

Producción y registro de patentes internacionales en universidades latinoamericanas: un análisis
comparativo mediante Espacenet

Juan David Arteaga Ramírez

Miguel Ángel Zipaquirá Vargas

Profesor Daniel Rocha

Semillero de Investigación

Facultad de Ingeniería

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Bogotá D.C., Colombia

2026

Resumen

Este informe analiza el nivel de producción y registro de patentes internacionales en las principales universidades de América Latina, con el fin de identificar brechas, patrones y diferencias entre países en materia de protección de la propiedad intelectual universitaria. El problema central que motiva la investigación es la ausencia de información actualizada y confiable en las plataformas internacionales de patentes, lo que dificulta una evaluación certera de la actividad innovadora de las universidades latinoamericanas. La relevancia del tema radica en que las patentes constituyen un indicador clave de la capacidad de innovación institucional y de la transferencia de conocimiento al sector productivo. La investigación adopta una metodología cuantitativa descriptiva basada en la consulta de la base de datos pública Espacenet (Oficina Europea de Patentes), complementada con PATENTSCOPE (OMPI) y el ranking Shanghái para la selección de instituciones. Se analizaron las principales universidades de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México y Perú en el período (2000–2025).

Los hallazgos muestran que Brasil lidera con una producción regional de (72 patentes en Espacenet), Ecuador (41 patentes) y Argentina (26 patentes). Los sectores con mayor concentración son Medicina, Química e Ingeniería. El estudio revela que Brasil destaca como el país con mayor producción de patentes en la región, particularmente en universidades como las brasileñas que muestran un crecimiento constante en sus publicaciones internacionales desde 2005, alcanzando un pico en 2008 y disminuyendo ligeramente en 2023. La cantidad de patentes en Brasil evidencia un fuerte nivel de investigación y capacidad innovadora en sectores como Química, Ingeniería y Medicina. En contraste, países como Ecuador, México y Perú presentan un

menor volumen de solicitudes y un comportamiento más irregular, lo que sugiere limitaciones en recursos, gestión de información o políticas de propiedad intelectual. Ante este panorama, se resalta la necesidad de fortalecer las políticas de innovación, los sistemas de información y la cultura de protección intelectual para aumentar la visibilidad internacional y el reconocimiento del talento universitario en América Latina.

Introducción

Las instituciones educativas de educación superior buscan fortalecer la calidad de educación, así como el prestigio de la universidad por su nivel de investigación.

Este trabajo de investigación analiza la producción de patentes internacionales en instituciones de educación superior de América Latina, con el propósito de determinar el nivel de registro y protección de la propiedad intelectual universitaria en la región. El problema que orienta el estudio es la brecha existente entre el conocimiento científico generado por estas universidades y su formalización mediante patentes internacionales, agravada por las limitaciones de actualización en plataformas como Espacenet. Se examinaron datos del período (2000 - 2025) de las principales universidades de ocho países (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México y Perú), seleccionadas según el ranking Shanghái, con el fin de identificar el volumen de publicaciones, la frecuencia de registro, la productividad de los investigadores y los sectores tecnológicos dominantes. Esto permite establecer comparaciones entre universidades con buen desempeño nacional pero limitada visibilidad internacional, y determinar si su enfoque innovador es de alcance local o global.

El documento se estructura en ocho secciones. La sección 2 presenta el planteamiento del problema y las preguntas de investigación. La sección 3 desarrolla el marco teórico y el estado del arte. La sección 4 describe la metodología utilizada. La sección 5 expone los resultados con análisis detallados por país. La sección 6 presenta las conclusiones. La sección 7 contiene las referencias bibliográficas y la sección 8 los anexos.

1 Planteamiento del Problema

El informe parte del interés creciente de las universidades latinoamericanas por proteger sus desarrollos a través de patentes, como parte de su estrategia para fortalecer la innovación, la calidad académica y el reconocimiento internacional. Sin embargo, al analizar esta producción mediante bases de datos como Espacenet, surgen limitaciones importantes relacionadas con la falta de actualización y precisión de la información disponible.

Esta situación dificulta evaluar con claridad el nivel real de protección de la propiedad intelectual universitaria y comparar el desempeño entre países. Según los datos consultados directamente en Espacenet durante mayo de 2025, instituciones de países como Brasil, México, Chile y Colombia registran un número significativo de solicitudes con estados de rechazo, en trámite o sin documentación completa en la plataforma, lo que evidencia la necesidad de mejorar los sistemas de información para obtener diagnósticos más certeros sobre la gestión de patentes en la región.

Justificación

A pesar del creciente interés en innovación en el ámbito universitario latinoamericano, existe una brecha significativa entre el conocimiento generado y su formalización mediante patentes en la región. Estudios recientes, como los de Morales Gualdrón y Quiñonez Mosquera (2020 y 2022), señalan que esta brecha se debe a factores estructurales como la debilidad institucional, la falta de oficinas de transferencia tecnológica y la ausencia de incentivos claros para los investigadores. A través de plataformas como Espacenet es posible explorar de manera sistemática los niveles de registro de patentes por país y universidad, evidenciando patrones y limitaciones en la información disponible.

Pregunta de investigación

¿Cuál es el nivel de producción de patentes de las universidades líderes de América Latina a través de la base de datos Espacenet, y qué diferencias se evidencian entre países en términos de los registros de patentes como protección de la propiedad intelectual universitaria?

¿Cuáles son las universidades de Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Costa Rica, Ecuador, México y Perú que fueron incluidas en el estudio, y con qué criterios se seleccionaron?

¿Cuál fue el número aproximado de patentes publicadas por cada una en la base de datos Espacenet?

¿En qué sectores tecnológicos se concentran las patentes de las universidades latinoamericanas estudiadas?

2 Marco teórico y Estado del Arte

2.1 Marco Teórico:

El marco teórico de esta investigación se articula en torno a dos conceptos fundamentales que permiten comprender la producción y registro de patentes en el contexto universitario latinoamericano. En primer lugar, se aborda la propiedad intelectual como mecanismo de protección del conocimiento generado en instituciones académicas. En segundo lugar, se analiza el proceso mediante el cual las universidades desarrollan y formalizan sus invenciones como patentes, considerando los factores institucionales que inciden en su productividad.

2.1.1 Propiedad intelectual

La propiedad intelectual según la OMPI es la creación producto de la mente, tales como invenciones, obras literarias y artísticas, pero también se refiere a los nombres e imágenes usados en el comercio. Esta se divide en dos grandes categorías: Derechos de autor y propiedad industrial, la cual compone patentes, marcas, diseños industriales e indicaciones geográficas. Este

proceso inicia con la producción de conocimiento dentro de grupos de investigación, que posteriormente es evaluado desde el punto de vista de novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industrial, criterios fundamentales en la concesión de una patente. (WIPO, 2022)

La propiedad intelectual desempeña un rol fundamental en el progreso económico y social, pues fomenta la innovación al brindar a inventores y organizaciones herramientas de protección jurídica (OMPI, 2022), Zuñiga Mora (2020) menciona que el reconocimiento de la protección jurídica debería brindarse únicamente al verdadero creador o inventor de la patente, y no a quien introduce una invención que no es propiamente suya. Gracias a estos mecanismos, los resultados de la investigación pueden aprovecharse comercialmente con seguridad. Según la teoría de las instituciones, Douglass North (1990) difiere que cuando personas e instituciones cuentan con claridad respecto a la titularidad de sus creaciones, aumenta la disposición a destinar recursos en actividades de investigación, desarrollo e innovación.

En el ámbito universitario la propiedad intelectual recibe un valor de estrategia, esto se debe a que las instituciones de educación superior están buscando generar una influencia en el mundo del conocimiento científico y tecnológico. Así, la correcta gestión de la propiedad intelectual se convierte en un factor determinante para convertir los resultados académicos en activos intangibles con impacto económico, social y productivo. (OECD, 2013)

2.1.2 ¿Cómo las universidades desarrollan los procesos de generación de patentes?

Una patente es un derecho exclusivo concedido a una invención, que es el producto o proceso que ofrece una nueva forma de hacer algo, o una solución técnica a un problema. Este derecho otorga a su titular la facultad de impedir que terceros fabriquen, usen, vendan o importen la invención sin su autorización. Igualmente, se puede decir que la patente de

invención es un documento que se confiere administrativamente a todo inventor de un objeto industrial, a efectos de garantizarle la propiedad exclusiva de su obra, invento o descubrimiento. (Manrique, 2016)

Adicionalmente, la generación de patentes en universidades no depende exclusivamente de capacidades técnicas, sino también de políticas institucionales claras. La existencia de reglamentos internos de propiedad intelectual, esquemas de incentivos para los investigadores y formación en temas de innovación y patentes son factores que inciden directamente en el volumen y calidad de las solicitudes presentadas (OECD, 2013).

Para comprender el rol de las universidades en la generación de patentes, es necesario distinguir entre invención e innovación: mientras la invención es la creación de algo nuevo con potencial técnico, la innovación implica su introducción exitosa en el mercado o en la sociedad, proceso en el que la patente funciona como instrumento de protección y transferencia. Las universidades se convierten en motores del desarrollo tecnológico cuando logran articular estos dos momentos: generan conocimiento científico, lo protegen mediante patentes y lo transfieren al sector productivo, respondiendo así a las demandas de la sociedad.

Finalmente, la generación de patentes también depende de la cooperación internacional, acceso a redes de investigación y disponibilidad de financiación. Aquellas universidades con conexiones internacionales suelen presentar mayores niveles de transferencia tecnológica, debido a la exposición a modelos avanzados de gestión de la innovación (Altbach, 2016).

2.2 Estado del Arte

Los estudios recientes sobre producción y transferencia de patentes universitarias en América Latina pueden agruparse en torno a tres categorías temáticas: (1) factores históricos e institucionales que explican las diferencias de desempeño entre países, (2) condiciones

organizacionales internas de las universidades, y (3) herramientas para facilitar la transferencia tecnológica. Respecto a los factores históricos, la investigación muestra que la capacidad de una institución para generar resultados protegibles no depende únicamente de su talento científico, sino de trayectorias institucionales acumuladas. En América Latina, las inversiones tempranas en infraestructura científica, como el estudio de Minor Garcia (2021) sobre los aceleradores Van de Graaff adquiridos en Brasil y México en los años cincuenta, no solo fortalecieron capacidades técnicas, sino que construyeron las bases institucionales para que, décadas después, florecieran procesos de innovación. Las patentes, por tanto, son el resultado de trayectorias que consolidan capacidades a mediano y largo plazo, no de inversiones aisladas.

Los análisis empíricos en la región muestran además que las diferencias entre universidades latinoamericanas explican buena parte de la desigualdad en producción de patentes y transferencia tecnológica. Por ejemplo, estudios sobre universidades peruanas evidencian que contar con oficinas de transferencia, normas claras sobre propiedad intelectual y esquemas de incentivos para investigadores marca una diferencia significativa en la cantidad y calidad de solicitudes de patente, así como en la creación de spin-offs universitarios. Allí donde estas estructuras son débiles, las patentes aparecen de manera esporádica, incluso si existen capacidades científicas aisladas. (*Scopus - Document Details*, s. f.)

La literatura también advierte que importar “mejores prácticas” de países de altos ingresos sin atender las particularidades históricas y culturales de cada universidad latinoamericana suele ser insuficiente. El marco de la “arquitectura emprendedora” muestra que las diferencias en misión institucional, estructuras administrativas, recursos humanos y trayectorias regionales condicionan la eficacia de las políticas de transferencia. Por eso, los modelos exitosos en Europa o Norteamérica requieren adaptaciones cuidadosas para funcionar en América Latina. (Morales Gualdron & Quiñonez-Mosquera, 2025)

En el plano más operativo, se destacan herramientas tecnológicas que buscan reducir las barreras entre academia e industria. Por ejemplo, sistemas de recomendación de patentes basados en algoritmos de confianza pueden facilitar que las empresas identifiquen tecnologías universitarias relevantes y, al mismo tiempo, disminuir la desconfianza o la falta de información estructurada sobre invenciones académicas. Aunque prometedoras, estas soluciones necesitan validación en contextos latinoamericanos específicos. (Chen et al., 2024)

Por otro lado, los estudios sobre spin-offs universitarios recuerdan que las patentes no son el único indicador de transferencia. La creación de empresas derivadas, los contratos de I+D, las consultorías y la formación de capital humano también generan impacto socioeconómico. Sin embargo, en la región persisten barreras culturales como la resistencia a emprender dentro de la academia y regulatorias, además de la dificultad para acceder a financiamiento y mercados. Las experiencias más exitosas combinan apoyo institucional, capital semilla y acompañamiento tecnológico, en lugar de limitarse a incentivar el patentamiento. (Chen et al., 2024b)

3 Metodología

La presente es una investigación descriptiva cuantitativa basada en la base de patentes disponible en Espacenet, una plataforma pública proporcionada por la Oficina Europea de Patentes. Espacenet que ofrece acceso gratuito a una extensa base de datos de patentes, que incluye más de 120 millones de documentos de patentes de todo el mundo. La información disponible abarca desde las especificaciones técnicas de las invenciones y los datos de los titulares e inventores, hasta su situación jurídica y su clasificación internacional. Esta plataforma permite realizar búsquedas detalladas que facilitan el análisis de tendencias tecnológicas, el estudio de la evolución de sectores industriales, y la medición de la innovación a escala mundial.

Para el desarrollo del presente trabajo se realizó una búsqueda de patentes de las principales universidades de Latinoamérica, concentrado en los países de Colombia, Chile, Argentina, México, Perú, Brasil, Ecuador, Costa Rica. Cada país con sus universidades más reconocidas de acuerdo con el ranking Shanghái, la cual fue realizada en “Espacenet” en mayo 6 del 2025, base de datos gratuita de patentes a nivel internacional, que proporciona el acceso a documentos sobre patentes (activas, en proceso y vencidas)

Mediante un proceso exhaustivo sobre el uso de Espacenet, se evidenció que se tienen dos tipos de búsqueda (rápida y avanzada), la búsqueda rápida permite buscar patentes por palabras claves, por el número de patente o el nombre del inventor; la avanzada por el contrario permite combinar múltiples campos como el título, resumen, clasificaciones CPC/IPC y las fechas de publicación; logrando como investigadores obtener una información muy general a través de la búsqueda rápida, solo proporcionando el nombre de la universidad o el país, de esta manera se debía seleccionar cuidadosamente las patentes que estaban a nombre de la universidad que se buscaba, dando clic a cualquier patente muestra su información bibliográfica (número de publicación, fecha de solicitud, solicitante, inventor, clasificaciones), resúmenes, imágenes, textos completos y estados legales).

Para la selección de los países y sus universidades se utilizó el ranking Shanghai (ARWU), uno de los referentes más reconocidos a nivel mundial en evaluación universitaria, que clasifica instituciones con base en criterios como calidad de la educación, desempeño del cuerpo docente y producción científica. Se incluyeron algunos países de América Latina que contaran con al menos una universidad representada en el listado del Ranking, criterio que garantizó una muestra mínima con representatividad comparativa. Los ocho países que cumplieron este criterio son: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México y Perú. Dentro de cada país se seleccionó la universidad ubicada en el primer lugar del ranking nacional, lo que permitió

comparar los referentes de mayor visibilidad académica internacional de cada sistema universitario.

