>provide a way of (+ -ing)</i>
<i>by doing..., we were able to</i>	<i>selected on the basis of...</i>
<i>chosen for (+ noun)</i>	<i>so as to (+ infinitive)</i>
<i>chosen to (+ infinitive)</i>	<i>so/such that</i>
<i>for the purpose of (+ -ing or noun)</i>	<i>so (+ -ing)</i>
<i>in an attempt to (+ infinitive)</i>	<i>thereby (+ -ing)</i>
<i>in order to (+ infinitive)</i>	<i>therefore</i>
<i>it was possible to (+ infinitive)</i>	<i>thus (+ -ing)</i>
<i>offer a means of (+ -ing)</i>	<i>to (+ infinitive)</i>
<i>one way to avoid...</i>	<i>to take advantage of</i>
<i>our aim was to (+ infinitive)</i>	<i>which/this allows/allowed etc.</i>
	<i>with the intention of (+ -ing)</i>

Algunos ejemplos:

- **To validate** the results from the metroscale model, samples were collected from all groups.
- The method of false nearest neighbours was selected **in order to determine** the embedding dimension.
- **The advantage of** using three-dimensional analysis was that the out-of-plane stress field could be obtained.
- **Because** FITC was used for both probes, enumeration was carried out using two different slides.
- The LVDTs were unrestrained, **so allowing** the sample to move freely.
- The cylinder was constructed from steel, **which avoided** problems of water absorption.

-Para relacionar los materiales y métodos con otras investigaciones:

Opción 1: El procedimiento/material utilizado es exactamente igual al que se cita:

<i>according to</i>	<i>as reported by/in</i>	<i>given by/in</i>
<i>as described by/in</i>	<i>as reported previously</i>	<i>identical to</i>
<i>as explained by/in</i>	<i>as suggested by/in</i>	<i>in accordance with</i>
<i>as in</i>	<i>can be found in</i>	<i>the same as that of/in</i>
<i>as proposed by/in</i>	<i>details are given in</i>	<i>using the method of/in</i>

Opción 2: El procedimiento/material utilizado es similar al que se cita:

<i>a (modified) version of</i>	<i>(very) similar</i>	<i>(to) adapt</i>
<i>adapted from</i>	<i>almost the same</i>	<i>(to) adjust</i>
<i>based in part/partly on</i>	<i>essentially the same</i>	<i>(to) alter</i>
<i>based on</i>	<i>largely the same</i>	<i>(to) change</i>
<i>essentially identical</i>	<i>practically the same</i>	<i>(to) modify</i>
<i>in line with</i>	<i>virtually the same</i>	<i>(to) refine</i>
<i>in principle</i>	<i>with some adjustments</i>	<i>(to) revise</i>
<i>in essence</i>	<i>with some alterations</i>	<i>(to) vary</i>
<i>more or less identical</i>	<i>with some changes</i>	
<i>slightly modified</i>	<i>with some modifications</i>	

Opción 3: El procedimiento/material utilizado es diferente al que se cita:

<i>a novel step was...</i>	<i>-although in many ways</i>	<i>(to) adapt*</i>
<i>adapted from*</i>	<i>similar</i>	<i>(to) adjust*</i>
<i>based on*</i>	<i>-although in some ways</i>	<i>(to) alter*</i>
<i>in line with</i>	<i>similar</i>	<i>(to) change*</i>
<i>partially based on</i>	<i>-although in essence similar</i>	<i>(to) refine*</i>
<i>partly based on*</i>	<i>with the following</i>	<i>(to) revise</i>
	<i>modifications/changes:</i>	<i>(to) vary*</i>
		<i>(to) modify*</i>

*como se puede notar, éstos pueden ser usados tanto en la opción 2 como en la opción 3. Cuando se usan en la opción 2, puede que no sea necesario establecer las diferencias entre el procedimiento/material empleado y el citado si éstas no son importantes. En la opción 3 estas diferencias o modificaciones sí son importantes y

debe establecerse que fueron modificaciones que mejoraron el procedimiento/material.

Algunos ejemplos:

- *Developmental evaluation was carried out using the Bayley Scales of Infant Development (Bayley, 1969).*
- *The size of the Gaussians was adjusted **as in (Krissian et al., 2000).***
- *The protein was overexpressed and purified **as reported previously.**^{10, 12}*
- ***A revised version of the Structured Clinical Interview (4th edition)**⁶ was used.*
- *In our implementation **we followed** Sato et al. (1998) by using a discrete kernel size.*

Adaptado de: Glasman-Deal, H. (2010). *Science research writing for non-native speakers of English*. London: World Scientific Publishing Co.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

iv. Lea las secciones Métodos a continuación, para completar las actividades propuestas:

a. Complete los espacios en blanco con la frase correspondiente. (Hay una que no necesita ser usada.) Preste atención a las combinaciones que acepta la palabra "sample".

1. a final sample of 24 X-raybright galaxy groups, which are identified in Table 1
2. a final sample of 33 groups
3. a reasonably representative sample of galaxies in collapsed groups
4. a sample of 24 X-ray bright groups observed with the ROSATPSPC
5. a sample of groups with available X-ray data
6. a total sample of 160 galaxies in 33 groups
7. the sample of groups studied by Helsdon & Ponman (2000)

1	X-RAY LUMINOSITIES OF GALAXIES IN GROUPS
	A SAMPLE OF GROUP GALAXIES
5	In order to investigate the X-ray properties of galaxies in groups, it is first necessary to define _____ ^a . For this study we have combined _____ ^b with additional data for compact galaxy groups. We use only galaxies from groups in which a hot intragroup medium is detected, since this confirms that these groups are genuine mass concentrations, as opposed to chance line-of-sight superpositions.
10	Helsdon & Ponman (2000) compiled _____ ^c . In the case of compact galaxy groups, the tight configuration of the major group galaxies (typically separated by only a few arcmin) can lead to serious problems of confusion, and contamination of galaxy fluxes by diffuse group emission. We therefore have added to the sample all the Hickson Compact Group (HCG; Hickson 1982) galaxies (HCGs) observed by the

15	<p>ROSATHRI. The HCGs thus added were 15, 16, 31, 44, 48, 51, 62, 68, 90, 91, 92 and 97. In the case of overlap between the HRI data and the PSPC data of Helsdon & Ponman (2000) (HCGs 62, 68 and 90), the HRI data were preferentially used, except in the case of HCG 62. In the case of HCG 62, the diffuse group emission is so bright that no galaxies could be detected, and upper limits were dominated by uncertain systematic</p>
20	<p>errors in modelling the diffuse flux. However the PSPC data for this system clearly show a central component, fairly distinct from the surrounding group emission; a structure very similar to that of a number of other PSPC groups. We have therefore omitted this group from the HRI data set and used the PSPC data instead. This resulted in _____^d, 11 HCGs with HRI data and 22 other groups with PSPC</p>
25	<p>data. Note that the PSPC data contains two compact groups (HCG 42 & HCG 62), which are listed under the names given in Helsdon & Ponman (2000) (NGC 3091 & NGC 4761).</p>
30	<p>Principal galaxies in the HCGs are listed with types and magnitudes in Hickson, Kindl & Auman (1989). The sample for which we were able to derive useful X-ray flux estimates or upper limits contains 46 galaxies in 11 HCGs. For the loose groups, we wished to include only galaxies residing within the denser inner regions, where environmental effects might be expected. We therefore searched the NASA/IPAC Extragalactic Database (NED) for galaxies lying within a third of the group virial radius in projection on the sky, and having recession velocities within three times the group velocity</p>
35	<p>dispersion ($3 \sigma_g$) of the catalogued group mean. The virial radius of each group (typically ~ 1.1 Mpc) is calculated as described in Helsdon & Ponman (2000), which also lists $3 \sigma_g$ for each group. All galaxies with a listed optical magnitude and galaxy type were initially included. A number of extra galaxies were included with galaxy types from Zabludoff & Mulchaey (1998), who have carried out multifibre</p>
40	<p>spectroscopy on nine of the groups. Also included were a few galaxies the galaxy types of which were easily determined from Digitized Sky Survey images. This gave a total of 114 galaxies (in 22 loose groups) for which we were able to derive useful X-ray flux estimates or upper limits. These were split into four broad morphological categories, i.e. spiral, elliptical, lenticular and irregular. Adding the HCG galaxies gives</p>
45	<p>_____^e. This sample should not be regarded as being statistically complete in any way, but rather _____^f.</p>
	<p>Helsdon, S. et al. (2001). X-ray luminosities of galaxies in groups. <i>Monthly Notices of the Royal Academic Society</i>, 325, 693-706.</p>

b. Resalte en el texto fragmentos donde se encuentren:

-justificaciones,

-relación de los materiales y métodos con otras investigaciones.

Para resumir, Glassman-Deal (2010) recomienda tener en cuenta el siguiente esquema para escribir la sección Metodología:

- Introducir, de manera general, los materiales y métodos.
 - Mencionar nuevamente el propósito del trabajo/de la investigación.
 - Indicar la fuente de los materiales/equipos usados.
 - Dar información general que se considere esencial.
- Detallar los materiales y métodos (cantidades, temperaturas, duración, secuencia, condiciones, lugares, tamaños, etc.)
 - Justificar las elecciones.
 - Expresar que se tomaron los recaudos necesarios.
- Relacionar los materiales y métodos con otras investigaciones.
- Indicar dónde ocurrieron los problemas.

5. REFERENCIAS

- Cargill, M. & O'Connor, P. (2009). *Writing scientific research articles: Strategies and steps*. Australia: Blackwell Publishing.
- Day, R. (1979). *How to write and publish a scientific paper*. Filadelfia: ISI Press.
- Glasman-Deal, H. (2010). *Science research writing for non-native speakers of English*. London: World Scientific Publishing Co.
- Lim, J. (2006). Methods section of management research articles: A pedagogically motivated qualitative study. *English for Specific Purposes*, 282-309.
- Martínez, I. (2007). Apuntes curso de escritura científica en inglés para el IMBIV-UNC.
- Nwogu, K. (1997). The medical research paper: structure and functions. *English for Specific Purposes*, 16 (2), 119-138.
- Swales, J. & Feak, C. (2004). *Academic writing for graduate students. Essential tasks and skills*. USA: The University of Michigan Press.
- Swales, J. (1990). *Genre analysis. English in academic and research settings*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Swales, J. (2004). *Research genres. Explorations and applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tarone, E.; Dwyer, S.; Gillette, S. and Icke, V. (1998). On the use of the passive and active voice in Astrophysics journal papers: with extensions to other languages and other fields. *English for Specific Purposes*, 17, 113-132.

EL ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA: SECCIÓN RESULTADOS¹

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN
2. DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA SECCIÓN RESULTADOS DE AICS EN DIFERENTES DISCIPLINAS
3. SECCIÓN GRAMATICAL
4. VOCABULARIO
5. PREGUNTAS QUE PUEDEN SURGIR CUANDO SE ESCRIBE LA SECCIÓN RESULTADOS
6. REFERENCIAS

1. INTRODUCCIÓN

En la sección Resultados se exponen y/o enumeran los hallazgos y descubrimientos específicos de la investigación que se comunica (Puiatti de Gómez, 2005).

Según Glasman-Deal (2010: 91-150), hay muchas razones para escribir una sección Resultados en un AIC. En primer lugar, algunos resultados pueden ser más interesantes y significativos que otros, y esto es difícil de volcar en una tabla o en un gráfico. También, es esencial relacionar los resultados con los objetivos de la investigación. En tercer lugar, en algunos casos, puede que se necesite ofrecer información sobre los antecedentes para explicar por qué se dan algunos resultados o comparar los resultados obtenidos con aquellos de otros investigadores. Además, algunos resultados pueden ser problemáticos, tal vez, porque no fueron exitosos y se explican las posibles causas de esta falta de acierto. Sin embargo, una de las razones más importantes para escribir una sección Resultados es que el investigador debe mostrar, comunicar su propio entendimiento e interpretación de los resultados a sus lectores. Los resultados no hablan por sí solos; si lo hicieran, los gráficos y tablas serían suficientes. Los lectores necesitan conocer la opinión del investigador sobre los resultados para entenderlos adecuadamente. La sección Resultados es uno de los elementos básicos que componen el artículo de investigación científica basado el modelo IMRC caracterizado por estar compuesto del resumen o *abstract*, la introducción, la metodología y la discusión o conclusión.

