

Comportamento da produção científica de pesquisadores categorizados no Nível III do Programa Nacional de Incentivo a Pesquisadores do Paraguai: Período 2010-2020

Mónica Báez Escalante¹  Mariana Cáceres Ruiz Díaz² 
Emilce Sena Correa³ 

RESUMO

Introdução: A mensuração e caracterização da produção científica permite medir o grau e a direção do avanço da ciência. **Objetivo:** Descrever o comportamento da produção científica de pesquisadores categorizados no Nível III do Programa Nacional de Incentivo a Pesquisadores do Paraguai, no período 2010-2020. **Método:** Proposto um estudo quantitativo, descritivo, não experimental, transversal. Os dados de produção científica foram obtidos do SCOPUS e SciELO. Evidenciou-se que cerca de 80% da produção científica estudada correspondia ao SCOPUS. A maior produção foi apresentada nos anos de 2015, 2017 e 2019. As publicações foram em sua maioria escritas em inglês e foram principalmente artigos científicos. **Resultados:** Revelou-se que 75% das publicações correspondiam a pesquisadores do sexo masculino e que a faixa etária de 55 a 59 anos concentrava aproximadamente 35% das publicações. A área de publicações que mais se destacou foi a de Ciências Médicas e da Saúde. **Conclusão:** Os achados indicam que a produção científica dos pesquisadores estudados está canalizada para se posicionar em periódicos de alto impacto, utilizando o inglês como idioma principal e o artigo científico como meio preferencial de publicação, visando, assim, visibilidade internacional. No entanto, há a necessidade de implementar ações que visem a equidade na participação de mulheres pesquisadoras ao mais alto nível de categorização e a aumentar a visibilidade das áreas menos representativas da ciência.

PALAVRAS-CHAVE

Produção científica – Paraguai. Sistema de informação – Produção científica. Programa Nacional de Incentivo a Pesquisadores – Paraguai. Bases de dados – Produção científica – Paraguai. Sistema Nacional de Pesquisadores – Paraguai

Correspondência do autor

¹Universidade Nacional de Assunção, Assunção, Paraguai / e-mail:

[mbaез@vet.una.py](mailto:mbaez@vet.una.py)

²Universidade Nacional de Assunção, Assunção, Paraguai / e-mail:

mcaceresrd@pol.una.py

³Universidade Nacional de Assunção, Assunção, Paraguai / e-mail:

esena@pol.una.py

Researchers scientific production behavior in the Category Level III of the National Incentive Program for Researchers of Paraguay: Period 2010-2020

ABSTRACT

Introduction: The measurement and characterization of scientific production allows to scope the degree and direction of science advancement. **Objective:** The objective of this study is to describe the

researchers scientific production behavior categorized in the Level III of the National Research Incentive Program of Paraguay in the period 2010-2020. **Method:** A quantitative, descriptive, non-experimental, cross-sectional study was proposed. The scientific production data were taken from SCOPUS and SciELO. It was evident that about 80% of the scientific production studied corresponded to SCOPUS. The largest production was presented in 2015, 2017 and 2019. The publications were mostly written in English, and they were mainly scientific articles. **Results:** The study revealed that publications made by male researchers corresponded to 75% concentrated within the age range of 55 to 59. Medical and Health Sciences was the most outstanding area of publications. **Conclusion:** Findings indicate that the researchers scientific production studied is channeled to attain themselves journals high-impact positions. They use English as the main language and the scientific article as the preferred medium for publication aiming towards an international visibility. However, there is a need to apply actions targeting equity for the participation of female researchers at the highest level of categorization and to increase the visibility of the least representative areas of science.

KEYWORDS

Scientific production – Paraguay. Information system – Scientific production. National Incentive Program for Researchers – Paraguay. Databases – Scientific production – Paraguay. Paraguay Researchers National System.

CRediT

- **Reconhecimentos:** Não é aplicável.
- **Financiamento:** Não é aplicável.
- **Conflitos de interesse:** Os autores certificam que não têm interesse comercial ou associativo que represente um conflito de interesses em relação ao manuscrito.
- **Aprovação ética:** Não é aplicável.
- **Disponibilidade de dados e material:** Não é aplicável.
- **Contribuições dos autores:** Conceitualização, Curadoria de dados, Análise formal, Metodologia, Validação, Escrita – rascunho original, Escrita – revisão & edição: BÁEZ ESCALANTE, M.; RUIZ DÍAZ, M. C.; SENA CORREA, E.; Visualização: BÁEZ ESCALANTE, M.; RUIZ DÍAZ, M. C.; Supervisão: DÍAZ, M. C. R.; SENA CORREA, E.; Investigação: BÁEZ ESCALANTE, M. B.; Administração do projeto: SENA CORREA, E. S.



JITA: LN. Data base management systems.

Artigo submetido ao sistema de similaridade



Submetido em: 13/03/2022 – Aceito em: 09/06/2022 – Publicado em: 27/06/2022

1 INTRODUÇÃO

A produção científica constitui a expressão do conhecimento gerado a partir da pesquisa científica em um determinado campo do conhecimento, que pode ser quantificado em termos do número de publicações produzidas (PIEDRA-SALOMÓN, MARTÍNEZ-RODRÍGUEZ, 2007; SPINAK, 1996). Nesse contexto, é significativo destacar que o pesquisador, segundo a definição dada no Manual Frascati, "é um profissional que concebe ou cria novos conhecimentos, por meio de pesquisas, experimentos, desenvolvimento de conceitos, teorias, modelos, métodos operacionais, entre outros" (ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS, 2018).

A representação da produção científica implica a criação e implementação de meios que permitam evidenciar o estado do campo de conhecimento em que o pesquisador está ingressando (PAZ-ENRIQUE, HERNÁNDEZ-ALFONSO, 2015).

No Paraguai, o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CONACYT) implementou o Programa Nacional de Incentivo a Pesquisadores (PRONII) desde 2011, que estabelece um sistema de incentivos econômicos, concedidos por meio de procedimentos competitivos, que busca estimular a dedicação à produção científica em todas as áreas de conhecimento (CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 2021c). Este programa categoriza, aplicando processos de avaliação periódica, pesquisadores por níveis hierárquicos de acordo com sua produção científica, sua relevância internacional e seu impacto na formação de outros pesquisadores. Esta categorização é realizada em quatro níveis, sendo o Nível III o mais alto, no qual, para além dos requisitos estabelecidos no Nível II, também é considerado a criação de capacidades de investigação, o reconhecimento da comunidade científica internacional, bem como a participação e /ou criação de redes de colaboração a nível internacional (CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 2020).