Tabla 1. *Universidades de Argentina incluidas en el Ranking Shanghai consideradas en el estudio de patentes.*

	Ranking Shanghai Argentina
1	Universidad de Buenos Aires
2	Universidad Nacional de Córdoba
3	Universidad Nacional de La Plata
4	Universidad Nacional de Cuyo

Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados del Ranking Shanghai, correspondientes a universidades de Argentina, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Tabla 2. *Universidades de Chile incluidas en el Ranking Shanghai consideradas en el estudio de patentes.*

	Ranking Shanghai Chile
1	Universidad Santiago de Chile
2	Universidad Católica de Chile
3	Universidad de Concepción
4	Universidad Andrés Bello
5	Universidad Técnica Federico Santa María

Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados del Ranking Shanghai, correspondientes a universidades de Chile, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Tabla 3. *Universidades de México incluidas en el Ranking Shanghai consideradas en el estudio de patentes.*

	Ranking Shanghai México
1	Universidad Nacional Autónoma de México
2	Universidad Politécnico Nacional
3	Universidad Autónoma Metropolitana
4	Instituto tecnológico y de Estudios superiores de Monterrey

Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados del Ranking Shanghai, correspondientes a universidades de México, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Tabla 4. *Universidad de Perú incluida en el Ranking Shanghai considerada en el estudio de patentes.*

	Ranking Shanghai Perú
1	Universidad Peruana Cayetano Heredia

Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados del Ranking Shanghai, correspondientes a universidades de Perú, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Tabla 5. *Universidades de Brasil incluidas en el Ranking Shanghai consideradas en el estudio de patentes.*

	Ranking Shanghai Brasil
1	Universidad de Sao Paulo
2	Universidad Estatal de Sao Paulo
3	Universidad Federal de Rio Grande del Sur
4	Universidad Federal de Minas Gerais
5	Universidad Federal de Rio de Janeiro

Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados del Ranking Shanghái, correspondientes a universidades de Brasil, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Tabla 6. *Universidades de Ecuador incluidas en el Ranking Shanghái consideradas en el estudio de patentes.*

	Ranking Shanghái Ecuador
1	Universidad San Francisco de Quito
2	Universidad Politécnica Nacional
3	Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados del Ranking Shanghái, correspondientes a universidades de Ecuador, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Tabla 7. *Universidades de Costa Rica incluidas en el Ranking Shanghái consideradas en el estudio de patentes.*

	Ranking Shanghái Costa Rica
1	Universidad de Costa Rica
2	Escuela de Negocios INCAE

Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados del Ranking Shanghái, correspondientes a universidades de Costa Rica, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Tabla 8. *Universidades de Colombia incluidas en el Ranking Shanghái consideradas en el estudio de patentes.*

	Ranking Shanghái Colombia
1	Universidad Nacional de Colombia
2	Universidad de los Andes
3	Universidad del Norte

Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados del Ranking Shanghái, correspondientes a universidades de Colombia, procesados y organizados en Microsoft Excel.

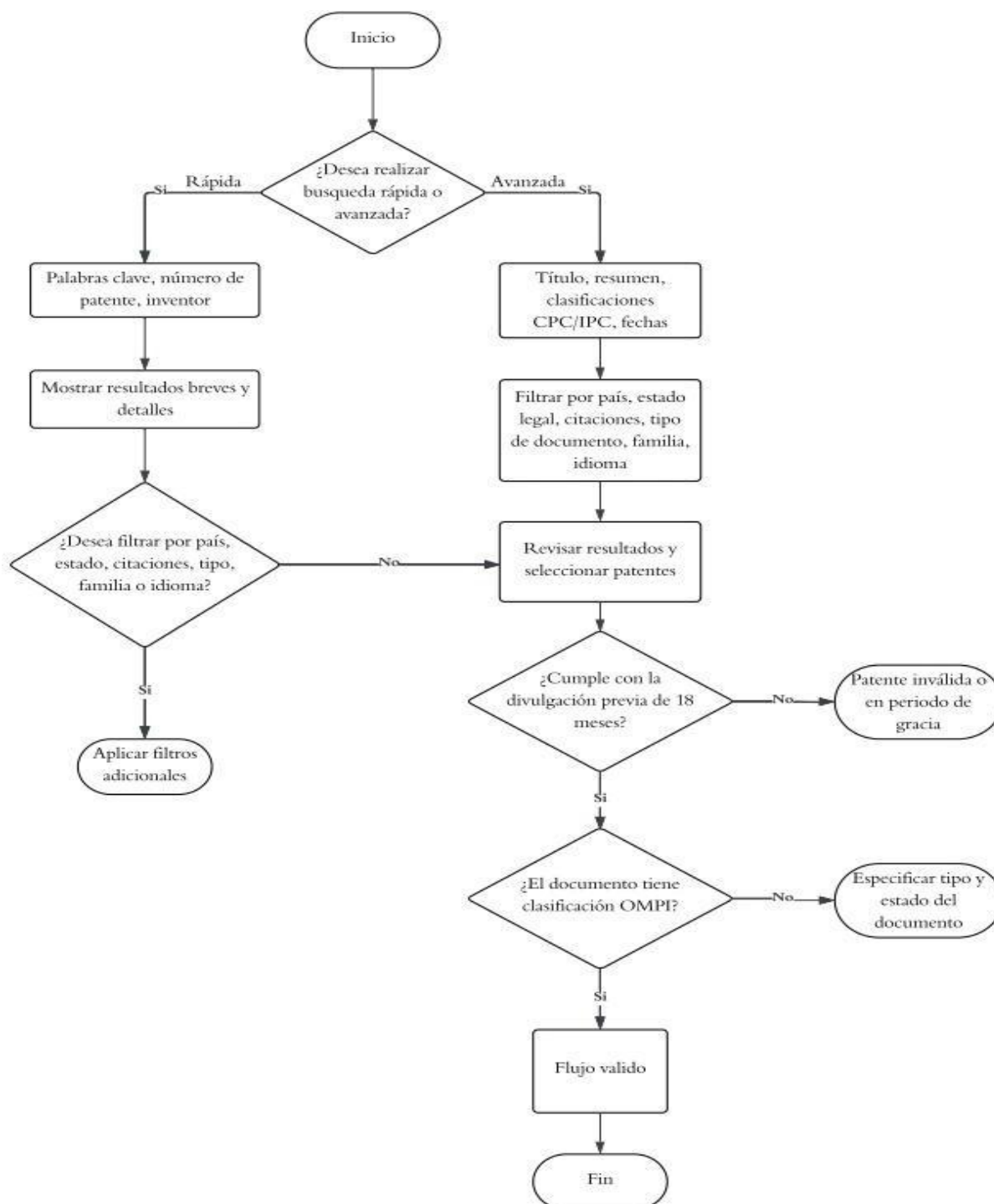
Tabla 9. *Número de universidades seleccionadas por país incluidas en el Ranking Shanghái consideradas en el estudio de patentes.*

	Universidades
Colombia	2
Argentina	2
Chile	2
Mexico	2
Perú	1
Brasil	2
Ecuador	2
Costa Rica	2

Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados del Ranking Shanghái, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Espacenet maneja una clasificación para tipos de documento (kind codes) que identifica el estado y naturaleza del documento de patente. Los códigos están estandarizados por la OMPI y permiten una mejor comprensión del tipo de información contenida en cada registro.

Figura 1. *Flujograma del proceso de búsqueda rápida y avanzada en Espacenet para la identificación y selección de patentes.*



Nota. Elaboración propia con base en los criterios y procedimientos de búsqueda aplicados en la base de datos Espacenet.

Códigos

A1= Solicitud de patente con informe de búsqueda

A2= Solicitud de patente sin informe de búsqueda

A3= Solicitud de búsqueda por separado

B1= Patente concedida basada en A1/A2

B2= Patente con cambios posteriores

C= Certificados de adición o protección complementaria

U= Modelos de utilidad

S = Diseño industrial

EP= Oficina Europea de patentes

Numeración= Numero de solicitud de la patente

Después de tener la información necesaria sobre las patentes de acuerdo con cada universidad, se tuvo un promedio de 10 países máximos, en este caso de 8 países (Colombia, Chile, Argentina, México, Perú, Brasil, Ecuador, Costa Rica), cada país con sus universidades más reconocidas de acuerdo con el ranking Shangháí. Durante el desarrollo de búsqueda, se estableció un límite de fecha de publicación, en este caso escogimos como filtro que la patente fuera del año 2000 en adelante, si la patente era de 1999 no la escogíamos así estuviera activa o vencida

Para recopilar todos los datos de patentes en Excel, se tuvo en cuenta estos ítems (Universidad, Número de expediente, Título de la patente, fecha de inicio, estado de la patente, inventor/es, sector tecnológico y número de expediente internacional), luego en orden por universidad y su sector tecnológico se colocó, después se destacaron algunos autores que se repetían en algunas patentes y realizar su respectivo ranking de cuál era el autor con más patentes de cada país, y por ultimo también realizar una tabla de los sectores tecnológicos y sus patentes

por universidad; de esta manera se logró recopilar de manera efectiva y organizada los datos de cada país.

4 Resultados

Mediante la base de datos en Espacenet y el estudio de la muestra de universidades de distintos países en Sur América y Centro América seleccionados, se desarrolló un análisis en Excel sobre las más patentadas por cada país con los siguientes resultados discriminados por país: Argentina

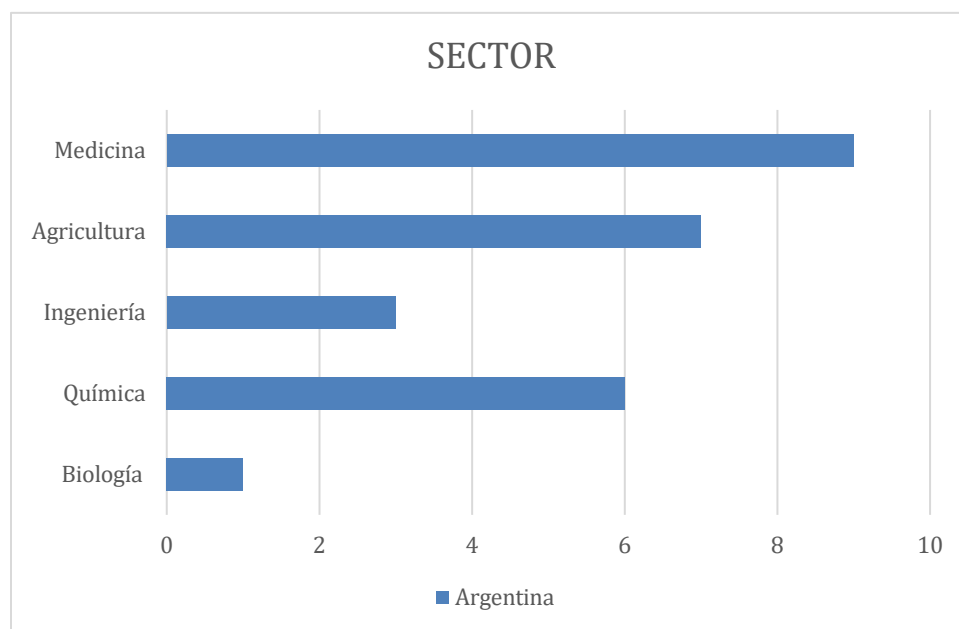
En Argentina solo nos encontramos dos universidades según el Ranking que incluye la universidad de Buenos Aires, y la de Córdoba

- La universidad de Buenos Aires con un aproximado de 16 patentes (3 en medicina, 5 en agricultura, 2 en ingeniería, 5 en química y 1 en biología),
- La universidad de Córdoba con 10 patentes (1 en bioquímica-agricultura, 6 de medicina, 2 de agricultura y 1 de ingeniería).

De acuerdo con el estudio de las patentes que ya estaban vencidas o activas, y en algunos casos las que están en proceso, para Argentina (21 activas y 5 vencidas).

Por ultimo realizamos el estudio de los autores que más tienen patentes por país, en Argentina tuvimos unos autores que alcanzaron a tener 3 patentes máximo (3 Estravis Barcala, 2 Maria Cecilia, 2 Palottini Florencia, 2 Yuste Rafael, 2 Etchenique Roberto, 2 Barardo Luis, 2 Farina Walter, 2 Vargas Paola, 2 Suarez Sebastian, 2 Pellegrino Juan, 2 Carrone Guillermo Alejandro, 2 Mazzeo Agostina Maria, 2 Marceca Ernesto Jos, 2 Doctorovich Fabio Ariel, 2 Zarenkiewicz Jessica, 2 Toscano John Pasquale, 2 Idrovo Hidalgo Tommy, 2 Jimenez Díaz Rafael Manuel).

Figura 2. Cantidad de registros de patentes de Argentina por categoría tecnológica según la base de datos Espacenet.



Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes a registros de patentes de Argentina clasificados por categoría tecnológica, procesados y organizados en Microsoft Excel.

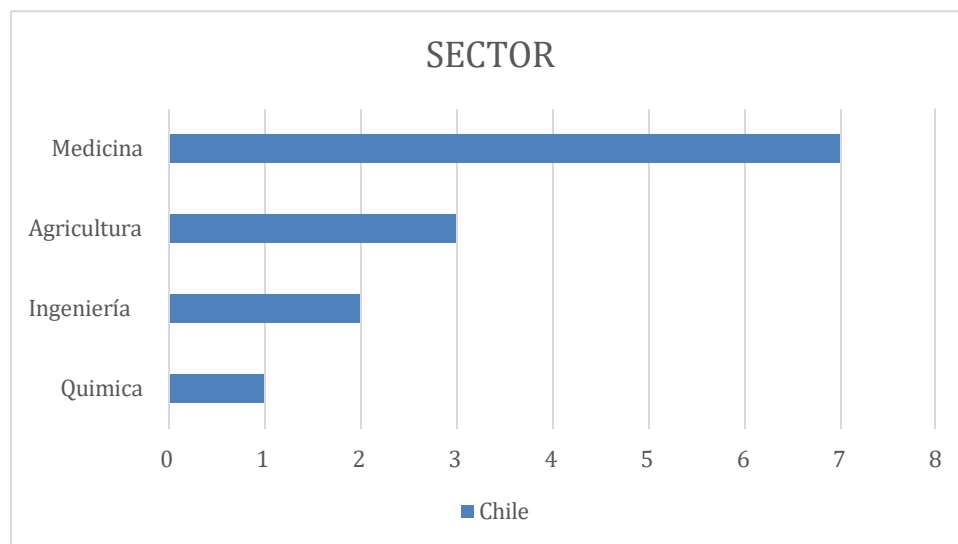
Chile

En Chile nos encontramos cuatro universidades según el Ranking que incluye la universidad de Chile, la Católica de Chile, la Pontificia de Chile y la Andrés Bello. De las 4 se escogieron 2 universidades:

- La universidad Santiago de Chile con un aproximado de 11 patentes (5 en medicina, 3 en agricultura, 2 en ingeniería, 1 en química)
- La universidad Andrés Bello con 2 patentes en medicina

- De acuerdo con el estudio de las patentes que ya estaban vencidas o activas, y en algunos casos las que están en proceso, para Chile (5 Activas, 8 En Revisión) Autores con más patentes (2 de Bueno Ramírez Susan Marcela, 2 de Kalergis Parra Alexis Mikes)

Figura 3. Cantidad de registros de patentes de Chile por categoría tecnológica según la base de datos Espacenet.



Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes a registros de patentes de Chile clasificados por categoría tecnológica, procesados y organizados en Microsoft Excel.