¹ Sección teórica elaborada por Graciela Delfederico y Daniela Moyetta

2. DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA SECCIÓN RESULTADOS DE AICS EN DIFERENTES DISCIPLINAS

La sección Resultados se refiere a la disposición de información correspondiente a los resultados obtenidos a partir del tratamiento y análisis de los materiales. La naturaleza de esos resultados es de diversa índole, de acuerdo con la disciplina y el objeto de estudio (Adelstein y Kuguel, 2004: 60).

La tabla a continuación muestra los movimientos retóricos identificados en la sección Resultados por diferentes autores, en diferentes disciplinas.

Movimientos retóricos de la sección Resultados

Disciplina/Autor	Movimientos
Bioquímica Thompson (1993)	<p>Mov. 1: Justificar la metodológica</p> <p>Mov. 2: Interpretar resultados</p> <p>Mov. 3: Evaluar resultados</p> <p>Mov. 4: Establecer acuerdos con estudios previos</p> <p>Mov. 5: Comentar sobre discrepancias</p> <p>Mov. 6: Hacer interpretaciones</p> <p>Mov. 7: Invitar a profundizar la investigación</p>
Sociología Brett (1994)	<p>Categorías metatextuales</p> <p>0.1. Indicador (<i>Pointer</i>)</p> <p>0.2. Estructura de la sección</p> <p>Categorías de presentación</p> <p>0.3. Procedural</p> <p>0.4. Hipótesis reafirmada</p> <p>1.1. Afirmación del hallazgo</p> <p>2.1. Fundamentación del hallazgo</p> <p>2.2. No validación del hallazgo</p> <p>Categorías de comentarios</p> <p>3.0. Explicación del hallazgo</p> <p>3.1. Comparación del hallazgo con la literatura</p> <p>3.2. Evaluación del hallazgo</p> <p>3.3. Interrogantes que plantea el hallazgo</p> <p>3.4. Implicancias</p> <p>3.5. Resumen</p>

<p>Medicina Nwogu (1997)</p>	<p>Mov. 1: Hacer referencia a observaciones consistentes Mov. 2: Hacer referencia a observaciones no consistentes</p>
<p>Lingüística Aplicada Yang & Allison (2003)</p>	<p>Mov. 1: Dar información general (<i>preparatory information</i>) Mov. 2: Informar resultados Mov. 3: Comentar los resultados 3.1. Interpretar los resultados 3.2. Comparar los resultados con la literatura existente 3.3. Evaluar los resultados 3.4. Justificar los resultados Mov. 4: Resumir los resultados Mov. 5: Evaluar el estudio 5.1. Señalar limitaciones 5.2. Destacar la importancia del estudio Mov. 6: Hacer deducciones a partir del estudio 6.1. Recomendar futuras investigaciones</p>
<p>Bioquímica Kanoksilapatham (2005)</p>	<p>Mov. 1: Exponer los procedimientos Mov. 2: Justificar los procedimientos o la metodología Mov. 3: Exponer los resultados Mov. 4: Comentar los resultados</p>

Swales (1990) observa que no existe aún una distinción clara entre hasta qué punto la sección Resultados simplemente presenta resultados o también incluye comentarios sobre los resultados. Yang & Allison (2003) sostienen que la sección Resultados se enfoca en informar sobre los resultados (*reporting results*) y que la sección Discusión se concentra en comentar esos resultados (*commenting on results*) a través de la interpretación, la justificación, la evaluación o la comparación con estudios previos. Mientras que en la Conclusión se resume el trabajo resaltando los principales hallazgos, evaluando, señalando posibles líneas de investigación y sugiriendo implicancias. Los Resultados pueden solaparse con la Discusión cuando se comentan los resultados, y la Discusión puede solaparse con los Resultados cuando se resume el estudio, se evalúa el estudio y se hacen deducciones a partir del estudio.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

- i. ¿Qué segmentos textuales puede identificar en la siguiente sección Resultados? ¿Qué indicios lingüísticos le permitieron identificarlos?

1	Two suns in the sky: Stellar multiplicity in exoplanet systems²
	RESULTS
5	[Table 2 is a compendium of the 30 exoplanet systems confirmed to have two or more stellar components, listed in coordinate sequence.] ¹ [At the end of the table, six additional systems are listed that may be stellar multiples, although these have not yet been confirmed.] ² [Column (1) lists a sequence number of the exoplanet system matching the value plotted in Figure 5, and columns (2) and (3) list the HD name and an alternate name of the exoplanet host and companion stars.] ³ [Column (4) lists stellar (A, B, C,...) or planetary components (b, c, d,...).] ⁴ [Columns (5) and (6) list the right ascension and declination of stars at epoch 2000.0, equinox J2000.0.] ⁵ [For stars listed in <i>Hipparcos</i> (all primaries and a few companions), we used the <i>Hipparcos</i> 1991.25 epoch coordinates and proper motions to compute the coordinates listed.] ⁶ [For fainter stars not observed by <i>Hipparcos</i> , we used 2MASS coordinates at the epoch of observation and converted the coordinates to epoch 2000.0 using proper motions from SuperCOSMOS or NLTT (Luyten 1979), ⁸ if available.] ⁷ [When the proper motion of a companion was not available, we used the primary's <i>Hipparcos</i> proper motion.] ⁸ [In some instances, 2MASS coordinates were not available for the companions, and in these instances, the coordinates of the companions are not listed.] ⁹ [However, in all but three of these cases, the separation and position angle of the companion from the primary are listed in columns (11) and (12).] ¹⁰ [The three exceptional cases (one confirmed and two candidates), where neither coordinates nor separations from the primaries are known, are all <i>Hipparcos</i> G flags and hence close astrometric binaries.] ¹¹ [Column (7) lists the trigonometric parallax from <i>Hipparcos</i> , in arcseconds.] ¹² [Columns (8) and (9) list the distance, in pc, and its basis on either trigonometric parallax, if available (coded as "T"), calculated CCD photometric distance using relations from Henry et al. (2004) (coded as "C"), or calculated plate magnitude distance from SuperCOSMOS using relations from Hambly et al. (2004) (coded as "P").] ¹³ [If both plate and CCD distance estimates are available, only the more reliable CCD distance is listed.] ¹⁴ [Column (10) lists the spectral type from Gray et al. (2003), the planet discovery paper, or other references for the primary and from our spectroscopic observations or other references for the companion.] ¹⁵ [Columns (11)

² Este bloque corresponde a la introducción de la sección Resultados, que en este AIC está compuesta por distintas subsecciones, como por ejemplo 5.1. *Notes for Each Multiple System*.

and (12) list the angular separation (in arcsec) and position angle (in deg) of stellar companions with respect to the exoplanet host.]¹⁶ [For companions listed in WDS, these are typically the most recent entry in WDS; otherwise, they are the values listed
35 in the companion discovery paper.] [For new companions, these astrometry values are our measurements from our CTIO or the DSS images.]¹⁷ [Column (13) lists the projected spatial separation (and is therefore a lower limit at the epoch of plate observation) of companion stars with respect to their primaries, in AU.]¹⁸ [Column (14) gives the $M \sin i$ in Jupiter masses for planets.]¹⁹ [Columns (15) and (16) list the $a \sin i$
40 (in AU) and eccentricity of the orbits.]²⁰ [Column (17) specifies the sources used to detect the companion stars.]²¹ [The codes are as follows: "P" represents a CPM detection using the multiepoch DSS images; "W" represents a companion listing in the WDS catalog; "H" represents a *Hipparcos* catalog companion identification; "C" represents a companion identification in the CNS catalog; "D" represents a companion
45 identification in Duquennoy & Mayor (1991); "I" represents confirmation via our recent *VRI* images taken to verify CPM; and "O" represents that the companion was not found by any of the above means but reported in one or more refereed papers.]²² [Finally, column (18) lists relevant references relating to stellar companions.]²³ [We have chosen not to list the individual planet discovery papers as references, unless
50 they identify a stellar companion.]²⁴

Raghavan, D. et al. (2006). Two suns in the sky: Stellar multiplicity in exoplanet systems. *The Astrophysical Journal*, 646, 523–542.

3. SECCIÓN GRAMATICAL

Causalidad

Cuando se describen los resultados se pueden indicar las relaciones o conexiones entre los eventos que se han observado. Algunas veces, se puede establecer claramente que un evento ha sido causado por otro y otras veces se puede decir que un evento causó otro suceso. Hay una variedad de opciones del lenguaje que permiten representar cómo se entienden las relaciones de causalidad entre los eventos que se observan.

En algunas frases la posición de la causa y la del efecto son fijas. Por ejemplo:

x produced y,

el sujeto, **x**, es la causa y el objeto, **y**, es el efecto;

en ***x originated in y,***

x es el efecto, **y** es la causa.

Las afirmaciones como "**x** es causado por **y**" son riesgosas porque pueden ser refutadas en el futuro. En consecuencia, para reducir la responsabilidad del autor al expresar tales

afirmaciones se puede recurrir a la estructura "*x was linked to y*", o a alguna de las opciones a continuación:

<p>It appears that...</p> <p>It can/may* (therefore) be inferred/assumed that...</p> <p>It is (very/highly/extremely) probable/likely that...</p> <p>It is (widely/generally) accepted that...</p> <p>It is/may be reasonable to suppose/assume that ...</p> <p>It is/may be thought/recognised/believed/felt that...</p> <p>It is/may/can be assumed that...</p> <p>It seems (very/highly) probable/likely that...</p> <p>It seems (likely) that...</p> <p>It would seem/appear that ...</p> <p>The evidence points to the likelihood/probability that...</p> <p>The evidence suggests that...</p> <p>There is a clear/good/definite/strong possibility that...</p> <p>There is evidence to indicate that...</p> <p>This implies/seems to imply/may imply that...</p> <p>Apparently, (therefore),</p> <p>There seems to be/is a tendency to</p> <p>It is thought/said/recognised that</p>	<p>x caused y.</p>
--	--------------------

Another option is to add a frequency qualifier:

x often caused y

x commonly caused y

x rarely caused y

or a quantity qualifier:

x caused y in many cases

x caused y in some cases/to some extent

x caused y in virtually all cases

or a modal verb:

x may have caused y

x might have caused y

x could have caused y

Algunos verbos o frases indican conexiones causales que pueden ser fuertes (*cause, produce, be due to*), parciales (*be a factor in, contribute to*) o débiles (*be related to, link*).

En este punto, se hace necesario destacar que

- *to be a cause of / to be a result of something* implica que otros factores también estuvieron involucrados. En cambio, *to be the cause of/ to be the result of something* implica que lo indicado es la única causa o resultado.

A continuación, se encuentra una serie de verbos utilizados para indicar causalidad:

<i>(be) a/the cause of</i>	<i>create/(be) created</i>
<i>(be) a/the consequence of</i>	<i>derive/(be) derived</i>
<i>(be) a factor in</i>	<i>effect/(be) effected</i>
<i>(be) a/the result of</i>	<i>elicit/(be) elicited</i>
<i>(be) due to</i>	<i>give rise to</i>
<i>accompany/(be) accompanied*</i>	<i>generate/(be) generated</i>
<i>account for/(be) accounted for</i>	<i>influence/(be) influenced</i>
<i>affect/(be) affected</i>	<i>initiate/(be) initiated</i>
<i>arise from</i>	<i>link/(be) linked*</i>
<i>ascribe to/(be) ascribed to</i>	<i>originate in</i>
<i>associate/(be) associated*</i>	<i>produce/(be) produced</i>
<i>attribute to/(be) attributed to</i>	<i>relate/(be) related*</i>
<i>bring about/(be) brought about</i>	<i>result from</i>
<i>cause/(be) caused</i>	<i>result in</i>
<i>come from</i>	<i>stem from</i>
<i>connect to/(be) connected to*</i>	<i>trigger/(be) triggered</i>
<i>contribute to</i>	<i>yield</i>

Adaptado de Glasman-Deal, H. (2010). *Science research writing for non-native speakers of English*. London: World Scientific Publishing Co.