Nesse contexto, propõe-se um estudo que busca descrever o comportamento da produção científica de pesquisadores categorizados no Nível III do PRONII do Paraguai, no período 2010-2020. O conhecimento das características da produção científica do estrato mais alto de categorização dos pesquisadores permitirá ter um registro do progresso da ciência no Paraguai.

2 METODOLOGIA

Realizou-se um estudo com abordagem quantitativa, com enfoque em medições numéricas e análise da produção científica. O escopo foi descritivo considerando que se procurou determinar as características do fenômeno estudado. O delineamento adotado correspondeu ao não experimental, uma vez que as variáveis estudadas não foram submetidas a nenhuma manipulação.

A população-alvo foi composta por pesquisadores categorizados no Nível III do PRONII, que ingressaram no Programa em 2011 e estavam na categoria de ativos ou associados em 2020.

Para identificar os pesquisadores em estudo, foi acessado o site do CONACYT para obter as resoluções de admissão e avaliação dos pesquisadores do PRONII, a fim de estabelecer uma lista daqueles pertencentes ao Nível III que foram categorizados como ativos ou associados ao ano de 2020. Posteriormente, foi consultado o Curriculum Vitae online (CVPy), ferramenta gerenciada pelo CONACYT que permite a entrada e hospedagem de currículos de pesquisadores (CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 2022). Em seguida foi realizada a busca por nomes e sobrenomes dos pesquisadores de interesse para o estudo. Foram compilados os dados demográficos, o nome utilizado nas citações bibliográficas, a área de atuação, bem como outras informações necessárias para cotejar os dados referentes à sua produção científica.

Para a quantificação da produção científica dos pesquisadores de interesse, foram utilizadas as bases de dados bibliográficas SciELO e SCOPUS como fontes de busca. A busca das publicações foi realizada utilizando os nomes e sobrenomes dos pesquisadores, considerando também o nome da citação declarado no currículo recuperado da plataforma CVPy. A tipologia documental considerada foi: artigo científico, capítulo de livro, relato de caso, artigo de revisão e apresentação, correspondente ao período 2010-2020. As publicações recuperadas foram validadas com dados informados no currículo, não foram encontradas discrepâncias entre o informado no currículo e a produção científica registrada nas bases bibliográficas consideradas no estudo.

As variáveis contempladas no estudo foram: sexo, idade, área de atuação dos pesquisadores, ano, idioma e a tipologia documental da publicação.

O carregamento e a análise dos dados foram realizados em Open Office e num software estatístico de licença livre chamado PSPP.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de 2020, o PRONII conta com um total de 16 pesquisadores ativos ou associados categorizados no Nível III. A distribuição dos pesquisadores do PRONII, de acordo com o nível de categorização, mostra que até 2020 o Nível III representa 3% de todos os pesquisadores categorizados (CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 2021b).

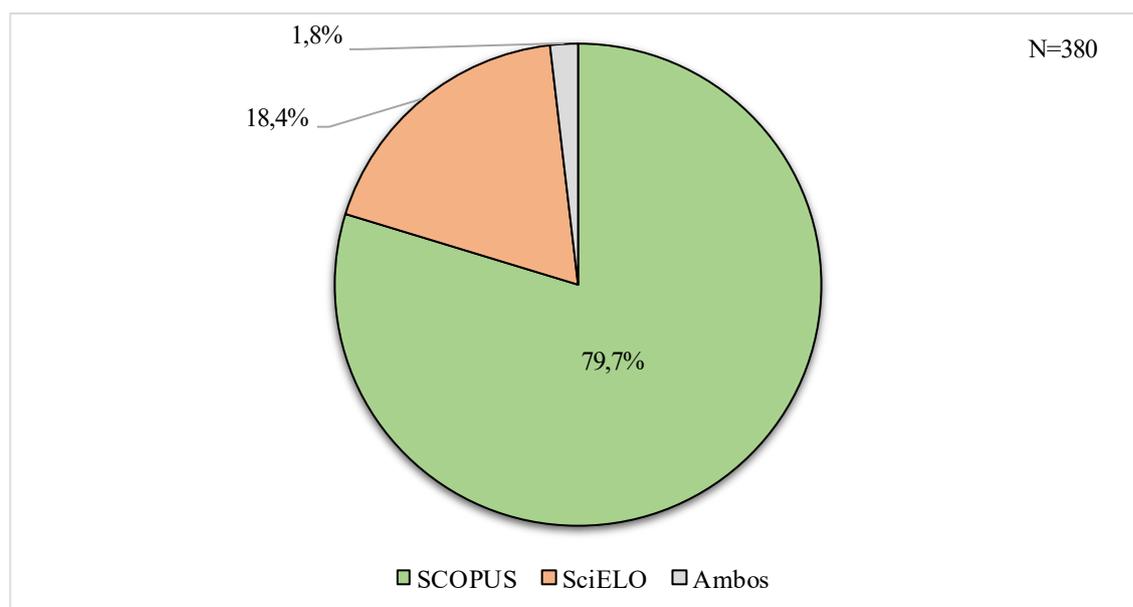
Note-se que os resultados deste estudo correspondem à produtividade científica de 15 investigadores, considerando as especificações estabelecidas em função do período de estudo, a tipologia documental e as bases de dados bibliográficas consideradas. No período 2010-2020, esses 15 pesquisadores geraram um total de 380 publicações dentro dos critérios estabelecidos.

Do total de 380 publicações, cerca de 80 em cada 100 foram observadas na base bibliográfica SCOPUS, enquanto cerca de 18 em cada 100 na SciELO. Ressalta-se que um pequeno percentual de publicações, inferior a 2%, foi apresentado em ambas as bases bibliográficas (Gráfico 1).

Cabe mencionar que, em 2007, para aumentar a visibilidade em nível internacional, SciELO e SCOPUS concordaram em integrar periódicos do portal regional que atendessem aos padrões de qualidade deste último. Embora SCOPUS e SciELO tenham objetivos e conteúdos diferenciados, são fontes comparáveis em termos de cobertura de periódicos e produção científica (MIGUEL, 2011).

