

Los títulos de las "cartas" en astrofísica: El discurso inmediato de la ciencia

David I. Méndez & M. Ángeles Alcaraz

Abstract The main purpose of this study is to compare length, lexical density and types of titles in letters, research papers and popular science articles published in the most prestigious journals of astrophysics written in English in order to find the differences and/or similarities between them. Our results may be summarized as follows: 1) average length, lexical density and frequency of appearance of compound groups are similar in titles of letters and research papers, which confirms that both genres are aimed at a very specialized audience; 2) the greater presence of adverbs, pronouns and possessives in letter and popular science article titles are used to give them a journalistic tone in order to reach a wider audience; 3) simple and nominal titles prevail over compound and verbal titles in the three genres, although the higher incidence of verbal constructions in letter and popular science article titles may lead to a certain generalization of the ideas presented which, however, would be somewhat reduced in letter titles thanks to a higher presence of interrogative structures. These results reveal that the titles of letters are situated halfway between those of research papers and popular science articles since they contain characteristics of both genres.

Keywords Títulos, Astrofísica, Inglés, Cartas, Artículos de Investigación, Artículos de Divulgación

1 Introducción

Debido a la ingente cantidad de publicaciones que se editan a diario, en parte gracias al aumento continuo de las revistas electrónicas (Science Daily 2008) y al carácter interdisciplinario de la investigación actual, los científicos optan cada vez más por leer primero los resúmenes e incluso se pueden detener en los títulos para decidir si les merece la pena leer el artículo en su totalidad. Al ser el primer punto de contacto entre los lectores y cualquier documento de tipo académico (Anthony 2001, Gross/Harmon/Reidy 2002, Haggan 2004, entre otros) y asimismo el principal indicador de su contenido (Diener 1984, Hartley 2008, Soler 2011, entre otros), se puede por tanto afirmar que los títulos tienen una importancia primordial en la investigación científica. Por ello es imprescindible que el título de un artículo despierte el interés tanto de sus destinatarios primarios (editores y revisores) como secundarios (lectores en potencia) (Yitzhaki 1994). Pero no sólo despertar el interés debe ser una característica principal de los títulos. También deben ser claros, exactos y precisos (Ball 2009, Day 1995, Gesuato 2009, Haggan 2004, Hartley 2008, Swales/Feak 1994) para poder ajustarse a los principios de "informatividad y economía" (Busch-Lauer 2000). Cuanto más precisos y exactos sean los títulos, más útiles serán no sólo para los científicos, sino también para los documentalistas a la hora de almacenar, buscar y recuperar la información (Soler 2007, Wang/Bai 2007, entre otros).

Los argumentos mencionados en líneas anteriores justifican con creces que la investigación en torno a los títulos haya crecido de forma sustancial y diversificada. Por ello su estudio se ha abordado desde una amplia gama de contextos (ciencias médicas y biológicas, ciencias informáticas, ciencias sociales, negocios, etc.) y desde diferentes perspectivas (monodiscipli-

itaria, multidisciplinaria, interdisciplinaria, monogenérica, multigenérica, intergenérica, lingüística, interlingüística) que, por lo general, suelen entremezclarse.

De todos los géneros en los cuales se han estudiado los títulos, el que más atención ha acaparado ha sido el artículo de investigación en tanto que es canal principal no sólo para la formación continua de los científicos, sino también para la distribución del nuevo conocimiento a nivel mundial (Leventhal 2011, Publishing Research Consortium 2011). Además del artículo de investigación, los títulos se han estudiado también en tesis doctorales, artículos de revisión, comunicaciones y ponencias en congresos e informes de casos médicos.¹

Sin embargo, existe un tipo de documento académico cuyos títulos jamás se han estudiado a pesar de que pertenece a una fuente de información primaria al igual que el artículo de investigación. Nos estamos refiriendo a las “cartas” o “comunicados”, que sirven para publicar de forma rápida (unas 4–6 semanas) y resumida (4–5 páginas) resultados que se consideran “espectaculares” en campos como, por ejemplo, el de la “astronomía” (Chandrasekhar 1967: 1).² En un mundo globalizado como el actual, donde la transmisión de información se produce de forma casi inmediata, no es muy descabellado pensar que los títulos de las cartas podrían actuar claramente como marcadores de tendencia con respecto a los títulos de otros géneros.

Es por tanto nuestra intención llenar el referido vacío conceptual mediante una investigación en torno a los títulos de una muestra de cartas publicadas en revistas de prestigio en un campo de condición totalmente aglutinadora como es el de la astrofísica. Esta disciplina, de marcado carácter dual, aúna la astronomía, ciencia observacional relacionada con la descripción y la clasificación del universo, y la física, ciencia más teórica relacionada con el estudio de las propiedades fundamentales de los objetos celestes (Pedersen 2009). Asimismo, la física es una ciencia multidisciplinar en sí misma, ya que combina diferentes campos de conocimiento, cada uno con sus propias características: la física de partículas, la física relativista, la física del estado sólido, las matemáticas, la química, la biología, la ingeniería mecánica/eléctrica/aeroespacial, etc.

Por otro lado, deseamos añadir que el presente trabajo se engloba dentro de un macro proyecto sobre el análisis del discurso lingüístico, pragmático y retórico de documentos publicados en inglés en la referida área de conocimiento, en la que hasta la fecha hemos examinado los títulos, los patrones autoriales, los patrones de colaboración internacional, nacional y local y los agradecimientos en los artículos de investigación (Méndez/Alcaraz/Salager-Meyer 2014a, 2014b, Méndez/Alcaraz 2015, 2016) y los títulos en los artículos de divulgación (Alcaraz/Méndez 2016).

2 Objetivo y muestra

En esta investigación nuestros objetivos han sido los siguientes:

1. Examinar las siguientes variables (longitud, densidad léxica y tipos de títulos) en el género “carta” en el área de la astrofísica;

¹ Para una bibliografía muy actualizada y completa sobre el tema, se puede consultar a Jaime-Sisó (2009), Soler (2011) y Alcaraz/Méndez (2016).

² En la sección “Instrucciones para autores”, las revistas *Astronomy & Astrophysics*, *The Astrophysical Journal Letters* y *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society Letters* hacen referencia de forma explícita a las principales características de las cartas que publican.

2. Comparar los resultados obtenidos de este estudio con los de una investigación anterior sobre los títulos de los artículos de investigación y los de artículos de divulgación en el mismo campo científico (Alcaraz/Méndez 2016) para comprobar si existen diferencias y/o similitudes entre ellos y tratar de aportar explicaciones correspondientes.