México

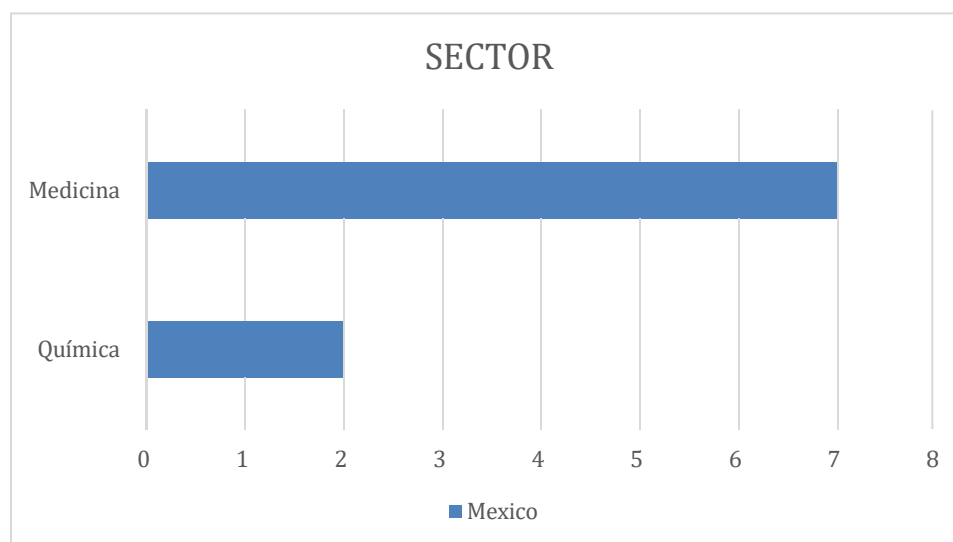
En México nos encontramos dos universidades según el Ranking que incluye la universidad Nacional Autónoma de México y la Universidad Autónoma Metropolitana.

- La Universidad Nacional Autónoma de México con un aproximado de 4 patentes de medicina.
- La Universidad Autónoma Metropolitana con 5 patentes (3 en medicina y 2 en química).

De acuerdo con el estudio de las patentes que ya estaban vencidas o activas, y en algunos casos Las que están en proceso, para México (2 Activas, 1 En Revisión y 6 Activas).

Autores con más patentes no se encontraron, todos con una patente

Figura 4. Cantidad de registros de patentes de México por categoría tecnológica según la base de datos Espacenet.



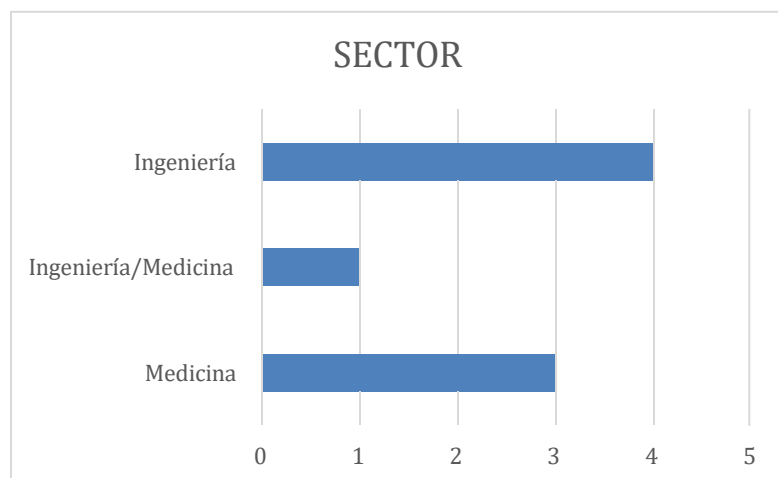
Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes a registros de patentes de México clasificados por categoría tecnológica, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Perú:

En Perú nos encontramos una universidad según el Ranking y es la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

- La Universidad Peruana Cayetano Heredia con un aproximado de 8 patentes (3 Ingeniería, 1 Ingeniería Mecánica, 1 Ingeniería/Medicina, 3 Medicina)
- De acuerdo con el estudio de las patentes que ya estaban vencidas o activas, y en algunos casos las que están en proceso, para Perú (7 Activas, 1 En Revisión)
- Autores con más patentes (2 Jean Pierre, 2 Tincopa Flores y 2 Vela Anton Paulo Camilo Alberto)

Figura 5. Cantidad de registros de patentes de Perú por categoría tecnológica según la base de datos Espacenet.



Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes a registros de patentes de Perú clasificados por categoría tecnológica, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Brasil:

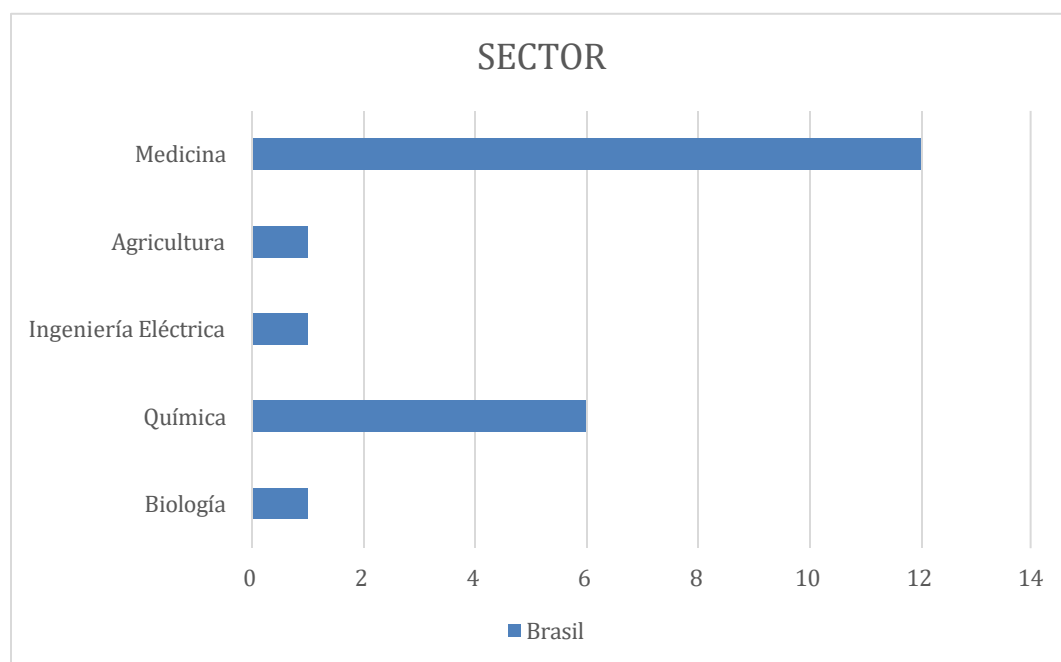
En Brasil nos encontramos dos universidades según el Ranking que incluye la Universidad de Sao Paulo y la Universidad Federal de Sao Paulo.

- La Universidad de Sao Paulo con un aproximado de 16 patentes (6 de medicina, 2 de Biología, 6 de Química, 1 de Agricultura y 1 de ingeniería eléctrica).
- La Universidad Federal de Sao Paulo con 6 patentes de Medicina

De acuerdo con el estudio de las patentes que ya estaban vencidas o activas, y en algunos casos las que están en proceso, para Brasil (15 Activas y 7 Vencidas)

- Autores con más patentes no se encontraron, todos con una patente

Figura 6. Cantidad de registros de patentes de Brasil por categoría tecnológica según la base de datos Espacenet.



Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes a registros de patentes de Brasil clasificados por categoría tecnológica, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Ecuador:

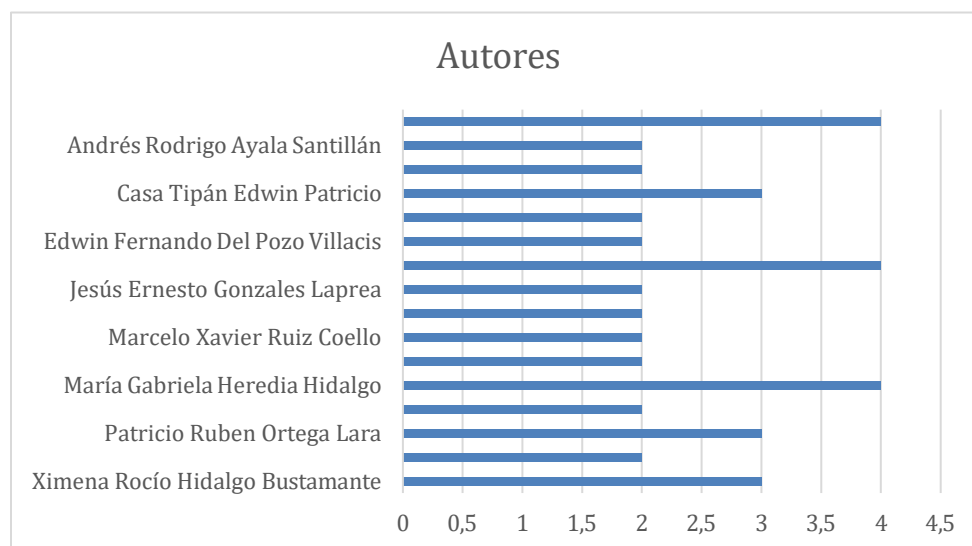
En Ecuador nos encontramos dos universidades según el Ranking que incluye la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y la Escuela Politécnica Nacional.

- La Pontificia Universidad Católica del Ecuador con un aproximado de 23 patentes (9 de medicina, 5 de ingeniería mecánica, 5 de Química, 3 de instrumentos y 1 de ingeniería eléctrica).
- La Escuela Politécnica Nacional con 18 patentes (7 en ingeniería eléctrica, 5 en ingeniería mecánica, 3 en biología y 3 en química).

De acuerdo con el estudio de las patentes que ya estaban vencidas o activas, y en algunos casos las que están en proceso, para Ecuador (41 Activas)

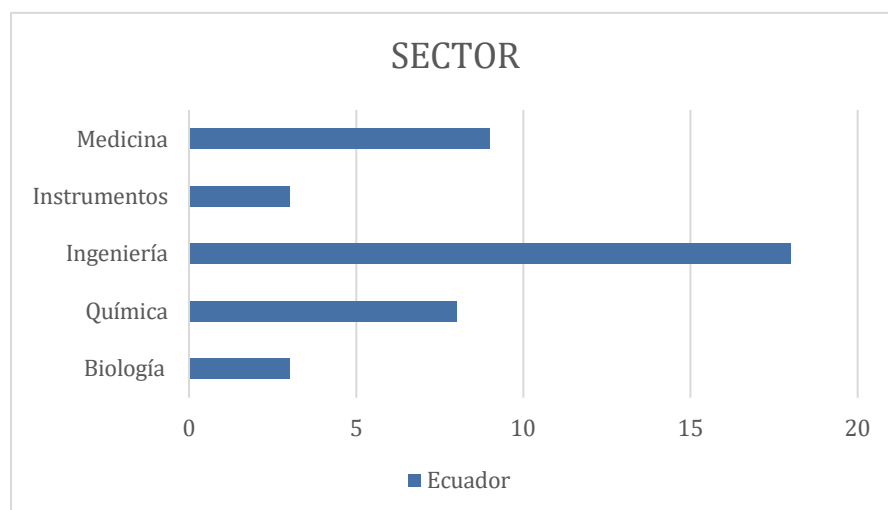
- Autores con más patentes

Figura 7. Autores con mayor número de registros de patentes de Ecuador según la base de datos Espacenet.



Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes a autores con mayor número de registros de patentes de Ecuador, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Figura 8. Cantidad de registros de patentes de Ecuador por categoría tecnológica según la base de datos Espacenet.



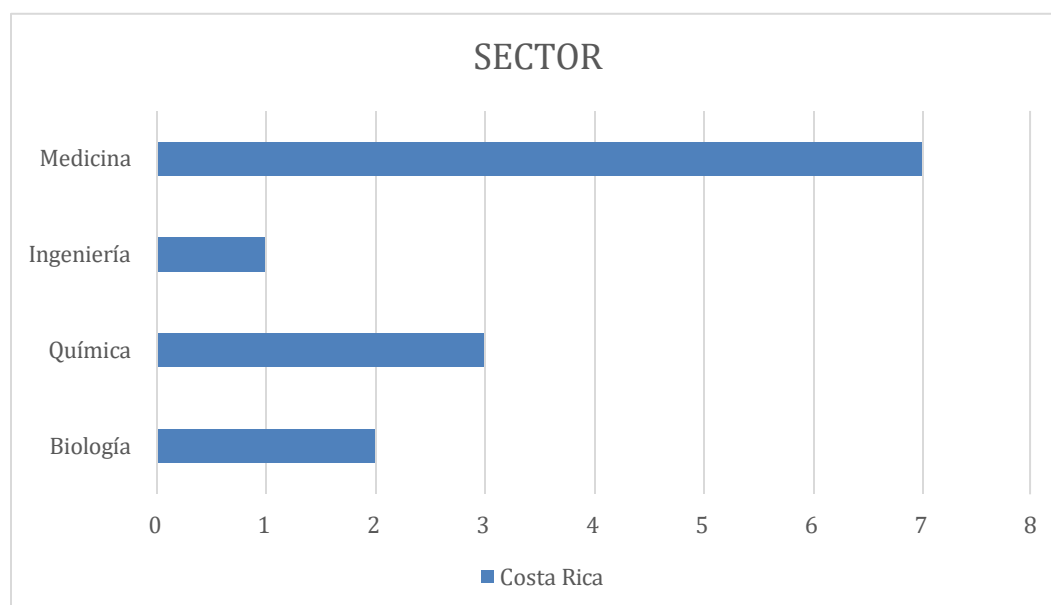
Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes a registros de patentes de Ecuador clasificados por categoría tecnológica, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Costa Rica:

En Costa Rica nos encontramos dos universidades según el Ranking que incluye la Universidad de Costa Rica y la Universidad Nacional de Costa Rica.

- La Universidad de Costa Rica con un aproximado de 11 patentes (7 de medicina, 3 de Química y 1 de Biología).
 - La Universidad Nacional de Costa Rica con 2 patentes (1 en ingeniería eléctrica y 1 en biología).
- De acuerdo con el estudio de las patentes que ya estaban vencidas o activas, y en algunos casos las que están en proceso, para Costa Rica (9 Activas, 1 En Revisión y 3 vencidas).
- Autores con más patentes fue solo uno (2 Lomonte Bruno)

Figura 9. Cantidad de registros de patentes de Costa Rica por categoría tecnológica según la base de datos Espacenet.



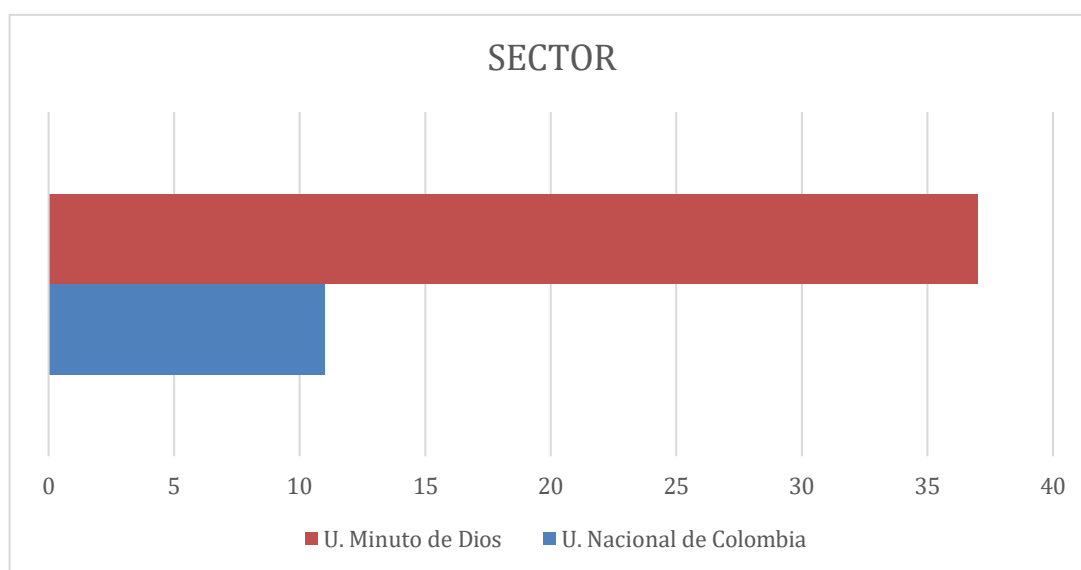
Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes a registros de patentes de Costa Rica clasificados por categoría tecnológica, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Colombia:

Por último, en Colombia evaluamos dos universidades, la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad Minuto de Dios

- La Universidad Nacional de Colombia con un aproximado de 11 patentes
- La Universidad Minuto de Dios con 37 patentes (11 en ingeniería eléctrica, 8 en ingeniería Mecánica, 7 en química, 2 de ingeniería civil, 5 de Otros sectores de la ingeniería y 4 en instrumentos) (SIC, Recuperado el 26 de mayo, 2025).
- Autores con más patentes (2 de Fanor Mondragón, 2 de Roberto Villalobos Rebolledo)

Figura 10. *Cantidad de registros de patentes de Colombia por universidad a nivel nacional e internacional según la base de datos Espacenet y SIC.*



Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet y la SIC, correspondientes a registros de patentes de Colombia clasificados por universidad, procesados y organizados en Microsoft Excel.

