

Revisión de manuscritos y análisis bibliométrico de publicaciones del centro de neurociencias. Período 2015-2020

Manuscript review and bibliometric analysis of publications of the Cuban Center for Neuroscience.

Janet Perodin Hernández^{a1}, Elena Martínez Rodríguez^{b2}, Lelis Ariadna Santiuste^{b3}, Yunitsy Zulueta Labaceno^{a4}

^a Centro de NeuroCiencias de Cuba. La Habana Cuba

^b Centro Nacional de Investigaciones Científicas. La Habana, Cuba.

Recibido: 24 de abril de 2021;

Aceptado: 12 de mayo de 2021;

RESUMEN

El desarrollo científico y tecnológico es uno de los factores más influyentes sobre la sociedad contemporánea. Los medios de comunicación general proporcionan información prácticamente en tiempo real. Con el advenimiento de los medios sociales en internet, el discurso científico se ha visto forzado a probar nuevas formas de expresión en los canales de libre comunicación en línea. Sin embargo, la adecuada comunicación de las ciencias tiene una enorme responsabilidad en la indiscutible interrelación entre ciencia y opinión pública. Una de las grandes paradojas en la investigación, independientemente del campo de la ciencia de que se trate, es que la investigación tiene que ser escrita y publicada, antes de que se le reconozca como investigación completa. Identificar los errores más comunes en el proceso de escritura de las publicaciones científicas del Centro de Neurociencias en el período 2015-2020; y analizar los indicadores bibliométricos de la producción científica, de los trabajos aceptados en revistas indexadas en la Web of Science y Scimago, en igual período. Se analizaron 250 manuscritos en temáticas de neurociencia. Aceptados para revisión por el Comité Editorial de las revistas, 202. En el estudio se consideraron los textos aprobados en revistas indexadas de la Web of Science y Scimago. La investigación comprendió los siguientes indicadores bibliométricos: total de publicaciones por año y cuartil donde se ubican; primeros autores, senior y coautores, principales temáticas abordadas y coautoría con otros países. Del total de los manuscritos revisados, 48 presentaron principalmente deficiencias metodológicas, de redacción, no cumplieron con los requisitos de publicación, y fueron rechazados por el comité editorial de la revista. El mayor número de los trabajos aceptados correspondió al período 2018-2020. Se constató una fluctuación en la producción científica del centro en el período analizado. Sin embargo, las temáticas donde se constatan mayor número de publicaciones corresponden a Neuroinformática, Biología Molecular, Neuroquímica, y Neurocognitiva. En dichas áreas laboran los investigadores y especialistas más experimentados en la actividad del centro.

Palabras claves: producción científica, indicadores bibliométricos, redacción

ABSTRACT

The scientific and technological development is one of the most significant factors, nowadays. General media provide information in practically real time. With the advent of social media on the internet, the scientific discourse has been enforced to try new forms of expression in free online communication channels. However, the appropriate communication of science has an enormous responsibility in the unquestionable interrelation between science and public opinion. One of the great paradoxes in research, regardless of the field of science involved, is that research has to be written and published before it can be recognized as complete research. To identify the most common errors in the writing process of the scientific publications of the Cuban Center for Neurosciences in the period 2015-2020; and analyze the bibliometric indicators of the scientific production, related to papers accepted in journals indexed in the Web of Science and Scimago, in the same period. 250 manuscripts on Neuroscience topics were analyzed. 202 were accepted, by the Editorial Committee of the journals, for further review. The texts, objects of this study, were the ones accepted in journals indexed by the Web of Science and Scimago. The research included the following bibliometric indicators: total publications per year and quartile; first authors, senior and co-authors, main topics addressed and co-authorship with researchers from other countries. of the total of the reviewed manuscripts, 48 presented mainly methodological and writing deficiencies, and did not comply with the publication requirements. These works were rejected by the Editorial Committee of the Journal. The largest number of approved papers corresponded to the 2018-2020 period. There was a fluctuation in the scientific production of the center in the period analyzed. Nonetheless, the topics of the greatest number of publications comprised Neuroinformatics, Molecular Biology, Neurochemistry, and Neurocognitive fields, where the most experienced researchers and specialists work.

Keywords: scientific production, bibliometric indicators, drafting

¹ 0000-0001-5245-6331

² 0000-0003-3764-8030

³ 0000-0003-0461-757X

⁴ 0000-0002-8411-2442

INTRODUCCION

Comunicación en la contemporaneidad

El acelerado desarrollo científico y tecnológico es uno de los factores más influyentes sobre la sociedad contemporánea. Este representa para cualquier país, el fortalecimiento de su economía y sociedad; y requiere de la capacitación continua de sus recursos humanos. La Ciencia y la Tecnología son componentes esenciales dentro de los sistemas de salud, educación, sectores productivos, de protección del medio ambiente; y representan la base de cualquier organización política y social.