Al igual que en nuestros anteriores estudios acerca de los títulos de los artículos de investigación publicados en el campo de la astrofísica (Méndez/Alcaraz/Salager-Meyer 2014a, Alcaraz/Méndez 2016), queríamos seguir trabajando con las mismas cuatro revistas punteras en el campo mencionado, es decir, *The Astronomical Journal (AJ)*, *The Astrophysical Journal (ApJ)*, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society (MNRAS)* y *Astronomy & Astrophysics (A&A)*. La Sociedad Astronómica Americana publica las revistas *AJ* y *ApJ* y ambas son a menudo las preferidas por los investigadores que trabajan en los Estados Unidos de Norteamérica. *MNRAS*, cuya publicación corre a cargo de la Real Sociedad Astronómica, es una de las más importantes revistas científicas del mundo en astronomía y astrofísica. Es a menudo la primera elección a la hora de publicar para los astrónomos residentes en los países de la Commonwealth (véase tabla 2, Méndez/Alcaraz 2016). En cuanto a la también europea *A&A*, de su publicación se encarga la editorial francesa *EDP Sciences* (Édition Diffusion Presse Sciences) y es la revista que prefieren los astrónomos de Europa continental. *AJ* publica diferentes tipos de artículos, pero no cartas. En el año 1971 empieza a publicarse como versión separada de *ApJ* la revista *ApJ Letters*, y su versión electrónica data del año 2014. *MNRAS Letters* también empieza como revista diferenciada de *MNRAS* en el año 2005 y sólo está disponible en formato electrónico. *A&A* no tiene una revista específica para cartas y las publica conjuntamente con otros tipos de artículos. *ApJ Letters* tiene un factor de impacto del 5,339, mientras que el de *MNRAS Letters* asciende a 5,521 y el de *A&A* a 4,378. Además del elevado factor de impacto de las tres revistas, que deja bien a las claras la importancia concedida a las cartas como transmisores del avance científico, hay que resaltar el hecho de que tanto *ApJ* como *MNRAS*, que ya incluían cartas en sus versiones originales, decidieran en su día lanzar al mercado sendas revistas dedicadas exclusivamente a este género.

En vista de que *AJ* no incluye cartas, no la hemos pedido tener en cuenta para confeccionar nuestra muestra, que hemos recopilado sólo de las tres revistas restantes. Al tratarse de un estudio preliminar, nos hemos limitado al año 2015. Hemos seleccionado al azar cinco cartas por mes (enero-diciembre), es decir, 60 títulos por revista y 180 títulos en total. Como el número de diciembre de la revista *MNRAS Letters* no salió al mercado, completamos nuestra muestra con cinco cartas del volumen 455 (1), que se publicó el 1 de enero de 2016.

3 Metodología

Para obtener el cómputo total de palabras que conforman los títulos de nuestra muestra, hemos adoptado dos criterios. El primero de ellos ha sido el ortográfico, es decir, hemos contabilizado como una sola palabra cualquier ítem lingüístico precedido y/o seguido por un espacio o un signo de puntuación. El segundo criterio que hemos seguido ha sido el sintáctico-semántico: 1) hemos contabilizado como una única palabra las preposiciones compuestas (*due to* 'debido a'), los acortamientos (*Cep* < *Cepheus* 'Cefeo') y los acrónimos (*SETI* < *Search for ExtraTerrestrial Intelligence* 'búsqueda de inteligencia extraterrestre'); 2) hemos contabilizado las siglas según sus diferentes componentes, al igual que los grupos de palabras separadas por un guión siempre que significaran dos conceptos diferentes. Así, *LMC* (< *Large Magellanic Cloud*

‘Gran Nube de Magallanes’) la hemos contabilizado como tres palabras y *X-Ray* ‘rayos X’ se ha contabilizado como dos palabras.

Con respecto a la densidad léxica, este término se aplica a la cantidad de información transmitida por un texto en función del número de palabras de contenido que contiene. A mayor densidad léxica, mayor carga informativa, y a menor densidad léxica, menor carga informativa. Para poder obtener la densidad léxica de los títulos de nuestra muestra, tras contabilizar todas las palabras las hemos dividido entre palabras de contenido y palabras funcionales. Las palabras de contenido están formadas por los sustantivos propiamente dichos, los gerundios en función de sustantivo, los adjetivos calificativos, los participios y los gerundios en función de adjetivo, los adverbios, los verbos conjugados, en gerundio y en infinitivo, y los símbolos matemáticos y químicos. Las palabras funcionales, por su parte, están compuestas por las preposiciones, los artículos (determinados e indeterminados), las conjunciones (en sus diferentes categorías), los posesivos, los pronombres y los verbos auxiliares.

En cuanto a los tipos de títulos, hemos establecido una distinción entre títulos simples (una única frase que presenta la información sin ninguna subdivisión) y compuestos (la información se presenta en dos secciones, la primera con el tema general de estudio y la segunda con un aspecto más específico). Las dos partes de los títulos compuestos están separadas por diferentes signos de puntuación (punto y coma, punto, guión, etc.). Tanto los títulos simples como los compuestos pueden ser nominales y/o verbales y estar formulados en forma afirmativa, interrogativa y/o exclamativa. Un título nominal, también denominado “indicativo” (Huth 1999, Goodman 2000) o “descriptivo” (Fischer/Zigmond 2004), no incluye ningún verbo conjugado. Por el contrario, un título verbal incluye un verbo en forma conjugada y suele estar formado por una oración que anticipa los resultados o las conclusiones de un tema de investigación. A esta clase de título también se le conoce como “oración afirmativa” (Rosner 1990), “informativo” (Huth 1999, Goodman 2000, McGowan/Tugwell 2005), “declarativo” (Smith 2000, Goodman/Thacker/Siegel 2001), “concluyente” (Fischer/Zigmond 2004) o “de oración completa” (Haggan 2004, Soler 2007). Los siguientes títulos ilustran algunas de estas diferentes categorías:

Título simple nominal afirmativo

(1) *Analysis of time series in space maser signals* (A&A Letters)

‘Análisis de series temporales en señales de máseres espaciales’

Título compuesto nominal interrogativo

(2) *Extended X-ray emission of the HI cavity of NGC 4151: galaxy-scale active galactic nucleus feedback?* (ApJ Letters)

‘Emisión extensa en rayos X de la cavidad de hidrógeno no ionizado de NGC 4151: ¿retroalimentación de un núcleo activo de galaxia a escala galáctica?’

