



El estado de la ciencia: principales indicadores de ciencia y tecnología iberoamericanos/interamericanos (2023)

Briceida Almado¹

Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
Caracas-Venezuela
<https://orcid.org/0000-0002-4119-2040>
balmado@gmail.com

Carlos Capote¹

Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
Caracas-Venezuela
<https://orcid.org/0009-0006-5218-1028>
ccapote@sunad.gob.ve

María Álvarez¹

Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
Caracas-Venezuela
<https://orcid.org/0000-0002-5318-6289>
magam25@yahoo.es

Fecha de recepción: 12 / 10 / 2023

Fecha de aprobación: 22 / 11 / 2023

Resumen

El proceso investigativo está ligado a constantes cambios derivados del incremento de las nuevas tecnologías donde la difusión de los conocimientos se constituyen en un aporte fundamental para las nuevas generaciones y las formas de recabar esa información del que hacer científico, así como de las vinculaciones que surgen a raíz de las relaciones con el entorno, resultan primordiales para conocer los diferentes escenarios mediante la observancia y recolección de datos fiables que faciliten la generación de políticas públicas encaminadas a la resolución de las necesidades de las comunidades en el empleo de los recursos no solo financieros si no aquellos de mayor

valor, como lo son los recursos humanos que desarrollan tecnologías encaminadas a mejorar la calidad de vida. Estas actividades de investigación y desarrollo (I+D) que son plasmadas y divulgadas en diferentes documentos, son estratégicamente cuantificadas para construir indicadores de alto valor para el conocimiento de los resultados de las actividades de I+D de autores y autoras, investigadores e investigadoras, por niveles académicos, sexo, edad, entre otros.

¹ Grupo de investigación de la Gerencia de Prospectiva Tecnológica.

El Registro Nacional de Investigadores e Investigadoras (ReNII) impulsado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (Mincyt), y administrado del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Oncti) se constituye en una base de datos que identifica las competencias nacionales del talento humano capaz de brindar soluciones científicas y tecnológicas a problemas complejos, se convierte en una fuente de información fundamental para conocer las fortalezas de la labor científica, así como los avances y hallazgos en materia de ciencia, tecnología e innovación que permitan a través de una política científica nacional asegurar la independencia tecnológica.