En la actualidad, todo conocimiento se transforma en información y toda información en conocimiento. Estos procesos conforman la actividad científica de cualquier investigador y debe concluir con la comunicación y difusión de los resultados obtenidos en su investigación. Con el advenimiento de los medios sociales en internet, el discurso científico se ha visto forzado a probar nuevas formas de expresión en los canales de libre comunicación en línea. Por tal motivo, algunos científicos se han estado moviendo paulatinamente hacia las redes sociales y han comenzado a utilizar sin auto-restricciones los blogs, el Facebook, Twitter, LinkedIn, Instagram y algunos otros medios sociales no científicos ni regulados por academia alguna {Garza-Almanza, 2017 #160}.

La información, además, salva vidas. En el contexto actual y en el marco de una pandemia mundial, se produce un exceso de información a través de los medios de comunicación masivos. Las noticias y rumores falsos conllevan a un notable cambio en la conducta social de las personas, de manera que la comunidad científica debe abordar la problemática de manera correcta, rápida y efectiva, para contrarrestar los efectos negativos de la desinformación. Los profesionales de los medios de comunicación realizan un trabajo esencial al hacer más accesibles e inteligibles los resultados que obtienen los científicos y, subrayar el interés práctico de los mismos para la población. La divulgación científica es un proceso fundamental en el que participan al menos tres agentes: los investigadores, la sociedad y los medios de comunicación. El investigador debe comprometerse en el análisis de las necesidades de la sociedad, la generación de nuevos conocimientos que mejoren la calidad de vida de la población y la transmisión de dichos conocimientos para que puedan llegar a ser implementados por las autoridades o incluso por los propios individuos.

¿Cuál es la diferencia entre la divulgación y la comunicación científica? Según las definiciones de la Real Academia de la Lengua Española muy pocas: “Divulgar: publicar, extender, poner al alcance del público, algo” y “Comunicar: descubrir, manifestar o hacer saber a alguien, algo.” Así pues después de leer dichas definiciones, podríamos decir que no existe ninguna diferencia entre ambas {Trejo, 2014 #137}.

La adecuada comunicación de las ciencias tiene una enorme responsabilidad en esta indiscutible interrelación entre ciencia y opinión pública. La comunicación científica busca establecer una forma de comunicación transparente y abierta en ambas direcciones que contribuya a definir la función de la ciencia en la sociedad y posibilitar la mejor aplicación posible del conocimiento científico.

Comunicación científica

El uso científico-académico del lenguaje y de los conceptos se reconoce como un registro específico con sus propias normas, modelos y estilos, que afectan no sólo a la terminología sino a los modos de presentación y de razonamiento de los textos científicos. No es de extrañar entonces, que la manera en que las piezas del conocimiento científico son seleccionadas y transformadas para ser presentadas y explicadas a los no expertos puede ser

una tarea muy complicada, ya que exige una recontextualización rigurosa transmitida a través de procedimientos discursivos y de habilidades comunicativas.

La comunicación científica, se podría definir entonces como el sistema por el cual científicos e investigadores crean, distribuyen, usan y conservan sus trabajos investigativos {Or, 2015 #101}. Su objetivo es comunicar a un público objetivo, los hallazgos derivados del proceso de investigación. Esta comunicación se puede realizar a través de la información propiamente dicha del fenómeno o la demostración de teorías, puntos de vista y opiniones sobre un tema en particular. El estilo científico en la comunicación se puede dividir en tres subestilos: (i) científico propiamente dicho, (ii) de divulgación científica y (iii) el estilo científico-administrativo. El estilo científico propiamente dicho es el estilo funcional de la lengua que se utiliza para demostrar teorías, argumentar hipótesis, interpretar, describir, clasificar y explicar los fenómenos de la realidad objetiva y transmitir los conocimientos obtenidos; el estilo de divulgación científica es el conjunto de actividades que interpretan y hacen accesible el conocimiento científico a la sociedad; es decir, todas aquellas labores que llevan a cabo el conocimiento científico a las personas interesadas en entender o informarse sobre ese tipo de conocimiento. Y, por último, el estilo científico-administrativo que tiene como base los documentos e instrucciones, guías y reglamentos a tener en cuenta en el campo de la ciencia.

Una clase, un proyecto de investigación, una tesis, un artículo científico, la monografía, un ensayo, una ponencia o informe de investigación, son formas de comunicación científica. Todas ellas tienen como denominar común, el rigor científico y un carácter universal, intertextual, novedoso y verificable.

Rasgos distintivos de la comunicación científica

La comunicación científica tiene características estilístico-funcionales que la hacen diferente a la comunicación en general. Como sistema de adquisición, transcripción y transmisión de saberes, este proceso debe someterse a una determinada serie de reglas y convenciones por la necesidad que entraña la ciencia de tener que ser respaldada con fuentes referenciales y por la demanda de su redacción pues, el investigador, además de tener que emplear un código prescrito, ha de tener en cuenta determinadas órdenes discursivas o condiciones esenciales de los textos científicos.