Título compuesto verbal afirmativo

(3) *Black hole accretion versus star formation rate: theory confronts observations* (MNRAS Letters)

‘La acreción en un agujero negro y el ritmo de formación estelar: la teoría frente a las observaciones’

4 Resultados y Discusión

4.1 Longitud y densidad léxica de los títulos

La tabla 1 muestra las diferentes longitudes y densidades léxicas de los títulos analizados en las cartas, los artículos de investigación y los artículos de divulgación (véase Alcaraz/Méndez 2016, para los datos de las dos últimas columnas). Puesto que el número de títulos de artículos de investigación y de artículos de divulgación analizados es mayor que el de las cartas, en nuestra discusión nos hemos basado en las medias para poder dar explicaciones fiables acerca de las similitudes y diferencias que hemos observado entre los tres géneros.

Tabla 1: Variables lingüísticas analizadas

Variables	Cartas	Artículos de investigación	Artículos de divulgación
N.º de títulos	180	329	329
N.º de palabras	2.377	4.526	1.404
Media de palabras/título	13,21	13,76	4,27
N.º de palabras de contenido	1.763 (74,20%)	3.454 (76,31%)	950 (67,66%)
N.º de palabras funcionales	614 (25,80%)	1.072 (23,69%)	454 (32,34%)

Según la tabla 1, la longitud media de los títulos es de 13,21 palabras/título en las cartas y de 13,76 palabras/título en los artículos de investigación, lo que no se ajustaría a las recomendaciones de Fischer y Zigmond (2004) para quienes el título más adecuado de, por ejemplo, un artículo de investigación debería oscilar entre cinco y 10 palabras. La preferencia por títulos cortos se debe principalmente a tres razones que estos autores mencionan de forma clara: 1) son los que mayor impacto pueden causar en los lectores y por tanto atraer su atención; 2) son las únicas partes de los artículos de investigación que aparecen en las tablas de contenido de las revistas; 3) y son los que figuran en las bases de datos a las que recurren los investigadores para encontrar la bibliografía que les interesa.

Nuestras medias tampoco coincidirían con las comunicadas por Anthony (2001, nueve palabras/título), Wang y Bai (2007, 10,9 palabras/título), Gesuato (2009, 10,7 palabras/título), Cianflone (2010, 8,8 palabras/título), Cheng et al. (2012, 10,9 palabras/título), por citar algunos de los investigadores que han abordado el estudio de los títulos. Por el contrario, nuestros resultados sí se aproximarían a las medias reportadas por Haggan (2004, 13,8 palabras/título), Soler (2011, 15,30 palabras/título), o Alcaraz-Ariza y Salager-Meyer (2012, 14,79 palabras/título). En este sentido, creemos que la longitud media de nuestros títulos, tanto de las cartas como de los artículos de investigación publicados en astrofísica, se debe principalmente a que van dirigidos a un público muy especializado y que, por ello, deben ser muy explicativos y precisos. Por el contrario, la longitud media de los títulos de los artículos de divulgación (4,27 palabras/título) sería muy similar a la propuesta por Fisher y Zigmond (2004) para los títulos de los artículos de investigación, aunque los últimos se diferencian en numerosos aspectos de los primeros. El hecho de que los títulos de los artículos de divulgación sean mucho más cortos que los de las cartas y los de los artículos de investigación indicaría que aluden a los conceptos presentados de forma más genérica y que el público al cual van destinados es menos especializado.

Si además tenemos en cuenta que las longitudes medias mencionadas en los diversos estudios llevados a cabo en torno a los títulos corresponden a títulos de artículos de investigación, y no a cartas, y que se han publicado en campos distintos a la astrofísica, a excepción del de Alcaraz y Méndez (2016), es fácil deducir que resulta imposible encontrar un patrón fijo de comportamiento en la longitud de los títulos. En cualquier caso, es interesante destacar que, a pesar de que la longitud media de los artículos de investigación es netamente superior a la de las cartas, la longitud media de sus títulos es a todas luces muy parecida.

Los ejemplos siguientes corresponden a algunos de los títulos más cortos y más largos encontrados en los títulos de las cartas publicadas en las tres revistas de nuestro estudio:

(4) *Mass of WASP-33b* (WASP < Wide Angle Search for Planets) (5 palabras) (A&A Letters) ‘La masa de WASP-33b’

(5) *Environment and protostellar evolution* (4 palabras) (ApJ Letters) ‘Evolución de las protoestrellas y su entorno’

(6) *Separate universe simulations* (3 palabras) (MNRAS Letters) ‘Simulaciones de universos separados’

(7) *Towards DIB mapping in galaxies beyond 100 Mpc. A radial profile of the $\lambda 5780.5$ diffuse interstellar band in AM 1353-272 B* (26 palabras) (A&A Letters) (DIB < Diffuse Interstellar Band; AM < Halton C. Arp y Barry F. Madore, epónimos de dos astrofísicos; Mpc < Megaparsec) ‘Hacia un mapeo de las bandas interestelares difusas en galaxias localizadas más allá de los 100 Mpc. Un perfil radial de la banda interestelar difusa $\lambda 5780.5$ en AM 1353-272 B’

(8) *A periodically varying luminous quasar at $z = 2$ from the pan-STARRS1 medium deep survey: a candidate supermassive black hole binary in the gravitational wave-driven regime* (29 palabras) (ApJ Letters) (pan-STARRS < Panoramic Survey Telescope and Rapid Response System ‘telescopio de sondeo panorámico y sistema de respuesta rápida’) ‘Un cuásar luminoso que varía periódicamente con un desplazamiento al rojo = 2 a partir de la primera inspección media profunda pan-STARRS1: candidato a agujero negro binario muy masivo en el régimen dominado por las ondas gravitacionales’

(9) *SDSS J083253.18+064316.7: one strange object with double-peaked narrow H α but single-peaked narrow H β* (23 palabras) (MNRAS Letters) (SDSS < Sloan Digital Sky Survey ‘inspección digital del cielo de Sloan’; J < coordenadas julianas, a partir del calendario juliano, referido a Julio César) ‘SDSS J083253.18+064316.7: extraño objeto con una línea estrecha doble en H α y una línea estrecha simple en H β ’

La tabla 1 también pone de relieve que en las tres muestras el porcentaje de palabras de contenido o densidad léxica es superior al de las palabras funcionales, particularmente en el caso de las cartas y de los artículos de investigación. De ello se deduce que la carga informativa de ambos es bastante grande. Se observa asimismo que la densidad léxica de los títulos de las cartas ocupa una posición intermedia en la escala de densidades, aunque está más cercana a la de los títulos de los artículos de investigación que a la de los títulos de divulgación. Estos apuntes

irían paralelos al de la longitud media de los títulos de las cartas y la de los de los artículos de investigación, que están destinados a un público muy especializado, y corroborarían el hecho de que ambos tipos de documentos son los principales canales de transmisión de los avances científicos (véase "Introducción"). Además, la elevada informatividad de los títulos propiamente científicos no debería resultar extraña puesto que la función primera que ha de cumplir cualquier título, máxime en documentos que aspiran a presentar hallazgos de considerable importancia, es la de informar con claridad y precisión sobre el contenido del artículo al que hace referencia para que el lector pueda obtener la mayor información posible (Gesuat 2009).

