

TÍTULOS DE ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA ESCRITOS EN INGLÉS: UN ESTUDIO INTERDISCIPLINARIO*

Titles of English-Written Scientific Articles: A Cross-Disciplinary Analysis

Johanna Entralgo¹, Françoise Salager-Meyer² y Marianela Luzardo Briceño³

¹ Universidad de Los Andes
Escuela de Idiomas Modernos
Centro de Investigaciones en Lenguas Extranjeras – CERLIS
Mérida, Venezuela
johanen196@hotmail.com

² Universidad de Los Andes
Facultad de Medicina
Dirección de Estudios de Postgrado
Mérida, Venezuela
francoise.sm@gmail.com

³ Universidad Pontificia Bolivariana
Facultad de Ingeniería Industrial
Bucaramanga, Colombia
nela@ula.ve

RESUMEN

En este artículo se examina una muestra de 150 títulos de artículos de investigación científica escritos en inglés en las ciencias naturales publicados entre 2010 y 2013 con el fin de determinar su longitud promedio y la frecuencia de los distintos tipos de títulos: nominales, verbales, simples, compuestos e interrogativos. Se registró la frecuencia de dichas variables en cada uno de los 150 títulos y se compararon los resultados cuantitativos obtenidos mediante la prueba de ANOVA. También se llevó a cabo un

* Esta investigación recibió el apoyo del CDCHTA de la Universidad de Los Andes mediante la subvención N° M- 1039-13-06 y forma parte de la tesis de Maestría de la primera autora.

estudio etnográfico con la participación de investigadores en física, química y biología. Nuestros resultados muestran que la longitud *promedio* de los títulos es de 12 palabras, que los títulos nominales son mucho más frecuentes que los verbales ($p = 0,001$) y que los títulos simples son más frecuentes que los compuestos ($p = 0,04$). También se pudo determinar que los dos puntos son el signo de puntuación más frecuentemente utilizado en los títulos compuestos. A pesar de algunas diferencias *interdisciplinarias*, la nominalidad, los títulos simples y el uso de los dos puntos en los títulos *compuestos* son las tres características fundamentales de los títulos de los artículos científicos escritos en inglés en las ciencias naturales. Se presentan algunas recomendaciones pedagógicas (basadas en los resultados del presente estudio) para cursos de inglés científico.

Palabras clave: títulos, artículo científico, ciencias naturales, inglés, etnográfico

ABSTRACT

This paper examines a corpus of 150 titles of scientific articles published between 2010 and 2013 in Anglo-American journals of natural sciences in order to determine their average length and the frequency of the different types of titles (nominal, verbal, simple, compound, and question titles). The frequency of occurrence of these variables was recorded in each title. The quantitative results obtained were then compared by means of the ANOVA test of significance. An ethnographic study was also conducted with the participation of experts in biology, chemistry and physics. Our results show that the average title length was 12 words. Statistically significant differences were observed between the frequency of nominal vs. verbal titles ($p = 0.001$) and that of simple vs. compound titles ($p = 0.04$). The colon was found to be the most frequent punctuation mark used in compound titles. Despite a few *interdisciplinary* differences, nominal and simple titles, and the use of colons in *compound* titles are the three most important characteristics of English-written scientific article titles in natural

sciences. We present a few pedagogical recommendations that could be applied in ESP courses.

Keywords: titles, scientific paper, natural sciences, English, ethnographic study

**Titres d'articles de recherche scientifique écrits en anglais :
une étude interdisciplinaire**

RÉSUMÉ

Cet article vise à analyser un échantillon de 150 titres d'articles de recherche scientifique écrits en anglais publiés entre 2010 et 2013 dans le domaine des sciences naturelles. Le but est celui de mesurer la longueur moyenne et la fréquence des cinq types de titre suivants : nominaux, verbaux, simples, composés et interrogatifs. La fréquence des variables précédentes dans chacun des 150 titres a été enregistrée et les résultats quantitatifs obtenus ont été comparés à l'aide du test ANOVA. Une étude ethnographique a aussi été menée avec le concours de chercheurs en physique, chimie et biologie. D'après les résultats, les titres ont une longueur *moyenne* de 12 mots, les titres nominaux sont bien plus fréquents que les titres verbaux ($p = 0,001$) et les titres simples sont plus fréquents que les titres composés ($p = 0,04$). L'on a aussi pu constater que le deux-points est le signe de ponctuation le plus fréquemment utilisé dans les titres composés. En dépit de certaines différences *interdisciplinaires*, la nominalisation, les titres simples et l'emploi du deux-points dans les titres *composés* constituent les trois caractéristiques fondamentales des titres d'articles scientifiques écrits en anglais dans le domaine des sciences naturelles. Certaines recommandations pédagogiques (fondées sur les résultats de cette étude) pour les cours d'anglais scientifique sont présentées à la fin.

Mots clés : titres, article scientifique, sciences naturelles, anglais, ethnographique

Títulos de artigos de pesquisa científica escritos em inglês: um estudo interdisciplinar

RESUMO

Neste artigo é analisada uma amostra de 150 títulos de artigos de pesquisa científica escritos em inglês em ciências naturais publicados entre 2010 e 2013, com o intuito de determinar sua extensão média e a frequência dos diversos tipos de títulos: nominais, verbais, simples, compostos e interrogativos. Verificou-se a frequência dessas variáveis em cada um dos 150 títulos e se compararam os resultados quantitativos obtidos mediante a prova de ANOVA. Além disso, também se realizou um estudo etnográfico com a participação de pesquisadores em Física, Química e Biologia. Os resultados mostram que a extensão *média* dos títulos é de 12 palavras, que os títulos nominais aparecem mais frequentemente do que os verbais ($p = 0,001$) e que os títulos simples são mais frequentes do que os compostos ($p = 0,04$). Também se determinou que os dois pontos são o signo de pontuação utilizado mais frequentemente nos títulos compostos. Apesar de haver algumas diferenças *interdisciplinares*, a nominalização, os títulos simples e o uso dos dois pontos nos títulos *compostos* são as três características fundamentais dos títulos dos artigos científicos escritos em inglês em ciências naturais. São dadas algumas recomendações pedagógicas (partindo dos resultados do presente estudo) para cursos de inglês científico.

