



**Sistema Integral de Información Académica**  
**Coordinación de Planeación, Evaluación y**  
**Simplificación de la Gestión Institucional**  
**Reporte individual**



**RAFAEL PEÑA MILLER**

## Datos Generales

**Nombre:** RAFAEL PEÑA MILLER

**Máximo nivel de estudios:** DOCTORADO

**Antigüedad académica en la UNAM:** 12 años

---

## Nombramientos

**Vigente:** INVESTIGADOR TITULAR B TC Definitivo  
Centro de Ciencias Genómicas  
Desde 01-10-2023

---

---

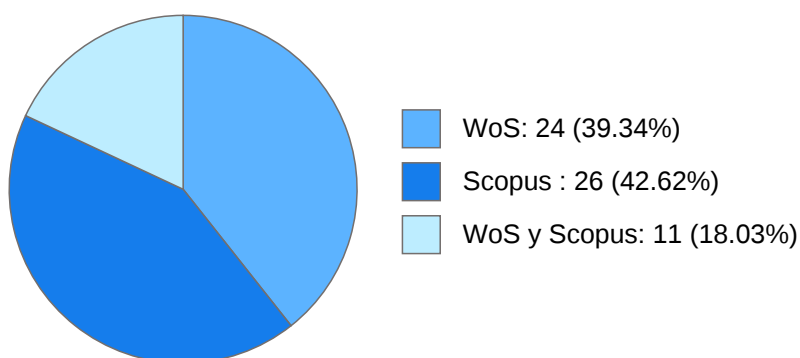
## Estímulos, programas, premios y reconocimientos

SNI II 2022 - VIGENTE  
SNI I 2015 - 2021  
PRIDE D 2024  
PRIDE C 2019 - 2024  
EQUIVALENCIA PRIDE B 2014 - 2019

**RAFAEL PEÑA MILLER**

**DOCUMENTOS EN REVISTAS**

**Histórico de Documentos**



| # | Título                                                                                                              | Autores                                                                          | Revista                                                                         | Año  |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 | Antimicrobial resistance level and conjugation permissiveness shape plasmid distribution in clinical enterobacteria | RAFAEL PEÑA MILLER Valle A.A.-D. Toribio-Celestino L. et al.                     | PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA | 2023 |
| 2 | Dynamic proteome allocation regulates the profile of interaction of auxotrophic bacterial consortia                 | JOSE UTRILLA CARRERI RAFAEL PEÑA MILLER AYARI FUENTES HERNANDEZ et al.           | Royal Society Open Science                                                      | 2022 |
| 3 | Evolutionary History and Strength of Selection Determine the Rate of Antibiotic Resistance Adaptation               | DEYANIRA PEREZ MORALES RAFAEL PEÑA MILLER AYARI FUENTES HERNANDEZ et al.         | MOLECULAR BIOLOGY AND EVOLUTION                                                 | 2022 |
| 4 | Segregational instability of multicopy plasmids: A population genetics approach                                     | SANDRA PALAU CALDERON RAFAEL PEÑA MILLER ADRIAN GONZALEZ CASANOVA SOBERON et al. | ECOLOGY AND EVOLUTION                                                           | 2022 |
| 5 | Quantifying plasmid dynamics using single-cell microfluidics and image bioinformatics                               | RAFAEL PEÑA MILLER AYARI FUENTES HERNANDEZ Hernandez-Beltran J.C.R. et al.       | Plasmid                                                                         | 2021 |