Por otra parte, el porcentaje de palabras funcionales es bastante mayor en los títulos de los artículos de divulgación que en los de las cartas y de los artículos de investigación y ello se debe principalmente a la menor presencia de grupos compuestos adjetivales y nominales. Estas dos categorías gramaticales se utilizan para expresar relaciones entre conceptos y consisten en conjuntos de palabras de contenido, sin ninguna palabra funcional como nexos, que se agrupan en torno a un núcleo que actúa como determinado, al que preceden otro u otros sustantivos y/o adjetivos que lo modifican y que actúan como determinantes. Los referidos grupos, que son muy comunes en la escritura académica (Biber/Gray 2010), son propios de la naturaleza sintetizadora de la lengua inglesa (Sapir 1971 [1921], Saussure 1974 [1916]).

Si el título (6) está formado por un grupo compuesto adjetival (un adjetivo y dos sustantivos), el título (10) incluye dos grupos compuestos nominales separados por la preposición "in" y la inclusión de la marca de genitivo sajón (':

(10) *Einstein's legacy in galaxy surveys* (ApJ Letters)
'El legado de Einstein en las búsquedas galácticas'

Con respecto a la inclusión de grupos compuestos nominales y/o adjetivales en los títulos, su media es muy similar en los títulos de las cartas (1,5 grupo compuesto/título) y en los artículos de investigación (1,6 grupo compuesto/título) y se aleja enormemente de la media en los títulos de divulgación (0,24 grupo compuesto/título) (Alcaraz/Méndez 2016). Esta diferencia estaría directamente vinculada a una mayor complejidad sintáctica y riqueza semántica en los títulos de las cartas y los de los artículos de investigación y a un público destinatario más especializado y, por tanto, más científico.

La tabla 2 muestra un desglose de las palabras de contenido que conforman los títulos de nuestra muestra.

Tabla 2: Desglose de las palabras de contenido

Palabras de contenido	Cartas	Artículos de investigación	Artículos de divulgación
Sustantivos	1.048 (59,44%)	2.102 (60,86%)	607 (63,90%)
Gerundios en función de sustantivo	10 (0,57%)	30 (0,87%)	5 (0,53%)
Adjetivos calificativos	537 (30,46%)	1.084 (31,38%)	221 (23,26%)
Participios en función de adjetivo	53 (3,01%)	74 (2,14%)	14 (1,47%)
Gerundios en función de adjetivo	23 (1,30%)	38 (1,10%)	8 (0,84%)
Adverbios	32 (1,82%)	27 (0,78%)	28 (2,95%)

Verbos conjugados	14 (0,79 %)	7 (0,20 %)	27 (2,84 %)
Verbos en gerundio	22 (1,25 %)	50 (1,45 %)	32 (1,37 %)
Símbolos matemáticos y químicos	17 (0,96 %)	39 (1,13 %)	0 (0 %)
Verbos en infinitivo	7 (0,39 %)	3 (0,09 %)	8 (0,84 %)
Total	1.763 (100 %)	3.454 (100 %)	950 (100 %)

De las palabras de contenido, los diversos tipos de sustantivos (sustantivos propiamente dichos y gerundios que funcionan como sustantivos) son los que mayor frecuencia de aparición ostentan tanto en los títulos de las cartas (61,26 %), como en los de los artículos de investigación (61,73 %) y en los de los artículos de divulgación (64,43 %), lo que implica que los títulos en los tres géneros aluden mayoritariamente a conceptos genéricos, principalmente en estos últimos.

La también elevada incidencia de adjetivos calificativos en los títulos de las cartas (30,46 %) y en los de los artículos de investigación (31,38 %) tiene como fin principal describir de forma pormenorizada los referidos conceptos, lo que no ocurre en los títulos de los artículos de divulgación en los cuales la presencia de adjetivos calificativos es bastante menor (23,26 %). Por lo tanto, se podría afirmar que el mayor uso de adjetivos calificativos en los títulos de las cartas y en los de los artículos de investigación daría cuenta de discursos científicos, caracterizados por una elevada especificidad.

La tabla 2 ilustra, asimismo, que la frecuencia de aparición de participios y gerundios en función de adjetivo es mayor en los títulos de las cartas (4,31 %) y en los de los artículos de investigación (3,24 %) que en los de los artículos de divulgación (2,31 %). Estas categorías gramaticales están en estrecha relación con los grupos compuestos nominales y adjetivales.

Sin embargo, hay que subrayar que “cientificidad” no equivale necesariamente a “neutralidad”. Ello implica que ningún discurso científico es neutro, es decir, objetivo en su totalidad, ya que son individuos con sus características personales los que escriben. Por ello no es de extrañar que a veces se incluyan adverbios de tipo emocional en los títulos para conferirles un cierto tono periodístico y así intentar captar la atención del mayor número posible de lectores:

(11) *Discovery of interstellar ketenyl (HCCO), a surprisingly abundant radical (A&A Letters)*

‘Descubrimiento de ketenyl interestelar (HCCO), radical sorprendentemente abundante’

El tono periodístico también se consigue mediante la inclusión en los títulos de verbos conjugados. Puesto que el público destinatario de los artículos de divulgación suele ser más amplio que el de las cartas y el de los artículos de investigación, la incidencia de ambos mecanismos (adverbios y verbos conjugados), es por tanto mucho más elevada en los títulos de los primeros (5,79 %) que en los de las cartas (2,61 %) y que en los artículos de investigación (0,98 %).

Con respecto a los verbos en gerundio, suelen aplicarse a determinados procedimientos necesarios para llevar a cabo experimentos propios de campos científico-técnicos, como lo es la astrofísica, por lo que sus porcentajes son muy similares en las tres muestras.