A maioria das publicações estudadas pertence à base de dados bibliográficos SCOPUS, o que responde pela tendência de marcar visibilidade e é um fato esperado, haja vista que o reconhecimento da comunidade científica internacional é um ponto de grande relevância para a categorização no Nível III de o PRONII.

Gráfico 1. Publicações por base de dados bibliográfica. Período 2010-2020.

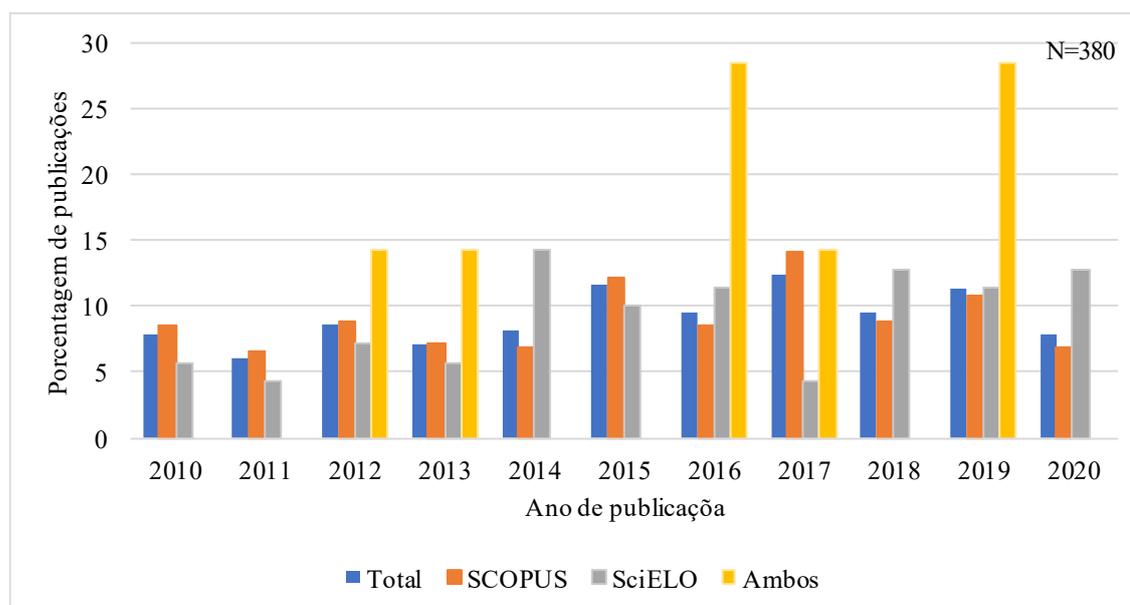


Fonte: elaboração própria a partir de dados coletados no estudo.

Quanto à distribuição por ano de publicação, destacou que os picos de produção ocorreram nos anos de 2015, 2017 e 2019, aglomerando nestes três anos cerca de 35% do total de publicações. Um comportamento semelhante foi apresentado na base de dados SCOPUS. Em contrapartida, no SciELO a maior concentração de publicações foi nos anos de 2014, 2018 e 2020, concentrando-as como um todo próximo a 40% (Gráfico 2).

Os picos no número de publicações nos anos de 2015, 2017 e 2019 podem ser decorrentes de diversos fatores, entre eles o aumento do número de pesquisadores no Nível III, a partir de 2011 com um número de 13 pesquisadores (CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 2012), elevando esse valor para 18 em o ano de 2019 (CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 2021a).

Gráfico 2. Publicações por base de dados bibliográfica, segundo o ano de publicação. Período 2010-2020.

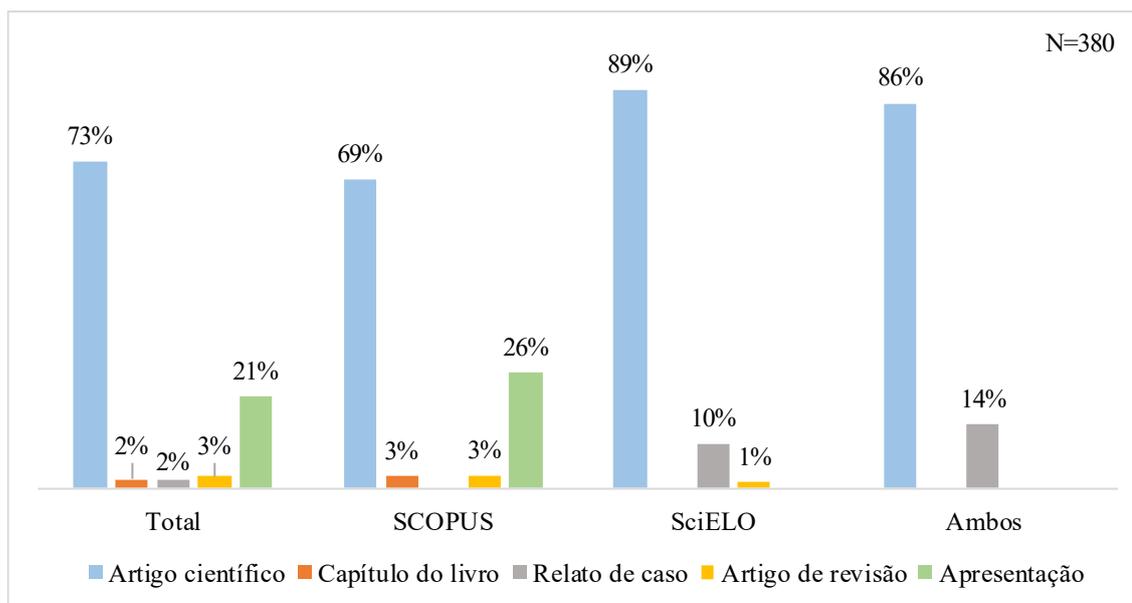


Fonte: elaboração própria a partir de dados coletados no estudo.