En la sección Resultados, se pueden encontrar **conectores** que indican:

-Causa

<i>due to (the fact that)</i>	<i>as</i>
<i>on account of (the fact that)</i>	<i>because</i>
<i>in view of (the fact that)</i>	<i>since</i>

Ejemplos:

*The experiment was unsuccessful **because** the measuring instruments were inaccurate.*

*The experiment was unsuccessful **due to** the inaccuracy of the measuring instruments.*

Since puede ser usado con el significado de "**desde aquel momento**" o "**desde un lugar**", por lo tanto, puede dar lugar a interpretaciones erróneas.

Los conectores de **causa** pueden ser usados al comienzo de la oración, sin variar el sentido.

Ejemplo:

Due to the inaccuracy of the measuring instruments, the experiment was unsuccessful.

-Consecuencia/Resultado

<i>therefore</i>	<i>as a result, (of which)</i>
<i>consequently</i>	<i>which is why</i>
<i>hence</i>	<i>so</i>

Ejemplos:

The measuring instruments were calibrated accurately; **therefore**, the experiment was successful.

It is unlikely that the mass-loss function for a real astronomical system obeys this simple model to such a high degree of fidelity. **As result**, even though we have an exact solution for the model equation, we cannot predict with certainty the final phase of the orbit for realistic systems.

The only difference is that the dependent (time-like) variable u is replaced with $x = u^{\beta + 1}$. As a result, the turning points for the function $f(x)$ will be given by equation (38) and the orbital elements for $f(x)$ are given by equation (39).

No se recomienda comenzar las oraciones con el conector **so** para comunicar resultados, ya que este conector es informal.

Then, puede ser usado para indicar resultado con el significado, **por lo tanto**.

Ejemplo:

If $x...$ **then** $y...$

Tiempos verbales

-Simple Past (voz activa o pasiva): se usa cuando la oración se centra en el estudio completo: lo que se hizo y se encontró.

Ejemplo:

'We **found** that in virtually all cases, participation in our three-month stress management programme **was associated** with substantial increases in the skills needed to improve QoL.'

-Simple Present: se utiliza para indicar una situación que sucede siempre, algo que es siempre "verdadero".

Ejemplo:

'These findings extend those of Kaliom, confirming that a longer, more intensive period of stress-management training tends to produce more effective skills than when those skills are input over a shorter period via information transfer media such as leaflets and presentations (Kaliom et al., 2003).

Cargill, M. & O'Connor, P. (2009). *Writing scientific research articles*. Oxford: Wiley-Blackwell.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

ii. Seleccione la opción correcta.

The effect of models of the interstellar media on the central mass distribution of galaxies

RESULTS

3.2. Properties of the ISM

In order to determine the causes of the differences between the central mass distributions of the spiral galaxies resulting from the different models, we **compare – compared – have compared – are comparing**¹ the properties of their ISM. The gas surface densities for a spiral galaxy simulated with each of the ISM models **are shown – shown – have been shown – will be shown**² in Fig. 6. In this figure, the logarithmic H I surface densities at the THINGS resolution and sensitivity are shown in grey-scale. For the H model ISM, the logarithmic H₂ surface density is shown in the red contours. This figure **is showing – shows – shown – has shown**³ the variation in the gas distribution produced by the different ISM models. With increased amounts of cooling, the gas distribution **is becoming – becomes – became – has become**⁴ both clumpier and more extended.

Changes to the ISM model **affect – affected – have affected – will be affected**⁵ not only the densities of the star-forming gas but also the densities of nearby gas particles. The effect of the different ISM models on the gas density and azimuthally averaged surface density across the disc of the galaxy are shown in Fig. 7 (a similar figure showing the changes to the gas densities with is available as fig. 15, Christensen et al. 2012). In this plot, the three panels represent the different ISM models. Within the optical radii there is little change in the average surface density the inclusion of H₂ across simulations. However, the densities of individual particles **vary – varied – have varied – will vary**⁶ substantially between the models. The increased cooling in the metal-line model and the shielding in the H₂ model **results – resulted – have resulted – will result**⁷ in the gas particles reaching progressively higher densities. High-density star-forming regions appear in the plot as spikes in the grey points where gas particles at similar radii have especially high densities. In both the primordial and metal ISM model, few of the gas particles **have – had – have had – will have**⁸ densities above the star formation threshold of 10 amu cc⁻¹. This limited

amount of star-forming gas is consistent with the low SFRs for these galaxies at $z = 0$ (Table 1) and **results – resulted – have resulted - will result**⁹ from a combination of lower surface densities and the relatively high value of c^* , which ensures that star formation proceeds quickly once the gas has passed the density threshold. At earlier times, a much greater fraction of the gas was star forming.

The formation of these clumps allows for star formation to continue throughout a greater extent of the disc. There is a slight increase in the optical radii (marked by the vertical lines and listed in Table 1) in the ISM models with more cold gas. This trend in greater optical radii at $z = 0$, **indicates – indicated – has indicated – will indicate**¹⁰ a greater spatial extent of ongoing star formation. As shown in Christensen et al. (2012), the additional cold gas allows star-forming regions to form farther out in the disc of the galaxy in the H_2 simulation. This trend of increased clumpiness as first metal-cooling and then shielding (incorporated with the H_2) are added also appears in the dwarf galaxies, although the low metallicity of these galaxies **means – meant – have meant - will mean**¹¹ that the difference between the metal and primordial models is much smaller.

We **quantify - quantified – have quantified – will quantify**¹² the clumpiness of the gas for each of the ISM models using the power spectrum of the HI surface density distribution (Fig. 8). We calculated the power spectrum for the each of the main haloes with the different ISM models by computing a two-dimensional Fourier transform of the face-on HI surface density using a fast Fourier transform algorithm. For the HI Surface density, we used the first moment of the H I velocity cube. However, we did not apply the THINGS beam smoothing or make a sensitivity cut for this analysis as most observations of the power spectra of external galaxies are done with resolutions comparable to or higher than our softening length. We truncated the power spectrum at the force softening length (170 pc in the spiral galaxies). In all simulations, the power spectra can be fitted with power laws. The power **indicates – indicated – has indicated – will indicate**¹³ the relative amount of energy at different scales with shallower slopes indicating greater the energy on small scales, i.e. greater clumpiness. The exponents of the power-law fit for h986 (h603) are -2.8 (-3) in the primordial cooling model, -2.6 (-2.7) in the metal cooling model, and -1.9 model. The fits for observed galaxies on scales greater than 200 pc **are consistent – were consistent – have been consisted – will be consisted**¹⁴ with these values and have range between -1.5 and -3 (Stanimirovic et al. 1999; Elmegreen, Kim & Staveley-Smith 2001; Begum, Chengalur & Bhardwaj 2006; Dutta et al. 2008, 2009). Therefore, we cannot use the power spectrum to distinguish between the accuracy of these models. However, it is clear that the shielding included in the H_2 (-2.1) in the H_2 model **produces – produced – has produced – will produce**¹⁵ a clumpier gas with more power at small scales. We see no strong differences between the power spectra of galaxies with the primordial or metal ISM models. The dwarf galaxies **show – shown – have shown – will show**¹⁶ similar trends in their power spectra, although the differences are smaller because of the lower metallicities. Pilkington et al. (2011), in contrast, detected substantially more power at large scales in a

dwarf galaxy run with metal-line cooling compared to a dwarf galaxy without it. That galaxy, however, was caught in a state without any ongoing star formation, which may account for the enhanced formation of larger scale structure, such as spiral arms.

Christensen, C. et al. (2014). The effect of models of the interstellar media on the central mass distribution of galaxies. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 440, 2843–2859.

4. VOCABULARIO

Como en las secciones anteriores, redactar la Resultados de un AIC implica utilizar el vocabulario adecuado. A continuación, se presentan tablas que contienen palabras usadas con frecuencia en los distintos movimientos y pasos de esta sección.

Para brindar un resumen general de resultados

Generally speaking,
In general,
In most/all cases,
In this section, we compare/evaluate/present...
It is apparent that in all/most/the majority of cases,
It is evident from the results that...
On the whole,
The overall response was...
The results are divided into two parts as follows:
Using the method described above, we obtained...

Ejemplos:

- **It is apparent that both** films exhibit typical mesoporous structures.
- **It is evident** that these results are in good agreement with their FE counterparts.
- **In general**, coefficients for months close to the mean flowering data were negative.
- Our confidence scores have an **overall** strong concordance with previous predictions
- **On the whole**, the strains and deflections recorded from the FE model follow similar patterns to those recorded from the vacuum rig tests.
- Levels of weight loss were similar **in all cases**.
- **Our main results** can be summarized as follows.
- **This section presents the main results of this paper** for single planet systems with a central star that loses mass.

Para invitar a observar los resultados

<i>(data not shown)</i> <i>(Fig. 1)</i> <i>(see also Fig. 1)</i> <i>(see Fig. 1)</i> <i>(see Figs. 1–3)</i>	<i>Figure 1: contains</i> <i>corresponds (to)</i> <i>demonstrates</i> <i>displays</i> <i>gives</i>
---	--

<p>according to Fig. 1 as can be seen from/in* Fig.1 as detailed in Fig.1 as evident from/in the figure as illustrated by Fig. 1 as indicated in. Fig.1 as listed in Fig. 1 as shown in Fig.1 as we can see from/in Fig.1... can be found in Fig.1 can be identified from/in Fig.1 can be observed in Fig. 1 can be seen from/in Figure 1 comparing Figs. 1 and 4 shows that... data in Fig. 1 suggest that... evidence for this is in Fig. 1 from Fig. 1 it can be seen that... inspection of Fig. 1 indicates... is/are given in Fig.1 is/are represented (etc.) in is/are visible in Fig. 1 in Fig. 1 we compare/present etc.... results are given in Fig.1 we observe from Fig. 1 that...</p>	<p>illustrates lists plots presents provides reports represents reveals shows summarises</p>
--	---

**from* means 'can be deduced/concluded from' the figure/table whereas *in* means that it actually 'appears in' the figure/table

Ejemplos:

- The stress data in Fig. 18 **indicate** a more reasonable relationship.
- Figure 3 **illustrates** the findings of the spatial time activity modelling.
- The overall volume changes are **reported** in Fig. 6(d).
- Typical cyclic voltammograms **can be seen in Fig. 1.**
- **Comparing Figs. 1 and 4** shows that volumetric strains developed after pore pressure had dissipated.
- For the case of exponential mass-loss, $\beta = 1$, **the result is shown in Fig. 5** as a function of the mass-loss parameter γ (top panel).
- Powerlaw fits resulting from equation (79) **are shown as the dashed lines in Fig. 6.**

Para especificar los resultados

-Descripciones objetivas

<i>change(d)</i>	<i>is/are/was/were constant</i>	<i>match(ed)</i>
<i>decline(d)</i>	<i>is/are/was/were different</i>	<i>occur(red)</i>
<i>decrease(d)</i>	<i>is/are/was/were equal</i>	<i>peak(ed)</i>
<i>delay(ed)</i>	<i>is/are/was/were found</i>	<i>precede(d)</i>
<i>drop(ped)</i>	<i>is/are/was/were higher</i>	<i>produce(d)</i>
<i>exist(ed)</i>	<i>is/are/was/were highest</i>	<i>reduce(d)</i>
<i>expand(ed)</i>	<i>is/are/was/were identical</i>	<i>remain(ed) constant</i>
<i>fall/fell</i>	<i>is/are/was/were lower</i>	<i>remained the same</i>
<i>find/found</i>	<i>is/are/was/were present</i>	<i>rise/rose</i>
<i>increase(d)</i>	<i>is/are/was/were seen</i>	<i>sole/ly</i>
	<i>is/are/was/were unaffected</i>	<i>vary/varied</i>
	<i>is/are/was/were unchanged</i>	
	<i>is/are/was/were uniform</i>	

Numerical representations of percentages, levels, locations, amounts *etc.*, *i.e.* a 2% increase are, of course, also 'objective'.

Ejemplos:

- There was a **lower** proportion of large particles present at lower pH.
- As can be seen in Fig. 8, there were **different** horizontal and vertical directional pseudofunctions.
- As can be seen, in the second trial the level of switching among uninformed travellers **was unchanged**.
- This kind of delamination **did not occur** anywhere else.
- The CTOA **dropped** from its initial high value to a constant angle of 4°.
- It eventually **levelled off** at a terminal velocity of 300 m/s.