Palavras chave: títulos, artigo científico, ciências naturais, inglês, etnográfico

Recibido: 18/03/15

Aceptado: 07/05/15

TÍTULOS DE ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA ESCRITOS EN INGLÉS: UN ESTUDIO INTERDISCIPLINARIO

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos dos siglos, el volumen de artículos científicos publicados anualmente ha incrementado en 3,5% por año (Björk y Solomon, 2013). Solo en el campo de la medicina, a finales del año 1980, unos 2.000.000 de artículos científicos se publicaban anualmente en unas 25.000 revistas científicas (la mayoría anglo-americanas), de las cuales 15.000 aproximadamente se consideraban revistas "serias" (Régent 1992), vale decir, arbitradas. Para el año 2000, se publicaban anualmente alrededor de 5.000.000 de artículos científicos (Cooter, 2000). Entre 1996 y 2008, el número total de publicaciones científicas incrementó en un 43% y, según el Informe de la Royal Society (2011), el aumento más importante (100%) se registró en el campo de la informática, mientras que las investigaciones sobre el cambio climático tuvieron un incremento de seis veces durante ese mismo período. Esta hiperinflación o explosión de información se debe al hecho de que cada disciplina se subdivide cada 10 años (Régent, 1992), lo cual, a su vez conduce a la creación de nuevas revistas, especializadas en su mayoría (Larsen y von Ins, 2010). En este mismo orden de ideas, hace más de 20 años también, Stix (1994) aseveraba que la literatura profesional se duplicaba cada doce años, situación que ha llevado a Barbic et al. a hablar, hoy en día, de un "incremento exponencial" (Barbic et al., 2015: 6) del número de artículos que se publican anualmente. Afirman esos autores, investigadores en el campo de la biomedicina: "For clinicians, keeping abreast of new evidence and incorporating it into their daily practice is time consuming. It may even be impossible given the 13 million general medicine references and over 4,800 biomedical journals in Medline alone" (p. 6).

Ahora bien, de los distintos géneros académicos a los cuales recurren hoy día los científicos para divulgar sus hallazgos a la comunidad científica

¹ Traducción: "Para los médicos, mantenerse al día con nueva evidencia e incorporarla a su práctica diaria quita mucho tiempo. Podría ser hasta imposible, en vista de las 13 millones de referencias de medicina general y más de 4.800 revistas biomédicas solo en Medline".

internacional, el artículo de investigación científica es el género que más prestigio tiene entre los investigadores (Swales, 2004). El informe de la *Royal Society of London* de 2011 califica ese género académico como “the lion’s share of citations” (el género que más citas engendra). Numerosos investigadores, tales como Salager-Meyer (2011) y Soler (2011), también señalan que el artículo de investigación científica es la forma textual dominante en la mayoría de las disciplinas, sobre todo en las ciencias de la salud, las ciencias naturales y sociales y las ciencias duras.

Debido a la enorme y creciente cantidad de literatura científica a la cual aludimos anteriormente, hoy en día, por falta de tiempo, los investigadores muy a menudo optan por solo leer los resúmenes de los artículos científicos como fuente de información concisa y fidedigna (Salager-Meyer, 1991). Pero, más frecuentemente aún, solo leen el *título* de los artículos con el fin de decidir si estos merecen o no ser leídos (Jamali y Nikzad, 2011; Jordan, 2014; Soler, 2011). De hecho, se ha comprobado que los investigadores en el campo de la medicina y otras disciplinas científicas muy a menudo toman decisiones a partir de los títulos de los artículos publicados en revistas científicas (Goodman, 2000). Por su lado, y en otro orden de ideas, Wang y Bai (2007) argumentan que la calidad de un título puede afectar el impacto del artículo que lo sigue. Estos autores explican, además, que un título informativo y atractivo puede recibir más descargas en la web y ser más citado.

El problema es que, muy frecuentemente, los títulos carecen de información (Goodman, Thacker y Siegel, 2001), son atractivos mas no informativos, o informativos mas no precisos (Jamali y Nikzad, 2011); por lo tanto, no llaman la atención. También ocurre que los investigadores no logren redactar un título adecuado y/o atractivo (Jamali y Nikzad, 2011) debido a que desconocen las características que debe tener el título de un artículo científico como, por ejemplo, el nivel de informatividad, la longitud, la precisión, la exactitud, entre otras.

Los títulos también juegan un papel importante en la comercialización de los artículos puesto que, como lo dijimos anteriormente, millones de artículos científicos se publican cada año. En cierto sentido, pues, los artículos compiten entre sí para ser leídos (Jamali y Nikzad, 2011).

Los argumentos presentados anteriormente explican por qué el área de estudio denominada “*titología*”² haya atraído, desde hace más o menos dos décadas, la atención de los investigadores en el campo de la lingüística aplicada, de los científicos de la información y de los psicólogos. En 1990, Swales alegaba que los títulos son un género en la publicación **académica** que muy poco se había estudiado y que merecía mayor atención de parte de profesores e investigadores en el campo del Inglés para Fines Específicos (IFE). Desde aquel entonces, la investigación en el campo de la “*titología*” ha crecido de manera sustancial y se ha enfocado, sobre todo, en el estudio de los títulos académicos, sobre todo aquéllos redactados en inglés, analizados desde una perspectiva monogénica (Jamali y Nikzad, 2011), intergenérica (Soler, 2007), interdisciplinaria (Jaime, 2009; Jalilifar, 2011; Soler, 2007, 2011), inter-cultural (Soler, 2001) y diacrónica (Goodman et al., 2001; Salager-Meyer et al., 2013).

Con el fin de enriquecer nuestro conocimiento sobre los títulos académicos, decidimos llevar a cabo una investigación *cuali-cuantitativa, sincrónica, monogénica e interdisciplinaria* sobre los títulos de artículos científicos en las tres disciplinas fundamentales de las ciencias naturales, a saber la química, la física y la biología. Más específicamente, el propósito de la presente investigación es analizar los títulos de un corpus de 150 artículos de investigación publicados entre 2010 y 2013 en revistas científicas anglo-americanas en las tres principales disciplinas de las ciencias naturales con el fin de determinar su longitud promedio y la frecuencia de los distintos **tipos** de títulos³.