Na distribuição do número total de publicações por tipo de documento, observou-se que cerca de 73 em cada 100 correspondiam a artigos científicos e cerca de 20 em cada 100 eram artigos. No SCOPUS houve um comportamento semelhante ao do total com cerca de 69% e 26% para artigo científico e apresentação, respectivamente. Já no SciELO, as publicações se concentraram em artigos científicos e relatos de casos, com cerca de 89 em 100 e aproximadamente 10 em 100 publicações. Uma distribuição semelhante à apresentada no SciELO foi observada para as publicações pertencentes a ambas as bases bibliográficas (Gráfico 3).

Nesse sentido, vale destacar o que foi citado por Lameda *et al.* (2015), em seu estudo sobre a importância da publicação de artigos científicos, segundo os quais os fatores relevantes incluem: obtenção de prestígio e credibilidade da comunidade científica, possibilidade de acesso a incentivos econômicos para pesquisadores, comprovação da produtividade científica da instituição à qual o pesquisador pertence e a globalização do conhecimento.

Gráfico 3. Publicações por base de dados bibliográfica, segundo tipo de documento. Período 2010-2020.



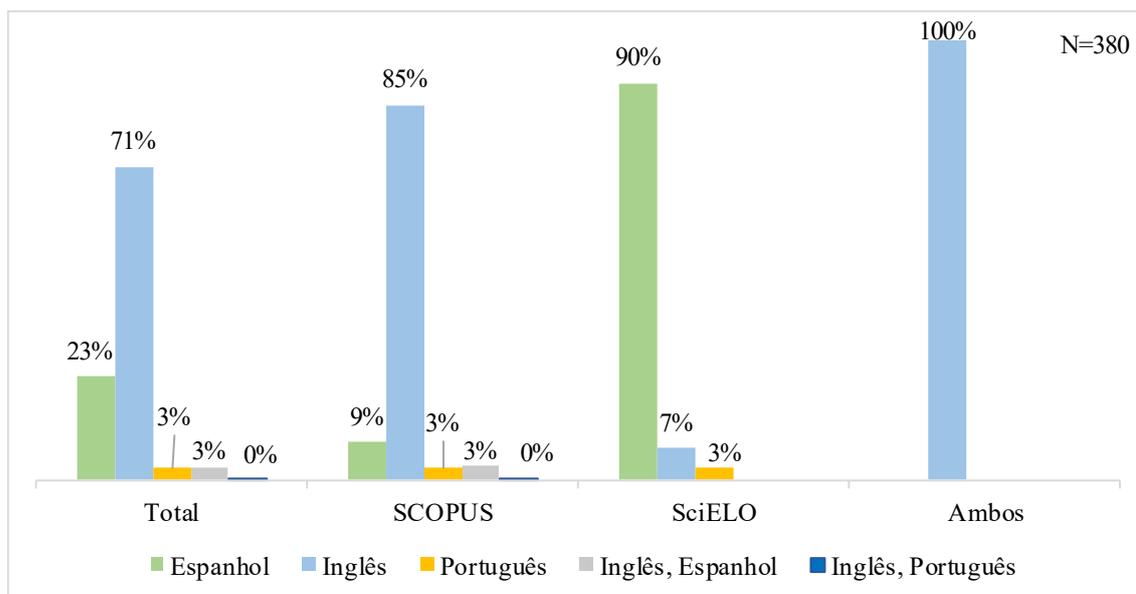
Fonte: elaboração própria a partir de dados coletados no estudo.

Em relação ao idioma de publicação, observou-se que do total de publicações, a maioria foi feita em inglês, com cerca de 71%, seguido do espanhol com cerca de 23%. Na base de dados SCOPUS esses valores foram de aproximadamente 85% e 9% para os mesmos idiomas, respectivamente. No SciELO, observou-se comportamento inverso ao observado no SCOPUS, com maior concentração de publicações em espanhol, com aproximadamente 9 em cada 10, seguido do inglês com cerca de 7% (Gráfico 4).

Em um estudo realizado sobre a produção científica de pesquisadores da área de Ciências Agrárias categorizados no Nível III do PRONII do Paraguai, no período 2007-2019, Rodríguez-Del Valle e Dávalos-Dávalos (2019) constataram que o principal idioma de publicação é o inglês.

Por sua vez, Niño-Puello (2013) em seu estudo sobre a relevância do inglês como idioma internacional para a pesquisa científica, ratifica que o idioma preferido para a publicação dos resultados da pesquisa é o inglês e indica que é um idioma que promove o avanço da Ciência.

Gráfico 4. Publicações por base de dados bibliográfica, segundo idioma de publicação. Período 2010-2020.



Fonte: elaboração própria a partir de dados coletados no estudo.

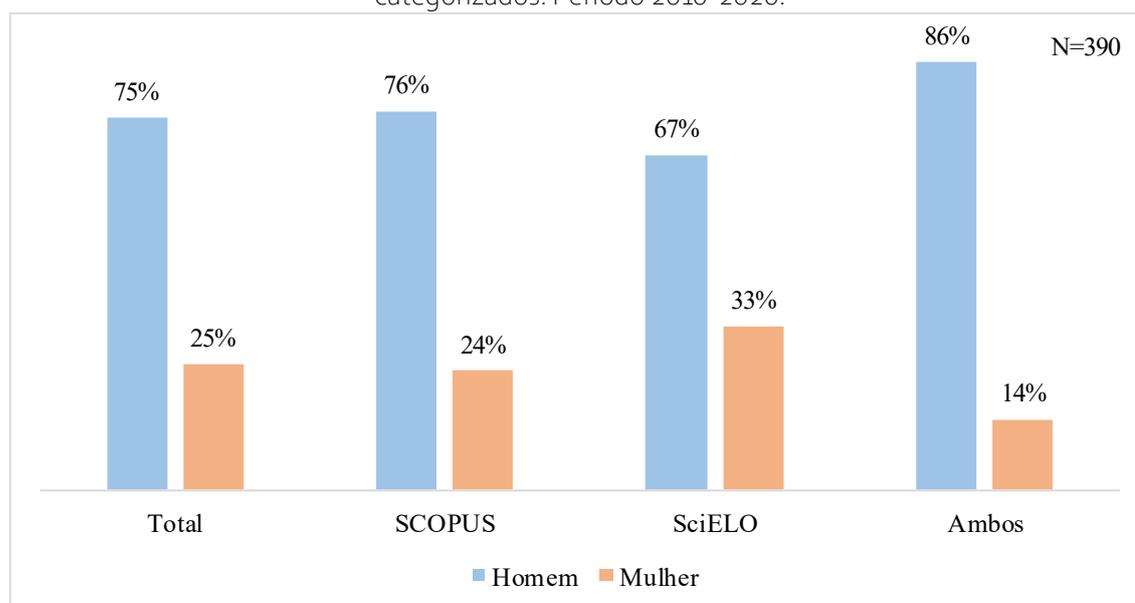
Ressalta-se que, do total de 380 publicações, 10 foram realizadas em colaboração entre os pesquisadores contemplados neste estudo, por isso o exame do comportamento da produtividade científica por pesquisador foi realizado em um total de 390 publicações.