La eficacia comunicativa del texto científico, en cualquiera de sus formas, requiere utilizar un lenguaje:

- ✓ Preciso: sin ambigüedades, implica una elección adecuada de las palabras y de los términos a emplear.
- ✓ Claro: el texto se debe leer y entender fácilmente. Un lenguaje excesivamente complejo puede dificultar la comprensión del artículo.
- ✓ Conciso: es recomendable utilizar el menor número de palabras posibles y centrarse en la información relevante que se quiere comunicar.
- ✓ Sencillo: esta cualidad de la redacción estriba en redactar las ideas, los conceptos, hechos y aportaciones con naturalidad.
- ✓ Especializado: es la utilización de la terminología científica-técnica acorde a la temática de la que se trate.

Estrategias discursivas para la redacción de textos en la comunicación científica.

Al escribir un texto científico, el investigador debe valerse de técnicas determinadas, de estrategias discursivas, de procedimientos de desarrollo de párrafos y del texto en general; e incluso, de recursos retóricos y en muchos casos, estilísticos:

- ✓ Empleo de un léxico especializado o tecnicismos: préstamos de otras lenguas, preferentemente del inglés, si se escribe en español u otra lengua.
- ✓ Uso de siglas y abreviaturas: términos formados por las letras iniciales de varias palabras.
- ✓ Oraciones simples, enunciativas y afirmativas: aquellas oraciones declarativas o aseverativas. Se utilizan para expresar un hecho o pensamiento objetivo.
- ✓ Oraciones compuestas subordinadas: oraciones explicativas, argumentativas y justificativas.
- ✓ Oraciones impersonales: uso de la tercera persona del singular.
- ✓ Estructuras aclaratorias.
- ✓ Uso cuidadoso de la voz pasiva.
- ✓ Adjetivación: Adjetivos que se usan para calificar y delimitar a los sustantivos en el texto científico.

El inglés, como idioma universal en la comunicación científica.

Determinar el total de hablantes de una lengua es muy complicado, debido a que muchas veces las fuentes no son fiables o están desactualizadas. Pero si te preguntan cuáles son los idiomas más hablados del mundo, seguro que dirás el inglés y el español. Estos dos idiomas, junto con el chino y el francés, se incluyen entre las 5 lenguas más habladas, si incluimos a los parlantes nativos y los no nativos. (Fig. 1)

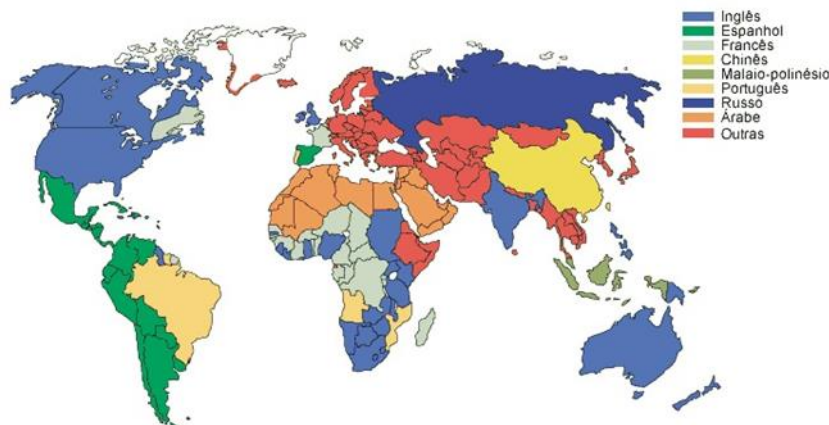


Fig. 1. Mapa lingüístico de distribución de las lenguas. Actualización 2019. (<https://espanglishtraducoes.wordpress.com/2015/08/24/quais-sao-as-linguas-mais-faladas-no-mundo/>).

Para los investigadores, mantenerse en la vanguardia de la publicación científica, significa publicar en inglés, pues se entiende como lingua franca o lengua “neutral” en la ciencia {Ramírez Castañeda, 2019 #166}, por lo que se enfrentan al reto de al menos saber leerlo y escribirlo. El hecho de escribir y publicar en idioma inglés, es estar a tono con el desarrollo de la ciencia y la tecnología actuales. Los parlantes no nativos no deben sentirse inferiores frente a los parlantes nativos del inglés, pero si deben tener presente que a medida que desarrollen su nivel idiomático, tanto escrito como oral, la visibilidad de sus investigaciones y resultados, será mayor.

Particularidades de la comunidad científica en Cuba.

En nuestro país, el progreso de la ciencia y la tecnología, es obra de la revolución y del pensamiento temprano de nuestro comandante en Jefe Fidel Castro: “El futuro de nuestra Patria tiene que ser, necesariamente, un futuro de hombres de ciencia, un futuro de hombres de pensamiento...”(1). La voluntad transformadora de la revolución permitió, a principios de la década de los 90, la creación del Polo Científico, dedicado a la biotecnología y la industria farmacéutica y constituido por diferentes centros de investigación y producción.