-Descripciones subjetivas

<i>abundant(ly)</i>	<i>imperceptible(ibly)</i>	<i>remarkable(ably)</i>
<i>acceptable(ably)</i>	<i>important(ly)</i>	<i>resembling</i>
<i>adequate(ly)</i>	<i>in particular,</i>	<i>satisfactory</i>
<i>almost</i>	<i>in principle</i>	<i>scarce(ly)</i>
<i>appreciable(ably)</i>	<i>inadequate</i>	<i>serious(ly)</i>
<i>appropriate(ly)</i>	<i>interesting(ly),</i>	<i>severe(ly)</i>
<i>brief(ly)</i>	<i>it appears that</i>	<i>sharp(ly)</i>
<i>clear(ly)</i>	<i>large(ly)</i>	<i>significant(ly)</i>
<i>comparable (ably)</i>	<i>likelihood</i>	<i>similar</i>
<i>considerable(ably)</i>	<i>low</i>	<i>simple(ply)</i>
<i>consistent(ly)</i>	<i>main(ly)</i>	<i>smooth(ly)</i>

<i>distinct(ly)</i>	<i>marked(ly)</i>	<i>somewhat</i>
<i>dominant(ly)</i>	<i>measurable(ably)</i>	<i>steep(ly)</i>
<i>dramatic(ally)</i>	<i>mild(ly)</i>	<i>striking(ly)</i>
<i>drastic(ally)</i>	<i>minimal(ly)</i>	<i>strong(ly)</i>
<i>equivalent</i>	<i>more or less</i>	<i>substantial(ly)</i>
<i>essential(ly)</i>	<i>most(ly)</i>	<i>sudden(ly)</i>
<i>excellent</i>	<i>negligible(ibly)</i>	<i>sufficient(ly)</i>
<i>excessive(ly)</i>	<i>noticeable(ably)</i>	<i>suitable(ably)</i>
<i>exceptional(ly)</i>	<i>obvious(ly)</i>	<i>surprising(ly)</i>
<i>extensive(ly)</i>	<i>only</i>	<i>tendency</i>
<i>extreme(ly)</i>	<i>overwhelming(ly)</i>	<i>the majority of</i>
<i>fair(ly)</i>	<i>poor(ly)</i>	<i>too + adjective</i>
<i>few</i>	<i>powerful(ly)</i>	<i>unexpected(ly)</i>
<i>general(ly)</i>	<i>quick(ly)</i>	<i>unusual(ly)</i>
<i>good</i>	<i>radical(ly)</i>	<i>valuable</i>
<i>high(ly)</i>	<i>rapid(ly)</i>	<i>very</i>
<i>immense(ly)</i>		<i>virtual(ly)</i>

Ejemplos:

- In **the majority of** cases, SEM analysis revealed a **considerably** higher percentage of fine material.
- As can be seen, the higher injection rate gave **satisfactory** results from all three methods.
- **Similar** behaviour was observed in all cases, with no **sudden** changes.
- It can be seen in Fig. 5 that the Kalman filter gives an **excellent** estimate of the heat released.
- The effect on the relative performance was **dramatic**.
- A **striking** illustration of this can be seen in Fig. 5.
- Comparing Figs. 4 and 5, it is obvious that a **significant** improvement was obtained in **the majority of** cases.
- It can be observed from Fig. 5 that the patterns are **essentially** the same in both cases.
- Figure 1 shows a **fairly** consistent material.
- It can be observed from Fig. 2 that there was **only** a **very small** enhancement when H₂O₂ was present.

Para comparar los resultados propios con otros resultados

<i>as anticipated</i>	<i>is/are better than</i>
<i>as expected,</i>	<i>is/are in good agreement</i>
<i>as predicted by...</i>	<i>is/are identical (to)</i>
<i>as reported by...</i>	<i>is/are not dissimilar (to)</i>
<i>compare well with</i>	<i>is/are parallel (to)</i>
<i>concur</i>	<i>is/are similar (to)</i>

<i>confirm</i>	<i>is/are unlike</i>
<i>consistent with</i>	<i>match</i>
<i>contrary to</i>	<i>prove</i>
<i>corroborate</i>	<i>refute</i>
<i>correlate</i>	<i>reinforce</i>
<i>disprove</i>	<i>support</i>
<i>inconsistent with</i>	<i>validate</i>
<i>in line with</i>	<i>verify</i>

Many of these can be modified to match the level of certainty you want to express by adding expression such as:

It seems that...

It appears that...

It is likely that...

Ejemplos:

- **It is evident that** the SFS results obtained here are **in** exceptionally **good agreement with** existing FE results.
- Distributions are **almost identical** in both cases.
- We see that the numerical model tends to give predictions that **are parallel to** the experimental data from corresponding tests.
- This is **consistent** with results obtained in [1].
- The results are qualitatively **similar** to those of earlier simulation studies.

Para expresar posibles implicancias de los resultados

<i>apparently</i>	<i>it is logical that</i>
<i>could be due to</i>	<i>it is thought/believed that</i>
<i>could be explained by</i>	<i>it seems that</i>
<i>could account for</i>	<i>it seems plausible (etc.) that</i>
<i>could be attributed to</i>	<i>likely</i>
<i>could be interpreted as</i>	<i>may/might</i>
<i>could be seen as</i>	<i>means that</i>
<i>evidently</i>	<i>perhaps</i>
<i>imply/implies that</i>	<i>possibly/possibility</i>
<i>indicate/indicating that</i>	<i>potentially</i>
<i>in some circumstances</i>	<i>presumably</i>
<i>is owing to</i>	<i>probably</i>
<i>is/are associated with</i>	<i>provide compelling evidence</i>
<i>is/are likely</i>	<i>seem to</i>
<i>is/are linked to</i>	<i>suggest(ing) that</i>
<i>is/are related to</i>	<i>support the idea that</i>

<i>it appears that</i>	<i>tend to</i>
<i>it could* be concluded that...</i>	<i>tendency</i>
<i>it could* be inferred that</i>	<i>unlikely</i>
<i>it could* be speculated that</i>	<i>there is evidence for</i>
<i>it could* be assumed that</i>	<i>we could* infer that</i>
<i>it is conceivable that</i>	<i>we have confidence that</i>
<i>it is evident that</i>	<i>would seem to suggest/indicate</i>

**could* can be replaced by *may* or *might* or sometimes *can*,

Ejemplos:

- *These curves **indicate that** the effective breadth is a minimum at the point of application of the load.*
- *Only the autumn crocus produced a positive response, **suggesting that** other species would flower earlier under climate warming.*
- ***It could be inferred** therefore that these **may have** reacted with ozone to form organic acids, such as formic acid.*
- ***This indicates that** no significant crystalline transformations occurred during sintering.*
- ***It is apparent that** this type of controller **may be** more sensitive to plant/model mismatch than was assumed in simulation studies.*
- *The results **seem to indicate that** this causes the behaviour to become extremely volatile.*
- ***It is evident that** the ψ at midspan increases with the increasing r .*

Glasman-Deal, H. (2010). *Science research writing for non-native speakers of English*. Londres: World Scientific Publishing Co.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

iii. Writing

Imagine that you have just completed a research project which has been investigating a possible link between UFO (Unidentified Flying Object) sightings and earthquake prediction. The task in this exercise is to evaluate your data and findings as if you were writing the Results section of a research paper.

In your Introduction you stated that *various theories have been suggested for the increase in the number of UFO sightings immediately prior to an earthquake*. You claim that *it is possible that the increase in the number of sightings during the period immediately prior to an earthquake can be used to predict when an earthquake is likely to occur*.

In your Methodology, you described how you collected data and assessed it on the basis of certain criteria. Now you will present and evaluate this data in the Results.

Using Table 1 below, write the Results section of this paper. The title of your research paper is **The earthquake lights theory: an analysis of earthquake-related UFO**

sightings. You should write approximately 300–400 words. You can make up facts and references for this exercise.

Table 1: UFO sightings within 300 km of epicentre.

Country	UFO sightings for 7 days prior to earthquake	Earthquake magnitude	Average weekly UFO sightings	Description of UFO
Russia	55	3.2	11	Green ball of light
India	15	4.4	18	Fast-moving disc
Australia	120	6.0	30	White flashes of light
USA	275	5.6	75	Clusters of high-speed light
Canada	42	2.6	6	Blue-green egg-shaped object

Glasman-Deal, H. (2010). *Science research writing for non-native speakers of English*. Londres: World Scientific Publishing Co. 150-151.

5. PREGUNTAS QUE PUEDEN SURGIR CUANDO SE ESCRIBE LA SECCIÓN RESULTADOS

1- ¿Por qué no empezar la sección Resultados con la descripción de mis resultados?

Si se comienza por describir los resultados individuales, el lector del estudio necesitará construir un esquema total de los resultados uniendo los resultados individuales, lo que sería difícil de realizar. Es importante organizar la información para que el lector pueda procesarla fácilmente. La lectura es más accesible si se comienza por una introducción que haga de transición entre la sección anterior (Metodología) y la sección Resultados. Se puede comenzar por ofrecer una visión del conjunto de los resultados generales y, luego, ver los resultados de manera parcial. Se puede comenzar, también, con una referencia a temas que se relacionen con las secciones anteriores y que puedan servir de base para plantear los resultados obtenidos como, por ejemplo:

- a- los objetivos generales en el área de estudio, que se mencionaron en la introducción del trabajo;
- b- el objetivo o el problema específico en que se concentra el estudio;
- c- la predicción o presunción original que debe ser demostrada;

d- los hallazgos de otros estudios en el área que se está investigando.

2- ¿Por qué debería replantear aquí el problema específico o el objetivo del proyecto?

En la sección Conclusión será necesario manifestar hasta qué punto el estudio satisface los objetivos planteados en la Introducción o brinda una solución al problema planteado. Por lo tanto, los resultados deberán estar estrechamente relacionados con los objetivos planteados. Cuando se examinen los resultados, entonces, será necesario redefinir los objetivos originales en relación con los resultados obtenidos.

3- ¿Por qué debería replantear la presunción original o los hallazgos de otros estudios?

Los resultados sustentan, modifican o contradicen la predicción original y pueden también sustentar, modificar o contradecir los hallazgos de otras investigaciones. Replantear lo que se presume originalmente ayudará a ver más claramente cómo los resultados se relacionan con lo que originalmente se planteó.

4- ¿Por qué necesito invitar a observar los cuadros y gráficos?

Cuando aparecen los gráficos en un estudio, es necesario que el lector se detenga para observar e interpretar la información que se muestra. Luego, el lector regresa al texto y con la información que interpretó de los gráficos en mente, continúa leyendo. A veces, puede haber una sola manera de interpretar la formación provista en los gráficos; sin embargo, los datos que se presentan en los gráficos pueden ser interpretados de maneras diferentes por el lector si no se explicita en el estudio cómo deberán interpretarse los datos presentes en los gráficos.

5- ¿Es necesario comparar los resultados con aquellos presentes en otras investigaciones?

Sí, es necesario mostrar cómo y dónde los resultados obtenidos se adecuan a la investigación existente; por lo tanto, es importante comparar los resultados con los hallazgos previos que se han realizado en el área de investigación en la que se inserta el estudio.

6- ¿En qué orden debería presentar los resultados?

Tal vez, se desee comunicar los resultados más importantes en primer lugar, pero es necesario comenzar por describir primero los resultados que llevan a aquellos más importantes.

7- ¿Por qué debería usar un lenguaje evaluativo y no simplemente describir aquellos resultados que están en los gráficos y tablas?

Los resultados no hablan por sí mismos. La manera en que se comunica los resultados puede ayudar a una mejor comprensión de la importancia que ellos tienen. No es necesario usar lenguaje evaluativo constantemente. Algunas veces los resultados pueden ser comunicados objetivamente, de manera numérica; se puede describir lo que se ve en los gráficos y agregar nada a lo que el lector puede ver, pero los comentarios que se hagan, sin duda, van a influenciar la percepción que el lector tiene sobre los datos numéricos, como las diferencias o similitudes entre ellos.