Nesse contexto, a distribuição por sexo do pesquisador categorizado mostrou que do total de 390 publicações, cerca de 75 das 100 foram geradas por pesquisadores do sexo masculino. Nesse aspecto, é de grande importância levar em consideração que a produção científica de homens recai sobre 11 pesquisadores, enquanto a de mulheres concentra-se em apenas 4. É significativo destacar que no SciELO uma maior proporção de publicações corresponde a pesquisadoras, em comparação com o SCOPUS, com cerca de 9 pontos percentuais a favor do antigo (Gráfico 5).

É significativo destacar que no SciELO foi observada maior proporção de publicações correspondentes a mulheres em relação ao SCOPUS, com cerca de 9 pontos percentuais a favor do primeiro.

Nesse sentido, é oportuno trazer à tona o que foi citado por Aboal *et al.* (2016), que refere que na distribuição dos investigadores do PRONII em 2011 há mais mulheres do que homens, observando-se na desagregação por nível de categorização uma particularidade no Nível III, que apresenta uma prevalência de investigadores do sexo masculino. Por sua vez, Dávalos (2019) considera que há uma propensão relevante para equiparar a participação de homens e mulheres no sistema de pesquisa paraguaio.

Gráfico 5. Publicações por base de dados bibliográfica, segundo sexo de investigadores categorizados. Período 2010-2020.

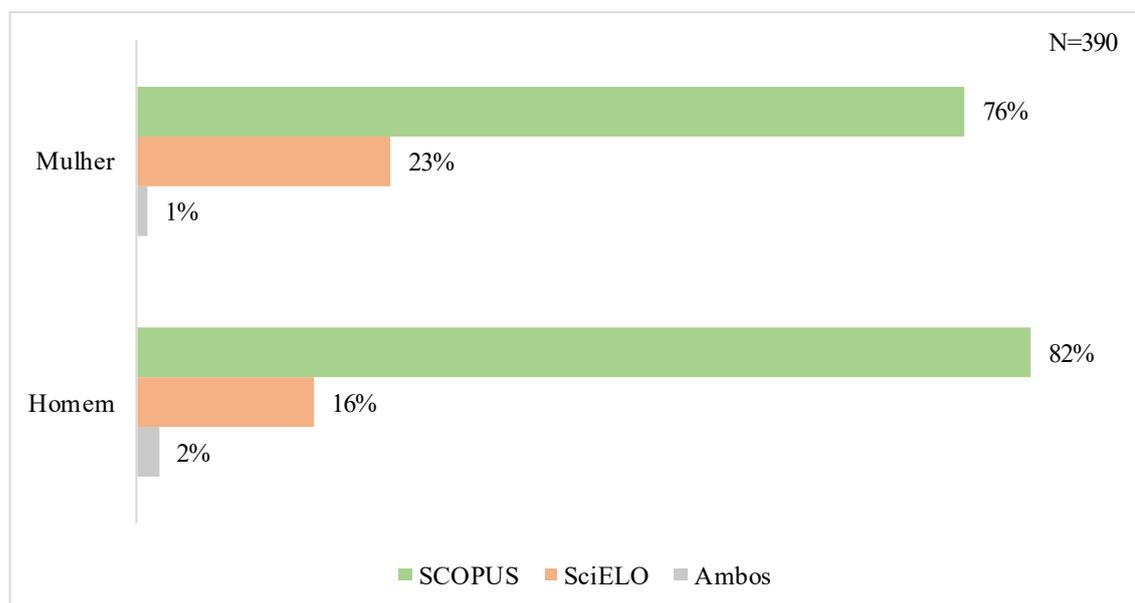


Fonte: elaboração própria a partir de dados coletados no estudo.

Por outro lado, considerando o total de publicações geradas por pesquisadores, cerca de 82 em 100 foram observadas no SCOPUS, reduzindo esse valor para 76 em 100 no caso de publicações correspondentes a pesquisadores. Por sua vez, o SciELO registrou valores de aproximadamente 23% e 16% em relação ao total de publicações de mulheres e homens, respectivamente (Gráfico 6).

| 9

Gráfico 6. Publicações por sexo do pesquisador, segundo base de dados bibliográfica. Período 2010-2020.

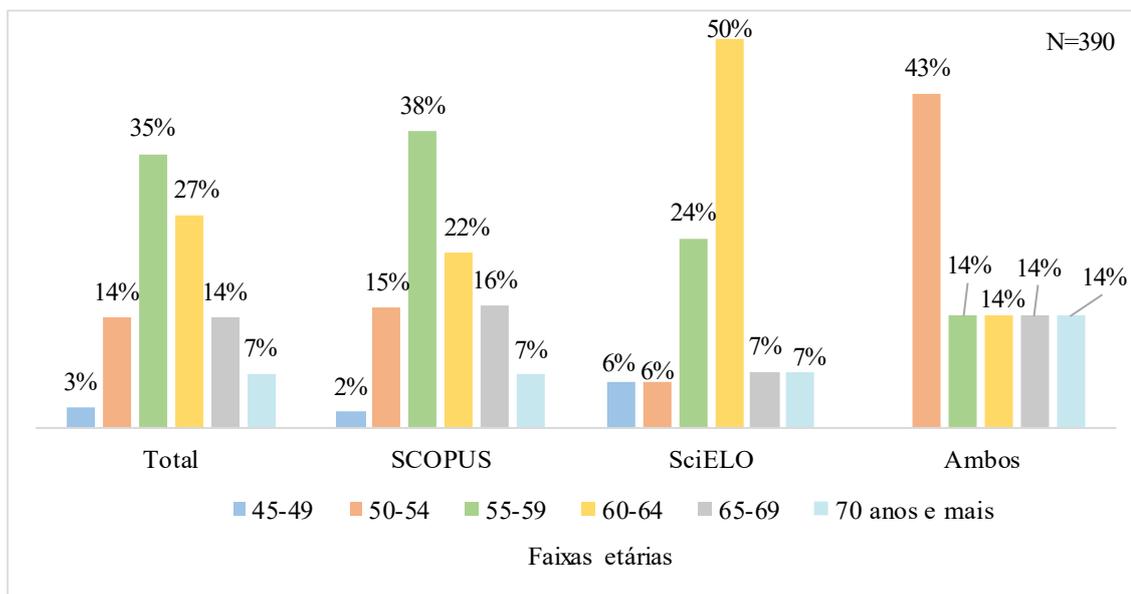


Fonte: elaboração própria a partir de dados coletados no estudo.