**RAFAEL PEÑA MILLER**

|    |                                                                                                                                                   |                                                                                       |                                                                                 |      |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------|
| 6  | Editorial: Facing the Upcoming of Multidrug-Resistant and Extensively Drug-Resistant Bacteria: Novel Antimicrobial Therapies (NATs)               | RAFAEL PEÑA MILLER Angel Leon-Buitimea Jose Ruben Morones-Ramirez et al.              | Frontiers in Bioengineering and Biotechnology                                   | 2021 |
| 7  | Identification of the Flavobacterium johnsoniae cysteate-fatty acyl transferase required for capnine synthesis and for efficient gliding motility | MIGUEL ANGEL VENCES GUZMAN RAFAEL PEÑA MILLER CHRISTIAN SOHLENKAMP et al.             | ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY                                                      | 2021 |
| 8  | Variability of plasmid fitness effects contributes to plasmid persistence in bacterial communities                                                | RAFAEL PEÑA MILLER Alonso-del Valle A. León-Sampedro R. et al.                        | NATURE COMMUNICATIONS                                                           | 2021 |
| 9  | Mathematical Models of Plasmid Population Dynamics                                                                                                | AYARI FUENTES HERNANDEZ RAFAEL PEÑA MILLER Jose Carlos Ramon Hernandez-Beltran et al. | FRONTIERS IN MICROBIOLOGY                                                       | 2021 |
| 10 | Genetic dominance governs the evolution and spread of mobile genetic elements in bacteria                                                         | RAFAEL PEÑA MILLER Jeronimo Rodriguez-Beltran Vidar Sorum et al.                      | PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA | 2020 |
| 11 | Diffusion-driven enhancement of the antibiotic resistance selection window                                                                        | AYARI FUENTES HERNANDEZ RAFAEL PEÑA MILLER Hernández-Koutoucheva A. et al.            | JOURNAL OF THE ROYAL SOCIETY INTERFACE                                          | 2019 |
| 12 | Multicopy plasmids allow bacteria to escape from fitness trade-offs during evolutionary innovation                                                | AYARI FUENTES HERNANDEZ RAFAEL PEÑA MILLER Rodriguez-Beltran J. et al.                | NATURE ECOLOGY & EVOLUTION                                                      | 2018 |
| 13 | Antibiotic Cycling and Antibiotic Mixing: Which One Best Mitigates Antibiotic Resistance?                                                         | RAFAEL PEÑA MILLER Beardmore, Robert Eric Gori, Fabio et al.                          | MOLECULAR BIOLOGY AND EVOLUTION                                                 | 2017 |
| 14 | Evaluating the effect of horizontal transmission on the stability of plasmids under different selection regimes                                   | RAFAEL PEÑA MILLER Rodríguez-González R. Maclean R.C. et al.                          | Mobile Genetic Elements                                                         | 2015 |
| 15 | Using a Sequential Regimen to Eliminate Bacteria at Sublethal Antibiotic Dosages                                                                  | AYARI FUENTES HERNANDEZ RAFAEL PEÑA MILLER Plucain, Jessica et al.                    | PLOS BIOLOGY                                                                    | 2015 |
| 16 | Genomics of rapid adaptation to antibiotics: Convergent evolution and scalable sequence amplification                                             | RAFAEL PEÑA MILLER Laehnemann D. Rosenstiel P. et al.                                 | GENOME BIOLOGY AND EVOLUTION                                                    | 2014 |
| 17 | Positive selection and compensatory adaptation interact to stabilize non-transmissible plasmids                                                   | RAFAEL PEÑA MILLER Millan A.S. Toll-Riera M. et al.                                   | NATURE COMMUNICATIONS                                                           | 2014 |