El Centro de Neurociencias de Cuba (CNEURO) es un centro de alta tecnología que investiga, desarrolla, produce y comercializa productos y servicios en el campo de las Neurociencias y la Biomedicina. En el actual escenario, CNEURO ha jugado un papel fundamental en el enfrentamiento a la COVID-19, con la contribución de tecnologías médicas, equipos y productos.

La visibilidad del centro se encuentra bien marcada por: (i) la posibilidad que tienen los investigadores de publicar en revistas internacionales de alto impacto; (ii) frecuente colaboración con prestigiosos investigadores de otras instituciones que trabajan temas afines y (iii) aplicación, a nivel nacional e internacional, de las herramientas y/o dispositivos médicos resultantes de las investigaciones del centro.

Una de las grandes paradojas en la investigación, independientemente del campo de la ciencia de que se trate, es que la investigación tiene que ser escrita y publicada, antes de que se le reconozca como investigación completa. Los investigadores y personal técnico del Centro de Neurociencias de Cuba, no están exentos de este problema. Muchos de ellos, y principalmente los jóvenes investigadores no dominan la metodología correcta para exponer sus investigaciones y resultados, ya sea en formato escrito u oral. El insuficiente dominio del idioma inglés constituye también una barrera para la redacción de artículos científicos, revisión de bibliografía y correcta comunicación.

El presente trabajo tiene como objetivos: identificar los errores más comunes en el proceso de escritura de las publicaciones científicas del Centro de Neurociencias en el período 2015-2020; y analizar los indicadores bibliométricos de la producción científica, de los trabajos aceptados en revistas indexadas en la Web of Science y Scimago, en igual período.

MATERIALES Y METODOS

Análisis de los textos científicos

El estudio incluyó el análisis de 250 manuscritos en el campo de las Neurociencias, elaborado por diferentes investigadores de CNEURO en los últimos cinco años. La figura 2 muestra en porcentaje, los tipos de textos analizados, teniendo en cuenta contenido y forma.

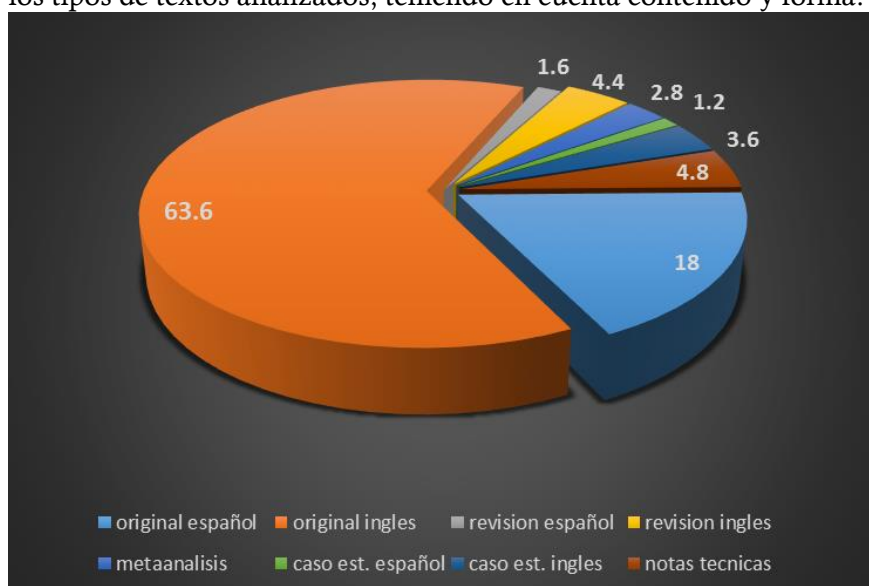


Fig.2. Representación en porcentaje de los textos analizados.

La fig. 3 muestra en porcentaje las deficiencias más comunes de los manuscritos tanto en idioma español como en inglés. Los trabajos puestos a la consideración del Comité Editorial de las diferentes revistas, requirieron posteriormente de una mayor o menor revisión. En algunos casos, se le sugirió al (los) autor(es) cambiar de revista, por no cumplir con los requerimientos de la anterior.