En cuanto a los símbolos matemáticos, su presencia en los títulos de las cartas y en los de los artículos de investigación es otro indicativo de discursos científicos, frente al discurso divulgativo propio de los artículos de divulgación donde brillan por su ausencia:

(12) *Discovery of a strongly lensed massive quiescent galaxy at $z = 2.636$: Spatially resolved spectroscopy and indications of rotation* (ApJ Letters)
 'Descubrimiento de una galaxia masiva inactiva con imágenes múltiples debidas a fuertes lentes gravitacionales a un desplazamiento al rojo $z = 2.636$: Espectroscopía con resolución espacial e indicaciones de rotación'

Por último, los títulos de los artículos de divulgación son los que más verbos en infinitivo contienen, lo que está en gran parte vinculado a una mayor presencia de verbos auxiliares y de títulos verbales que abordaremos con mayor profundidad en los apartados dedicados a las palabras funcionales y la estructura de los títulos. Los verbos en infinitivo suceden en unos casos a la preposición *to* y en otros a verbos auxiliares que rigen su uso:

(13) *How to bend galaxy disc profiles: the role of halo spin* (MNRAS Letters)
 'Cómo se curvan los perfiles de los discos galácticos: la labor de la rotación del halo'

(14) *Constraints on the gas content of the Fomalhaut debris belt. Can gas-dust interactions explain the belt's morphology?* (A&A Letters)
 'Restricciones en el contenido de gas del cinturón de escombros de Fomalhaut. ¿Pueden las interacciones entre el gas y el polvo explicar la morfología del cinturón?'

En el caso del título compuesto verbal (14), el uso de un verbo auxiliar, en este caso modal, y la aparición de una oración interrogativa constituyen dos estrategias retóricas que sirven para no generalizar un concepto determinado, es decir, para evitar formular un resultado definitivo. Numerosos investigadores (Lewison/Hartley 2005, Langdon-Neuner 2007, Wang/Bai 2007, Soler 2011 o Salager-Meyer/Alcaraz Ariza/Luzardo Briceño 2013, entre otros) se oponen a los títulos en forma de pregunta pues consideran que su fin principal es llamar la atención (Maisonneuve et al. 2010, Goodman 2011) en lugar de informar de resultados o conclusiones. En cualquier caso, también se podría añadir que precisamente al dejar la respuesta en suspenso, los títulos interrogativos apelan a la colaboración activa de los lectores con el fin de encontrar una posible solución al "enigma".

La tabla 3 especifica el desglose de las palabras funcionales halladas en nuestras muestras. Al igual que ocurría con las palabras de contenido, también existen similitudes y diferencias en algunas categorías de palabras funcionales.

Tabla 3: Desglose de las palabras funcionales

Palabras funcionales	Cartas	Artículos de investigación	Artículos de divulgación
Preposiciones	339 (55,21 %)	580 (54,10%)	176 (38,77 %)
Artículos determinados	145 (23,62 %)	252 (23,51 %)	179 (39,43 %)
Conjunciones	57 (9,28 %)	137 (12,78 %)	29 (6,39 %)
Artículos indeterminados	56 (9,12 %)	93 (8,68 %)	42 (9,25 %)
Verbos auxiliares	7 (1,14 %)	3 (0,28 %)	8 (1,76 %)
Posesivos	6 (0,98 %)	4 (0,37 %)	6 (1,32 %)
Pronombres	4 (0,65 %)	3 (0,28 %)	14 (3,08 %)
Total	614 (100 %)	1.072 (100 %)	454 (100 %)

Las preposiciones ocupan el primer lugar en la escala de frecuencia en los títulos de las cartas (55,21 %) y en los de los artículos de investigación (54,10 %). La menor incidencia de preposiciones en los títulos de los artículos de divulgación está directamente relacionada con su menor longitud media y su menor especificidad. De todas las preposiciones utilizadas, *of* 'de' es la que mayor frecuencia de aparición tiene. Así, de las 27 variantes preposicionales registradas en los títulos de las cartas, la incidencia de *of* asciende al 39,23 %, mientras que de las 22 variantes preposicionales encontradas en los títulos de los artículos de investigación, su porcentaje es del 45,36 %, y de las 20 variantes preposicionales halladas en los títulos de los artículos de divulgación, su porcentaje es del 40,90 %. Esta presencia tan elevada se debe probablemente a los numerosos usos y significaciones que tiene la referida preposición en las oraciones (causa, condición, contenido, cualidad, materia, modo, pertenencia, tiempo, etc.).

Por el contrario, en los títulos de los artículos de divulgación la primera posición en la escala de frecuencias corresponde a los artículos determinados (39,43 %) aunque su porcentaje no se diferencia mucho del de las preposiciones (38,77 %). Al artículo determinado se recurre para indicar que "el referente existe y es localizable" (Leonetti Jungl 1990: 45), "mientras que con el uso del indeterminado se manifiesta que la existencia y la identidad del referente no forman parte de la experiencia común" (Martínez Arnaldos 1991: 134). El hecho de que el artículo determinado *the* 'el/ella/ellos/ellas' sea mucho más frecuente tanto en los títulos de las cartas (23,62 %) como en los de los artículos de investigación (23,51 %) y en los de los artículos de divulgación (39,43 %) que los indeterminados *a/an* 'uno/una/unos/unas' (9,12 % en los títulos de las cartas, 8,68 % en los de los artículos de investigación y 9,25 % en los de los artículos de divulgación) se podría atribuir a un deseo de generalizar los resultados obtenidos. Esta generalización se comprueba claramente en los títulos de los artículos de divulgación donde la presencia del artículo determinado es mucho mayor que en las otras dos muestras, al igual que ocurría con los verbos conjugados. No obstante, las posibles desventajas que suelen implicar las generalizaciones obtenidas con los artículos determinados se verían reducidas en cierta medida gracias a la presencia de los artículos indeterminados. En cualquier caso, y para facilitar la labor de los documentalistas, en los libros de estilo se aconseja evitar el uso de artículos, tanto determinados como indeterminados (Langdon-Neuner 2007).

Del mismo modo que las preposiciones, las conjunciones funcionan como enlaces entre las diferentes partes de las oraciones. De las seis variantes coordinantes, subordinantes, disyuntivas y adversativas registradas, la coordinante copulativa *and* 'y' es la que ocupa la primera posición en la escala de frecuencias en las tres muestras: 84,21 % en los títulos de las cartas, 97,81 % en los de los artículos de investigación y 65,52 % en los de los artículos de divulgación. La mayor incidencia de la conjunción copulativa y de las diferentes variantes preposicionales tanto en los títulos de las cartas como en los de los artículos de investigación da cuenta de su mayor longitud y está directamente relacionada con su mayor contenido informativo.