**RAFAEL PEÑA MILLER**

|    |                                                                                                                               |                                                                  |                                          |      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------|
| 18 | Testing the optimality properties of a dual antibiotic treatment in a two-locus, two-allele model                             | RAFAEL PEÑA MILLER AYARI FUENTES HERNANDEZ Reding, Carlos et al. | JOURNAL OF THE ROYAL SOCIETY INTERFACE   | 2014 |
| 19 | Bistable expression of virulence genes in salmonella leads to the formation of an antibiotic-tolerant subpopulation           | RAFAEL PEÑA MILLER Arnoldini, Markus Vizcarra, Ima Avalos et al. | PLOS BIOLOGY                             | 2014 |
| 20 | When the Most Potent Combination of Antibiotics Selects for the Greatest Bacterial Load: The Smile-Frown Transition           | RAFAEL PEÑA MILLER AYARI FUENTES HERNANDEZ Lähnemann D. et al.   | PLOS BIOLOGY                             | 2013 |
| 21 | Selecting Against Antibiotic-Resistant Pathogens: Optimal Treatments in the Presence of Commensal Bacteria                    | RAFAEL PEÑA MILLER Lähnemann D. Schulenburg H. et al.            | BULLETIN OF MATHEMATICAL BIOLOGY         | 2012 |
| 22 | The optimal deployment of synergistic antibiotics: A control-theoretic approach                                               | RAFAEL PEÑA MILLER Lähnemann D. Schulenburg H. et al.            | JOURNAL OF THE ROYAL SOCIETY INTERFACE   | 2012 |
| 23 | Rotating antibiotics selects optimally against antibiotic resistance, in theory                                               | RAFAEL PEÑA MILLER Beardmore R.E.                                | MATHEMATICAL BIOSCIENCES AND ENGINEERING | 2010 |
| 24 | Modelling cognitive decline in the hypertension in the very elderly trial [HYVET] and proposed risk tables for population use | RAFAEL PEÑA MILLER Peters R. Beckett N. et al.                   | PLOS ONE                                 | 2010 |
| 25 | Antibiotic cycling versus mixing: The difficulty of using mathematical models to definitively quantify their relative merits  | RAFAEL PEÑA MILLER Beardmore R.E.                                | MATHEMATICAL BIOSCIENCES AND ENGINEERING | 2010 |
| 26 | Biological implementation of algorithms and unconventional computing                                                          | IVONNE ROSALES CHAVEZ RAFAEL PEÑA MILLER DAVID DIAZ et al.       | let Synthetic Biology                    | 2007 |



**Sistema Integral de Información Académica**  
**Coordinación de Planeación, Evaluación y**  
**Simplificación de la Gestión Institucional**  
**Reporte individual**



**RAFAEL PEÑA MILLER**

**LIBROS Y CAPITULOS CON ISBN**

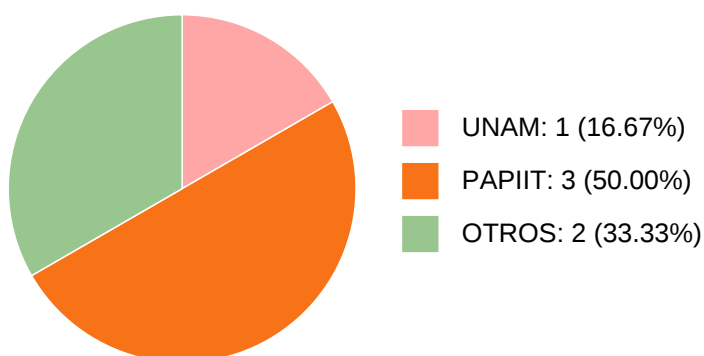
**No se encuentran registros en la base de datos de Humanindex asociados a:**