2. CORPUS Y MÉTODO

Es importante señalar, ante todo, que investigadores como Banks (2005), Belcher (2005), Flowerdew (2005) y Nesi (2013), entre otros, han resaltado el valor y la importancia no solo de llevar a cabo estudios pilotos, sino también de trabajar con corpus lingüísticos relativamente pequeños.

² Según Roy (2008), fue en 1973 que el lingüista francés Claude Duchet acuñó la palabra “*titologie*” para referirse al estudio de los títulos que, al principio, era exclusivamente dedicado a la investigación literaria.

³ Los ejemplos que presentamos a continuación son tomados de la muestra analizada. Cada ejemplo va seguido de la disciplina a la cual pertenece: Química (QUI), Biología (BIO) y Física (FIS).

Banks (2005) afirma, por ejemplo, que los estudios a pequeña escala pueden actuar como estudios pilotos para futuras investigación a gran escala.

Como indicamos anteriormente, se estudió un corpus de 150 títulos de artículos científicos, escogidos al azar y publicados en revistas anglo-americanas en las tres principales disciplinas de las ciencias naturales. Para seleccionar las revistas y asegurarnos de que eran representativas de cada disciplina, consultamos por correo electrónico a dos expertos (*specialist informants*) en cada disciplina con el fin de que ellos nos indicasen cuáles son las revistas que ellos recomiendan consultar a sus estudiantes.

En cuanto a los distintos tipos de títulos, existen cuatro tipos o categorías, a saber:

- a) *Títulos nominales*, también llamado “indicativos” (Goodman, 2000) o “descriptivos” (Fischer y Zigmond, 2004). Esos títulos no contienen verbo conjugado, por ejemplo:
 - (1) Thermal, Electrical, and Optical Properties of Synthesized (1E, 2E)-(4-bromophenyl) (hydroxyimino) acetaldehyde Oxime Complexes (QUI)
- b) *Títulos verbales*, también llamados “informativos” (Goodman, 2000), “declarativos” (Goodman et al., 2001), “títulos de conclusión” (Fischer y Zigmond, 2004), “títulos con oración asertiva” (Rosner, 1990) o “títulos con oración completa” (Soler, 2007). Dichos títulos contienen un verbo activo con una oración que, por lo general, anuncia la conclusión de la investigación.
 - (2) Madm (Mlfl adapter molecule) cooperates with Bunched A to promote growth in Drosophila (BIO)
- c) Los *títulos interrogativos* son aquellos que indican el tema del artículo en forma de pregunta con el fin de despertar la curiosidad del lector, como por ejemplo:
 - (3) Q&A: What can microfluidics do for stem-cell research? (BIO)
- d) Los *títulos “llamativos”* son aquellos títulos que contienen una frase que llama la atención, pero no en forma de pregunta. Por ejemplo:
 - (4) Infinity net! Endothelial adherens junctions and the actin cytoskeleton (BIO)

Dentro de esas cuatro categorías se distinguen dos sub-categorías, a saber:

- a) *Títulos simples*. Son aquellos títulos que no tienen signos de puntuación (ejemplo 5):
(5) Evidence of Gumbel distributions of conductance fluctuations in bacteriorhodopsin thin films (FIS)
- b) *Títulos compuestos*. Son aquellos que contienen un título general seguido por un tema específico precedido de algún signo de puntuación (coma, punto, dos puntos, etc.), como lo ilustra el ejemplo 6 y el título del presente artículo:
(6) Observations on manganese dioxide as a catalyst in the decomposition of hydrogen peroxide: A safer demonstration (QUI)

La longitud de los 150 títulos que conformaron nuestra muestra y la frecuencia de los distintos tipos de títulos (ver supra) se registraron a mano, primero en cada título, luego en cada disciplina (50 títulos), y, finalmente, en la muestra total (150 títulos). Luego se transcribieron los datos obtenidos en varias hojas EXCEL con el fin de apreciar el comportamiento de cada variable en cada una de las tres disciplinas y, luego, desde un punto de vista interdisciplinario. Los resultados cuantitativos obtenidos se analizaron mediante la prueba de ANOVA (*Analysis of Variance*, ANDEVA en español) cuyo objetivo es comparar más de dos promedios simultáneamente. El procedimiento se realizó con la 19^o versión del SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), un programa de análisis de datos para las ciencias sociales⁴.

Finalmente, con el fin de enriquecer los hallazgos de nuestro estudio cuantitativo, añadimos una dimensión etnográfica mediante entrevistas semiestructuradas a tres expertos en cada una de las disciplinas antes mencionadas⁵. La inclusión de expertos en la investigación en IFE está ampliamente documentada en la literatura porque permite triangular los datos obtenidos a partir del análisis cuantitativo y, por ende, obtener una visión más global y detallada del tema bajo estudio (Dressen-Hammouda, 2013).

⁴ Para mayor información y detalles sobre el procedimiento estadístico, referimos el lector a la siguiente página web: http://www.hrc.es/bioest/Anova_1.html

⁵ Las entrevistas se transcribieron *verbatim*.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Longitud de los títulos

Como muestra la figura 1, los 150 títulos analizados contienen 1.810 palabras repartidas de la siguiente manera: 670 en QUI, 624 en BIO y 516 en FIS.

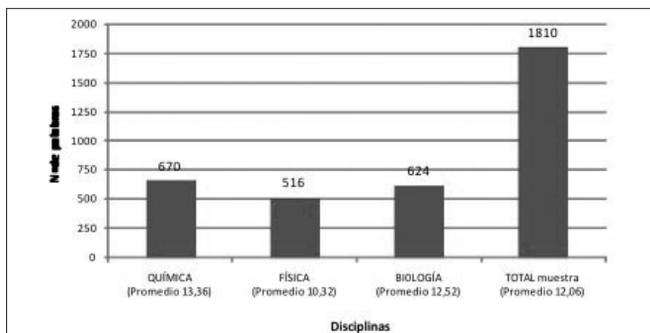


Figura 1. Longitud (total y promedio) de los títulos en las tres disciplinas y en todo el corpus

La figura 1 también indica que la longitud promedio de los 150 títulos es de 12,06 palabras. Los títulos más largos se registraron en QUI y los más cortos en FIS, siendo los títulos en QUI y BIO significativamente más largos que los de FIS ($p = 0,038$). Por falta de espacio, presentaremos un solo ejemplo por disciplina.