5 Conclusiones

- El presente trabajo permite concluir que las universidades latinoamericanas han avanzado de manera progresiva en la generación y protección de patentes internacionales, reflejando un interés genuino por consolidar su capacidad innovadora. Sin embargo, persiste una brecha significativa entre el conocimiento científico generado al interior de estas instituciones y su formalización efectiva mediante registros de propiedad intelectual. Esta brecha se explica, en gran medida, por deficiencias en la gestión y actualización de las bases de datos de patentes como Espacenet, donde múltiples registros aparecen vencidos, rechazados o incompletos, lo que dificulta una evaluación precisa del desempeño innovador regional. En consecuencia, una parte importante del talento investigativo universitario no alcanza el reconocimiento ni la protección internacional que

merece, lo que subraya la urgente necesidad de fortalecer las políticas institucionales, los sistemas de información y la cultura de protección intelectual en la región.

- En respuesta a la pregunta de investigación, el nivel de producción de patentes en las universidades líderes de América Latina es heterogéneo y refleja desigualdades estructurales entre países. Brasil lidera como uno de los países referentes al registro de patentes, seguido por Ecuador, cuyos registros en Espacenet se concentran principalmente en los sectores de Ingeniería, Química y Medicina. Las diferencias entre países son notorias: mientras Brasil y Ecuador muestran volumen y continuidad en sus publicaciones internacionales, países como Perú y Costa Rica presentan registros más limitados. Esta disparidad evidencia que la productividad en patentes no depende únicamente de la capacidad científica, sino también del marco institucional, las políticas de propiedad intelectual y el acceso a redes internacionales de investigación. Para cerrar esta brecha, es necesario mejorar los sistemas de gestión de información en las plataformas de patentes, fortalecer los mecanismos de protección intelectual y fomentar una cultura de registro y divulgación científica en todas las instituciones de educación superior de la región.
- Al comparar los datos registrados en Espacenet con otras fuentes de información, se identifica una diferencia significativa en el caso colombiano. La Universidad Nacional de Colombia, primera en el ranking Shanghai para Colombia, registra en Espacenet aproximadamente 11 patentes; sin embargo, en PATENTSCOPE (WIPO) se contabilizan alrededor de 210 registros, lo que representa una diferencia de más de cuatro veces. Esta discrepancia se explica por los distintos alcances de cada plataforma: mientras Espacenet indexa principalmente solicitudes europeas e internacionales con documentación completa, PATENTSCOPE incluye aplicaciones PCT y colecciones nacionales que no siempre están actualizadas en Espacenet. Además, muchas de las patentes registradas por la Universidad Nacional presentan estados de rechazo o espera, lo que sugiere que, si bien la institución posee una capacidad investigativa sólida —especialmente

en el sector químico, donde concentra cerca de 120 publicaciones—, aún requiere fortalecer su proyección internacional. En contraste, universidades como la de Buenos Aires, la UNAM y la Universidad de São Paulo mantienen publicaciones constantes en múltiples sectores, lo que les otorga mayor visibilidad global. La Universidad Nacional de Colombia tiene el potencial para alcanzar ese nivel, pero necesita una estrategia más decidida hacia la internacionalización de su producción científica y patentable.

Según los datos recopilados en Espacenet, los países con mayor volumen de patentes registradas en el período analizado son: Brasil, con la Universidad de São Paulo como principal referente con 72 patentes; Ecuador, con la Pontificia Universidad Católica del Ecuador con 41 registros; y Argentina, cuyas universidades de Buenos Aires y Córdoba suman 26 patentes en conjunto. Estos números, si bien no abarcan la totalidad de la producción intelectual de cada país, ofrecen un indicador representativo del grado de internacionalización de la investigación universitaria en la región. El liderazgo de Brasil se explica por su mayor inversión histórica en ciencia y tecnología, así como por la solidez de sus oficinas de transferencia tecnológica. El caso de Ecuador, con un volumen sorprendentemente alto para el tamaño de su sistema universitario, sugiere un esfuerzo institucional destacable en la formalización de sus invenciones a nivel internacional.

- Una de las razones principales para el desfase entre los datos disponibles en Espacenet y la producción real de patentes en los países estudiados radica en la coexistencia de múltiples plataformas de registro con distintos alcances y niveles de actualización. Espacenet, administrada por la Oficina Europea de Patentes, privilegia solicitudes con documentación completa y tiene mayor cobertura de oficinas europeas e internacionales (PCT). Por su parte, PATENTSCOPE (OMPI) incluye colecciones nacionales y regionales que no siempre se sincronizan con Espacenet. Esto explica, por ejemplo, por qué la Universidad Nacional de Colombia aparece con 11 patentes en Espacenet, pero con cerca de 210 en PATENTSCOPE; o por qué la Pontificia

Universidad Católica del Ecuador figura con 23 en Espacenet y solo 14 en PATENTSCOPE.

Además, muchas universidades latinoamericanas registran sus patentes principalmente a través de oficinas nacionales (como la SIC en Colombia), cuyos datos no siempre se exportan oportunamente a bases internacionales. Esta fragmentación de la información constituye un obstáculo importante para la visibilidad internacional de la investigación universitaria latinoamericana y refuerza la necesidad de armonizar los sistemas de registro y actualización de patentes en la región.

6 Referencias

Marco Teorico

- ¿Qué es la propiedad intelectual? (2022). *About IP*. Recuperado el 23 de mayo, 2025, de <https://www.wipo.int/es/web/about-ip>
- Manrique, E. (2016). Propiedad intelectual: Sobre patentes de invención. *Revista In Iure*, I. <https://revistaelectronica.unlar.edu.ar/index.php/iniure/article/view/144>
- OECD. (2013). Commercialising public research new trends and strategies. *OECD*. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2013/12/commercialising-public-research_g1g2bcd0/9789264193321-en.pdf
- North, D. (1990). *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. <https://teoriaeconomicahistoria2020.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/08/douglass-north-instituciones-cambio-institucional-y-desempenncc83o-economico-la-parte-1.pdf>
- Altbach, P. (2016). *Global perspectives on higher education*. Johns Hopkins University Press. <https://press.jhu.edu/books/title/11002/global-perspectives-higher-education>

- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From national systems and "Mode 2" to a triple helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), 109–123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)

Estado del Arte

- Minor, A. (2021). Atoms in the campus: Van de Graaff accelerators and the making of two major Latin American universities in 1950s Brazil and Mexico. *Annals of Science*, 78(4), 504–530. <https://doi.org/10.1080/00033790.2021.1949493>
- Scopus. (s. f.). *Document details* [Base de datos]. Recuperado el 26 de mayo, 2025, de <https://www.scopus.com/pages/publications/105019303211?inward>
- Morales-Gualdron, S. T., & Quiñonez-Mosquera, A. (2025). Academic spinoffs: Success stories and challenges. En *Academic Spinoffs: Success Stories and Challenges* (pp. 225–239). <https://doi.org/10.1108/978-1-83797-747-520251013>
- Chen, Y., Zhu, P., Ma, J., Huang, X., & Qin, J. (2024). A trust-enhanced patent recommendation approach to university-industry technology transfer. *ACM SIGMIS Database: The DATABASE for Advances in Information Systems*, 55(1), 35–55. <https://doi.org/10.1145/3645057.3645061>
- *Espacenet*. (2025). Obtenido de <https://worldwide.espacenet.com/>
- *Shanghai Ranking*. (2025). Obtenido de <https://www.shanghairanking.com/institution>

7 Anexos

Excel de captura y análisis de datos.

- Ranking Shanghái

Tabla 1. *Universidades de Argentina incluidas en el Ranking Shanghai consideradas en el estudio de patentes.*

	Ranking Shanghai Argentina
1	Universidad de Buenos Aires
2	Universidad Nacional de Córdoba
3	Universidad Nacional de La Plata
4	Universidad Nacional de Cuyo

Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados del Ranking Shanghai, correspondientes a universidades de Argentina, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Tabla 2. *Universidades de Chile incluidas en el Ranking Shanghai consideradas en el estudio de patentes.*

	Ranking Shanghai Chile
1	Universidad Santiago de Chile
2	Universidad Católica de Chile
3	Universidad de Concepción
4	Universidad Andrés Bello
5	Universidad Técnica Federico Santa María

Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados del Ranking Shanghai, correspondientes a universidades de Chile, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Tabla 3. *Universidades de México incluidas en el Ranking Shanghai consideradas en el estudio de patentes.*

	Ranking Shanghai México
1	Universidad Nacional Autónoma de México
2	Universidad Politécnico Nacional
3	Universidad Autónoma Metropolitana
4	Instituto tecnológico y de Estudios superiores de Monterrey

Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados del Ranking Shanghai, correspondientes a universidades de México, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Tabla 4. *Universidad de Perú incluida en el Ranking Shanghai considerada en el estudio de patentes.*

	Ranking Shanghai Perú
1	Universidad Peruana Cayetano Heredia

Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados del Ranking Shanghai, correspondientes a universidades de Perú, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Tabla 5. *Universidades de Brasil incluidas en el Ranking Shanghai consideradas en el estudio de patentes.*

	Ranking Shanghai Brasil
1	Universidad de Sao Paulo
2	Universidad Estatal de Sao Paulo
3	Universidad Federal de Rio Grande del Sur
4	Universidad Federal de Minas Gerais
5	Universidad Federal de Rio de Janeiro

Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados del Ranking Shanghai, correspondientes a universidades de Brasil, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Tabla 6. *Universidades de Ecuador incluidas en el Ranking Shanghai consideradas en el estudio de patentes.*

	Ranking Shanghai Ecuador
1	Universidad San Francisco de Quito
2	Universidad Politécnica Nacional
3	Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados del Ranking Shanghai, correspondientes a universidades de Ecuador, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Tabla 7. *Universidades de Costa Rica incluidas en el Ranking Shanghai consideradas en el estudio de patentes.*

	Ranking Shanghai Costa Rica
1	Universidad de Costa Rica
2	Escuela de Negocios INCAE

Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados del Ranking Shanghai, correspondientes a universidades de Costa Rica, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Tabla 8. *Universidades de Colombia incluidas en el Ranking Shanghai consideradas en el estudio de patentes.*

	Ranking Shanghai Colombia
1	Universidad Nacional de Colombia
2	Universidad de los Andes
3	Universidad del Norte

Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados del Ranking Shanghai, correspondientes a universidades de Colombia, procesados y organizados en Microsoft Excel.

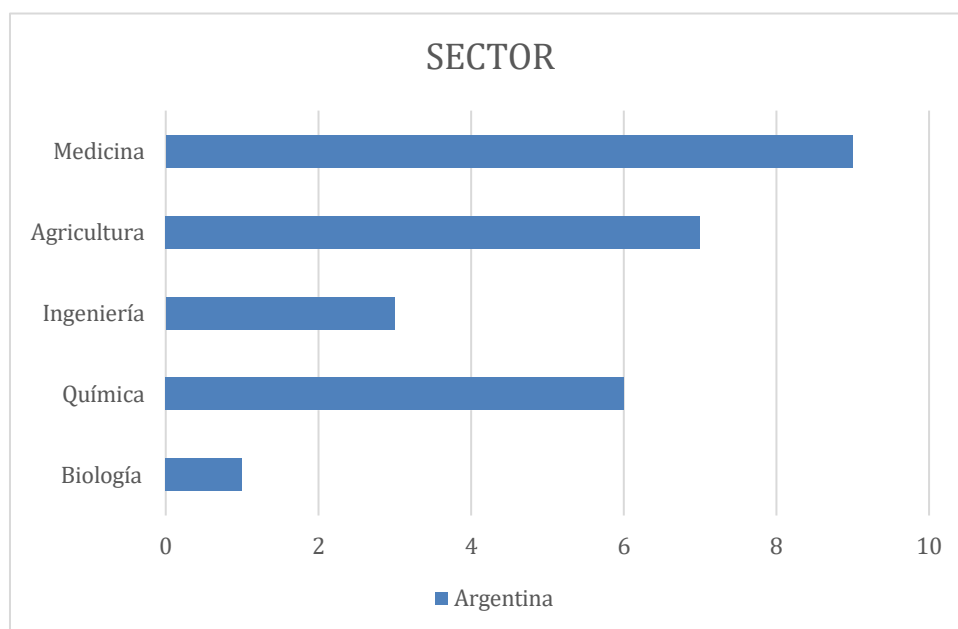
Tabla 9. *Número de universidades seleccionadas por país incluidas en el Ranking Shanghai consideradas en el estudio de patentes.*

	Universidades
Colombia	2
Argentina	2
Chile	4
México	2
Perú	1
Brasil	2
Ecuador	2
Costa Rica	2

Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados del Ranking Shanghai, procesados y organizados en Microsoft Excel.

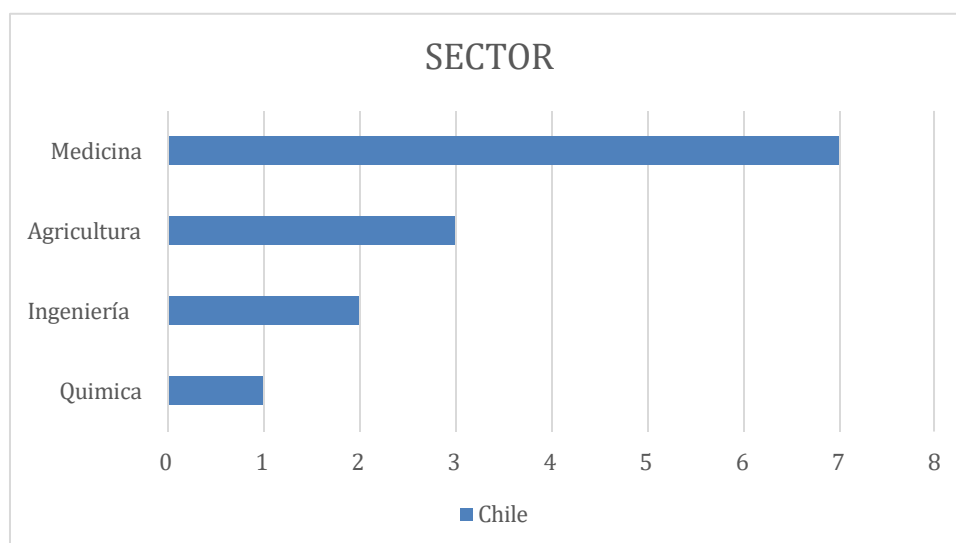
- Por categoría

Figura 2. Cantidad de registros de patentes de Argentina por categoría tecnológica según la base de datos Espacenet.