A produtividade por faixas etárias dos pesquisadores mostrou que do total de publicações, o maior percentual concentrou-se na faixa etária de 55 a 59 anos, seguida do grupo de 60 a 64 anos, com 35% e 27%, respectivamente. No SCOPUS observou-se que esses valores ficaram em torno de 38% e 22% para as mesmas faixas etárias, enquanto no SciELO foi observado comportamento contrário com aproximadamente 50% para pesquisadores entre 60 e 64 anos e em torno de 24% para aqueles entre 55 e 59 anos (Gráfico 7). Neste ponto é importante

considerar os requisitos para pertencer ao Nível III de categorização, bem como o tempo necessário para gerar os resultados da pesquisa e sua consequente publicação.

Gráfico 7. Publicações por base de dados bibliográfica, segundo faixa etária de pesquisadores categorizados. Período 2010-2020.

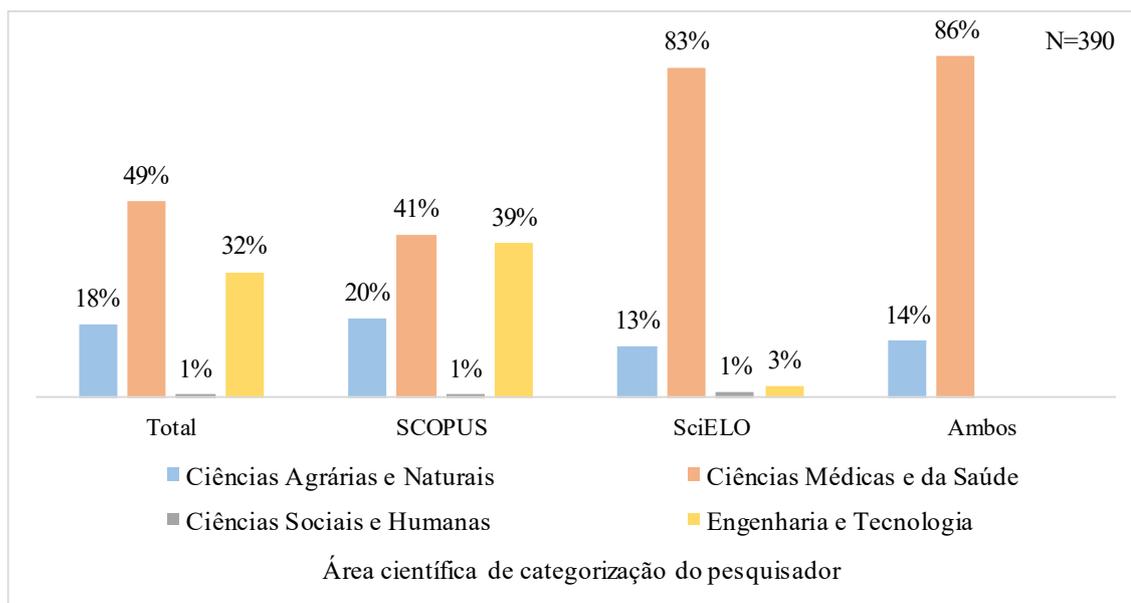


Fonte: elaboração própria a partir de dados coletados no estudo.

O comportamento das publicações, segundo a área da ciência a que pertence o investigador categorizado, mostrou que das 390 publicações analisadas, cerca de 5 em cada 10 correspondiam a investigadores da área das Ciências Médicas e da Saúde, enquanto cerca de 3 em cada 10 para a área de Engenharia e Tecnologia. A desagregação por bases de dados bibliográficas revelou que em SCOPUS as concentrações mais relevantes de publicações se deram nas mesmas áreas que no total, porém com valores menos dispare para as duas áreas mencionadas, com 2 pontos percentuais a favor da primeira. Por sua vez, o SciELO apresentou as maiores aglomerações de publicações em Ciências Médicas e da Saúde, e Ciências Agrárias e Naturais, com aproximadamente 83 e 13 de 100 publicações, respectivamente, enquanto a área de Engenharia e Tecnologia acumulou apenas cerca de 3% (Gráfico 8).

De acordo com os resultados obtidos por Moreno-Fleitas (2019), em seu estudo sobre a produção científica de pesquisadores categorizados no PRONII do Paraguai entre os anos de 2015 e 2020, a área de Ciências da Saúde, Química e Biologia Animal é a que tem a maior produção. Por sua vez, Duarte-Masi (2006), em estudo realizado sobre a produção científica do Paraguai, sustenta que, no período de 1973 a 2005, a maior proporção de publicações concentra-se em Ciências Médicas, Saúde Pública e Ciências da Vida. Esses resultados coincidem com os achados deste estudo e indicam que essa área da ciência continua sendo a principal incursão dos pesquisadores.

Gráfico 8. Publicações por base de dados bibliográfica, segundo área da ciência de pertencimento do pesquisador categorizado. Período 2010-2020.



Fonte: elaboração própria a partir de dados coletados no estudo.