(7) Ethylenediamine as a bridging ligand: structure solution of two cadmium (II)-based coordination polymers from powder diffraction data (QUI) (18 palabras)

(8) Influence of anticancer drugs on DNA methylation in liver of female mice (BIO) (12 palabras)

(9) Attenuation of excited electrons at crystal surface (FIS) (7 palabras)

Los datos cuantitativos arriba mencionados revelan que la longitud promedio de los títulos de nuestra muestra es similar a la que se registró en otras investigaciones sobre títulos del mismo género textual (vale decir,

en artículos de investigación científica), pero en otras disciplinas, como por ejemplo, en psicología (12 palabras, Whissell, 1999), en neurología Alcaraz-Ariza y Salager-Meyer (2012) y en medicina (Wang y Bai, 2007).

Sin embargo, esa longitud promedio (12 palabras) no solo en la presente investigación sino también en aquellas mencionadas anteriormente excede la recomendada por algunos autores como Fischer y Zigmond (2004) y Wang y Bai (2007), que afirman que el título de un artículo de investigación debería contener entre 5 y 10 palabras máximo.

Es interesante notar que el género textual pareciera determinar de alguna manera la longitud de los títulos académicos, puesto que investigaciones previamente llevadas a cabo en el campo de la titulación reportaron una longitud inferior (9 palabras) para los títulos de informes de casos médicos (Salager-Meyer et al., 2013) pero superior (15,5 palabras) para los títulos de artículos de revisión (Soler, 2007).

Vale la pena recordar aquí los hallazgos de investigaciones *diacrónicas* conducidas en el campo de la titulación, por ejemplo Buxton y Meadows (1977) en las ciencias sociales y en las ciencias naturales y Salager-Meyer et al. (2013) en biomedicina. Esos estudios indicaron que la longitud promedio de los títulos incrementó a lo largo del tiempo, poniendo así de manifiesto un incremento de informatividad. De igual manera, Lewinson y Hartley (2005) reportaron un incremento de 1,25 palabras en los títulos de los artículos de investigación publicados entre 1970-1974, por una parte, y entre 2005-2009 por otra. Asimismo, Goodman (2011) reportó que la longitud promedio de los títulos de los artículos de investigación se duplicó entre 1970 y 2012.

Los expertos consultados al respecto opinan que los títulos de los artículos científicos no deberían exceder de tres líneas o de 15 palabras. Un experto en QUI, por ejemplo, expresó lo siguiente:

Los títulos en mi campo suelen ser más largos porque el puro nombre del compuesto químico o la pura fórmula puede tener una línea completa... La fórmula o compuesto puede ser terriblemente larga y muchas veces el resultado de la investigación depende de la fórmula o del nombre del compuesto químico que se utilizó.

De igual manera el experto en BIO aseveró que "en biología hay una cierta variedad química, fórmula o compuesto que se encuentra en la

naturaleza y por eso los títulos pueden ser largos". Sin embargo, el experto en FIS expresó: "en mi área los títulos son mucho más cortos porque se habla de cosas muy precisas como electricidad, corrientes, fenómenos, ópticas... y casi no hay fórmulas ni nombres largos".

3.2 Títulos nominales vs. títulos verbales

Las figuras 2, 3, 4 y 5 muestran claramente que la frecuencia de los títulos nominales (que no contienen verbo) es significativamente mayor que la de

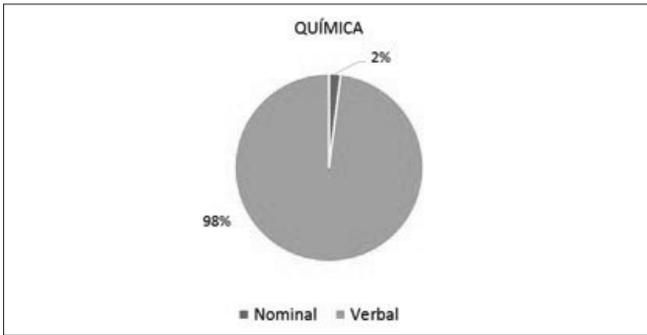


Figura 2. Frecuencia de los títulos nominales y verbales en Química

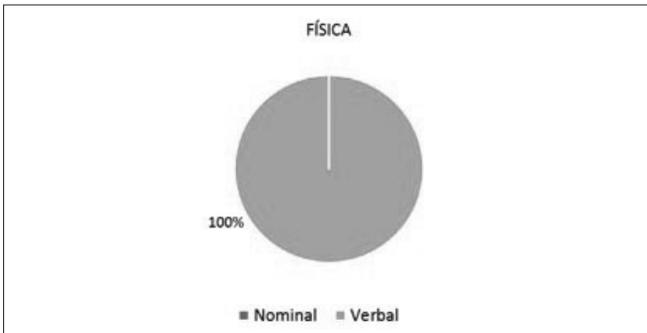


Figura 3. Frecuencia de los títulos nominales y verbales en Física

los títulos verbales (que contienen un verbo conjugado) en cada disciplina: en QUI ($p = 0,001$), en BIO ($p = 0,003$). En FIS no se registró ningún título verbal. No es sorprendente, pues, que la prueba estadística también haya detectado una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,001$) entre la frecuencia global de los títulos nominales y la de los títulos verbales.

Desde un punto de vista interdisciplinario, la prueba estadística reveló que la frecuencia de los títulos *verbales* es significativamente mayor en BIO que en QUI ($p = 0,002$). En cambio, la frecuencia de los títulos *nominales* es significativamente mayor en QUI y en FIS que en BIO ($p = 0,05$).