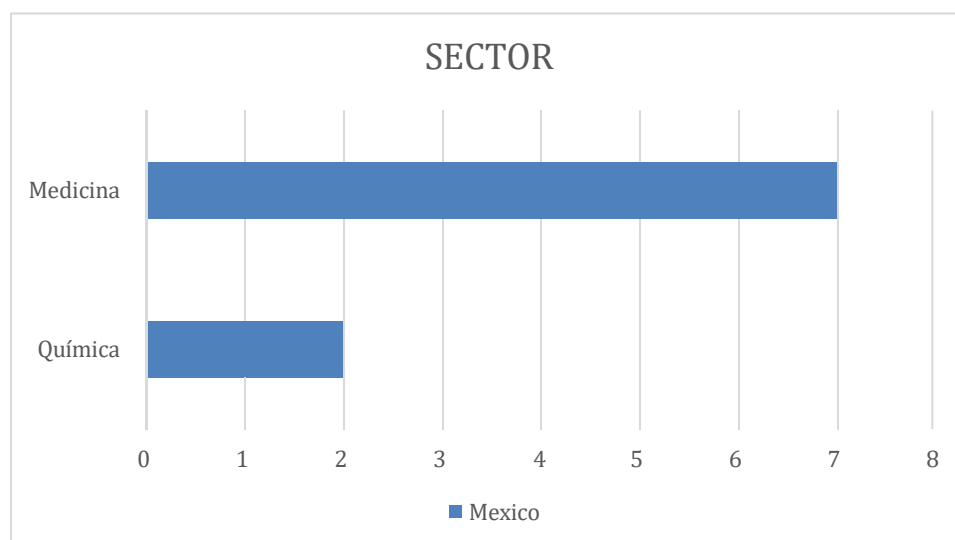
Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes a registros de patentes de Argentina clasificados por categoría tecnológica, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Figura 3. Cantidad de registros de patentes de Chile por categoría tecnológica según la base de datos Espacenet.



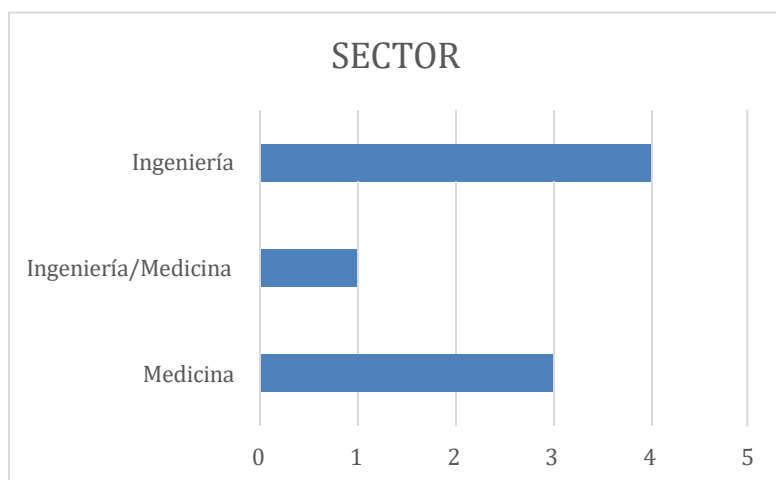
Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes a registros de patentes de Chile clasificados por categoría tecnológica, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Figura 4. Cantidad de registros de patentes de México por categoría tecnológica según la base de datos Espacenet.



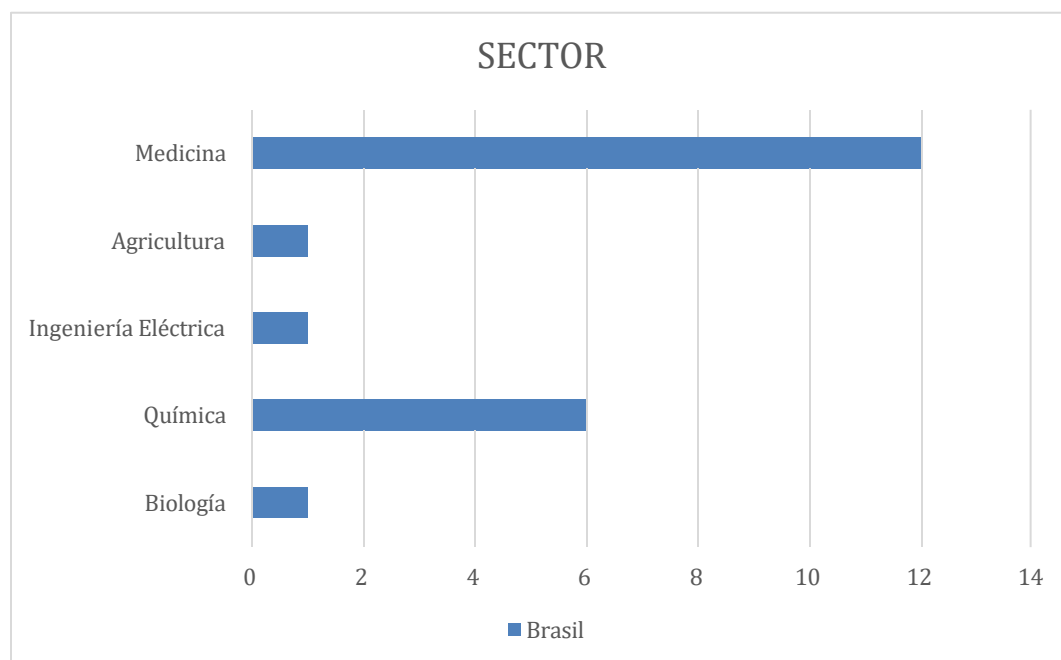
Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes a registros de patentes de México clasificados por categoría tecnológica, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Figura 5. *Cantidad de registros de patentes de Perú por categoría tecnológica según la base de datos Espacenet.*



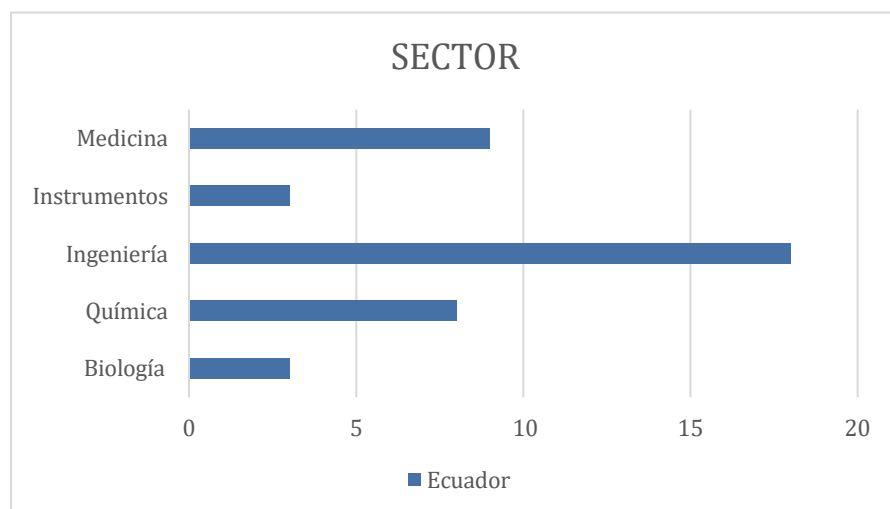
Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes a registros de patentes de Perú clasificados por categoría tecnológica, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Figura 6. *Cantidad de registros de patentes de Brasil por categoría tecnológica según la base de datos Espacenet.*



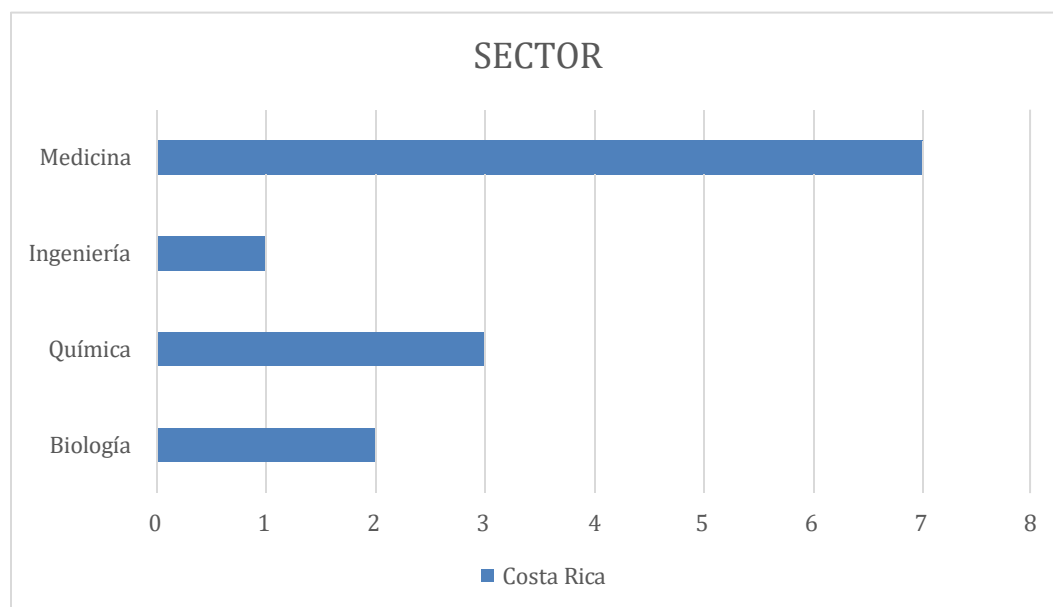
Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes a registros de patentes de Brasil clasificados por categoría tecnológica, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Figura 8. Cantidad de registros de patentes de Ecuador por categoría tecnológica según la base de datos Espacenet.



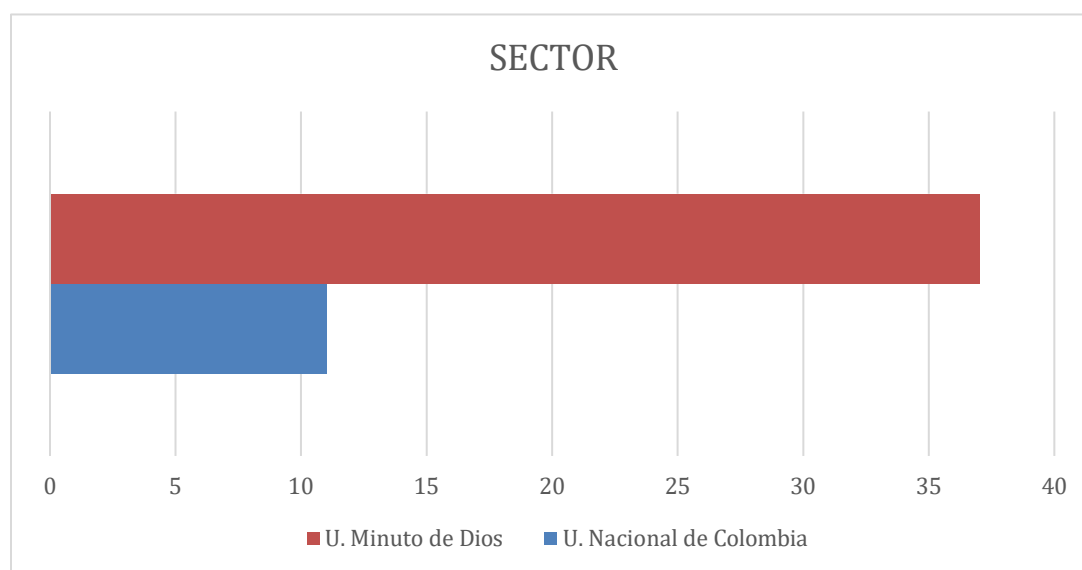
Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes a registros de patentes de Ecuador clasificados por categoría tecnológica, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Figura 9. *Cantidad de registros de patentes de Costa Rica por categoría tecnológica según la base de datos Espacenet.*



Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes a registros de patentes de Costa Rica clasificados por categoría tecnológica, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Figura 10. *Cantidad de registros de patentes de Colombia por universidad a nivel nacional e internacional según la base de datos Espacenet y SIC.*

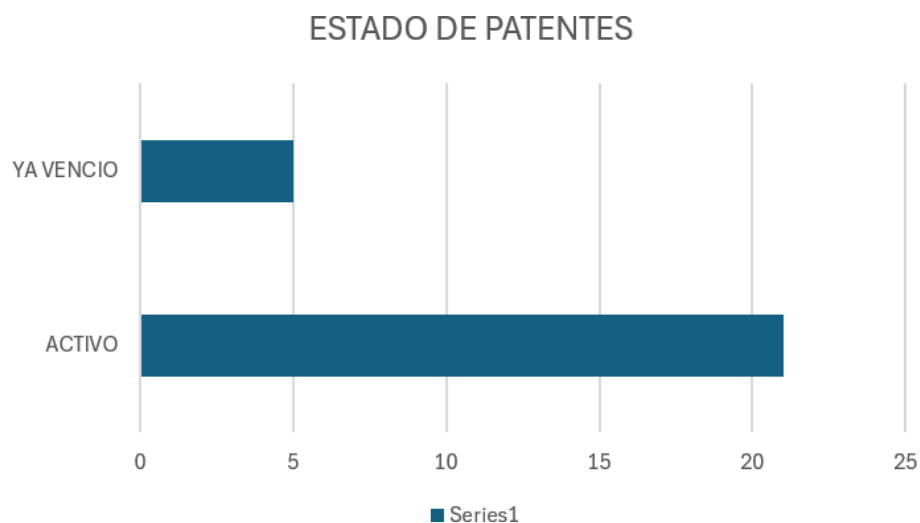


Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes a registros de patentes de Colombia clasificados por universidad, procesados y organizados en Microsoft Excel.

En las gráficas de las universidades muestra que las universidades presentan un enfoque en la medicina pues en 5 universidades de países diferentes las patentes en este sector supera por mucho demás sectores de investigación. Un enfoque a la medicina denota una gran responsabilidad en el sector salud ya que la búsqueda de mejoras, soluciones, Latinoamérica no se queda atrás, mostrando un progreso constante con la necesidad de la salud del ser humano

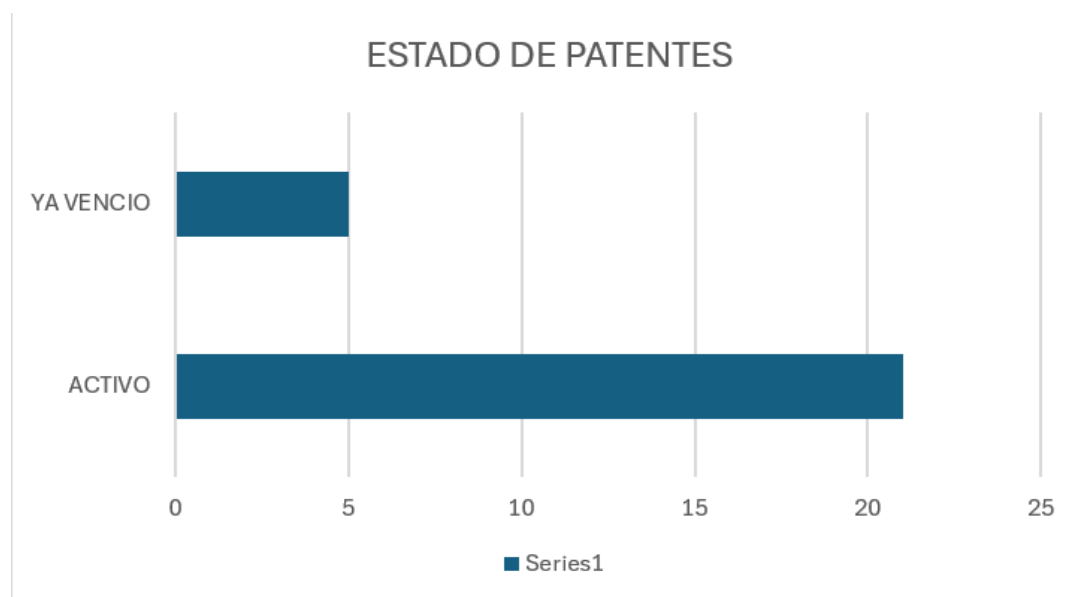
- Estado de patentes

Figura 11. Estado legal de los registros de patentes de Argentina (activas y vencidas) según la base de datos Espacenet.