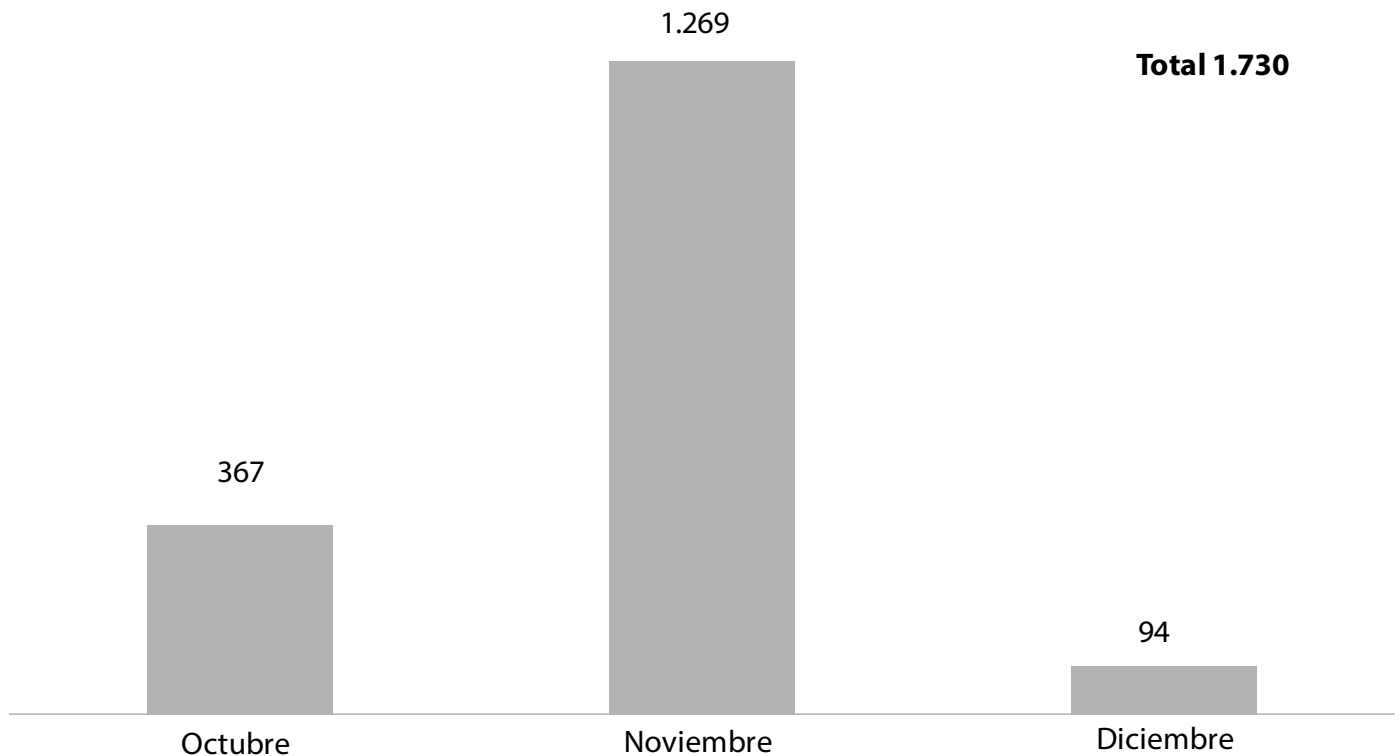
Este registro en su versatilidad recolecta información, categorizadas por regiones, edad, sexo, áreas y centros de investigación, entre otros, haciendo posible conocer la producción científica a través de la medición y posterior análisis de estos datos, con el empleo de las metodologías adecuadas para tal fin. Esta productividad científica se materializa en publicaciones de revistas, artículos, libros o cualquier otra publicación que permita recabar el conocimiento generado por los investigadores.

Durante el período comprendido desde octubre hasta diciembre de 2023, se realizó la recolección de los datos, que posteriormente permitió el levantamiento de los indicadores representativos del perfil nacional en materia de ciencia, tecnología e Innovación, usando como base metodológica, el *Manual de Caracas: Guía para la recolección de datos de investigación en Venezuela* (Oncti, 2023), el cual es referencia para la recolección de datos de I+D a nivel nacional, especialmente la recopilación de los datos estadísticos del personal dedicado a I+D así como la inversión de los recursos económicos y financieros en materia de ciencia, tecnología e innovación.

En el presente artículo se muestra un análisis de los indicadores más representativos del ReNII, durante el último trimestre del año 2023, el total de registros para el período se ubicó en 1.730, igualmente se detalla la distribución mensual, por sexo, edad y nivel académico.