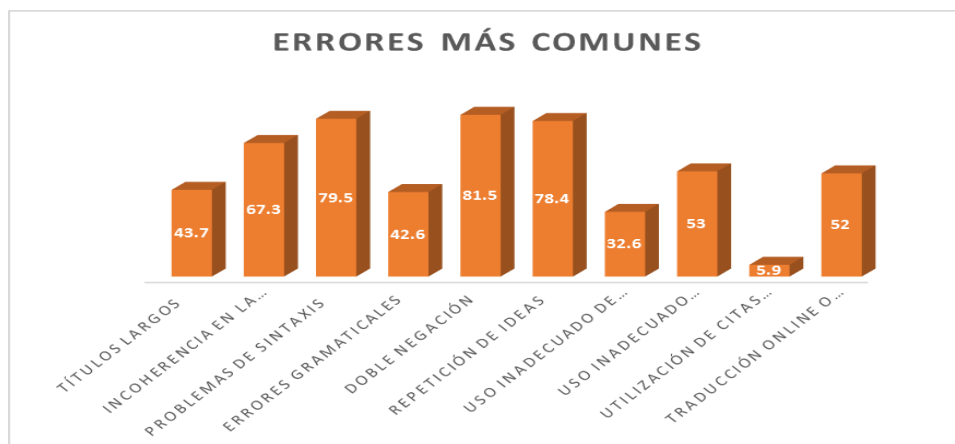


Fig. 3. Porcentaje de las deficiencias de los manuscritos en idioma español e inglés.

Análisis bibliométrico

En la gráfica siguiente (Fig. 4.) se muestra el total de publicaciones de los investigadores de CNEURO, en el período analizado. De un total de 202 publicaciones, 48 se encuentran aún en proceso de revisión y edición por parte de los correspondientes Comités Editoriales de revistas, por lo que estas no fueron incluidas en este análisis.

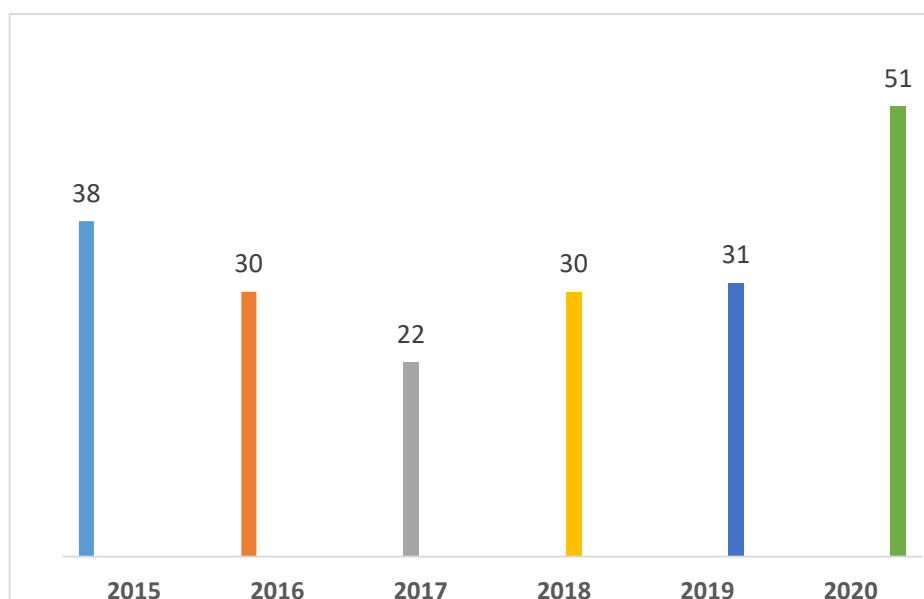


Fig. 4. Total de publicaciones por año.

La fig. 5 muestra la ubicación de las publicaciones estudiadas en las bases de datos WOS y Scimago

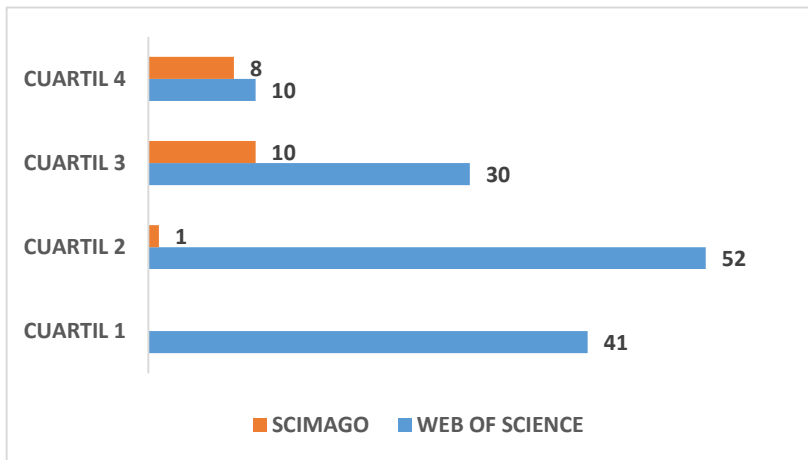


Fig.5. Cuartil de las Publicaciones indexadas en la Web of Science y Scimago (2015-2020).