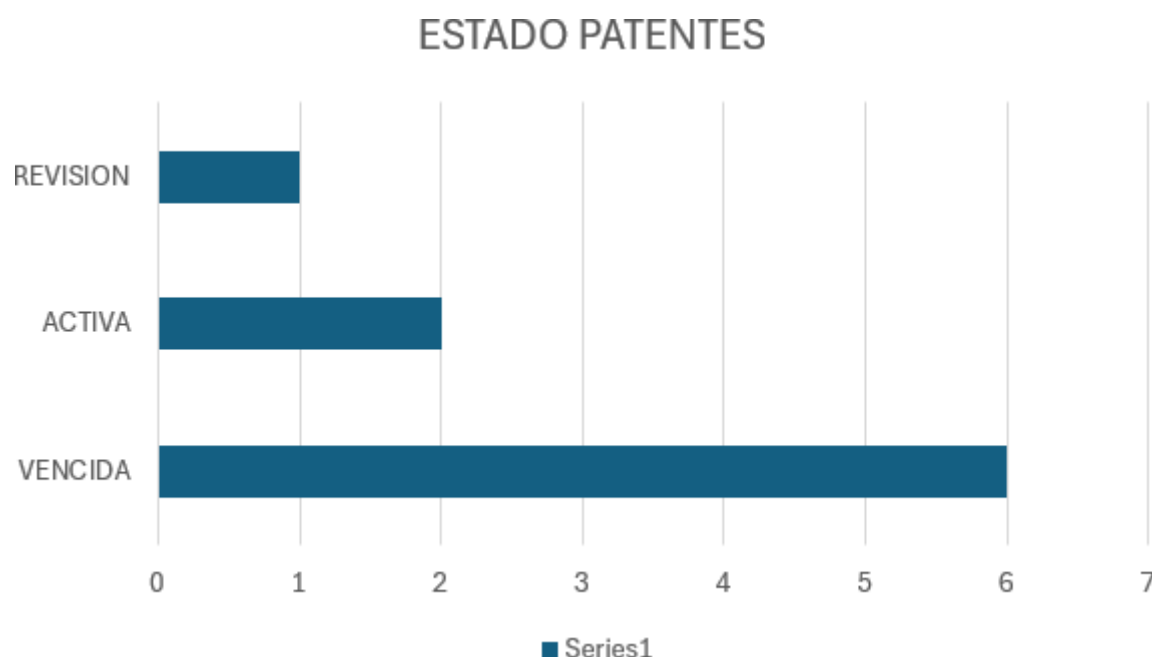
Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes al estado legal de los registros de patentes de Argentina, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Figura 12. Estado legal de los registros de patentes de Chile (activas y vencidas) según la base de datos Espacenet.



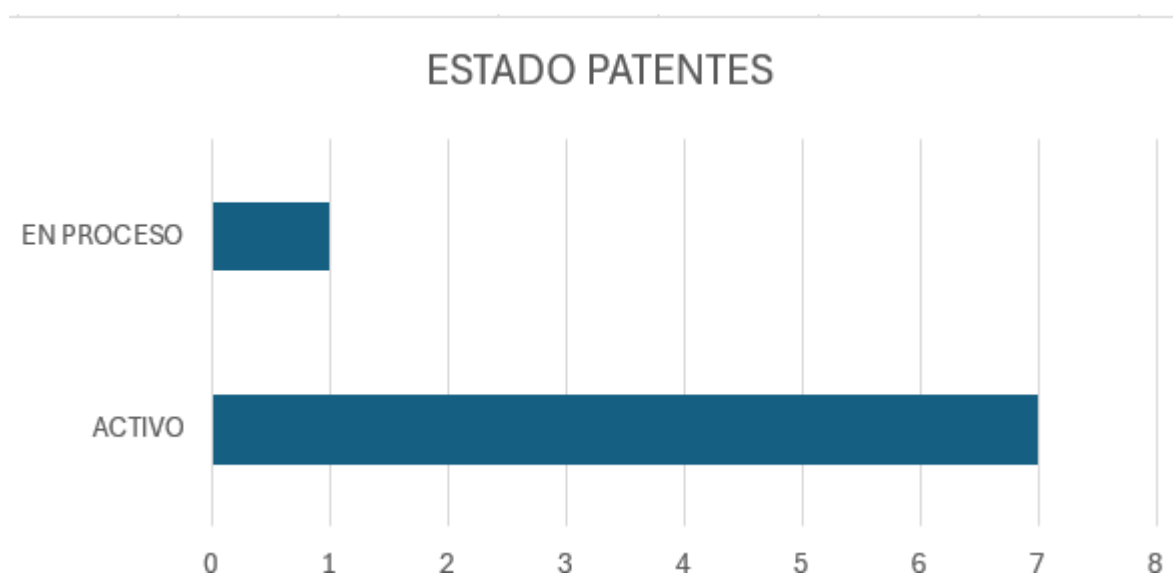
Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes al estado legal de los registros de patentes de Chile, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Figura 13. *Estado legal de los registros de patentes de México (activas, en revisión y vencidas) según la base de datos Espacenet.*



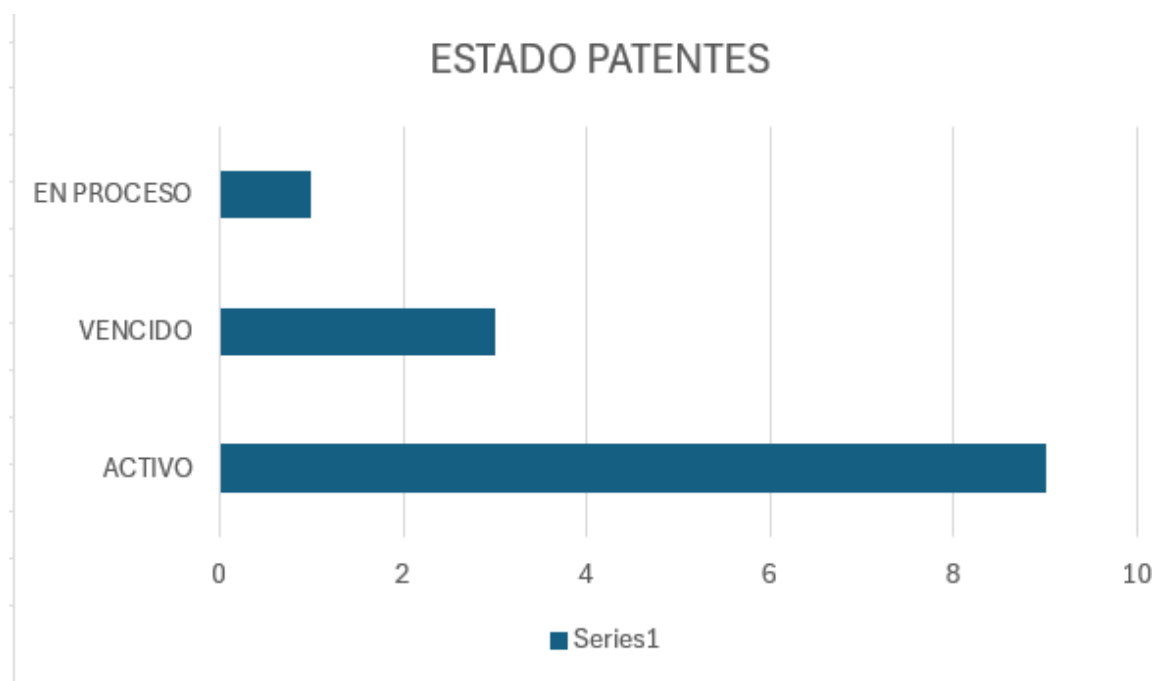
Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes al estado legal de los registros de patentes de México, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Figura 14. *Estado legal de los registros de patentes de Perú (activas y en proceso) según la base de datos Espacenet.*



Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes al estado legal de los registros de patentes de Perú, procesados y organizados en Microsoft Excel.

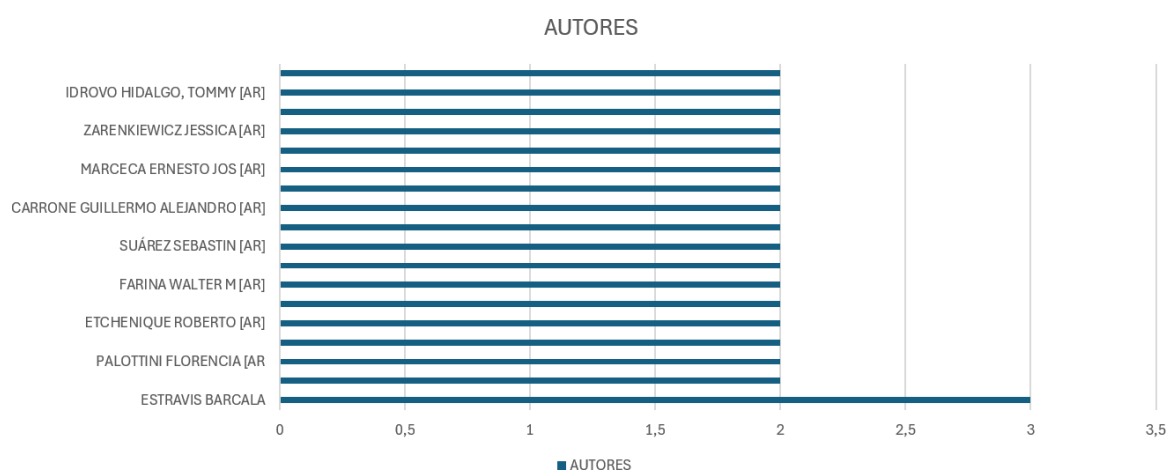
Figura 15. Estado legal de los registros de patentes de Costa Rica (activas, en proceso y vencidas) según la base de datos Espacenet.



Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes al estado legal de los registros de patentes de Costa Rica, procesados y organizados en Microsoft Excel.

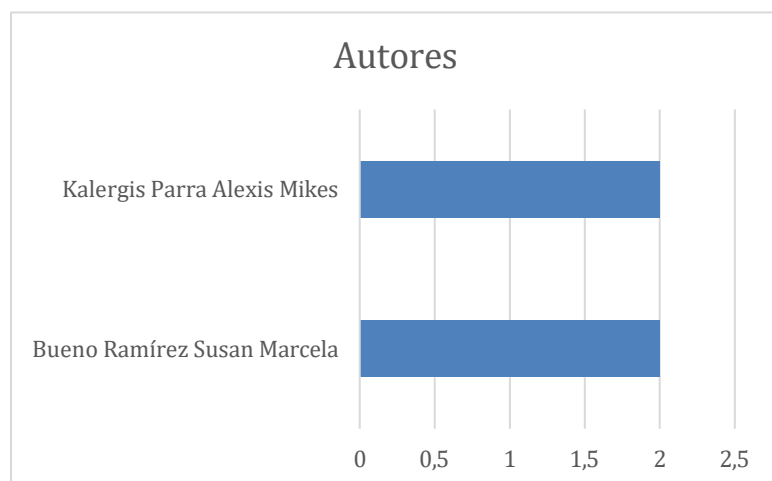
- El estado de las patentes a nivel internacional muestra que en países como México a pesar de su nivel educativo mantener activo sus patentes no es un objetivo prioritario, esto muestra un patrón en universidades en Latinoamérica ya que todas las universidades muestran que tienen patentes vencidas pues aunque son pocas estas patentes son por su antigüedad ya que Perú no muestra este problema es por el punto de iniciación en la publicación a nivel internacional a comparación de los demás países.

Figura 16. *Autores con mayor número de registros de patentes de Argentina según la base de datos Espacenet.*



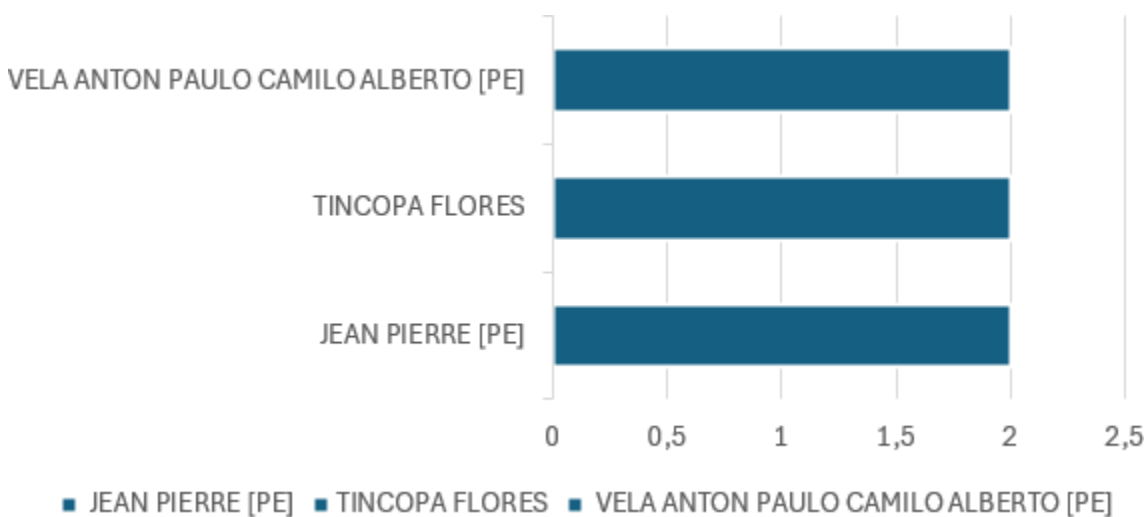
Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes a los autores con mayor número de registros de patentes de Argentina, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Figura 17. *Autores con mayor número de registros de patentes de Chile según la base de datos Espacenet.*



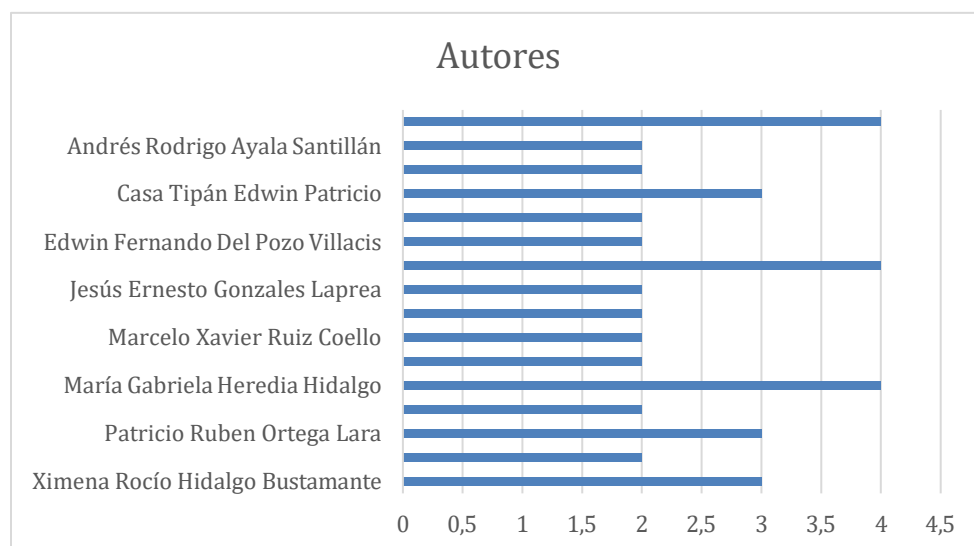
Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes a los autores con mayor número de registros de patentes de Chile, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Figura 18. *Autores con mayor número de registros de patentes de Perú según la base de datos Espacenet.*



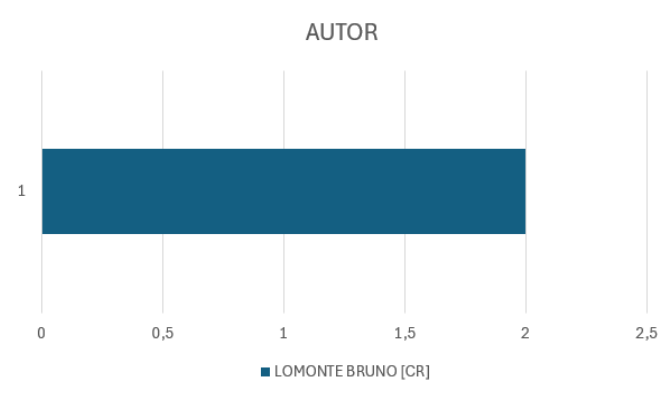
Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes a los autores con mayor número de registros de patentes de Perú, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Figura 7. *Autores con mayor número de registros de patentes de Ecuador según la base de datos Espacenet.*



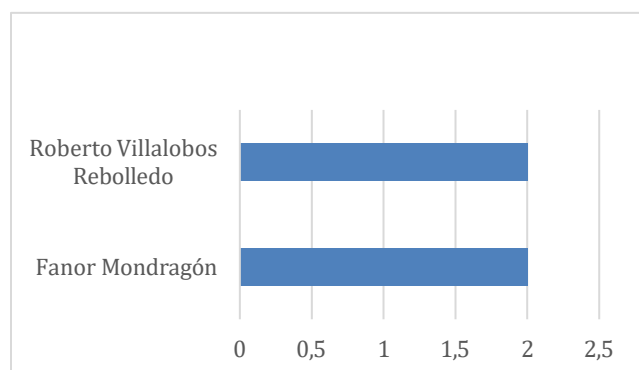
Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes a autores con mayor número de registros de patentes de Ecuador, procesados y organizados en Microsoft Excel.