8- ¿Cómo sé qué resultados describir en detalle? ¿Por qué describir todos los resultados en detalle?

Si se describen todos los resultados detalladamente, parecerá que todos tienen la misma importancia. Algunos resultados serán, seguramente, más importantes que otros, otros serán más distintivos y otros serán resultados clave para el interés del estudio. Es necesario resaltar la importancia de algunos resultados cuantitativos para dar la impresión de su relevancia en la investigación. Esto se puede hacer mostrando una generalización seguida por un ejemplo y luego, su resultado.

9- ¿Es necesario mencionar los problemas que han ocurrido en el proceso de la obtención de resultados?

Es importante no ignorar los problemas que se han tenido para arribar a los resultados obtenidos, a menos que ellos hayan sido insignificantes e invisibles. No es bueno minimizar la importancia de aquellos resultados "incompletos"; es recomendable ofrecer una solución, ya que no mencionarlos puede sugerir falta de experticia. Por el contrario, incluir un problema en un estudio demuestra tener un buen control de la investigación y la capacidad de evaluarla claramente.

Al final de la sección Resultados se puede optar por realizar una transición hacia la Conclusión y dar indicaciones de los que los resultados significan. Una vez que los resultados han sido descriptos y discutidos, el estudio se abrirá desde una sección de informe central hacia la Conclusión del trabajo.

WRITING EXERCISE

Here is a sample answer.

Results

Based on the assumption that the timing of UFO sightings may be of significance, the aim of this study was to investigate a possible link between the number of UFO sightings close to the epicentre during the period immediately prior to an earthquake, and the earthquakes that follow.

The process of evaluating UFO sightings is complex and time-consuming. Checks with police, air traffic control operators and meteorologists were performed. Where possible, witnesses were interviewed and videos of the area were examined in order to eliminate as many conventional explanations as possible, such as satellites, meteors, space debris and even bird flocks. All the cases were documented using the procedure followed by Vader (2000) and results are displayed in Table 1. The Richter scale was used to measure magnitude.

Table 1: UFO sightings within 300 km of epicentre.

Country	UFO sightings for 7 days prior to the earthquake	Earthquake magnitude	Average weekly UFO sightings	Description of UFO
Russia	44	3.2	11	Green ball of light
India	15	4.4	18	Fast-moving disc
Australia	90	6.0	30	White flashes of light
USA	275	5.6	75	Clusters of high-speed light
Canada	48	3.6	6	Blue-green egg-shaped object

It is evident from the results that, in general, there was a marked increase in sightings during the seven days prior to the earthquake. These results are in line with those of Kenobi *et al.* (2004), who noted a mean fourfold increase worldwide. In Russia and the USA, for example, the number of sightings increased approximately fourfold during the week preceding the earthquake, and in Canada the increase was even more dramatic. Although the number of sightings is low in Canada, this may have been due to a low national interest in UFOs; in addition, the earthquake took place in a sparsely-populated area of the country. It is significant that almost all the participants in each country gave exactly the same description of 'their' UFO, and that these descriptions were noticeably different from those obtained in other countries.

It appears from this evidence that the period immediately prior to earthquake activity was associated with an increase in the number of UFO sightings. However, this work represents only a preliminary attempt to establish such a link. The actual relationship between the two may be more complex; for example, it is possible that because a Star Wars film was released in the USA during the period under study, the number of sightings was higher that week without any real change in UFO activity. These results nevertheless suggest that monitoring UFO activity may provide useful input for earthquake prediction strategies.

6. REFERENCIAS

- Adelstein, A. y Kuguel, I. (2004). *Los textos académicos en el nivel universitario*. Los Polvorines: Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Brett, P. (1994). A genre analysis of the results section of sociology articles. *English for Specific Purposes*, 13, 52-54.
- Cargill, M. & O'Connor, P. (2009). *Writing scientific research articles*. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Glasman-Deal, H. (2010). *Science research writing for non-native speakers of English*. Londres: World Scientific Publishing Co.
- Kanoksilapatham, B. (2005). Rhetorical structure of biochemical research articles. *English for Specific Purposes*, 24, 269-292.
- Nwogu, K. (1997). The medical research paper: structure and functions. *English for Specific Purposes*, 16 (2), 119-138.
- Puiatti de Gomez, H. (2005). El artículo de investigación científica. En L. Cubo de Severino (Ed.), *Los textos de la ciencia* (pp. 23-85). Córdoba: Comunicarte.
- Snow, C. (2010). Academic language and the challenge of reading for learning about science. *Science*, 328. 450-451.
- Thompson, D. (1993). Arguing for experimental "facts" in science: a study of research articles results sections in biochemistry. *Written Communication*, 10, 111-112.
- Yang, R. & Allison, D. (2003). Research articles in applied linguistics: Moving from results to conclusions. *English for Specific Purposes* 22, 365-385.

EL ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA: SECCIÓN DISCUSIÓN¹

CONTENIDOS

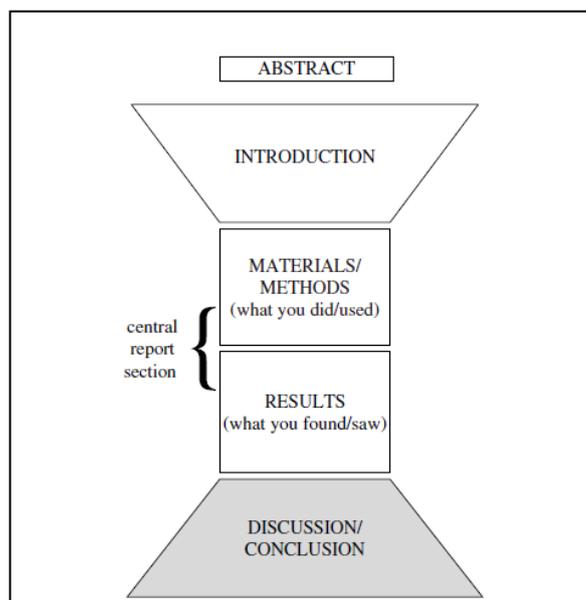
1. INTRODUCCIÓN
2. DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA SECCIÓN DISCUSIÓN DE AICs EN DIFERENTES DISCIPLINAS
3. SECCIÓN GRAMATICAL
4. VOCABULARIO
5. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA Y REFERENCIAS

1. INTRODUCCIÓN

La Discusión constituye una sección central en un AIC ya que su función básica es dar a conocer los resultados de investigaciones propias para que sean validados, para relacionarlos con los resultados de otros investigadores, y para contribuir al conocimiento disciplinar.

El título de esta sección varía según la publicación (*journal*). Algunas finalizan con una sección denominada Discusión; otras, con una sección llamada Resultados y Discusión, y otras concluyen con una sección titulada Conclusiones. En los dos primeros casos, los elementos a ser incluidos son similares mientras que en el tercer caso, la sección Conclusiones generalmente dedica uno o dos párrafos referidos a aspectos específicos de la Discusión (Glasman-Deal, 2010).

Muchos de los elementos de la Introducción se repiten en la Discusión pero en orden inverso. Mientras que la información en la Introducción va de lo general a lo particular, en la Discusión se da el proceso inverso: de lo particular a lo general.



Glasman-Deal, H. (2010). *Science research writing for non-native speakers of English*. Londres: World Scientific Publishing Co., 155

¹ Sección teórica elaborada por Natalia Busso, Daniela Moyetta y Mónica Soliz.

Es decir, en la Discusión se espera que el autor responda la pregunta de investigación o haya encontrado una solución al problema planteado en la Introducción.

Cabe aquí aclarar que a pesar de los estudios publicados sobre esta sección (Hopkins & Dudley-Evans, 1988; Dudley-Evans, 1994; Holmes, 1997; Peacock, 2002), "la nomenclatura es todavía bastante inconsistente" (Swales, 2004: 235). La diversidad en las denominaciones de los segmentos textuales de esta sección puede deberse a diferentes factores: (a) variación disciplinar, (b) el tipo de pregunta de investigación del estudio y cuán exitosa ha sido la búsqueda de la respuesta a esa pregunta y (c) la posición que este segmento textual tiene en el texto completo. Debido a que la Discusión se encuentra hacia el final del artículo de investigación, los investigadores pueden asumir cierta cantidad de conocimiento compartido, lo que les permite expresarse con mayor libertad que en la Introducción (Swales & Feak, 2004: 269). Una de las condiciones básicas que un AIC debe satisfacer es presentar el contenido de manera organizada desde los puntos de vista retórico y lingüístico, según convenciones establecidas. En síntesis, es posible afirmar que las estructuras esquemáticas convencionales mejoran y aumentan la eficacia de la comunicación.

2. LA SECCIÓN DISCUSIÓN EN DIFERENTES DISCIPLINAS

Al momento de presentar su investigación a la comunidad científica, todo investigador debe conocer y respetar la organización interna de cada una de las secciones que integran el AIC. En la Discusión se pueden, según diferentes investigadores, encontrar distintos movimientos o segmentos textuales característicos.

Movimientos retóricos de la sección Discusión

Disciplina/Autor	Movimientos
Tesis de Maestría en Ciencias Sociales Dudley-Evans (1994)	Mov. 1: Informar sobre el contexto de la investigación Mov. 2: Exponer los resultados Mov. 3: Exponer resultados esperados o inesperados Mov. 4: Hacer referencia a estudios previos Mov. 5: Brindar explicaciones Mov. 6: Generalizar Mov. 7: Mencionar limitaciones Mov. 8: Recomendar

<p>Historia – Ciencias Políticas – Sociología Holmes (1997)</p>	<p>Mov. 1: Informar sobre el contexto de la investigación Mov. 2: Exponer los resultados (o establecer la significancia de la investigación) Mov. 3: Exponer resultados esperados o inesperados Mov. 4: Hacer referencia a estudios previos Mov. 5: Explicar los resultados inesperados Mov. 6: Generalizar Mov. 7: Recomendar Mov. 8: Presentar desarrollos paralelos (Sintetizar datos de un periodo posterior al que cubre la investigación)</p>
<p>Medicina Nwogu (1997)</p>	<p>Mov. 1: Resaltar los resultados de la investigación en general. (Su función primordial es confirmar o refutar el logro del objetivo principal de la investigación.) Mov. 2: Explicar los resultados específicos de la investigación. (Este segmento textual enuncia las principales observaciones realizadas en la investigación, señala su importancia, las interpreta y justifica en referencia a los procedimientos adoptados en el estudio.) Mov. 3: Establecer las conclusiones de la investigación</p>
<p>Lingüística Aplicada * Yang & Allison (2003)</p>	<p>Mov. 1: Contextualizar información (<i>Background information</i>) Mov. 2: Informar resultados Mov. 3: Comentar los resultados 3.1. Interpretar los resultados 3.2. Comparar los resultados con la literatura existente 3.3. Justificar los resultados 3.4. Evaluar los resultados Mov. 4: Resumir el estudio Mov. 5: Evaluar el estudio 5.1. Señalar limitaciones 5.2. Destacar la importancia del estudio 5.3. Evaluar la metodología Mov. 6: Hacer deducciones a partir del estudio 6.1. Hacer sugerencias 6.2. Recomendar futuras investigaciones 6.3. Indicar implicancias</p>

Bioquímica Kanoksilapatham (2005)	<p>Mov. 1: Contextualizar el estudio</p> <ul style="list-style-type: none">i.a. Describir el conocimiento establecido, que sitúa al estudio como de interés para la comunidad científicai.b. Presentar generalizaciones, afirmaciones, deducciones o espacios sin investigar, lo que permite a los científicos ir más allá de los resultados y someter su trabajo al escrutinio de la comunidad discursiva. <p>Mov. 2: Consolidar los resultados</p> <ul style="list-style-type: none">ii.a. Referirse nuevamente a la metodologíaii.b. Exponer resultados seleccionadosii.c. Hacer referencia a investigaciones previasii.d. Explicar las diferencias entre los resultadosii.e. Generalizarii.f. Ejemplificar <p>Mov. 3: Mencionar las limitaciones de la investigación</p> <p>Mov. 4: Ampliar las investigaciones (lo que permite a los científicos dar recomendaciones para la realización de futuras investigaciones resaltando preguntas de investigación particulares o mejoras en la metodología del estudio).</p>
--------------------------------------	---

* Tal como se indicó en la Sección Resultados, los Resultados pueden solaparse con la Discusión cuando se hacen comentarios sobre los hallazgos, y la Discusión puede solaparse con los Resultados cuando se resume el estudio, se evalúa el estudio y se hacen deducciones a partir del estudio.