Con respecto a los verbos auxiliares [título (14)], y como ya comentamos a propósito de la tabla 2, su uso está relacionado con los verbos en infinitivo y los títulos verbales.

Por lo que se refiere a los posesivos y a los pronombres, especialmente los personales, se recurre a ellos para otorgar a los títulos un tono periodístico, al igual que ocurre con los adverbios de tipo emocional y los verbos conjugados, y para crear una especie de diálogo con el lector. De ahí que su presencia junto con la de los verbos auxiliares sea mucho mayor en los títulos de los artículos de divulgación (6,16 %) que en los de las cartas (2,77 %) y en los de los artículos de investigación (0,93 %), donde apenas tienen representación. Los siguientes títulos ilustran las dos formas de posesivos registradas en los títulos de las cartas:

(15) *Kolmogorov complexity in the Milky Way and its reduction with warm dark matter* (MNRAS Letters)

‘La complejidad de Kolmogorov en la Vía Láctea y su reducción con materia oscura caliente’

(16) *Variation of tidal dissipation in the convective envelope of low-mass stars along their evolution* (A&A Letters)

‘Disipación de las variaciones de marea en las envolturas convectivas de estrellas de baja masa a lo largo de su evolución’

Como colofón al apartado dedicado a las palabras de contenido y a las palabras funcionales, y antes de iniciar la sección sobre la estructura de los títulos, sirva de ejemplo el título (17) por los numerosos recursos lingüístico-retóricos que incluye. En sus 15 palabras, hay dos preposiciones, un artículo determinado, dos adjetivos (un adjetivo calificativo y un número romano), seis sustantivos (de los cuales uno es un símbolo químico), un pronombre interrogativo, un pronombre personal, dos grupos compuestos (uno nominal y uno adjetival), un verbo auxiliar y un verbo conjugado. Y para redondear la “proeza”, es un título verbal en forma de pregunta.

(17) *What do iris observations of Mg II k tell us about the solar plage chromosphere?* (ApJ Letters)

‘¿Qué nos dicen las observaciones de magnesio ionizado dos veces sobre las regiones extensas de brillante emisión de la cromosfera solar?’

4.2 Tipos de títulos

La tabla 4 desglosa las diferentes clases de títulos en las cartas, los artículos de investigación y los artículos de divulgación. En las tres muestras se comprueba de forma clara que los títulos simples prevalecen sobre los títulos compuestos. Este predominio no debe resultar extraño si tenemos en cuenta que una característica inherente a cualquier título es la de suministrar información resumida en un espacio físico reducido, y la estructura simple cumple esta función a la perfección.

Tabla 4: Tipos de títulos en cartas, artículos de investigación y artículos de divulgación

Tipos de títulos	Cartas	Artículos de investigación	Artículos de divulgación
Simple	137 (76,1%)	206 (62,61%)	322 (97,87%)
Compuesto	43 (23,9%)	123 (37,39%)	7 (2,13%)
Nominal	161 (89,44%)	319 (96,96%)	295 (89,67%)
Verbal	19 (10,56%)	10 (3,04%)	34 (10,33%)
Interrogativo	12 (6,67%)	12 (3,65%)	17 (5,17%)
Exclamativo	0	0	2 (0,61%)

La tabla 4 también revela que los títulos nominales predominan sobre los verbales. Tampoco debe sorprendernos el bajo porcentaje de estos últimos si consideramos que los resultados en astrofísica son siempre aproximados ya que las galaxias y las estrellas se encuentran muy alejadas de la tierra y sólo se pueden conseguir fotografías o espectros de las mismas. Dicho de otro

modo, la astrofísica no es una ciencia que siga estrictamente el “método científico” habitual de prueba, hipótesis y refutación como, por ejemplo, la biología o la química, donde los ensayos en laboratorio permiten que los investigadores puedan repetir y modificar las condiciones experimentales para obtener resultados más fiables.

Con respecto a las estructuras interrogativas, tienen una baja frecuencia de aparición en las tres muestras. Aparte del título (2) que ejemplifica la estructura “título compuesto nominal interrogativo”, del título (14) que corresponde a un “título compuesto verbal interrogativo” y del título (17) que da cuenta de la construcción “título simple verbal interrogativo”, el título (18) ilustra la variante “título simple nominal interrogativo”:

(18) *Multiple periods in the variability of the supermassive black hole binary candidate quasar PG1302-102?* (MNRAS Letters)

‘¿Periodos múltiples para la variabilidad del cuásar candidato a agujero negro binario supermasivo PG1302-102?’

Además de estas semejanzas entre los tres géneros, es también posible observar algunas diferencias entre ellos. La primera se refiere a los títulos simples que tienen un claro predominio en los artículos de divulgación. Este hecho está directamente relacionado, por un lado, con su menor longitud media y, por otro, con una presencia apenas perceptible de títulos compuestos. De nuevo, esta diferencia no resulta extraña si tenemos en cuenta que los títulos de documentos científicos, como las cartas y los artículos de investigación que van dirigidos a un público muy especializado, deben presentar su contenido con la mayor exactitud y precisión posibles y para ello necesitan de muchas más palabras que los títulos de artículos divulgativos cuyos destinatarios son generalmente menos especializados en la materia en cuestión. La incidencia de títulos simples, que son más directos y menos complicados desde un punto de vista sintáctico que los títulos compuestos, es, asimismo, mayor en las cartas que en los artículos de investigación. Este dato es una vez más testigo de la inmediatez que caracteriza los títulos de las cartas frente a la mayor exactitud y precisión que es más propia de los títulos de los artículos de investigación.

Una segunda diferencia reside en los títulos nominales, cuya frecuencia de aparición es mayor en los títulos de los artículos de investigación, mientras que la incidencia de títulos verbales es mayor en las cartas y en los artículos de divulgación. Estos resultados reforzarían la idea del estilo periodístico apuntada a propósito de los adverbios, posesivos, pronombres y verbos auxiliares en los títulos de las cartas y en los de los artículos de divulgación. Por el contrario, el menor porcentaje de títulos verbales en los artículos de investigación obedecería al intento de evitar generalizaciones, como ya señalamos con respecto al bajo porcentaje de verbos conjugados en el discurso propiamente científico.