Figura 19. *Autor con mayor número de registros de patentes de Costa Rica según la base de datos Espacenet.*



Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes al autor con mayor número de registros de patentes de Costa Rica, procesados y organizados en Microsoft Excel.

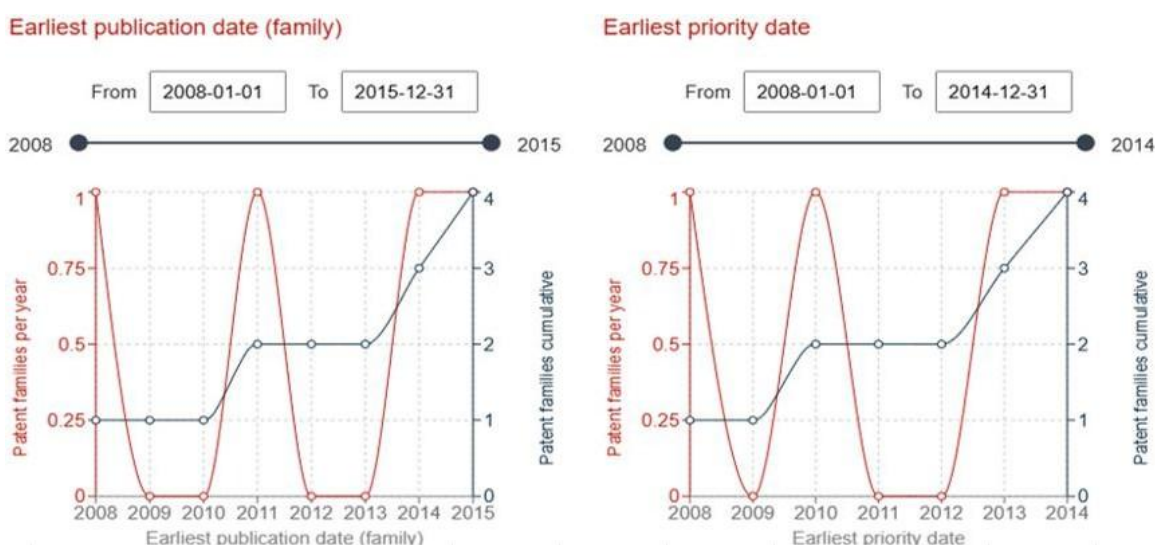
Figura 20. Autores con mayor número de registros de patentes de Colombia según la base de datos Espacenet.



Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondientes a los autores con mayor número de registros de patentes de Colombia, procesados y organizados en Microsoft Excel.

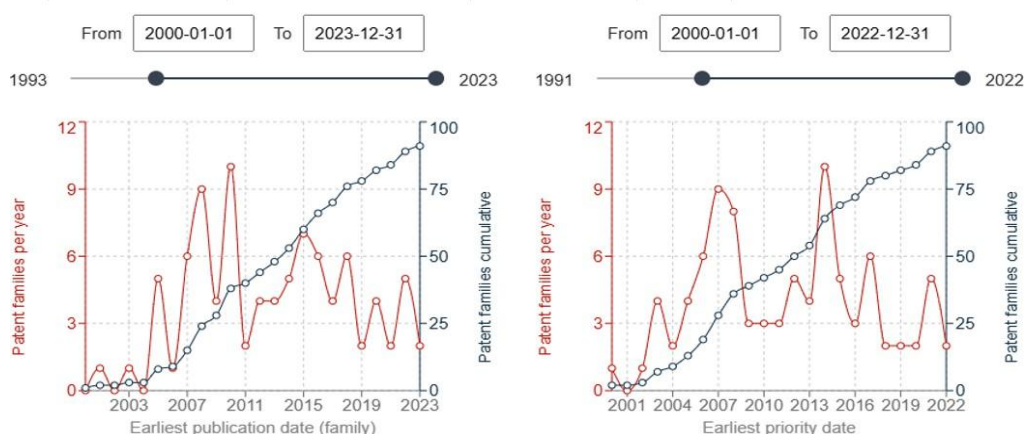
Familia de patentes:

Figura 21. Familias de patentes identificadas para Chile según la base de datos Espacenet.



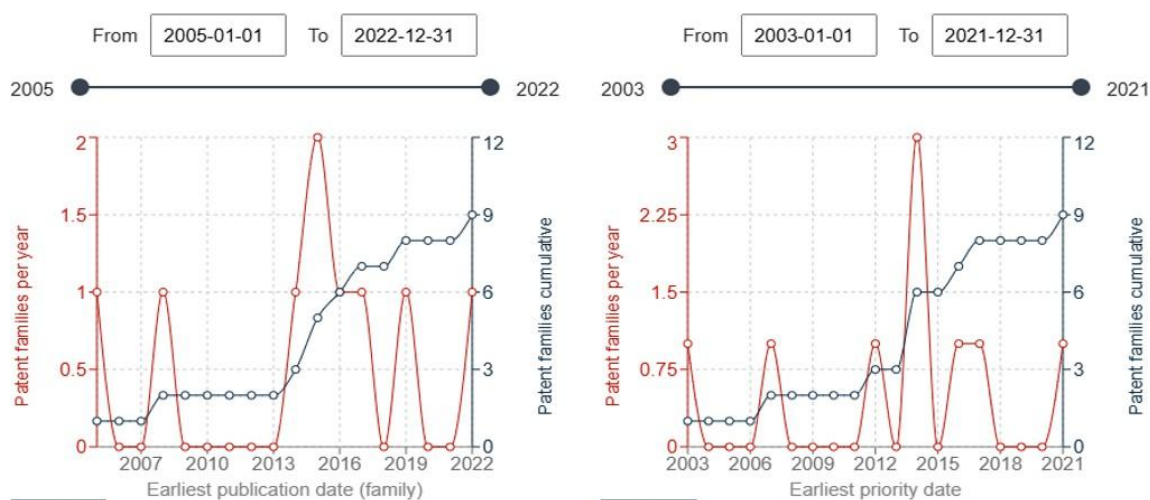
Nota. Gráfico descargado de la base de datos Espacenet, correspondiente a las familias de patentes identificadas para Chile.

Figura 22. Familias de patentes identificadas para México según la base de datos Espacenet.



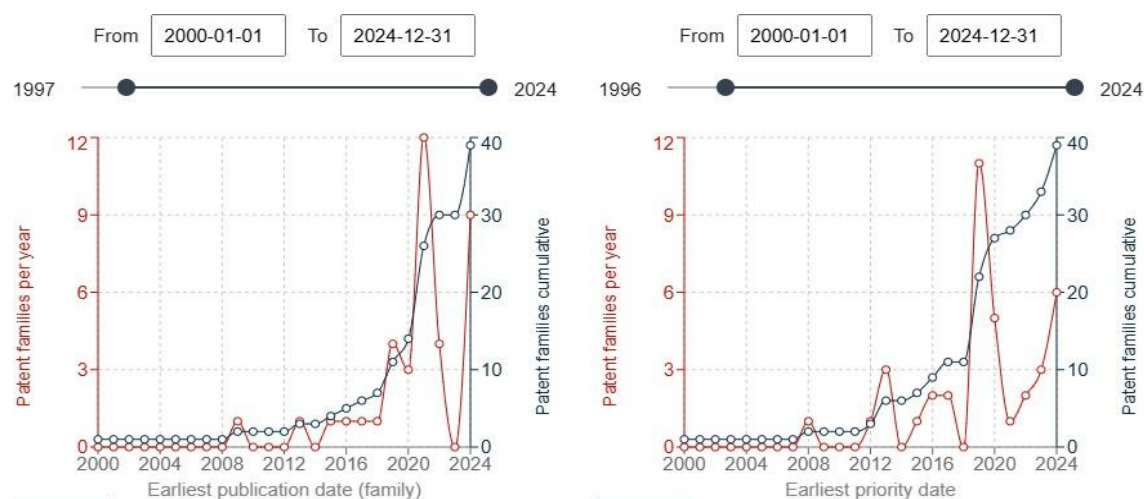
Nota. Gráfico descargado de la base de datos Espacenet, correspondiente a las familias de patentes identificadas para México.

Figura 23. Familias de patentes identificadas para México según la base de datos Espacenet.



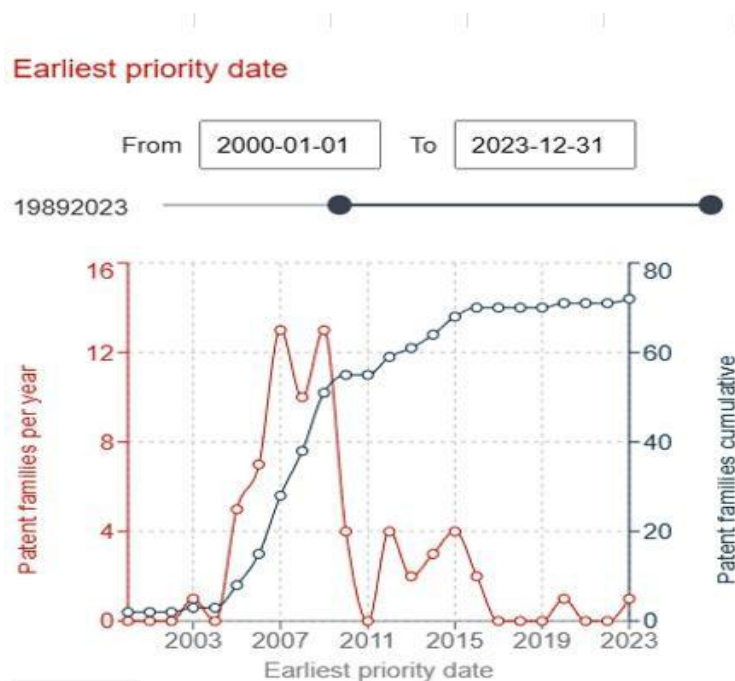
Nota. Gráfico descargado de la base de datos Espacenet, correspondiente a las familias de patentes identificadas para México.

Figura 24. Familias de patentes identificadas para Perú según la base de datos Espacenet.



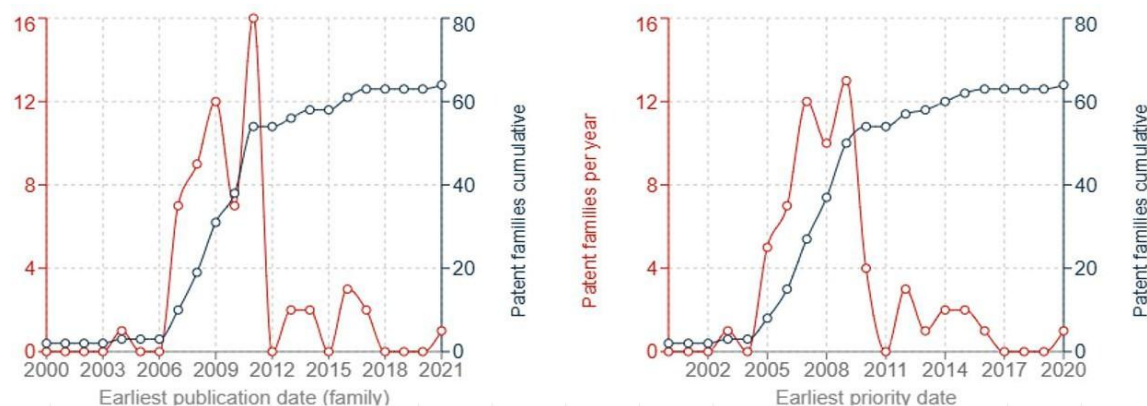
Nota. Gráfico descargado de la base de datos Espacenet, correspondiente a las familias de patentes identificadas para Perú.

Figura 25. Familias de patentes identificadas para Brasil según la base de datos Espacenet.



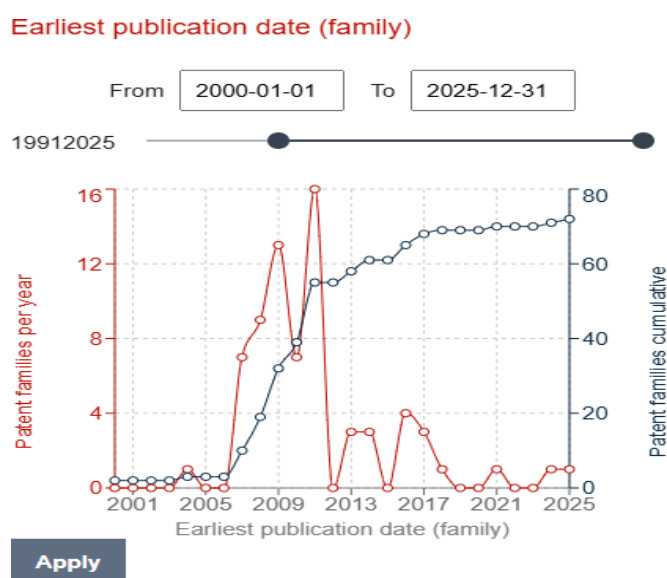
Nota. Gráfico descargado de la base de datos Espacenet, correspondiente a las familias de patentes identificadas para Brasil.

Figura 26. Familias de patentes identificadas para Brasil según la base de datos Espacenet.