En general, la estructura de la Discusión puede estar constituida por los siguientes segmentos textuales:

- *General introduction*
 - *Restatement of results*
 - *Comparison with other results: agreement*
 - *Comparison with other results: disagreement*
 - *Interpretation of results*
 - *(Background information)*
 - *(Further questions)*
- *General conclusion*

Martínez, I. (2007). Apuntes curso de escritura científica en inglés para el IMBIV-UNC.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

- i. A continuación, encontrará la sección **Discusión** tomada del AIC *Two suns in the sky: stellar multiplicity in exoplanet systems*. Léala para completar la actividad “a”, que se encuentra al final del texto.

TWO SUNS IN THE SKY: STELLAR MULTIPLICITY IN EXOPLANET SYSTEMS²

DISCUSION

[Our findings indicate that 30 (23%) of the 131 exoplanet systems have confirmed stellar companions and 6 more (5%) have candidate companions.]¹ [Given the constraints of our search (any new companions we detected had to be widely separated from primaries with high proper motion), these numbers should be regarded as lower limits.]² [This point is confirmed by a recent paper, Mugrauer et al. (2005), which reported four new companions in exoplanet systems, of which we had independently identified only one (HD 213240B).]³ [Several interesting properties are revealed by this comprehensive assessment.]⁴ [Three of the exoplanet systems (HD 178911, 16 Cyg B, and HD 219449) are stellar triples and are arranged similarly: a single planet orbits close to one star and there is a distant, tight binary.]⁵ [In each system, the three stars are all of the same spectral class (G for HD 178911 and 16 Cyg, and K for HD 219449).]⁶ [We find it curious that all three triple systems contain stars of comparable mass (i.e., systems such as a G dwarf exoplanet host with an M dwarf binary are not seen).]⁷ [Could this be due to a selection effect (i.e., faint companions are not as well studied for multiplicity), or does this say something about the angular momentum distribution in star-forming regions?]⁸ [Only a comprehensive survey of all companions for duplicity can lead us to an answer.]⁹

[It is interesting to note that recent exoplanet discoveries are predominantly found in single-star systems.]¹⁰ [Of the first 102 radial velocity–detected exoplanet systems, 26 (26%) have confirmed stellar companions.]¹¹ [In contrast, only 4 (14%) of the latest 29 systems have confirmed stellar companions.]¹² [Even though we are dealing with small number statistics, we believe that this change is significant and worthy of further examination.]¹³ [Our first inclination was that recent planet detections are at larger projected semimajor axes and hence favor single systems because stellar companions would have to be even farther out to provide the uncorrupted “single” systems sought by radial velocity programs.]¹⁴ [However, we found no correlation between the timing of exoplanet reporting and its projected semimajor axis.]¹⁵ [Thus, we are not able to explain this curiosity at this point and simply identify it for further examination.]¹⁶

[Exoplanet hosts are deficient in having stellar companions when compared to a sample of field stars.]¹⁷ [Our updated results for stellar counts in the exoplanet sample yield a single : double : triple : quadruple percentage of 79:21:2:0 for confirmed systems, and 72:24:4:0 considering candidates.]¹⁸ [While these are lower limits for multiplicity, they are significantly lower than the Duquennoy & Mayor (1991) results of 57 : 38 : 4 : 1 for multiples with orbits, and 51 : 40 : 7 : 2 considering candidates.]¹⁹ [This is certainly due in part to the fact that planet

² Este bloque corresponde a la introducción de la sección **Discusión**, que en este AIC está compuesta por distintas subsecciones, como por ejemplo 5.1. *Notes for Each Multiple System*.

searches specifically exclude known close binaries from their samples (e.g., Vogt et al. 2000) and further eliminate any new binaries detected via radial velocity.]²⁰ [We currently do not have enough detailed information about the exoplanet search target selection process to say whether the different multiplicity ratios are entirely due to selection effects or are indicative of planetary disk instability and reduced planet formation in binary-star systems.]²¹

Raghavan, D. et al. (2006). Two suns in the sky: Stellar multiplicity in exoplanet systems. *The Astrophysical Journal*, 646, 523–542.

a. Las oraciones que aparecen el recuadro debajo están tomadas de la Discusión anterior. Léalas, para identificar la función de cada una de ellas. (La primera está resuelta a modo de ejemplo.)

a) [Our findings indicate that 30 (23%) of the 131 exoplanet systems have confirmed stellar companions and 6 more (5%) have candidate companions.] ¹	-Introducción General
b) [This point is confirmed by a recent paper, Mugrauer et al. (2005), which reported four new companions in exoplanet systems, of which we had independently identified only one (HD 213240B).] ³	
c) [Several interesting properties are revealed by this comprehensive assessment.] ⁴	
d) [Our first inclination was that recent planet detections are at larger projected semimajor axes and hence favor single systems because stellar companions would have to be even farther out to provide the uncorrupted "single" systems sought by radial velocity programs.] ¹⁴ [However, we found no correlation between the timing of exoplanet reporting and its projected semimajor axis.] ¹⁵ [Thus, we are not able to explain this curiosity at this point and simply identify it for further examination.] ¹⁶	
e) [Our updated results for stellar counts in the exoplanet sample yield a single : double : triple : quadruple percentage of 79:21:2:0 for confirmed systems, and 72:24:4:0 considering candidates.] ¹⁸	
f) [While these are lower limits for multiplicity, they are significantly lower than the Duquennoy & Mayor (1991) results of 57 : 38 : 4 : 1 for multiples with orbits, and 51 : 40 : 7 : 2 considering candidates.] ¹⁹	

3. SECCIÓN GRAMATICAL

MODAL VERBS (PERÍFRASIS MODALES)

En español, se denominan "perífrasis verbales" a las combinaciones en las que un verbo auxiliar se une a un verbo auxiliado, construido en forma no personal: *No puedo [auxiliar] entrar [auxiliado]*.

Las "perífrasis modales" expresan obligación, posibilidad, necesidad u otras manifestaciones de la actitud del hablante:

- a. Manifiestan obligación "haber de + infinitivo" (*Hemos de intentarlo una vez más*), "haber que + infinitivo" (*Hay que salir a las cinco*) y "deber + infinitivo" (*Juan debe callarse ya*).
- b. "Deber + infinitivo" indica conjetura: *Deben ser hermanos*.

- c. "Tener que + infinitivo" expresa obligación (*Tienes que ayudar a tus hermanos*), necesidad (*Tienen que volver mañana*) o inferencia de lo que se tiene por cierto (*Tiene que haber sido un error*).
- d. "Poder + infinitivo" manifiesta capacidad o permiso (*Ya puedo mover la mano; Podés pasar*) y también conjetura (*Podría haber cien personas*).

Extraído de *Nueva gramática básica de la lengua española*. (2011). Barcelona: Espasa Libros. 160-161.

En la Discusión, las perífrasis modales (*modal verbs*) son de particular utilidad ya que en esta sección se escribe sobre razones, interpretaciones e implicancias de los propios resultados y el autor necesita comunicar que algo es una **posible** causa, una interpretación **obvia** o una **probable** implicancia.

*The kinetics **can** be described by these equations, suggesting that the electrons are transferred directly. This **might** involve a supercharge mechanism, but the data **could** also be described by electron transfer via a hopping mechanism.*

Extraído de Glasman-Deal, H. (2010). *Science research writing for non-native speakers of English*. Londres: World Scientific Publishing Co. 158-159.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

- ii. **Una el verbo que indica modalidad de la columna A con el significado que connota de la columna B. (La mayoría puede tener más de un significado.)**

A	B
1. SHOULD	ABLE/CAPABLE He... go home by himself. <i>(He is able to go home by himself.)</i> _____
2. MUST	POSSIBLE/OPTIONAL He... go home. <i>(It is possible that he will go home.)</i> _____
3. CAN	PROBABLE/LIKELY He... be home soon. <i>(He will probably be home soon.)</i> _____
4. OUGHT TO	VIRTUALLY CERTAIN He... be at home. <i>(It is virtually certain that he is at home.)</i> _____
5. MAY	
6. COULD	
7. NEED TO	

8. MIGHT	ADVISABLE He... go home. <i>(I advise him to go home.)</i>
9. HAVE TO	NECESSARY He... go home. <i>(It is necessary for him to go home.)</i>

Extraído de Glasman-Deal, H. (2010). *Science research writing for non-native speakers of English*. Londres: World Scientific Publishing Co.

A continuación se presentan algunos usos y funciones de las perífrasis modales (*modal verbs*) en la escritura científica:

1. ABILITY/CAPABILITY

Present Simple	CAN	This software can distinguish between different viruses.
Present Simple negative	CANNOT	Until 18 months a child cannot use symbols to represent objects.
Past Simple	COULD COULD HAVE	It was found that the gun could shoot accurately even at 300 meters. If we had extended the time period we could have produced more crystals.
Past Simple negative	COULD NOT COULD NOT HAVE	In 1990, 80% of households could not receive digital television. The subjects reported that they could not have fallen asleep without medication.

Notas:

-“Can” se usa en el tiempo verbal *present simple* (afirmativo y negativo) cuando hace referencia a una habilidad o capacidad. Para otros tiempos verbales se usa “be able to” o “be capable of”; por ejemplo: *It is believed that this software will eventually be capable of distinguishing between viruses.*

-“Could” significa que algo o alguien fue generalmente capaz de hacer algo en el pasado, mientras que “be able to” se usa en relación con eventos pasados específicos; por ejemplo: *The result suggests that in this case, the viruses were able to multiply freely.*

Si no se está seguro de cuál usar (*can – be able to*) la opción más segura es “be able to”.

2. POSSIBILITY/OPTIONS

Present Simple	MAY MIGHT COULD CAN	A rubber seal may/might/could/can be useful at this location.
Present Simple negative	MAY NOT MIGHT NOT (but not COULD NOT or CANNOT)	A rubber seal may not/might not be useful at this location.
Past Simple	MAY HAVE MIGHT HAVE COULD HAVE (but not CAN HAVE)	The fall in pressure may have been/might have been/could have been caused by leakage.
Past Simple Negative	MAY NOT HAVE MIGHT NOT HAVE (but not COULD NOT HAVE or CANNOT HAVE)	The fall in pressure may not have been/might not have been caused by leakage.

Notas:

-“Might” denota un rango menor de probabilidad que “may”.

-“Can not” y “cannot” no tienen exactamente el mismo significado. “Can not” significa “posiblemente no” al igual que “may not” o “might not” pero rara vez se usa, excepto en estructuras como *This can not only damage the sample, it may even destroy it completely.* “Cannot”, por otra parte, significa algo completamente diferente: imposible. “Could not, cannot, could not have, cannot have” entran en esta categoría. En oraciones como:

We realise that this cannot be due to a change in pressure.

We realised that this could not be due to a change in pressure.

We realise that this cannot have been due to a change in pressure.

We realised that this could not have been due to a change in pressure.

El autor no está diciendo “posiblemente no”, está diciendo “imposible”.

3. PROBABILITY/BELIEF/EXPECTATION

Present Simple	SHOULD OUGHT TO	The material should remain stable if it is kept below 30°C.
Present Simple negative	SHOULD NOT OUGHT NOT TO	The material should not decompose unless heated above 30°C.
Past Simple	SHOULD HAVE OUGHT TO HAVE	By the time the cobalt is added, the crystals should have dissolved.
Past Simple negative	SHOULD NOT HAVE OUGHT NOT TO HAVE	This was unexpected; the material should not have decomposed at this temperature.

Nota:

-Aunque "ought to" significa lo mismo que "should", es menos frecuente en la escritura científica.