Una tercera diferencia estriba en la mayor frecuencia de aparición de títulos interrogativos en las cartas y en los artículos de divulgación. Como ya se apuntó en líneas anteriores, las estructuras interrogativas sirven principalmente para llamar la atención de los lectores, invitarles a involucrarse de forma activa en los temas propuestos y contrarrestar las generalizaciones implícitas en los títulos verbales. Por otra parte, el mayor porcentaje de construcciones interrogativas en las cartas permitirían no aventurar resultados definitivos debido a la inmediatez característica de este género.

En cuanto a las construcciones exclamativas, se utilizan para reflejar entusiasmo o sorpresa, rasgos que no son propios de los discursos especializados que suelen caracterizarse por una tendencia hacia la neutralidad. Por ello los títulos exclamativos aparecen sólo en los títulos de

los artículos de divulgación y, además, en muy contadas ocasiones ya que por la temática de la que tratan, siguen siendo discursos especializados aunque en un menor grado que los artículos de investigación y las cartas.

Hay sin embargo que subrayar que las divergencias observadas pueden deberse no sólo a las diferencias existentes entre los tres géneros contemplados, sino también a los periodos temporales analizados (año 2015 en el caso de los títulos de cartas y años 1990–2014 repartidos en tres bloques para los títulos de artículos de investigación y los de artículos de divulgación) y al tamaño de las muestras. Asimismo, hay que tener en cuenta las preferencias individuales a la hora de confeccionar los títulos y el hecho de que los autores de los artículos de investigación suelen conferir un tono más neutro a su discurso y prefieren huir de las generalizaciones inherentes a los verbos conjugados para no comprometerse demasiado y así evitar las posibles críticas que pudieran surgir en el seno de su comunidad científica. Por el contrario, los autores de los artículos de divulgación buscan precisamente la generalización de los conceptos involucrados en los títulos con la intención de llegar a un público menos especializado y, por tanto, más amplio (Alcaraz/Méndez 2016). La búsqueda de un gran público sería también la responsable de que los títulos de las cartas se sitúen a medio camino entre los artículos de investigación y los de divulgación.

5 Conclusión

Este estudio ha girado en torno al análisis de los títulos de una serie de cartas en astrofísica, campo que ha sido abordado desde un punto de vista lingüístico en contadas ocasiones, probablemente porque el binomio astrofísica-lingüística, en tanto que ramas del saber muy alejadas la una de la otra, apenas haya propiciado investigaciones conjuntas. Si por un lado, la gran mayoría de astrofísicos muestra poca inquietud por temas lingüísticos, por el otro, la gran mayoría de lingüistas tiene poco o nulo conocimiento de cuestiones físicas, de ahí que la colaboración sea imprescindible para investigaciones de esta índole.

Hemos examinado tres variables lingüístico-estructurales (longitud, densidad léxica y tipos de títulos) en los títulos de cartas publicadas en el año 2015 en tres de las más prestigiosas revistas de astrofísica escritas en lengua inglesa y hemos comparado los resultados obtenidos con los de otras muestras de títulos de artículos de investigación y de artículos de divulgación para averiguar si existen diferencias y/o similitudes entre los tres géneros.

Varios han sido nuestros resultados principales:

1. En primer lugar, hemos comprobado que la longitud media, la densidad léxica y la frecuencia de aparición de grupos compuestos en los títulos de las cartas son similares a las de los títulos de los artículos de investigación y netamente superiores a las de los títulos de los artículos de divulgación. Ello ratifica que las cartas y los artículos de investigación funcionan como principales canales de transmisión del progreso científico y que su público destinatario es muy especializado.
2. En segundo lugar, hemos registrado una mayor presencia de adverbios de tipo emocional, verbos en infinitivo, verbos auxiliares, posesivos y pronombres en los títulos de las cartas y en los de los artículos de divulgación que en los de los artículos de investigación. Este resultado pondría de relieve que los títulos de las cartas y los de los artículos de divulgación se decantarían por un tono en cierto modo periodístico con el fin de llegar a un público destinatario más amplio y establecer un clima de mayor complicidad y proximidad con él.

3. Por último, la mayor incidencia de títulos verbales en las cartas y en los artículos de divulgación en comparación con los artículos de investigación implicaría una cierta tendencia hacia la generalización de resultados. Esta generalización se vería en cierta medida reducida en los títulos de las cartas gracias a una mayor presencia de estructuras interrogativas. Este dato pondría de relieve el fin primario de las cartas, que no es otro que la publicación rápida de hallazgos científicos que se consideran primordiales, pero no definitivos. En este sentido, se podría afirmar que los títulos de las cartas se sitúan a mitad de camino entre los títulos de los artículos de investigación y los de divulgación, ya que aúnan características de ambos géneros.

No obstante, queremos hacer hincapié en que al tratarse de un estudio preliminar, nuestros resultados necesitarían ser corroborados en una investigación más profunda que tenemos la intención de abordar en breve.

Como ya apuntamos en la introducción de este estudio, los títulos son las primeras secciones de los textos y, por tanto, los encuentros iniciales entre éstos y sus destinatarios. Por ello se deberán tener en cuenta las diferencias entre los géneros (carta, artículo de investigación o artículo de divulgación) para redactarlos de forma atractiva, clara y precisa con el fin de despertar el interés de los lectores y convencerles de que lean los artículos en su totalidad. De ahí que su composición y redacción requiera de mucha dedicación, preparación y reflexión.

Referencias bibliográficas

- Alcaraz-Ariza, M. Ángeles/Salager-Meyer, Françoise (2012): "Análisis contrastivo de los títulos en los artículos de investigación redactados en español e inglés." *LSP Journal* 3.2: 27–50.
- Alcaraz, M. Ángeles/Méndez, David I. (2016): "When astrophysics meets lay and specialized audiences: Titles in popular and scientific papers." *Journal of Language and Communication* 3.2: 133–146.
- Anthony, Laurence (2001): "Characteristic features of research article titles in computer science." *IEEE Transactions of Professional Communication* 44.3: 187–194.
- Ball, Rafael (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.
- Biber, Douglas/Gray, Bethany (2010): "Challenging stereotypes about academic writing: Complexity, elaboration, explicitness." *Journal of English for Academic Purposes* 9.1: 2–20.
- Busch-Lauer, Ines (2000): "Titles in English and German research papers in medicine and linguistics." *Analysing Professional Genres*. Ed. A. Trosborg. Amsterdam: Benjamins. 77–97.
- Chandrasekhar, Subrahmanyan (1967): "Editorial." *Astrophysical Journal* 148: 1.
- Cheng, Stephanie W./Chih-Wei, Kuo/Chih-Hua, Kuo (2012): "Research article titles in applied linguistics." *Journal of Academic Language & Learning* 6.1: A1–A14.
- Cianflone, Eugenio (2010): "Scientific titles in veterinary medical research paper." *English for Specific Purposes World* 9.30: 1–8.
- Day, Robert A. (1995): *How to write and publish a scientific paper*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Diener, Richard A. (1984): "Informational dynamics of journal article titles." *Journal of the American Society for Information Science* 35: 222–227.
- Fischer, Beth A./Zigmond, Michael J. (2004) (rev): "Components of a research article." 05.10.2016 <http://www2.gsu.edu/~bioslp/Sci_Methods_Neuro/ComponentsofaResearchArticle.pdf>.
- Gesuato, Sara (2009): "Encoding of information in titles: Practices across four genres in linguistics." *Ecolingua: The role of E-corpora in translation and language learning*. Ed. Christopher Taylor. Trieste: EUT. 127–157.