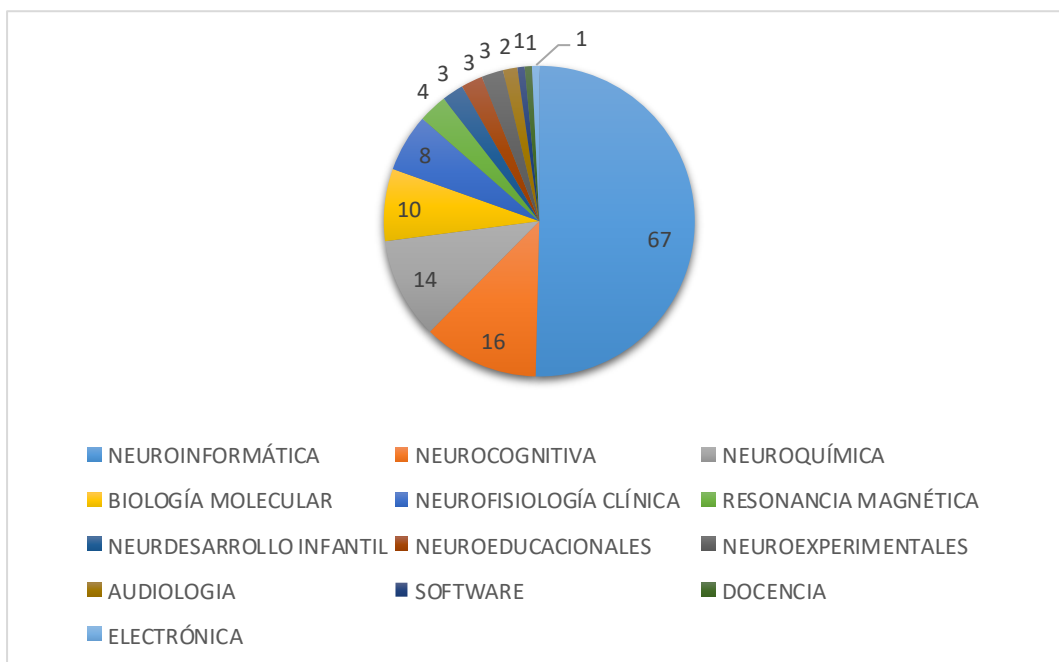


Fig. 6. Principales temáticas abordadas en las publicaciones de los investigadores de CNEURO.

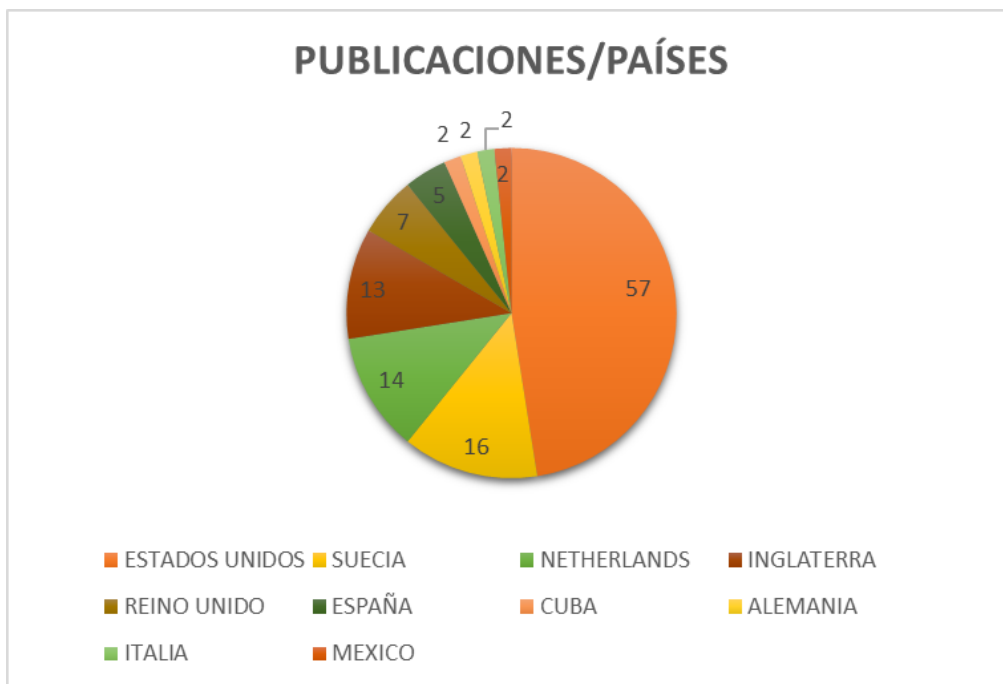


Fig. 7. Publicaciones conjuntas indexadas en la WOS y Scimago.