4. VIRTUAL CERTAINTY

Present Simple	MUST HAVE TO	Our results indicate that contamination must be due to the presence of sea water in the pipe.
Present Simple negative	CANNOT	It is clear that contamination cannot/could not be due to the presence of sea water in the pipe.
Past Simple	MUST HAVE	Our results indicate that contamination must have been due to the presence of sea water in the pipe.
Past Simple Negative	CANNOT HAVE COULD NOT COULD NOT HAVE	It was clear that contamination could not be/cannot have been/could not have been due to the presence of sea water in the pipe.

Notas:

- Estas perífrasis modales expresan el hecho de que no hay otra explicación posible.
- "Have to" no es frecuente en la escritura científica.
- "Must not" significa "no permitido" (no significa "no es posible").

-Para separar las categorías 2 (*possibilities-options*), 3 (*probability-belief-expectation*) y 4 (*virtual certainty*), imagine la siguiente situación: al Profesor X le lleva unos 20 minutos caminar desde su casa hasta el laboratorio. ¿Llegó a su casa? No se sabrá a menos que lo llame y hable con él, pero

- si se fue del laboratorio hace 18 minutos, quizás haya llegado: *he may/might/could be home by now. (possibly)*
- si se fue del laboratorio hace 30 minutos, debería estar en su casa: *he should be home by now. (probably)*
- si se fue del laboratorio hace 50 minutos, debe estar en su casa: *he must be home by now. (almost certainly)*
- si se fue del laboratorio hace 5 minutos, no puede estar en su casa: *he cannot be home yet. (almost certainly not)*

5. ADVICE/ OPINION

Present Simple	SHOULD OUGHT TO	The apparatus should be disconnected from the mains during repairs.
Present Simple negative	SHOULD NOT OUGHT NOT TO	This material should not be exposed to sunlight
Past Simple	SHOULD HAVE OUGHT TO HAVE	The apparatus should have been disconnected from the mains during repairs.
Past Simple Negative	SHOULD NOT HAVE OUGHT NOT TO HAVE	This material should not have been exposed to sunlight

Notas:

- “Should have” generalmente hace referencia a algo que no ocurrió.
- “Should not have” generalmente se usa para decir que algo sí ocurrió.

6. NECESSITY/OBLIGATION

Present Simple	MUST NEED TO HAVE TO	The apparatus must/needs to/has to be disconnected from the mains during repairs.
Present Simple negative	NEED NOT DO NOT NEED TO DO NOT HAVE TO	The apparatus need not/does not need to/does not have to be disconnected from the mains during repairs.
Past Simple	NEEDED TO HAD TO	We needed to/had to heat the valves before use.
Past Simple negative	DID NOT NEED TO DID NOT HAVE TO NEED NOT HAVE	We did not need to/did not have to heat the valves before use. We need not have heated the valves before use.

Notas:

-*We did not need to/did not have to heat the valves before use* no indica si de hecho se calentaron o no las válvulas antes de su uso, sino que implica que sí se las calentó pero no era necesario hacerlo.

-“Must not” significa “no está permitido”.

Extraído de Glasman-Deal, H. (2010). *Science research writing for non-native speakers of English*. Londres: World Scientific Publishing Co. 158-166.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

iii. Complete las siguientes oraciones con *could, must, may, should, might, ought to, need to, can, have to*. Use el tiempo verbal correspondiente y la forma negativa donde sea necesario.

- Perhaps the damage was caused by heat exposure.
The damage _____
- We felt sure that the damage was caused by heat exposure.
The damage _____
- No way was the damage caused by heat exposure.
The damage _____
- We don't expect heat exposure to cause any damage.
Heat exposure _____
- It's possible that the damage wasn't caused by heat exposure.
The damage _____
- I advise you to heat it.
It _____

7. I don't think it was a good idea to expose it to heat.

It _____

Extraído de Glasman-Deal, H. (2010). *Science research writing for non-native speakers of English*. Londres: World Scientific Publishing Co.

iv. La siguiente Discusión fue producida por hablantes no nativos del idioma inglés. Léala y preste atención a los fragmentos resaltados. ¿Qué significado tiene cada uno? (Complete la tabla a continuación.)

**Improved spectral descriptions of planetary nebulae central stars
(Research Note)**

5. Discussion and interpretation of our classifications

[The WELS denomination was introduced by Tylenda et al. (1993).] [It has been used when some of the following stellar emission lines are observed: the 4650 group (N III 4634 + N III 4641 + C III 4647 + C III 4650 + C IV 4658), He II 4686, and C IV 5801-11.] [We explained in the introduction why we think this denomination **should not be used**¹ as a spectral type.] [Other authors have expressed similar reservations: Miszalski (2012) and Kwitter et al. (2014, Sect. 5.3).] [We now summarize the result of our empirical test.]

[Our spectroscopic survey of 19 WELS stars has indeed shown a variety of spectral types.] [Nine CSPNs turn out to be H rich O and Of stars.] [Three **can be classified**² as Of-WR(H) stars, in view of their denser stellar winds (Mendez 1991).] [In fact, two of them (NGC 6543 and NGC 6572) had been previously described as H rich, based on high-resolution spectra, before being described as WELS. [We did not find any Wolf-Rayet star.]

[Hence, in our sample of 19 CSPNs, we found a total of 12 H rich stars.] [We classified two stars as probably O(He), although higher resolution spectra **would be desirable to provide better confirmation**³.] Five stars **could not be reliably classified**⁴, again requiring a higher spectral resolution.] [We confirm that the denomination WELS means, in practice, "insufficient spectral information" to decide if these stars are H rich or not.] [Most of the WELS stars turn out to be H rich.]

[For completeness, it **may be useful to add**⁵ (see Table 3) a list of CSPNs, described as WELS from low-resolution spectra, that are in fact O and Of H rich stars, previously and/or subsequently classified as such on the basis of better spectrograms.]

5.1. The C IV emission

[A common feature in stars described as WELS is the emission doublet of C IV at 5801–11 Å.] [It is commonly attributed to the CSPN, but in some cases it **may be due to the nebula**⁶ instead; see the discussion of the stellar spectrum of NGC 5979 in Górný (2014).] [Clearly, if the PN is spatially unresolved and of high excitation, it **may be hard to decide**⁷ its origin.] [A higher spectral resolution **would be required**⁸, for example to verify if a double-peaked emission due to nebular expansion can be resolved.]

[However, in many CSPNs this C IV doublet is clearly of stellar origin.] [We compare now this C IV emission with Pop I stars. [According to Conti (1974), the C IV doublet is not seen in emission, even in the most extreme Of stars.] [Jaschek & Jaschek 1995] agrees, also noting that O-type stars show this doublet in absorption, with a maximum around O7. Walborn (2001) recognizes that the emission of C IV at 5806 Å has not received too much attention in the literature.] [In addition, C IV emission is not reported in sdO stars (Drilling et al. 2013).]

[Walborn & Howarth (2000) have shown that these C IV lines are visible in emission in the spectrum of O3 If* type stars, almost neutral in O4 If, and as pure absorption lines in O5 If type star.] [Moreover, they are also in emission in the spectrum of the O2 I star HD 93129A.]

[In summary, these narrow emission lines are common in the O-type stars that are nuclei of planetary nebulae but not in those of Population I.] [The difference could be⁹ a surface temperature effect.] [Indeed, CSPNs with $T_{\text{eff}} < 45\,000$ K always display C IV at 5806 Å in absorption (e.g., He 2-138, M 1-26, Tc 1, IC 418).] [On the other hand, CSPNs with $T_{\text{eff}} > 50\,000$ K usually present 5801-11 in emission (e.g., NGC 1535, NGC 3242, NGC 4361, NGC 7009).] [As we described, in Pop I O-type stars these emissions are only detected in the spectra of O2 I and O3 If*.] [In these cases Martins et al. (2005) determined a $T_{\text{eff}} < 50\,000$ K, so perhaps the transition temperature from absorption to emission is somewhat lower than 50 000 K.]

Weidmann, W.; Méndez, R. and Gamen, R. (2015). Improved spectral descriptions of planetary nebulae central stars (Research Note).
Astronomy and Astrophysics, 579, A86.

Significado

We explained in the introduction why we think this denomination should not be used¹ as a spectral type.

Three can be classified² as Of-WR(H) stars, in view of their denser stellar winds (Mendez 1991).

...although higher resolution spectra would be desirable to provide better confirmation³.

Five stars could not be reliably classified⁴...

For completeness, it may be useful to add⁵ (see Table 3) a list of CSPNs,...

It is commonly attributed to the CSPN, but in some cases it may be due to the nebula⁶ instead;...

Clearly, if the PN is spatially unresolved and of high excitation, it may be hard to decide⁷ its origin.

A higher spectral resolution would be required⁸, for example to verify if a double-peaked emission due to nebular expansion can be resolved.

The difference could be⁹ a surface temperature effect.

4. VOCABULARIO

Como en las secciones anteriores, redactar la Discusión de un AIC implica utilizar el vocabulario adecuado. A continuación, se presenta vocabulario apropiado para los distintos movimientos y que se emplea manera frecuente en revistas científicas de distintas disciplinas.

- **Referencia investigaciones previas**

Este movimiento supone indicarle a los lectores donde se ubica este estudio en relación a los otros existentes en el panorama general de investigación de una disciplina. Es decir, los lectores necesitan poder apreciar en qué se asemeja y en qué difiere el presente estudio con respecto a investigaciones previas en un campo dado.

This/Our study/method/result/ approach is: analogous to comparable to compatible with consistent with identical (to) in contradiction to in contrast to in good agreement (with) in line with significantly different (to/from) the first of its kind (very/remarkably) similar (to) unlike	This/Our study: broadens challenges compares well (with) confirms contradicts corresponds to corroborates differs (from) extends expands goes against lends support to mirrors modifies proves provides insight into provides support for refutes supports tends to refute verify
---	--

Nota: Es importante recordar que las estructuras comparativas (*safer, more accurate, etc.*) constituyen una forma efectiva de destacar diferencias entre investigaciones.

- **Exponer resultados**

Los logros y/o contribuciones propias se suelen redactar haciendo uso del tiempo verbal *present perfect* (*have demonstrated, have developed, have investigated, have shown, etc.*). Debajo aparecen dos listas de vocabulario; los ítems contenidos en la primera se utilizan cuando se desea expresar que el logro alcanzado es muy interesante

y, por lo tanto, se recurre a lenguaje altamente positivo, mientras que aquellos incluidos en la segunda lista se consideran instancias de lenguaje positivo.

LENGUAJE ALTAMENTE POSITIVO

compelling crucial dramatic excellent exceptional exciting	overwhelming perfect powerful remarkable striking surprising
extraordinary ideal invaluable outstanding	undeniable unique unusual unprecedented vital

LENGUAJE POSITIVO

accurate advantage appropriate attractive beneficial better clear comprehensive convenient convincing correct cost-effective easy effective efficient encouraging evident exact feasible flexible important low-cost novel productive realistic relevant robust	Useful verbs: assist compare well with confirm could lead to enable enhance ensure facilitate help to improve is able to offer an understanding of outperform prove provide a framework provide insight into provide the first evidence remove the need for represent a new approach to reveal rule out solve succeed in support yield
simple stable straightforward strong successful superior undeniable useful valid valuable	

- **Limitaciones/Investigaciones actuales y futuras**

Ambas suelen redactarse muy próximas e incluso en la misma oración dado que las limitaciones de un estudio pueden dar lugar a futuras investigaciones. Cabe aclarar que es normal indicar las limitaciones de un estudio, no se considera que al hacerlo disminuya la validez o importancia de una investigación. Al contrario, destaca que una temática es lo suficientemente relevante como para ser objeto de mayor indagación.

a/the need for at present encouraging fruitful further investigations further work is needed further work is planned future work/studies should future work/studies will in future, care should be taken in future, it is advised that... holds promise interesting it would be beneficial/useful	possible direction promising recommend remain to be (identified) research opportunities should be explored should be replicated should be validated should be verified starting point the next stage urgent worthwhile
--	--

Nota:

Conviene tener presente que *will* o el tiempo verbal *present continuous* se usan para manifestar intenciones propias o un trabajo en progreso (por ejemplo, *we will integrate/we are integrating this technique with the FEM implementations*), en tanto que el verbo modal *should* es empleado para invitar a otros investigadores a realizar investigaciones (por ejemplo, *This technique should be integrated with the FEM implementations*).