**RAFAEL PEÑA MILLER**

**RAFAEL PEÑA MILLER**

**PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS**

**Histórico de participación en proyectos**

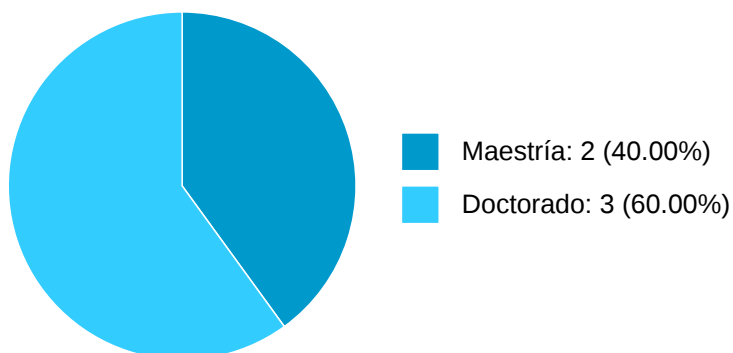


| # | Nombre                                                                                                  | Participantes      | Fuente                                                          | Fecha inicio | Fecha fin  |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| 1 | Biología de Sistemas y Resistencia a Antibióticos: de Células individuales a Comunidades de Bacterias.  | RAFAEL PEÑA MILLER | Presupuesto de la UNAM asignado a la Dependencia                | 01-12-2013   | 31-12-2020 |
| 2 | Dinámica evolutiva de resistencia a antibióticos mediante plásmidos multicopia                          | RAFAEL PEÑA MILLER | Recursos PAPIIT                                                 | 01-01-2017   | 31-12-2018 |
| 3 | Antibiotic Resistance adaptations in Fluctuating Environments From Single Cells to Bacterial Communitas | RAFAEL PEÑA MILLER | Universidades, Centros, Institutos u Organismos Internacionales | 01-03-2015   | 28-02-2019 |
| 4 | Control dinámico de comunidades microbianas sintéticas.                                                 | RAFAEL PEÑA MILLER | Recursos PAPIIT                                                 | 01-01-2019   | 31-12-2021 |
| 5 | Memoria y ruido en la regulación de respuesta al estrés en bacterias                                    | RAFAEL PEÑA MILLER | Recursos PAPIIT                                                 | 01-01-2022   | 31-12-2024 |
| 6 | Plásmidos, variabilidad genética evolución microbiana.                                                  | RAFAEL PEÑA MILLER | Recursos CONAHCyT                                               | 02-12-2019   | 18-10-2023 |

**RAFAEL PEÑA MILLER**

**PARTICIPACIÓN EN TESIS**

**Histórico de Colaboraciones en Tesis**



| # | Título del documento                                                                          | Tipo de Tesis      | Sinodales                 | Autores                                                          | Entidad                                                                                      | Año  |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 | Regulación de los genes pdu y eut por los sistemas BarA/SirA y Csr en Salmonella Typhimurium  | Tesis de Doctorado | ALFREDO MARTINEZ JIMENEZ, | VICTOR HUMBERTO BUSTAMANTE SANTILLAN, RAFAEL PEÑA MILLER, et al. | Centro de Ciencias Genómicas, Instituto de Biotecnología,                                    | 2023 |
| 2 | Modelación computacional metabólica de la microbiota intestinal relacionada a diabetes tipo 2 | Tesis de Maestría  | RAFAEL PEÑA MILLER,       | OSBALDO RESENDIS ANTONIO, Sánchez Castañeda, Jean Paul,          | Centro de Ciencias Genómicas, Consejo Técnico y Coordinación de la Investigación Científica, | 2022 |
| 3 | Evolución de resistencia a antibióticos en ambientes con estructura espacio-temporal          | Tesis de Doctorado | AYARI FUENTES HERNANDEZ,  | RAFAEL PEÑA MILLER, Mayoral Álvarez, Sandra Guadalupe,           | Centro de Ciencias Genómicas,                                                                | 2022 |

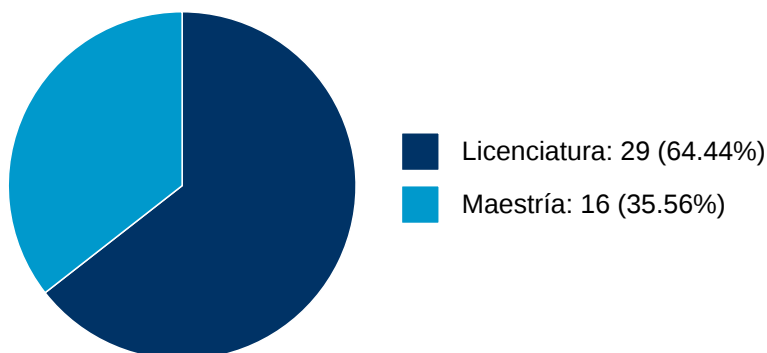
**RAFAEL PEÑA MILLER**

|   |                                                                                                                                                          |                    |                     |                                       |                               |      |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------|------|
| 4 | Caracterización de la variabilidad temporal de la respuesta SOS en células individuales de Escherichia coli en presencia de antibióticos beta-lactámicos | Tesis de Maestría  | RAFAEL PEÑA MILLER, | Aguilar Luviano, Oscar Bruno,         | Centro de Ciencias Genómicas, | 2020 |
| 5 | Efecto de la variabilidad fenotípica en la dinámica evolutiva de resistencia a antibióticos                                                              | Tesis de Doctorado | RAFAEL PEÑA MILLER, | Hernández Beltrán, José Carlos Ramón, | Centro de Ciencias Genómicas, | 2020 |