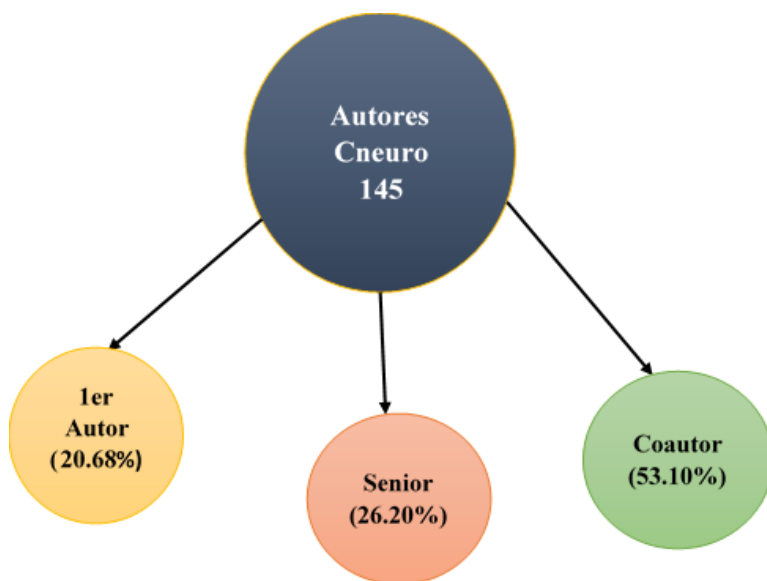


Fig. 8. Porciento de participación de investigadores de CNEURO, en publicaciones conjuntas.

RESULTADOS Y DISCUSION

De un total de 250 manuscritos presentados a diferentes revistas nacionales y extranjeras, 48 fueron rechazados por deficiencias metodológicas, de redacción y no cumplir con los requisitos de publicación. Existen insuficiencias en el proceso de redacción de textos científicos en muchos de los investigadores, así como desconocimiento de las revistas a las que pueden enviar sus trabajos y un deficiente dominio idiomático, en los investigadores de más reciente incorporación.

Los principales errores encontrados fueron:

- ✓ Títulos muy largos que no reflejan verdaderamente la esencia del trabajo, no despiertan el interés del lector.

- ✓ Falta de claridad y de organización del texto e incoherencia en la argumentación. Las ideas aparecen desordenadas o inconexas.
- ✓ Errores gramaticales, los problemas de sintaxis o la mala utilización de los signos de puntuación y de otros signos ortográficos auxiliares.
- ✓ Uso inadecuado de préstamos lingüísticos, del gerundio, de siglas y abreviaturas.
- ✓ Repetición de ideas.
- ✓ Doble negación.
- ✓ Exceso de citas bibliográficas, muchas veces no actualizadas, e inadecuada presentación de las mismas.
- ✓ Traducción online o usando un software de traducción para los textos escritos en idioma español.

Aun cuando la situación actual de la pandemia del Covid-19, ha propiciado un aumento significativo en términos de publicaciones, el presente estudio constató que de las 51 publicaciones del centro correspondiente al 2020, solo 4 de ellas están relacionadas con el tema de la COVID-19. De estas, 3 pertenecen a un mismo primer autor y se publicaron en la revista Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. El cuarto trabajo corresponde a un coautor y se divulgó en la Revista Cubana de Pediatría.

En el período analizado (2015-2020), 152 publicaciones de los investigadores del centro, se encuentran indexadas en las bases de datos WOS y Scimago. De estas, 94 se ubican en el 1^{er} y 2^{do} cuartil, lo que demuestra una posición favorable para nuestros científicos, a nivel mundial. En este sentido, se evidencia la estrecha relación de colaboración e intercambio científico-académico con especialistas e investigadores de instituciones tanto nacionales como internacionales. En el análisis bibliométrico se comprobó que, de las 152 publicaciones estudiadas, el mayor porcentaje se refleja en la posición de **Coautoría**, siendo este parámetro una desventaja, pues no posibilita una adecuada visibilidad para estos investigadores

La temática principal en las publicaciones en el período de estudio, fue la Neuroinformática. En este campo laboran prestigiosos y experimentados profesionales. Es la temática predominante con el mayor número de trabajos, porque permite: (i) la creación y el manejo de grandes bases de datos, (ii) el desarrollo de modelos y métodos de análisis físico-matemáticos y (iii) el manejo de datos mediante protocolos estandarizados y las herramientas computacionales; todo lo cual permite alcanzar elevados estándares en el campo de las Neurociencias.

Algunos criterios que conllevan a una baja productividad científica.

- El desconocimiento de las diferencias significativas entre comunicación científica escrita y comunicación científica oral, constituye un factor importante para el buen desempeño profesional del investigador
- Insuficiente conocimiento de la metodología de la escritura de textos científicos.
- Escasa preparación de la cultura de publicación de los investigadores más jóvenes, así como del proceso de la publicación y evaluación del manuscrito
- Incorrecta selección de la revista o el desconocimiento de las mismas y sus correspondientes requerimientos en la redacción del texto científico
- Análisis y valoración de los textos, cada vez más crítica, por parte de revisores y editores.
- Poco dominio del idioma inglés académico científico y comunicativo