- **Indicar implicancias**

Si el estudio realizado tiene aplicaciones directas o indirectas, éstas se especifican aquí y para hacerlo, se emplean comúnmente verbos modales como *can, could, should y may*. Las posibles aplicaciones y las futuras investigaciones (ver movimiento anterior) son los dos elementos que vinculan una investigación con el resto del mundo, por lo tanto, son maneras convencionales de concluir un artículo de investigación.

eventually in future soon possible	apply have potential implement lead to produce use utilise
---	--

Extraído y adaptado de Glasman-Deal, H. (2010). *Science research writing for non-native speakers of English*. Londres: World Scientific Publishing Co. 186-193.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

- v. La siguiente **Discusión** fue producida por hablantes no nativos del idioma inglés. Léala y preste atención a los fragmentos resaltados. Identifique:
- referencias a estudios previos,
 - referencias al presente estudio,
 - comparaciones que muestren acuerdo o desacuerdo con los resultados de otros estudios.

A STUDY OF RADIO POLARIZATION IN PROTOSTELLAR JETS

4. DISCUSSION AND CONCLUSIONS

[Carrasco-González et al. (2010) have shown the existence of polarized radio emission associated with the HH 80-81 protostellar jet.]¹ [However, this issue has not been studied by HD or MHD simulations.]² [We present the results obtained from 2.5D MHD simulations of low- and high-density YSO jets.]³ [We have considered cases with a constant, and a time-dependent jet ejection velocity.]⁴ [Furthermore, cases in which the magnetic field is toroidal or helical were analyzed.]⁵

[Assuming a population of relativistic electrons that are accelerated within stellar shock jets, we have used standard prescriptions to estimate their synchrotron emission.]⁶ [Our results indicate that while the thermal X-ray emission is dominated by the shocked environment material at the head of the jet (in agreement with Raga et al. 2002; Bonito et al. 2004, 2007, 2010), the non-thermal radio emission turns out to be dominated by the jet material inside the internal shocks.]⁷

[Also, radio maps reveal that the variability in jet velocity is important for generating bright knots of synchrotron emission, produced when slow jet material is caught up by faster jet material.]⁸

[Our models show that a jet with a toroidal magnetic field emits synchrotron radiation with a high degree of polarization.]⁹ [In contrast, models with a helical magnetic field exhibit a decrease on the degree of polarization, in good agreement with observational results (Carrasco-González et al. 2010).]¹⁰

[Finally, our results indicate that non-negligible synchrotron emission can be obtained in low-density and high-velocity protostellar jets.]¹¹

Cécere, M. et al. (2016). A study of radio polarization in protostellar jets. *The Astrophysical Journal*, 816-864.

Fragmentos seleccionados:

a. [Carrasco-González et al. (2010) have shown the existence of polarized radio emission associated with the HH 80-81 protostellar jet.]¹

.....

b. [We present the results obtained from 2.5D MHD simulations of low- and high-density YSO jets.]³

.....

c. [Our results indicate that while the thermal X-ray emission is dominated by the shocked environment material at the head of the jet (in agreement with Raga et al. 2002; Bonito et al. 2004, 2007, 2010), the non-thermal radio emission turns out to be dominated by the jet material inside the internal shocks.]⁷

.....

d. [In contrast, models with a helical magnetic field exhibit a decrease on the degree of polarization, in good agreement with observational results (Carrasco-González et al. 2010).]¹⁰

.....

e. [Finally, our results indicate that non-negligible synchrotron emission can be obtained in low-density and high-velocity protostellar jets.]¹¹

.....

vi. Clasifique los fragmentos resaltados en:

- expresiones que denotan imprecisión (*vague language*)
- expresiones que denotan actitud positiva por parte del productor textual (*affective language*)
- expresiones que denotan actitud negativa por parte del productor textual (*affective language*)

A NOTE ON A LINEARIZED APPROACH TO GRAVITATIONAL LENSING

CONCLUSION AND DISCUSSION

[In this paper, we have considered a linearization of the kinematical system of equations discussed in Walters et al. (2010).]¹ [This gives a **difficult**, although linear, differential equation of third order, with non-constant coefficients.]² [**Remarkably**, this equation admits an exact solution in closed form.]³ [This has been presented here, and the corresponding path equations have been described.]⁴ [This resulted in the sought-after decrease in processing time for producing magnification maps due to planetary systems, and has been found to be in good agreement with the results of ray tracing in the fully non-linear model of Walters et al. (2010).]⁵ [Although this approach in **some sense** repeats the rapid approximate results already available with other methods, such as the thin lens formula of Wambsganss (1997a), it nevertheless does so in **an elegant and coherent fashion** from the full kinematic equations, without the need to assume that deflections are confined only to a single plane containing the mass.]⁶ [The thin lens formula appears as a small angle approximation to the solution presented here.]⁷ [That being so, the method presented here **can never be quite as fast as** the thin lens method, due to the fact that the terms in the thin lens method formula are a subset of the terms in the formula derived here.]⁸

[For small angles (which covers **pretty much all** observable lensing events), the thin lens method can be seen to be **an excellent approximation** to the approach presented here.]⁹ [Nevertheless, the approach of this paper represents **a rigorous and formal linearization** of the non-linear ray path equations arising from the use of the Schwarzschild metric.]¹⁰ [As such, this approach can be viewed as a novel formal foundation for the usual thin lens formula.]¹¹ [Since the resulting approximation here gives rise to a linear differential equation, the superposition principle allows systems containing multiple masses to be treated by simple addition of their effects.]¹²

Walters, S. and Forbes, L. (2011). A note on a linearized approach to gravitational lensing. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 416, 3067–3074.

FRAGMENTO	IMPRECISIÓN	ACTITUD POSITIVA	ACTITUD NEGATIVA
a) [This gives a difficult , although linear, differential equation of third order, with non-constant coefficients.] ²			
b) [Remarkably , this equation admits an exact solution in closed form.] ³			
c) [Although this approach in some sense repeats the rapid approximate results already available with other methods,...] ⁶			

d) [...it nevertheless does so in an elegant and coherent fashion from the full kinematic equations,...] ⁶			
e) [...the method presented here can never be quite as fast as the thin lens method...] ⁸			
f) (which covers pretty much all observable lensing events) ⁹			
g) [...the thin lens method can be seen to be an excellent approximation to the approach presented here.] ⁹			
h) [Nevertheless, the approach of this paper represents a rigorous and formal linearization of the non-linear ray path equations arising from the use of the Schwarzschild metric.] ¹⁰			

A modo de cierre...

If Results deal with facts, then Discussions deal with points; facts are *descriptive*, while points are *interpretive*. (...) Discussions should go beyond results. They should be

more theoretical

or

more abstract

or

more general

or

more integrated with the field

or

more connected to the real world

or

more concerned with implications or applications

and, if possible, some combination of these.

Swales, J. & Feak, C. (1994). *Academic writing for graduate students. Essential tasks and skills*. USA: The University of Michigan Press. 269.

5. REFERENCIAS

- Dudley-Evans, T. (1994). Genre analysis: an approach to text analysis. En Coulthard, M. (Ed.), *Advances in written text analysis* (pp. 219-228). Routledge: Londres.
- Glasman-Deal, H. (2010). *Science research writing for non-native speakers of English*. Londres: World Scientific Publishing Co.
- Holmes, R. (1997). Genre analysis and the social sciences: an investigation of the structure of research article discussion sections in three disciplines. *English for Specific Purposes*, 16 (4), 324-325.
- Hopkins, A. & T. Dudley-Evans (1988). A genre-based investigation of the discussion sections in articles and dissertations. *English for Specific Purposes*, 7, 113-122.
- Kanoksilapatham, B. (2005). Rhetorical structure of biochemistry research articles. *English for Specific Purposes*, 24, 269-292.
- Martínez, I. (2007). Apuntes curso de escritura científica en inglés para el IMBIV-UNC. *Nueva gramática básica de la lengua española*. (2011). Barcelona: Espasa Libros.
- Nwogu, K. (1997). The medical research paper: structure and functions. *English for Specific Purposes*, 16 (2), 119-138.
- Peacock, M. (2002). Communicative moves in the discussion section of research articles. *System*, 30, 479-497.
- Swales, J. & Feak, C. (1994). *Academic writing for graduate students. Essential tasks and skills*. USA: The University of Michigan Press.
- Swales, J. (1990). *Genre analysis. English in academic and research settings*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Swales, J. (2004). *Research genres. Explorations and applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Yang, R. & Allison, D. (2003). Research articles in applied linguistics: Moving from results to conclusions. *English for Specific Purposes* 22, 365-385.

SÍNTESIS

OVERVIEW OF THE RESEARCH ARTICLE

Introduction

The main purpose of the Introduction is to provide the rationale for the paper, moving from general discussion of the topic to the particular question or hypothesis being investigated. A secondary purpose is to attract interest in the topic –and hence readers.

Methods

The Methods section describes, in various degrees of detail, methodology, materials (or subjects), and procedures.

Results

In the Results section, the findings are described, accompanied by variable amounts of commentary.

Discussion

The Discussion section offers an increasingly generalised account of what has been learned in the study. This is usually done through a series of “points” at least some of which refer back to statements made in the Introduction.

As a result of these different purposes, the four sections have taken on different linguistic characteristics. We summarize some of these in the table below:

Frequencies of Selected Features in the Research Article Sections

	Introduction	Methods	Results	Discussion
Present tense	high	low	low	high
Past tense	mid	high	high	mid
Passive voice	low	high	variable	variable
Citations	high	low	variable	high
Qualifications	mid	low	mid	high
Commentary	high	low	variable	high

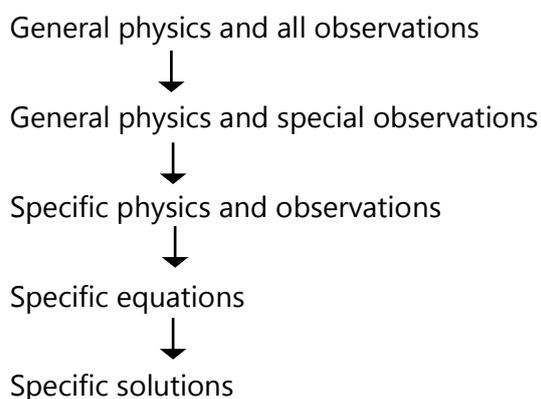
As you can see from the table, there are similarities between the Introduction and the Discussion, on the one hand, and between the Methods and Results, on the other. In effect, we see a pattern of more “concrete” inner sections and more “conceptual” outer sections.

Swales, J. & Feak, C. (2004). *Academic writing for graduate students. Essential tasks and skills*. (2nd Ed.) USA: The University of Michigan Press. 222.223

It is worth noticing that in his discussion, Swales (1990: 135) notes that the structure of the astrophysics papers described in Tarone, Dwyer, Gillette & Icke (1981) does not fit this hour-glass shaped rhetorical structure.

We agree with him, and would like to underline an important fact sometimes forgotten in the field of EST not all scientific journal papers consist of reports of experimental studies. The 'hourglass' rhetorical structure described by Swales certainly seems to be adequate as a format for describing experimental studies. However, in astrophysics, journal papers do not consist of such reports, and for a very simple reason: the subject matter does not lend itself to experimentation. One cannot experiment on a star or a galaxy in the way in which one can experiment on a chemical compound or a bean plant. The field of astrophysics therefore publishes papers describing logical arguments rather than experiments. Journal papers in astrophysics consist of logical arguments which cite observations and draw conclusions which are based on logic, citation of established procedure, and proposals for new choices and procedures, all involving the use of mathematical equations. The rhetorical structure of the astrophysics paper is not an hour-glass, but rather an inverted pyramid reflecting the gradual movement of the argument from general physics and all observations through a series of choices of phenomena to explain, physics likely to be relevant, specializations and approximations to be used to simplify equations, and of specific boundary conditions to be used. (Tarone, et al, 1998: 115)

Logical Structure of a Theoretical Paper in Astrophysics:



From Tarone, E.; Dwyer, S.; Gillette, S. and Icke, V. (1998). On the use of the passive and active voice in Astrophysics journal papers: with extensions to other languages and other fields. *English for Specific Purposes*, 17, 113-132.