**RAFAEL PEÑA MILLER**

## DOCENCIA IMPARTIDA

### Histórico de docencia



| #  | Nivel titulación | Asignatura                     | Entidad                    | Alumnos | Semestre |
|----|------------------|--------------------------------|----------------------------|---------|----------|
| 1  | Licenciatura     | GENOMICA INTEGRATIVA 1         | Instituto de Biotecnología | 1       | 2021-1   |
| 2  | Maestría         | TRABAJO DE INVESTIGACIÓN III   | Facultad de Química        | 1       | 2021-1   |
| 3  | Maestría         | TRABAJO DE INVESTIGACIÓN II    | Facultad de Química        | 1       | 2020-2   |
| 4  | Maestría         | TRABAJO DE INVESTIGACIÓN III   | Instituto de Biotecnología | 1       | 2020-1   |
| 5  | Licenciatura     | MATEMATICAS 1                  | Instituto de Biotecnología | 26      | 2020-1   |
| 6  | Maestría         | TRABAJO DE INVESTIGACIÓN II    | Instituto de Biotecnología | 1       | 2019-2   |
| 7  | Maestría         | SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN III | Instituto de Biotecnología | 1       | 2019-2   |
| 8  | Maestría         | TRABAJO DE INVESTIGACIÓN III   | Instituto de Biotecnología | 1       | 2019-2   |
| 9  | Maestría         | TRABAJO DE INVESTIGACIÓN II    | Instituto de Biotecnología | 1       | 2019-1   |
| 10 | Licenciatura     | TRABAJO DE INVESTIGACION 1     | Instituto de Biotecnología | 2       | 2019-1   |
| 11 | Licenciatura     | TRABAJO DE INVESTIGACION 2     | Instituto de Biotecnología | 2       | 2019-1   |
| 12 | Licenciatura     | TRABAJO DE INVESTIGACION 3     | Instituto de Biotecnología | 2       | 2019-1   |
| 13 | Licenciatura     | TOPICO SELECTO 1               | Instituto de Biotecnología | 2       | 2019-1   |
| 14 | Licenciatura     | TOPICO SELECTO 2               | Instituto de Biotecnología | 2       | 2019-1   |
| 15 | Licenciatura     | SEMINARIO DE INVESTIGACION 1   | Instituto de Biotecnología | 2       | 2019-1   |
| 16 | Maestría         | SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II  | Instituto de Biotecnología | 1       | 2019-1   |
| 17 | Maestría         | TRABAJO DE INVESTIGACION III   | Facultad de Química        | 1       | 2018-2   |
| 18 | Maestría         | TRABAJO DE INVESTIGACION I     | Instituto de Biotecnología | 1       | 2018-2   |
| 19 | Maestría         | SEMINARIO DE INVESTIGACION III | Instituto de Biotecnología | 1       | 2018-1   |
| 20 | Maestría         | TRABAJO DE INVESTIGACION III   | Instituto de Biotecnología | 1       | 2018-1   |
| 21 | Licenciatura     | TRABAJO DE INVESTIGACION 1     | Instituto de Biotecnología | 1       | 2018-1   |
| 22 | Licenciatura     | TRABAJO DE INVESTIGACION 2     | Instituto de Biotecnología | 1       | 2018-1   |
| 23 | Licenciatura     | TRABAJO DE INVESTIGACION 3     | Instituto de Biotecnología | 1       | 2018-1   |