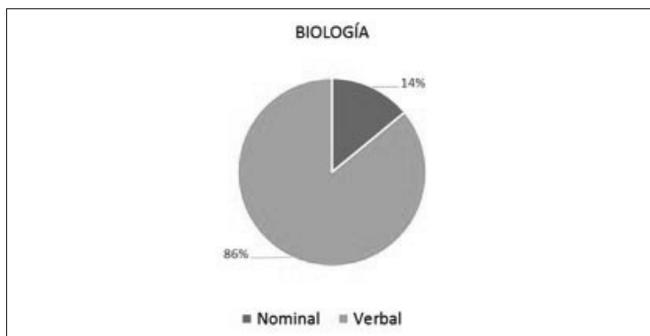


Figura 4. Frecuencia de los títulos nominales y verbales en Biología

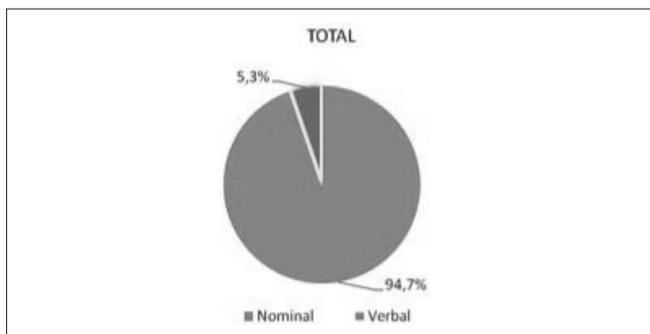


Figura 5. Frecuencia de los títulos nominales y verbales en todo el corpus

El ejemplo siguiente es el único título verbal (el verbo está subrayado) que se encontró en QUI, ejemplo en el cual el verbo hace hincapié en el propósito del estudio⁶:

(10) Catalytic hydrogenation of m-dinitrobenzene over Pt/TiO₂-Al₂O₃ catalysts was investigated (QUI)

A continuación se presentan 2 ejemplos de títulos verbales encontrados en BIO. En el ejemplo 11, el verbo es asertivo.

(11) EGR1 is essential for transcriptional regulation of BMPR2 (BIO)

En el ejemplo 12, el verbo modal *may* subraya la cautela y la “humildad” de los investigadores al momento de presentar, en su título y a la comunidad científica internacional, la conclusión de su investigación (Salager-Meyer, 1992, 1994).

(12) Genetic variation may play a crucial role in non-coding RNA biogenesis (BIO)

La predominancia de los títulos nominales en la muestra analizada concuerda con los hallazgos obtenidos por otros investigadores en otras disciplinas académicas. Podemos mencionar, por ejemplo, a Alcaraz-Ariza y Salager-Meyer (2012), Busch-Lauer (2000), Goodman et al. (2001) y Wang y Bai (2007) en medicina; a Haggan (2004) en lingüística y literatura; a Jalilifar (2010) en lingüística aplicada, y a Soler (2007) en ciencias sociales, biología y medicina.

Pero ese carácter fundamentalmente **nominal** de los títulos académicos no solo se puso de manifiesto en los títulos de los artículos de investigación científica sino también en otros géneros textuales, como los informes de casos médicos (Salager-Meyer et al., 2013) y los artículos de revisión (Soler, 2007), así como también en títulos académicos escritos en idiomas distintos al inglés (Alcaraz-Ariza y Salager-Meyer, 2012; Busch-Lauer, 2000; Soler, 2009).

⁶ Según los expertos consultados, ese título es muy “infeliz” (sic) y no debería servir de modelo para los estudiantes.

Estamos, pues, de acuerdo con Soler (2007) quien concluye que la predominancia de la construcción nominal en los títulos académicos es un medio para transmitir un estilo impersonal y lexicalmente denso que caracteriza el discurso científico. Es por ello que la construcción nominal de los títulos es la más recomendada por los manuales de escritura científica en inglés.

Vale la pena mencionar, sin embargo, que algunos autores argumentan que la frecuencia de los títulos *informativos/verbales* ha incrementado a través del tiempo. Berkenkotter y Huckin (1995), por ejemplo, llegaron a la conclusión de que, en 1970, los títulos verbales eran muy escasos, y que, a mediados de los años 90, estos constituían más del 20% de todos los títulos en las revistas científicas, especialmente en biología. Los resultados de nuestra investigación sustentan, pues, la afirmación de Berkenkotter y Huckin (1995) en el sentido de que es en el campo de la biología donde se registró una mayor frecuencia de títulos verbales.

Los expertos que consultamos hicieron los siguientes comentarios acerca de la poca frecuencia de los títulos verbales en su respectiva disciplina:

En mi campo, los títulos deben describir el problema o investigación y deben contener la mayor cantidad de información precisa. No es correcto poner la conclusión de la investigación en el título a menos que sea una excepción. (QUI)

Los títulos deben indicar y describir qué es lo que se hace... casi nunca anuncian los hallazgos de la investigación o dan el resultado. (BIO)

Cuando se redacta un título para un artículo científico de física pura, siempre describimos lo que vamos a hacer; poner de manera breve la información del experimento. (FIS)

Dichos comentarios arrojan aún más luces sobre la razón por la cual los títulos nominales son mucho más frecuentes que los títulos verbales en los artículos de investigación científica en general, pero más particularmente, en el campo de las ciencias naturales.

3.3 Títulos simples vs. títulos compuestos

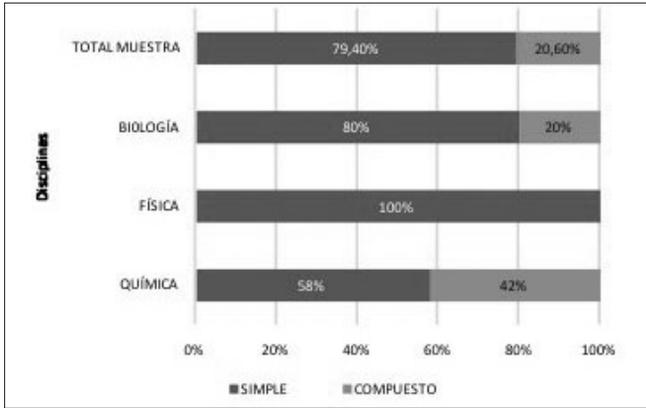


Figura 6. Frecuencia de los títulos simples y compuestos en las tres disciplinas y en todo el corpus

Como se puede ver a partir de la figura 6, los títulos simples son mucho más frecuentes que los títulos compuestos en las tres disciplinas, y por ende, en la muestra total. El caso “extremo” es el de la FIS, disciplina en la cual no se encontró ningún título compuesto. Los resultados de las pruebas estadísticas revelaron diferencias significativas entre la frecuencia de títulos simples vs. la de los títulos compuestos en las tres disciplinas ($p = 0,05$ en QUI, $p = 0,001$ en FIS y $p = 0,03$ en BIO) y en la muestra total ($p = 0,04$).