- Goodman, Neville W. (2000): "Survey of active verbs in the titles of clinical trial reports." *British Medical Journal* 320: 914–915.
- Goodman, Neville W. (2011): "Fashion in medicine and language: Inferences from titles and abstracts of articles listed in PubMed." *The Write Stuff* 20.1: 39–42.
- Goodman, Richard A./Thacker, Stephen B./Siegel, Paul Z. (2001): "What's in a title? A descriptive study of article titles in peer-reviewed medical journals." *Science Editor* 24: 75–78.
- Gross, Alan G./Harmon, Joseph E./Reidy, Michael (2002): *Communicating Science. The Scientific Article from the 17th century to the Present*. New York: Oxford University Press.
- Haggan, Madeline (2004): "Research paper titles in literature, linguistics and science: Dimensions of attractions." *Journal of Pragmatics* 36: 293–317.
- Hartley, James (2008): *Academic Writing and Publishing: A Practical Handbook*. Abingdon: Routledge.
- Huth, Edward J. (1999): *Writing and Publishing in Medicine*. Baltimore: Williams and Wilkins.
- Jaime-Sisó, Mercedes (2009): "Titles or headlines? Anticipating conclusions in biomedical research article titles as a persuasive journalistic strategy to attract busy readers." *Miscelánea. A Journal of English and American Studies* 39: 29–54.
- Langdon-Neuner, Elise (2007): "Titles in medical articles: What do we know about them?" *The Write Stuff* 16.4: 158–160.
- Leonetti Jungl, Manuel (1990): *El artículo y la referencia*. Madrid: Taurus.
- Leventhal, Phil (2011): "Introducing the manuscript writer's column." *The Write Stuff* 20.3: 199.
- Lewis, Grant/Hartley, James (2005): "What's in a title? Numbers of words and the presence of colons." *Scientometrics* 63.2: 341–356.
- Maisonneuve, Hervé/Lorette, Gérard/Maruani, Annabel/Huguier, Michel (2010): *La Rédaction Médicale*. Paris: Doin editeurs.
- Martínez Arnaldos, Manuel (1991): "Morfosintaxis del título en español." *Estudios Románicos* 7: 115–148.
- McGowan, Jessie/Tugwell, Peter (2005): "Informative titles described article content." *Journal of the Canadian Health Libraries Association* 26: 83–84.
- Méndez, David I./Alcaraz, M. Ángeles/Salager-Meyer, Françoise (2014a): "Titles in English-medium Astrophysics research articles." *Scientometrics* 98.3: 2331–2351.
- Méndez, David I./Alcaraz, M. Ángeles/Salager-Meyer, Françoise (2014b): "Evaluating authorship variation in English-medium Astrophysics research papers: An across journal and diachronic study (1998–2012)." *Revista Canaria de Estudios Ingleses* 69: 51–63.
- Méndez, David I./Alcaraz, M. Ángeles (2015): "Exploring acknowledgement practices in English-medium astrophysics research papers: Implications on authorship." *Revista de Lenguas para Fines Específicos* 21.1: 132–159.
- Méndez, David I./Alcaraz, M. Ángeles (2016): "Simultaneous and comparable numerical indicators of international, national and local collaboration practices in English-medium astrophysics research papers." *Information Research* 21.3, paper 719.
- Pedersen, Olaf (2009): *Early Physics and Astronomy: A Historical Introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Publishing Research Consortium (2011): *European Science Editing* 37.1: 21.
- Rosner, Judah L. (1990): "Reflections on science as a product." *Nature* 345: 108.
- Salager-Meyer, Françoise/Alcaraz Ariza, M. Ángeles/Luzardo Briceño, Marianela (2013): "Titling and authorship practices in medical case reports: A diachronic study (1840–2009)." *Communication and Medicine* 10.1: 63–80.
- Sapir, Edward (1971 [1921]): *Language*. London: Rupert Hart-Davis.
- Saussure, Ferdinand de (1974 [1916]): *Curso de Lingüística General*. Buenos Aires: Losada.

- Science Daily (2008): *Scientific Journals Ranked by Field Based on Quality*. 05.10.2016 <<https://www.sciencedaily.com/releases/2008/02/080227092729.htm>>.
- Smith, Richard (2000): "Informative titles in the BMJ." *British Medical Journal* 320: 915.
- Soler, Viviana (2007): "Writing titles in science: An exploratory study." *English for Specific Purposes* 26.1: 90–102.
- Soler, Viviana (2011): "Comparative and contrastive observations on scientific titles written in English and Spanish." *English for Specific Purposes* 30.2: 124–137.
- Swales, John M./Feak, Christine B. (1994): *Academic writing for graduate students: Essential tasks and skills*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Wang, Yan/Bai, Yongquan (2007): "A corpus-based syntactic study of medical research article titles." *System* 35: 388–399.
- Yitzhaki, Moshe (1994): "Relation of title length of journal articles to number of authors." *Scientometrics* 30.1: 321–332.

Dr. David I. Méndez
Departamento de Física
Ingeniería de Sistema y Teoría de la Señal
Escuela Politécnica Superior
Universidad de Alicante
Carretera de San Vicente del Raspeig s/n
03690 San Vicente del Raspeig
Alicante (Spain)
david.mendez@ua.es

Dr. M. Ángeles Alcaraz
Departamento de Estudios Ingleses
Facultad de Filosofía y Letras,
Universidad de Alicante
Carretera de San Vicente del Raspeig s/n
03690 San Vicente del Raspeig
Alicante (Spain)
ariza@ua.es