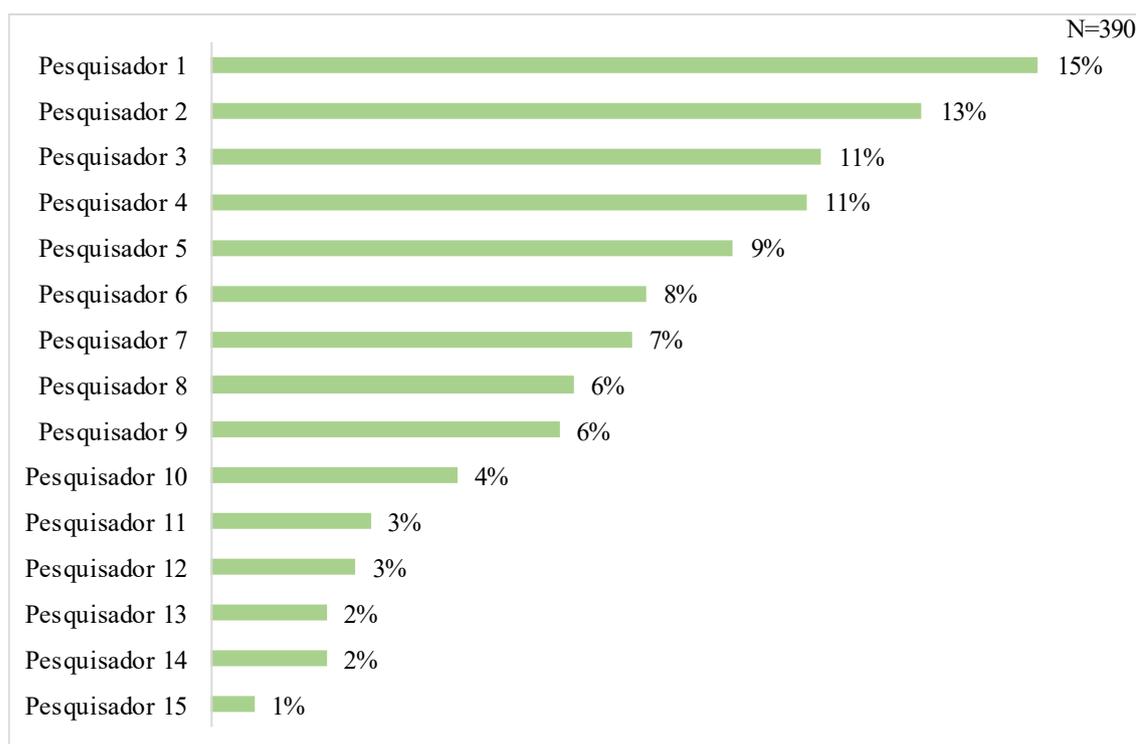
A ordenação dos pesquisadores de acordo com o número de publicações geradas revelou que 4 pesquisadores, que representam aproximadamente 27%, concentram cerca de 49% do total de publicações. Desses 4 pesquisadores, o melhor posicionado aglomerou cerca de 15 das 100 publicações, enquanto o segundo melhor posicionado está dois pontos percentuais abaixo disso, enquanto os dois restantes responderam por aproximadamente 11% cada (Gráfico 9). Essa constatação implica que a maior parte da produção científica está concentrada em poucos pesquisadores, como indica Rau (2011), geralmente poucos autores aglomeram a maior proporção da produção científica.

11

Cabe destacar que o pesquisador que ocupa a primeira posição no ranking de pesquisadores categorizados no Nível III, está localizado nas primeiras posições do ranking de cientistas no Paraguai de acordo com o número de citações no Google Acadêmico (2021), o que corrobora o resultado obtido.

Também é significativo mencionar que, dos 4 pesquisadores mais bem posicionados, de acordo com a produção científica total estudada, apenas uma é mulher. De acordo com o que foi apontado por Borrell *et al.* (2015), a distribuição desigual de poder entre homens e mulheres está representada nas instituições e estruturas relacionadas ao trabalho científico, o que, conseqüentemente, leva a uma distribuição desigual da produção científica em detrimento das pesquisadoras.

Gráfico 9. Ranking de pesquisadores categorizados segundo produção científica. Período 2010-2020.



Fonte: elaboração própria a partir de dados coletados no estudo.

É oportuno mencionar que os resultados deste estudo devem ser contextualizados tendo em vista que o Paraguai tem um investimento em I+D em relação ao PIB abaixo da média da América Latina e Caribe, que é de 0,56% em 2019. Fazendo uma comparação com outros países da região, especificamente, o Paraguai apresenta um gasto em I+D de 0,14% do seu PIB em 2019, enquanto Argentina e Uruguai esse valor é de 0,46% e 0,53%, respectivamente, no mesmo ano, enquanto no Brasil isso é 1,16% em 2018. É evidente um esforço para avançar a ciência em nível nacional, considerando que, em 2011, ano em que o PRONII é implementado, esse valor era de apenas 0,04% do PIB (RED DE INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA-IBEROAMERICANA E INTERAMERICANA, 2021). Há um longo caminho a percorrer para colmatar as lacunas existentes neste contexto.

12

5 CONCLUSÃO

Os achados indicam que a produção científica gerada no período 2010-2020 pelo estrato mais alto de categorização de pesquisadores no PRONII do Paraguai está orientada para a busca de visibilidade e, portanto, reconhecimento internacional, evidenciando isso no fato de que a maior parte da produção científica A produção considerada neste estudo está alojada no banco de dados bibliográficos da corrente principal da ciência, SCOPUS. Isso, por sua vez, está intimamente relacionado aos requisitos que os pesquisadores devem cumprir para pertencer ao Nível III de categorização, no que diz respeito à sua produção científica.

O inglês é a principal língua utilizada pelos pesquisadores para comunicar os resultados dos estudos realizados e, no que diz respeito ao tipo de documento preferido para publicação, este é o artigo científico.

Quanto à desagregação da produção por áreas da ciência é evidente que os pesquisadores estão se aventurando principalmente nas Ciências Médicas e da Saúde, atrelado à existência de institutos renomados a nível nacional enquadrados em temáticas desta área. Por outro lado, há áreas que necessitam de maior estímulo para que seu progresso se reflita em termos de produção científica.

No que diz respeito à distribuição das publicações por sexo, evidencia-se a necessidade e urgência de implementar estratégias que visem a participação equitativa de homens e mulheres no mais alto nível de categorização. Há esforços coletivos que visam igualar a participação das mulheres na ciência, mas estes ainda não se refletem na presença de mulheres pesquisadoras no mais alto nível hierárquico do PRONII.