Desde un punto de vista interdisciplinario, la frecuencia de los títulos *simples* es mucho mayor en BIO que en QUI ($p = 0,001$). En relación con los títulos *compuestos*, los resultados de la prueba estadística indicaron una frecuencia mucho mayor en QUI que en BIO ($p = 0,006$).

Veamos unos ejemplos de títulos *simples* en las tres disciplinas:

- (13) Reduced forms of Wigner distribution function for the numerical analysis of a rotationally symmetric synchrotron radiation (QUI)
- (14) Geometric spin manipulation in semiconductor quantum dots (FIS)
- (15) Scanning electron microscopy analysis of floral development (BIO)

Los siguientes son ejemplos de títulos compuestos en QUI y en BIO. Es de notar que los títulos con dos puntos —que especifican el contenido del primer elemento del título compuesto⁷— son mucho más frecuentes que los títulos que contienen cualquier otro signo de puntuación.

(16) Observations on manganese dioxide as a catalyst in the decomposition of hydrogen peroxide: A safer demonstration (QUI)

(17) Watermelon rind-mediated green synthesis of noble palladium nanoparticles: catalytic application (BIO)

En vista de que las investigaciones anteriormente llevadas a cabo en el campo de la titulogía también pusieron de manifiesto la mayor frecuencia de títulos *simples* en relación con los títulos compuestos, se puede afirmar que los títulos simples constituyen otra característica distintiva de los títulos académicos, independientemente de la lengua en la cual están redactados los títulos.

En cuanto a la muy elevada frecuencia de los dos puntos en los títulos *compuestos*, nuestros hallazgos están en consonancia con aquellos de estudios previos llevados a cabo en otras disciplinas, tales como la medicina, la educación, la psicología, la literatura, entre otras. Alcaraz-Ariza y Salager-Meyer (2012), Cheng, Chih-Wei y Chih-Hua (2012), Haggan (2004) y Hartley (2007), por ejemplo, llegaron a la conclusión de que el uso de los dos puntos en los títulos académicos es una característica estándar de los títulos compuestos hoy en día. De hecho, ese fenómeno estructural, no alfa-numérico, ya tiene un nombre: “el efecto Dillón” (1982), epónimo que se refiere al apellido de la persona que, en su investigación sobre 1.150 títulos en varias disciplinas, notó un incremento en el uso de los dos puntos en todas las disciplinas. El autor atribuye ese fenómeno a una progresiva complejidad de la investigación científica.

Finalmente, valga la mención de que los títulos con dos puntos —también llamados “hanging titles” (Day, 1995), “colonic titles” (Hartley, 2005), o “compound titles” (Hartley, 2007)— son más largos que los títulos simples, puesto que contienen más información que los que no tienen ese signo de puntuación.

⁷ El título de este artículo es compuesto; la segunda parte —la que sigue los dos puntos— menciona el tipo de estudio (interdisciplinario).

Los expertos en QUI y en BIO hicieron comentarios muy similares sobre los títulos compuestos:

En algunos casos, cuando queremos especificar más sobre el tema utilizamos los dos puntos o un guion. (BIO)

Cuando hay dos puntos o un guion es porque el título está dividido en dos partes. La primera parte es para ubicar el problema y la segunda parte es el caso en particular, es decir, de lo que se va a hablar o lo que se va a hacer. La segunda parte niega o corrobora la primera parte. Este tipo de título lo utilizamos algunas veces cuando queremos especificar el tema. (QUI)

Sin embargo, el experto en FIS comentó:

El título debe ser muy simple pero que informe de forma muy precisa el experimento que se va a realizar; casi nunca se coloca el tipo de estudio o método, por eso no se coloca ni guión o los dos puntos.

3.4 Títulos interrogativos y llamativos

En la muestra analizada, no se encontró ningún título interrogativo. El ejemplo siguiente es el único título llamativo que se encontró:

(18) Growth or longevity!: the TOR's decision on lifespan regulation (BIO)

La ausencia de títulos interrogativos y de títulos llamativos observada en el presente estudio corrobora los hallazgos de investigaciones previas de tipo tanto interdisciplinario —llevadas a cabo en las humanidades, las ciencias sociales y las ciencias biológicas— como interlingüístico, que estudiaron títulos de artículos científicos escritos en alemán, en inglés y en español (Alcaraz-Ariza y Salager-Meyer, 2012; Anthony, 2001; Busch-Lauer, 2000; Hartley, 2007; Salager-Meyer et al., 2013; Soler, 2007, 2011).

Es interesante notar que los manuales de estilo no recomiendan el uso de títulos interrogativos para los artículos de investigación científica. Maisonneuve et al. (2010) aseveran, por ejemplo, que este tipo de título es más adecuado para los editoriales o las comunicaciones orales. Ello explica

la ausencia de tales títulos en la muestra estudiada y en la prosa académica en general.

En cuanto a las explicaciones dadas por los expertos consultados, ellas se pueden resumir de la siguiente manera: no se utilizan los títulos en forma de pregunta o títulos que llamen la atención porque estos no se consideran adecuados para artículos de investigación científica.

Los títulos interrogativos sirven más bien para artículos en revistas de divulgación científica. (BIO)

Si hay un signo de interrogación, se supone que el investigador va a dar la respuesta, y en las ciencias la respuesta nunca es categórica: es, más bien, 'puede ser', 'podría' o 'quizás' porque en la mayoría de los casos uno no está seguro. (QUI)

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PEDAGÓGICAS

En esta investigación se analizó una muestra de 150 títulos de artículos de investigación científica escritos en inglés publicados en revistas anglo-americanas de las ciencias naturales (física, química y biología) con el propósito de analizar su longitud promedio y la frecuencia de los distintos tipos de títulos (nominal vs. verbal, simple vs. compuesto, interrogativo y llamativo), para determinar las similitudes y/o diferencias interdisciplinarias. Los datos cuantitativos revelaron que la longitud promedio de los 150 títulos analizados es de 12 palabras, lo cual es superior a las recomendaciones de la mayoría de los manuales de redacción científica. Desde el punto de vista *interdisciplinario*, los títulos en QUI y BIO son más largos que los de FIS debido a la mayor frecuencia de fórmulas y nombres de compuestos químicos propios de esas dos disciplinas.