CONCLUSIONES

El sistema de comunicación de la ciencia se ha convertido en un nodo de interacción entre la ciencia, la tecnología, el sistema político y el público compuesto por ciudadanos, consumidores, contribuyentes, afectados. Además, dicho sistema debe incluir entre sus contenidos no sólo los resultados y logros, sino también información sobre los procesos científicos y tecnológicos, los métodos, e incluso los errores de la ciencia y la técnica, y acerca de sus efectos sobre la sociedad y la naturaleza, sobre el impacto de las investigaciones, aplicaciones y riesgos, sobre políticas de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i.). Cada vez más los editores, organizadores de conferencias, eventos, talleres y los propios científicos empiezan a estar de acuerdo sobre las

cuestiones básicas que deben cumplir todo texto en la comunicación científica; hoy, una pieza clave e imprescindible para el correcto funcionamiento de nuestra sociedad.

Una investigación científica no logra su objetivo final si no se da a conocer; es decir, si no se publican de manera correcta, sus resultados. La visibilidad de cualquier institución dedicada a la ciencia y la tecnología no será posible si sus investigadores y personal técnico, no logran una buena comunicación científica en la esfera de su conocimiento.

Las investigaciones cubanas en el campo de la Neurociencia representan hoy en día, un amplio campo de estudio. La complejidad metodológica y la dificultad de acceso al cerebro suponen alguno de los mayores retos en la investigación, en esta temática.

Para los jóvenes investigadores, comunicar ciencia supone todo un desafío, pues aún, en los planes de estudio no se tiene previsto la inclusión de una materia sobre la metodología de la comunicación científica. Sin embargo, la inserción de estos en las diferentes investigaciones, la propia actividad práctica en sus respectivos puestos de trabajo, y la colaboración con los investigadores de mayor experiencia, les permiten adquirir ciertas habilidades en la redacción y publicación de artículos.

El análisis realizado en este trabajo resume la competencia de la comunicación y el comportamiento de la producción científica de los investigadores de CNEURO, en el período 2015-2020.

A pesar del índice de productividad científica alcanzado entre los años 2018 y 2020, se comprobaron insuficiencias en la calidad de los textos científicos, tanto en idioma español, como en inglés. Estas deficiencias repercuten significativamente en la productividad científica de los investigadores y en la visibilidad del centro.

La buena escritura es el resultado de muchas horas de trabajo. Para los investigadores no es algo opcional o marginal a su profesión, sino una competencia necesaria para el desarrollo y la comunicación del pensamiento, su investigación y sus logros.

RECOMENDACIONES

- Profundizar en los aspectos del proceso de redacción de textos científicos y ampliar la investigación y análisis a otros centros de investigación y docentes.
- Potencializar, en los jóvenes investigadores, una adecuada preparación metodológica que garantice la calidad de la redacción de los artículos,
- Impulsar la publicación de artículos en las que los investigadores del centro ocupen las posiciones de primer autor.
- Estimular la redacción de artículos en idioma inglés, lo que propiciará un mayor índice de visibilidad en las bases de datos de gran prestigio internacional

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Garza-Almanza, Victoriano. Los medios sociales en la comunicación de la ciencia y el ambiente. Cultura Científica y Tecnológica. 2017
- Trejo, Corredor Socorro, Nelson María, A. Impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación en la divulgación del conocimiento científico. Revista Cieg 2014
- Dani Or. Introduction to Scientific Communication. ETH 2015
- Ramírez Castañeda, Valeria. Consecuencias de la hegemonía del inglés en la ciencia: El caso de los doctorandos colombianos en ciencias biológicas 2019
- Castro-Ruz F. SOCIEDAD ESPELEOLOGICA DE CUBA. Academia de Ciencias de Cuba. 1960.
- Santesteban-Echarri O, Núñez-Morales NI. Cómo escribir un artículo científico por primera vez. Psiquiatr Biológica [Internet]. 2017 Jan;24(1):3–9. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1134593417300040>
- Alfaro-Tolosa P, Alcayaga-Urrea N. La revisión por pares: importancia, limitaciones y cómo se realiza en una revista de estudiantes. Rev ANACEM. 2013;7(1):2–3
- Barra AM. The importance of scientific productivity in the institutional accreditation of chilean universities. Form Univ. 2019 Jun 1;12(3):101–10.
- Gutiérrez JKR, Velasco NYG, Herrera-Martínez Y. Técnicas bibliométricas en dinámicas de producción científica en grupos de investigación. Caso de estudio: Biología- UPTC. Rev Lasallista Investig. 2017;14(2):73–82.
- Zacca-González G, Vargas-Quesada B, Chinchilla-Rodríguez Z, Moya-Anegón F de. Producción científica cubana en Medicina y Salud Pública: Scimago 2003-2011. Transinformação. 2014 Dec;26(3):281–93.
- Palacio MI, Martín SG. La producción científica en la Facultad de Lenguas de la Universidad Nacional de Córdoba. Cinta de moebio. 2016 Sep;(56):214–30