REFERÊNCIAS

ABOAL, D. *et al.* **Evaluación de corto plazo del Programa Nacional de Incentivo a los Investigadores (PRONII) de Paraguay**. Banco Interamericano de Desarrollo, 2016. Disponível em: <https://bit.ly/3HXODDj>. Acesso em: 10 jan. 2022.

BORRELL, C. *et al.* Las desigualdades de género en la ciencia: gaceta sanitaria da un paso adelante. **Gaceta Sanitaria**, v. 29, n. 3, p. 161-163, maio 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2015.03.005>. Disponível em: <https://bit.ly/3u8kNXb>. Acesso em: 5 set. 2021.

CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT). **Estadísticas e Indicadores de Ciencia y Tecnología de Paraguay 2011**. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2012. Disponível em: <https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/IndicadoresCyT2011.pdf>. Acesso em: 12 set. 2021.

CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT). **Resolución N°518/2020 “Por la cual se aprueba el Reglamento del Programa Nacional de Incentivo a los Investigadores-PRONII**. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, dez. 2020. Disponível em: https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload_editores/u489/Reglamento-PRONII.pdf. Acesso em: 10 set. 2021.

CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT). **Indicadores de Ciencia y Tecnología de Paraguay 2019**. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2021a. Disponível em: https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload_editores/u454/Indicadores-CyT_Paraguay-2019-actualizado-7-mayo-2021.pdf. Acesso em: 10 jan. 2022.

CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT). **Indicadores de Ciencia y Tecnología de Paraguay 2020**. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2021b. Disponível em: https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload_editores/u489/Resultados-ACT2020-Indicadores-CyT_Paraguay-2020.pdf. Acesso em: 15 jan. 2022.

CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT). **Programa Nacional de Incentivo a los Investigadores (PRONII)**. Disponível em: <https://www.conacyt.gov.py/pronii>. Acesso em: 21 out. 2021c.

CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT). **¿Qué es el CVPy?** Disponível em: <https://cv.conacyt.gov.py/>. Acesso em: 30 jan. 2022.

DÁVALOS, L. **Ciencia en Paraguay. Una radiografía cuantitativa**. 1.a ed. Sociedad Científica del Paraguay, 2019. Disponível em: <https://bit.ly/3ONPk11>. Acesso em: 29 set. 2021

DUARTE-MASI, S. Indicadores Bibliométricos de Paraguay. **Revista Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud**, v. 2, n. 1, p. 49-53, jun. 2006. Universidad Nacional de Asunción. Disponível em: <http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v4n1/v4n1a13.pdf>. Acesso em: 12 out. 2021

GOOGLE SCHOLAR. Disponível em: <https://scholar.google.com/>. Acesso em: 24 nov. 2021.

LAMEDA, C. *et al.* Importancia de publicar artículos científicos desde las perspectivas individual, de las organizaciones y la sociedad. **Revista Digital de Investigación y Postgrado**, v. 5, n. 4, p. 914-927, 2015. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5329319>. Acesso em: 20 out. 2021.

MIGUEL, S. Revistas y producción científica de América Latina y el Caribe: su visibilidad en SciELO, RedALyCy SCOPUS. **Revista Interamericana de Bibliotecología**, v. 34, n. 2, p. 187-199, 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179022554006>. Acesso em: 30 set. 2021.

MORENO-FLEITAS, O. E. Producción científica de los investigadores categorizados en el Programa Nacional de Incentivo a los Investigadores (PRONII) de Paraguay (2005-2015). **Academo Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades**, v. 6, n. 1, p. 23-28, jan-jun. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.30545/academo.2019.ene-jun.4>. Disponível em: <https://revistacientifica.uamericana.edu.py/index.php/academo/article/view/105/10>. Acesso em: 20 out. 2021.

NIÑO-PUELLO, M. El inglés y su importancia en la investigación científica: algunas reflexiones. **Revista Colombiana de Ciencia Animal - Recia**, v. 5, n. 1, p. 243, 13 jan. 2013. <http://dx.doi.org/10.24188/recia.v5.n1.2013.487>. Disponível em: <https://revistas.unisucre.edu.co/index.php/recia/article/view/487/534>. Acesso em: 5 nov. 2021.

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS. **Manual de Frascati 2015**: guía para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental. [S.l.]: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, 2018. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en>. Disponível em: <https://bit.ly/3N11yAd>. Acesso em: 28 dez. 2021.

PAZ-ENRIQUE, L. E.; HERNANDEZ-ALFONSO, E. A. Estudio de productividad científica internacional de la temática Caña de Azúcar relacionada con Química Aplicada. **RTQ**, Santiago de Cuba, v. 35, n. 3, p. 295-307, dez. 2015. Disponível em: <https://bit.ly/3bpTO2B>. Acesso em: 22 dez. 2021.

PIEDRA-SALOMÓN, Y.; MARTÍNEZ-RODRÍGUEZ, A. Producción científica. **Ciencias de la Información**, v. 38, n. 3, p. 33-38, dez. 2007. Instituto de Información Científica y Tecnológica. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181414861004>. Acesso em: 18 nov. 2021.

RAU, J. R. ¿Sigue la producción de artículos ISI de los ecólogos chilenos (sensu lato) la ley de Lotka (1926)? **Revista Chilena de Historia Natural**, v. 84, n. 2, p. 213-216, jun. 2011.

<http://dx.doi.org/10.4067/s0716-078x2011000200007>. Disponível em: <https://bit.ly/3u1kbCD>. Acesso em: 7 out. 2021.

RED DE INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA -IBEROAMERICANA E INTERAMERICANA (RICYT). **Indicadores**. Disponível em: <http://www.ricyt.org/category/indicadores/>. Acesso em: 30 nov. 2021.

RODRÍGUEZ-DEL VALLE, R. E; DÁVALOS-DÁVALOS, L. A. Concentration and dispersion of Paraguayan scientific production. Mathematical model of Bradford. **Revista Científica de la UCSA**, v. 6, n. 3, p. 23-31, 30 dez. 2019. <http://dx.doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2019.006.03.023-031>. Disponível em: <https://bit.ly/3NoIrFI>. Acesso em: 10 nov. 2021.

SPINAK, E. **Diccionario enciclopédico de Bibliometría, Cienciometría e Informetría**. UNESCO, 1996. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243329>. Acesso em: 25 out. 2021.