En cuanto a los distintos **tipos** de títulos, nuestros hallazgos revelaron que los títulos *nominales* son significativamente más frecuentes que los títulos verbales, lo cual indica que los investigadores en las ciencias naturales no suelen anunciar la conclusión de sus investigaciones en el título de sus artículos. Sin embargo, desde un punto de vista *interdisciplinario*, se halló que la frecuencia de los títulos verbales es mayor en BIO que en las otras dos disciplinas. El carácter *nominal* de los títulos científicos parece entonces ser una característica no solo de los artículos de investigación científica sino

también de otros géneros académicos, y no solo de los títulos redactados en inglés sino también de aquellos redactados en otros idiomas.

Por otra parte, nuestros resultados pusieron de manifiesto que la frecuencia de títulos *simples* es significativamente mayor que la de los títulos compuestos, lo cual difiere de la tendencia observada hoy en día con los títulos de artículos científicos en el campo de la biomedicina. Nuestros resultados evidenciaron además que, en los títulos compuestos, el signo de puntuación más utilizado son los dos puntos (:), que sirven para especificar el tipo de estudio o el método utilizado. Desde un punto de vista *interdisciplinario*, se halló que la frecuencia de los títulos compuestos es mayor en QUI que en las otras dos disciplinas debido a que, en esa disciplina, los investigadores hacen mucho hincapié en el tipo de estudio o el método utilizado. No se registraron títulos interrogativos ni títulos llamativos. Ello corresponde a lo pautado en los manuales de estilo que no recomiendan el uso de dichos tipos de títulos para los artículos de investigación científica porque se considera que tanto los títulos interrogativos como los llamativos son más adecuados para los editoriales y/o las comunicaciones orales.

Ahora bien, en vista de la importancia de los títulos de los artículos en el mundo académico de hoy (ver Introducción), recomendamos dedicar una sesión especial a ese género científico en cursos de IFE. Los hallazgos de la presente investigación indican que el instructor de IFE podría elaborar, como prioridad, guías de estudio que contengan ejemplos *específicos* y *auténticos* de títulos *nominales*, para luego introducir algunos ejemplos de títulos verbales, sobre todo en BIO. También podría elaborar guías de títulos *simples*, para luego presentar algunos ejemplos de títulos compuestos. En la categoría de títulos compuestos, se recomienda proporcionar ejemplos de títulos con dos puntos, por ser ese signo de puntuación el más utilizado por los científicos, sobre todo en QUI. El instructor de IFE podría, además, explicar la razón de ser de ese signo de puntuación así como la de los títulos verbales y de los títulos interrogativos.

Dichas recomendaciones de tipo pedagógico son válidas tanto para cursos de IFE/comprensión lectora como de IFE/redacción científica. En efecto, después de graduarse, algunos estudiantes de las carreras de ciencias naturales optarán por seguir estudios de postgrado y por pertenecer a grupos de investigación ya consolidados. Ello significa que, tarde o temprano, se verán en la obligación de escribir y divulgar los resultados de sus investigaciones por medio de artículos de investigación científica

que, muy probablemente, someterán a la consideración de revistas internacionales (vale decir, anglo-americanas) para su publicación. A esos jóvenes investigadores habrá que explicarles cuál es la estructura básica, la longitud recomendada y los distintos tipos de títulos (nominal, verbal, simple, compuesto) más frecuentemente utilizados en sus respectivas disciplinas.

REFERENCIAS

- Alcaraz-Ariza, M. y Salager-Meyer, F. (2012). Análisis contrastivo de los títulos en los artículos de investigación de neurología redactados en español e inglés. *Language for Special Purposes, Professional Communication, Knowledge Management and Cognition*, 3(2), 27-50.
- Anthony, L. (2001). Characteristic features of research article titles in computer science. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 44(3), 187-194.
- Banks, D. (2005). The case of Perrin and Thompson: An example of the use of a mini corpus. *English for Specific Purposes*, 24(2), 201-213.
- Barbic, S., Roberts, K., Durisko, Z., Lee, C., Yacouh, R. y Guriel, J. (2015). Readability assessment of psychiatry journals. *European Science Editing*, 41(1), 3-11.
- Belcher, D. (2005). Editorial. *English for Specific Purposes*, 14, 119-121.
- Berkenkotter, C. y Huckin, T. (1995). *Genre knowledge in disciplinary communication: Cognition/culture/power*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Björk, B-C. y Solomon, D. (2013). The publishing delay in scholarly peer-reviewed journals. *Journal of Informetrics*, 7(4), 914-923.
- Busch-Lauer, I. (2000). Titles of English and German research papers in medicine and linguistics theses and research articles. En A. Trosborg

- (coord.), *Analysing professional genres* (pp. 77-94). Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.
- Buxton, A. y Meadows, A. (1977). The variation in the information content of titles of research papers with time and discipline. *Journal of Documentation*, 33(1), 46-52.
- Cheng, S., Chih-Wei, K. y Chih-Hua, K. (2012). Research article titles in applied linguistics. *Journal of Academic Language & Learning*, 6(1), A1-A14.
- Cooter, M. (2000). News notes. *European Science Editing*, 26(2), 67-69.
- Day, R. (1998). *How to write and publish a scientific paper*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dillon, J. (1982). In pursuit of the colon: A century of scholarly progress: 1880-1980. *The Journal of Higher Education*, 53(1), 93-99.
- Dressen-Hammouda, D. (2013). Ethnographic approaches to ESP research. En B. Paltridge y S. Starfield (coords.), *The handbook of English for Specific Purposes* (pp. 502-550). Londres: Wiley-Blackwell.
- Fischer, B. y Zigmund, J. (2004). *Components of a research article* [documento en línea]. Disponible: www.survival.pitt.edu/library/document/ComponentsofaResearcharticle.pdf
- Flowerdew, L. (2005). An integration of corpus-based and genre-based approach to text analysis in EAP/ESP: Countering criticisms against corpus-based methodologies. *English for Specific Purposes*, 25(3), 321-332.
- Goodman, N. (2000). Survey of active verbs in the titles of clinical trials reports. *British Medical Journal*, 320, 914-915.
- Goodman, N. (2011). Fashion in medicine and language: Inferences from titles and abstracts of articles listed in PubMed. *The Write Stuff*, 20(1), 39-42.