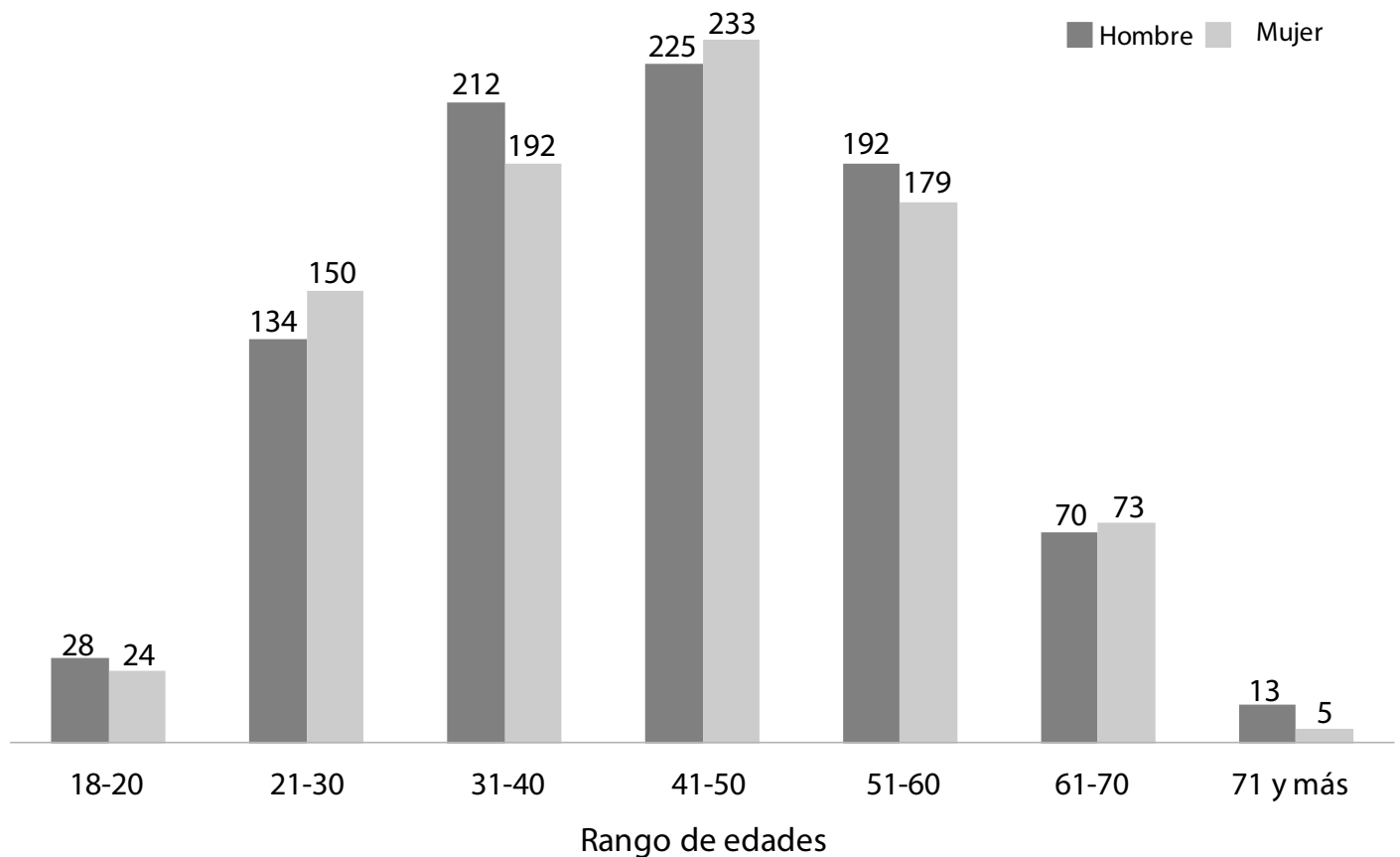
Gráfico N° 1. Investigadores e investigadoras registrados durante el último trimestre 2023



Fuente: Elaboración propia de los autores, a partir de los datos referidos en el Registro Nacional de Investigadores e Investigadoras (ReNII), del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2023).

Se observa en el Gráfico N° 1, la distribución de los nuevos registros realizados en el ReNII durante los últimos tres meses del año 2023, encontrando que el mes más representativo fue el de noviembre, con 1.269 nuevos registros, lo cual representa el 73,35 % del total para el trimestre, este importante incremento evidenciado durante el mes de noviembre obedece al llamado realizado desde el sector y especialmente del Oncti a las investigadoras e investigadores a realizar el registro a través de la página web.

Gráfico N° 2. Grupo etario según sexo,
El 71,27 % de los investigadores registrados en el último trimestre del 2023 tienen edades entre 31 y 60 años