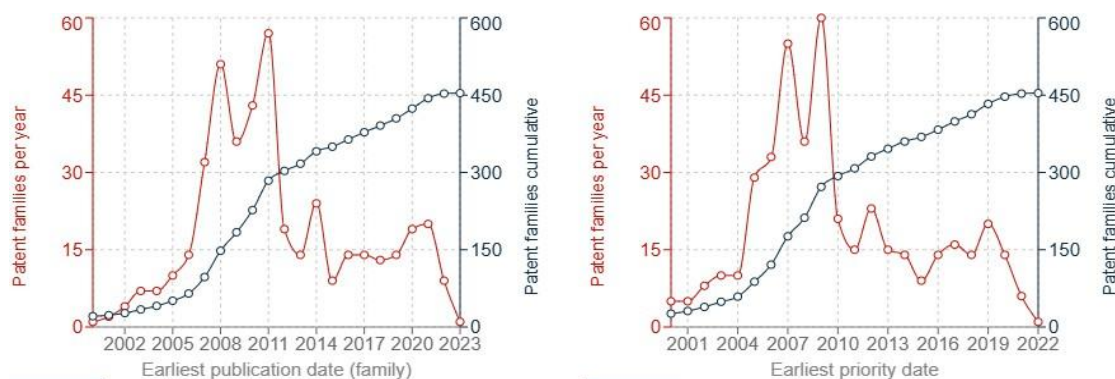
Nota. Gráfico descargado de la base de datos Espacenet, correspondiente a las familias de patentes identificadas para Brasil.

Figura 27. Familias de patentes identificadas para Brasil según la base de datos Espacenet.



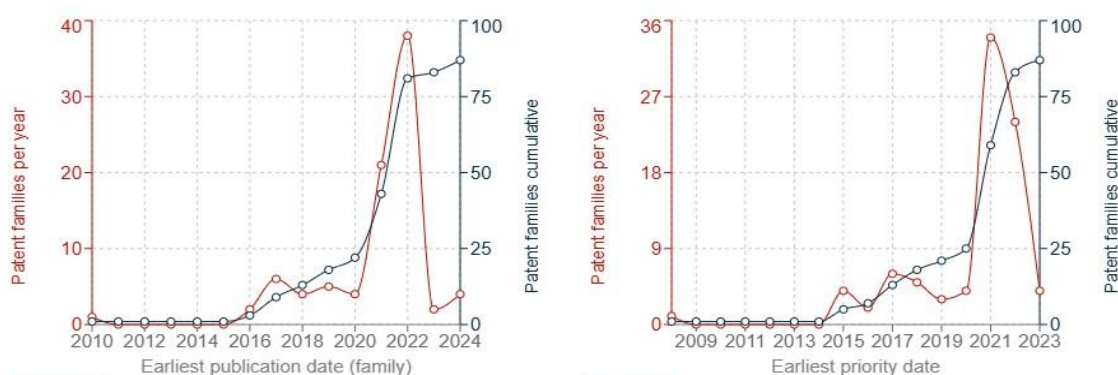
Nota. Gráfico descargado de la base de datos Espacenet, correspondiente a las familias de patentes identificadas para Brasil.

Figura 28. Familias de patentes identificadas para Brasil según la base de datos Espacenet.



Nota. Gráfico descargado de la base de datos Espacenet, correspondiente a las familias de patentes identificadas para Brasil.

Figura 29. Familias de patentes identificadas para Ecuador según la base de datos Espacenet.

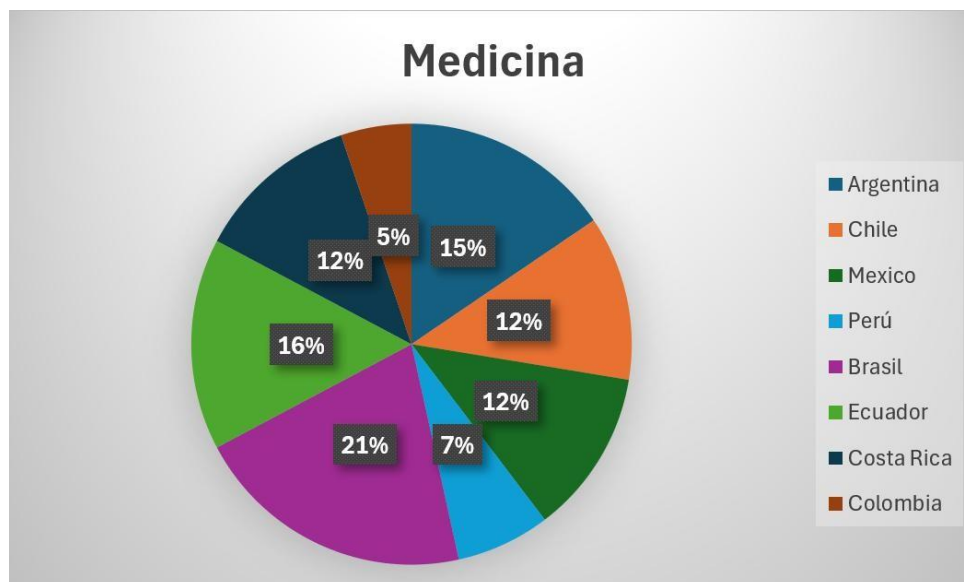


Nota. Gráfico descargado de la base de datos Espacenet, correspondiente a las familias de patentes identificadas para Ecuador.

En estas graficas muestra promedio de publicación por año de patentes aceptadas con la cantidad de patentes ya publicadas en la que se destaca Brasil ya que el nivel de publicación de las universidades de Brasil del año 2000 hasta 2025 en las que se tienen registro muestra un nivel constante progresivo a partir del 2005 en el que inician con publicaciones que en ese periodo de tiempo una sola universidad promedio 75 patentes publicadas por lo que en el 2008 el país promedio 600 patentes publicadas y en 2023 ya bajando un poco su nivel y se publicaron 450

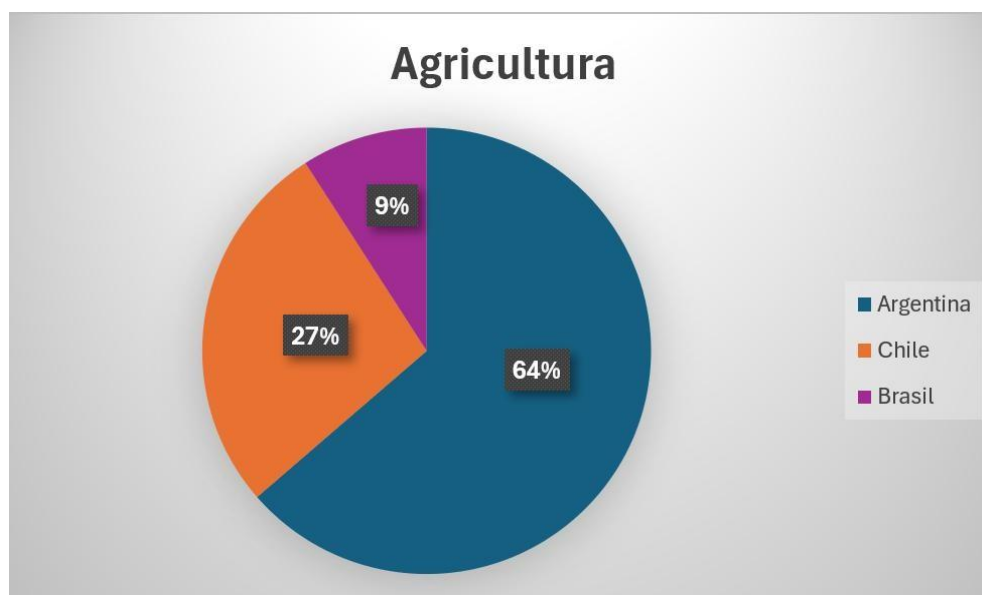
patentes por lo que se destaca su nivel de investigación y la capacidad de las universidades Brasileñas en las publicaciones a nivel internacional siendo este el más grande de toda Latinoamérica

Figura 30. Porcentaje de patentes identificadas en la categoría Medicina según la base de datos Espacenet.



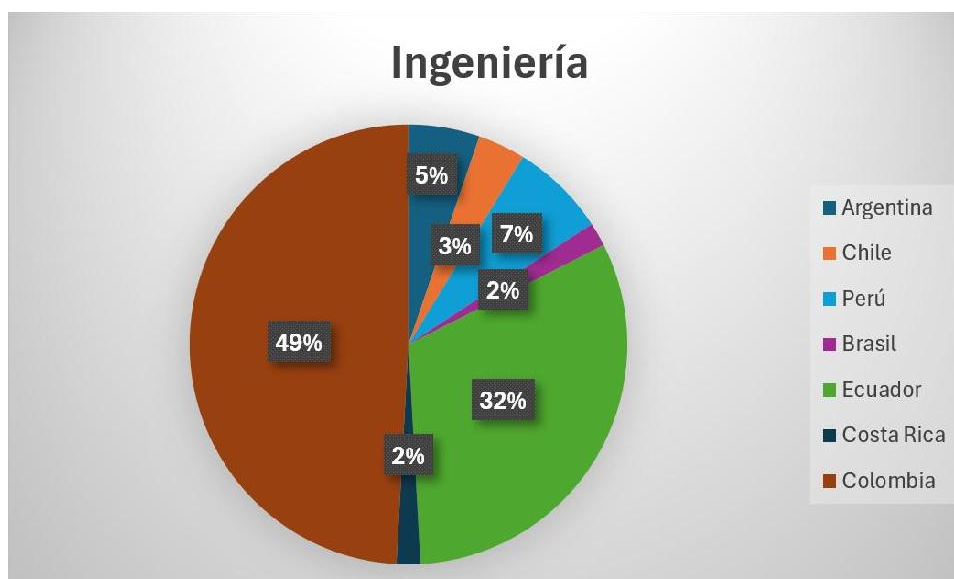
Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondiente al porcentaje de patentes identificadas en la categoría Medicina, incluyendo los países analizados: Argentina, Chile, México, Perú, Brasil, Ecuador, Costa Rica y Colombia.

Figura 31. Porcentaje de patentes identificadas en la categoría Agricultura según la base de datos Espacenet.



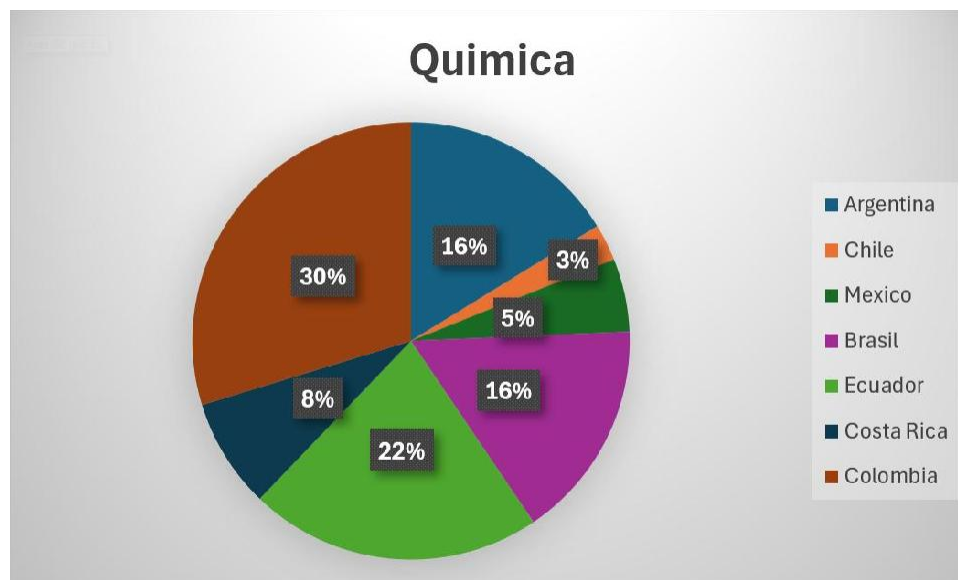
Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondiente al porcentaje de patentes identificadas en la categoría Agricultura, incluyendo los países analizados: Argentina, Chile y Brasil.

Figura 32. *Porcentaje de patentes identificadas en la categoría Ingeniería según la base de datos Espacenet.*



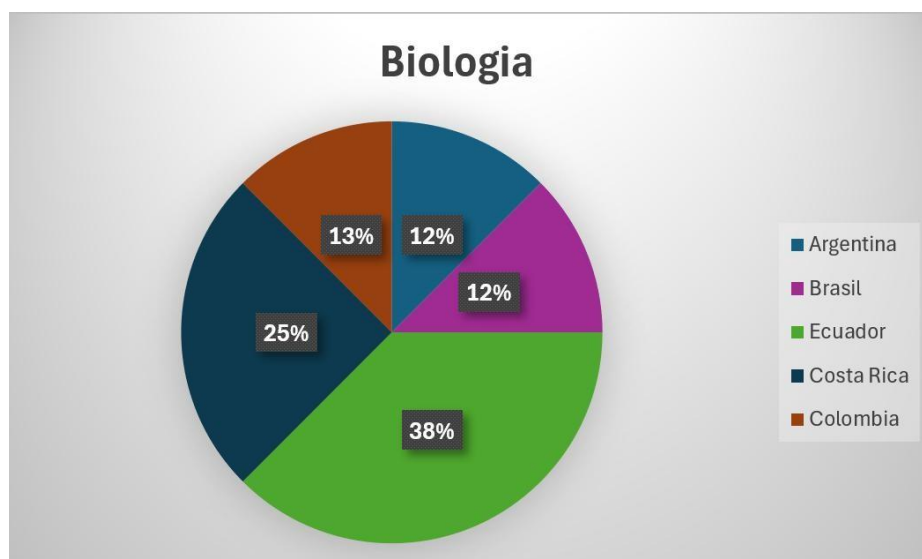
Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondiente al porcentaje de patentes identificadas en la categoría Ingeniería, incluyendo los países analizados: Argentina, Chile, México, Perú, Brasil, Ecuador, Costa Rica y Colombia.

Figura 33. *Porcentaje de patentes identificadas en la categoría Química según la base de datos Espacenet.*



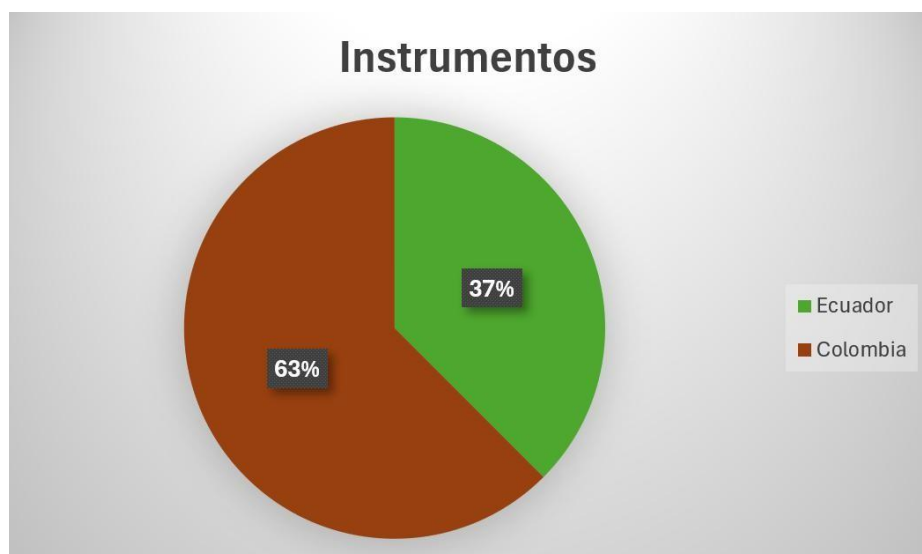
Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondiente al porcentaje de patentes identificadas en la categoría Química, incluyendo los países analizados: Argentina, Chile, México, Brasil, Ecuador, Costa Rica y Colombia.

Figura 34. *Porcentaje de patentes identificadas en la categoría Biología según la base de datos Espacenet.*



Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondiente al porcentaje de patentes identificadas en la categoría Biología, incluyendo los países analizados: Argentina, Brasil, Ecuador, Costa Rica y Colombia.

Figura 35. *Porcentaje de patentes identificadas en la categoría Instrumentos según la base de datos Espacenet.*



Nota. Elaboración propia con base en datos recopilados de la base de datos Espacenet, correspondiente al porcentaje de patentes identificadas en la categoría Instrumentos, incluyendo los países analizados: Ecuador y Colombia.