- Goodman, R., Thacker, S. B. y 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. (2004). 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(2), 203-213.
- Hartley, J. (2007). Planning that title: Practices and preferences for titles with colons in academic articles. *Library and Information Science Research*, 29, 553-568.
- Jaime Sisò, M. (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.
- Jalilifar, A. (2010). Writing titles in applied linguistics: A comparative study of theses and research articles. *Taiwan International ESP Journal*, 2(1), 29-54.
- Jamali, H. R. y Nikzad, M. (2011). Article title type and its relation with the number of downloads and citations. *Scientometrics*, 88(2), 653-661.
- Jordan, D. (2014). Good writing practice. Writing for the audience. *Medical Writing*, 22(3), 219-220.
- Larsen, P. O. y von Ins, M. (2010). The rate of growth in scientific publication and the decline in coverage provided by Science Citation Index. *Scientometrics*, 84(3), 575-603.
- Lewinson, G. y Hartley, J. (2005) What's in a title? Number of words and the presence of colons. *Scientometrics*, 63(2), 341-356.

- Maisonneuve, H., Lorette, G., Maruani, A. y Huguier, M. (2010). *La rédaction médicale* (5a. ed.). París: Doin.
- Nesi, H. (2013). ESP and corpus studies. En B. Paltridge y S. Starfield (coords.), *The handbook of English for Specific Purposes* (pp. 408-424) Londres: Wiley-Blackwell.
- Régent, O. (1992). Pratiques de communication en médecine: Contextes anglais et français. *Languages*, 105, 67-75.
- Rosner, J. (1990). Reflections on science as a product. *Nature*, 345, 108-115.
- Roy, M. (2008). Du titre littéraire et de ses effets de lecture. *Protée*, 36(3), 47-56.
- 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.
- Salager-Meyer, F. (1994). Hedges and textual communicative function in medical English written discourse. *English for Specific Purposes*, 13(2), 149-171.
- Salager-Meyer, F. (2011). Interdisciplinarity and languages for specific purposes in Latin America. En F. Suau Jiménez y B. Pennock Speck (coords.), *Interdisciplinarity and languages: Current issues in research, teaching, professional applications and ICT* (pp.107-125). Berna: Peter Lang.
- Salager-Meyer, F., Alcaraz-Ariza, M. A. y Luzardo Briceño, M. (2013). Titling and authorship practices in medical case reports: A diachronic study. *Communication and Medicine*, 10(1), 63-80.
- Soler, M. V. (2007). Writing titles in science: An exploratory study. *English for Specific Purposes*, 26, 90-102.

- Soler, V. (2009). Títulos científicos en lengua española: Estudio exploratorio. *Lebende Sprachen*, 2, 50-58.
- Soler, M. V. (2011). Comparative and contrastive observations on scientific titles written in English and Spanish. *English for Specific Purposes*, 30, 124-137.
- Stix, G. (1994). The speed of write. Trends in scientific communication. *Scientific American*, 271, 106-111.
- Swales, J. (1990). *Genre analysis: English in academic and research settings*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Swales, J. (2004). *Research genres. Exploration and application*. Cambridge: Cambridge University Press.
- The Royal Society. (2011). *Knowledge, networks, and nations: Global scientific collaboration in the 21st century*. Londres: Autor.
- Wang, Y. y Bai, Y. (2007). A corpus-based syntactic study of medical research article titles. *System*, 35, 38-399.
- Whissell, C. (1999). Linguistic complexity of abstracts and titles in highly cited journals. *Perceptual and Motor Skills*, 88, 76-86.

JOHANNA ENTRALGO

Obtuvo su licenciatura en Idiomas Modernos mención *Organizaciones Internacionales* en la Universidad de los Andes (ULA) (Mérida, Venezuela). Realizó estudios de Postgrado y obtuvo el grado de Magister Scientiae en Enseñanza/Aprendizaje de las Lenguas Extranjeras en esa misma universidad. Ha dictado las asignaturas de Inglés I y II e Inglés técnico, y Lenguaje y Comunicación. Desde mayo de 2012 hasta abril de 2015 fue profesora becada en la ULA, en la Facultad de Ciencias, Escuela de Química. Actualmente se desempeña como Profesora en la Universidad Experimental de las Fuerzas Armadas (UNEFA), Núcleo Mérida.

FRANÇOISE SALAGER-MEYER

Obtuvo su Maestría en Lengua y Literatura Rusa en la Universidad de Lyon (Francia) y su Ph.D en Lingüística Aplicada en la Universidad de Austin (Texas, EE.UU). Actualmente, se desempeña como Profesora de inglés médico en los cursos de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes donde coordina el *Grupo de investigación multilingüe y multidisciplinario sobre análisis del discurso científico*. Ha publicado numerosos artículos científicos sobre el análisis del discurso científico y es editora de la sección “*Language and Medicine*” de la segunda edición de la *Encyclopedia of Language and Linguistics* (2006, Elsevier). También ha publicado dos libros con la editorial suiza Peter Lang, ambos sobre el discurso médico. En dos oportunidades, recibió el Premio Horowitz (otorgado por la revista *English for Specific Purposes*, Elsevier): en 1998 por su trabajo sobre los “*hedges*” y en 2004 por su investigación sobre la crítica académica. En 2005, le fue otorgado el Premio Nacional (venezolano) Francisco de Venanzi por su trayectoria académica. Es miembro del comité editorial de 8 revistas científicas dedicadas a la enseñanza e investigación de lenguas con fines específicos y es miembro del *Advisory Board* de la *Linguistic Series*, de Peter Lang.

MARIANELA LUZARDO BRICEÑO

Se graduó como Estadístico de la Universidad de Los Andes (ULA) (Mérida, Venezuela, 1989), de MSc en Estadística Aplicada (1996) y obtuvo su Doctorado en Estadística en esa misma universidad en el año 2008. En la actualidad, es Profesora asociada de la Universidad Pontificia Bolivariana-Bucaramanga (Colombia) y Profesora titular de la ULA. Es miembro del grupo de investigación GeeTIC desde 2012 y del grupo de investigación en Bioestadística (ULA, Mérida, Venezuela) desde el año 1999. También es investigadora asociada Colciencias-Colombia.