**RAFAEL PEÑA MILLER**

|    |              |                                   |                       |    |        |
|----|--------------|-----------------------------------|-----------------------|----|--------|
| 24 | Licenciatura | TOPICO SELECTO 1                  | Instituto de Biología | 1  | 2018-1 |
| 25 | Licenciatura | TOPICO SELECTO 2                  | Instituto de Biología | 1  | 2018-1 |
| 26 | Licenciatura | SEMINARIO DE INVESTIGACION I      | Instituto de Biología | 1  | 2018-1 |
| 27 | Maestría     | TRABAJO DE INVESTIGACION II       | Facultad de Química   | 1  | 2018-1 |
| 28 | Maestría     | SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II     | Instituto de Biología | 1  | 2017-2 |
| 29 | Maestría     | TRABAJO DE INVESTIGACIÓN II       | Instituto de Biología | 1  | 2017-2 |
| 30 | Maestría     | TRABAJO DE INVESTIGACION I-313079 | Instituto de Biología | 1  | 2017-1 |
| 31 | Licenciatura | FRONTERAS DE LA GENOMICA 4-29355  | Instituto de Biología | 15 | 2016-2 |
| 32 | Licenciatura | FRONTERAS DE LA GENOMICA 4        | Instituto de Biología | 17 | 2015-2 |
| 33 | Licenciatura | TRABAJO DE INVESTIGACION 4        | Instituto de Biología | 1  | 2015-2 |
| 34 | Licenciatura | TRABAJO DE INVESTIGACION 5        | Instituto de Biología | 1  | 2015-2 |
| 35 | Licenciatura | TRABAJO DE INVESTIGACION 6        | Instituto de Biología | 1  | 2015-2 |
| 36 | Licenciatura | TOPICO SELECTO 3                  | Instituto de Biología | 1  | 2015-2 |
| 37 | Licenciatura | TOPICO SELECTO 4                  | Instituto de Biología | 1  | 2015-2 |
| 38 | Licenciatura | SEMINARIO DE INVESTIGACION 2      | Instituto de Biología | 1  | 2015-2 |
| 39 | Licenciatura | TRABAJO DE INVESTIGACION 1        | Instituto de Biología | 1  | 2015-1 |
| 40 | Licenciatura | TRABAJO DE INVESTIGACION 2        | Instituto de Biología | 1  | 2015-1 |
| 41 | Licenciatura | TRABAJO DE INVESTIGACION 3        | Instituto de Biología | 1  | 2015-1 |
| 42 | Licenciatura | TOPICO SELECTO 1                  | Instituto de Biología | 1  | 2015-1 |
| 43 | Licenciatura | TOPICO SELECTO 2                  | Instituto de Biología | 1  | 2015-1 |
| 44 | Licenciatura | SEMINARIO DE INVESTIGACION 1      | Instituto de Biología | 1  | 2015-1 |
| 45 | Licenciatura | MODELOS GENOMICOS                 | Instituto de Biología | 16 | 2015-1 |



**Sistema Integral de Información Académica**  
**Coordinación de Planeación, Evaluación y**  
**Simplificación de la Gestión Institucional**  
**Reporte individual**



**RAFAEL PEÑA MILLER**

**PATENTES**

**No se encuentran registros en la base de datos de patentes asociados a:**

**RAFAEL PEÑA MILLER**

**RAFAEL PEÑA MILLER**

**FUENTES DE INFORMACIÓN**

**Internos**

| # | Información                                                          | Fuente | Sistema     | Periodo   |
|---|----------------------------------------------------------------------|--------|-------------|-----------|
| 1 | Grupos ordinarios y resumen de historias académicas                  | DGAE   | SIAE        | 2008-2025 |
| 2 | Nombramientos, datos generales, estímulos, premios y reconocimientos | DGAPA  | RUPA        | 2008-2025 |
| 3 | Producción Académica                                                 | CH     | Humanindex  | 2008-2021 |
| 4 | Producción Académica                                                 | CIC    | SCIC        | 2000-2017 |
| 5 | Proyectos                                                            | DGPO   | SISEPRO     | 2018-2022 |
| 6 | Tesis                                                                | DGB    | TESIUNAM    | 2008-2025 |
| 7 | Tutorías en Posgrado                                                 | CGEP   | SIIPosgrado | 2008-2021 |

**Externos**

| #  | Información             | Fuente          | Sistema      | Periodo   |
|----|-------------------------|-----------------|--------------|-----------|
| 8  | Documentos Indexados    | Elsevier        | Scopus       | 2008-2025 |
| 9  | Documentos Indexados    | Thomson Reuters | WoS          | 2008-2025 |
| 10 | Obras con registro ISBN | INDAUTOR        | Agencia ISBN | 2008-2025 |
| 11 | Patentes                | IMPI            | SIGA         | 2008-2024 |