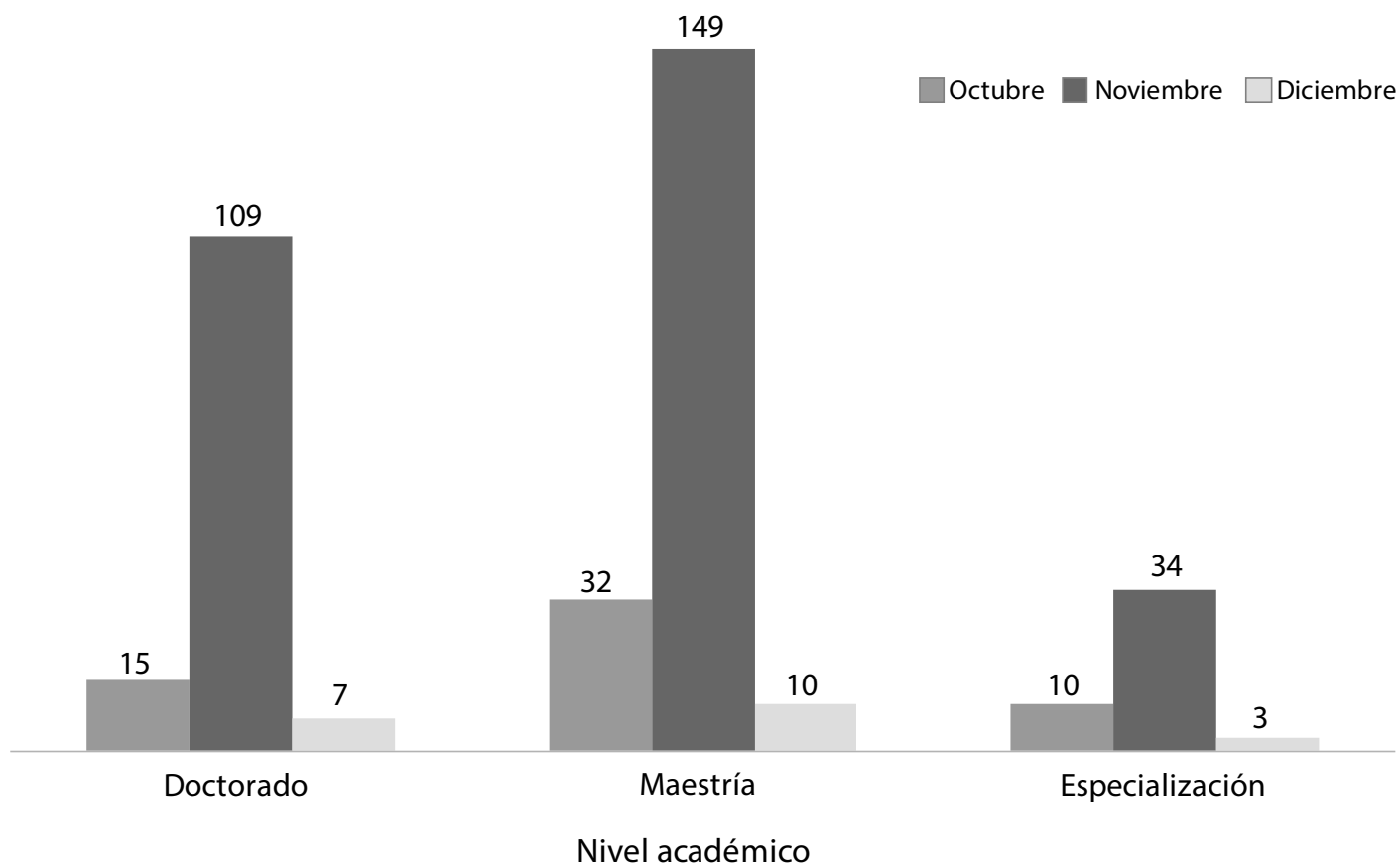
Fuente: Elaboración propia de los autores, a partir de los datos referidos en el Registro Nacional de Investigadores e Investigadoras (ReNII), del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2023).

La evaluación de la productividad científica en Venezuela de acuerdo al grupo etario se refleja en el Gráfico N° 2, donde se pone en manifiesto la distribución de acuerdo a los rangos de edad, destacándose que el 71,27 % de la producción científica está en el rango que se ubica entre los 31 y los 60 años de edad. En cuanto a la paridad entre

hombre y mujer es significativa en líneas generales, si se observa por grupo de edad de 45 a 60 años se observan como la mujer contribuye cada vez más en la productividad de I+D, una vez más contribuyendo al intercambio de conocimiento en las diferentes áreas científicas.

Gráfico N° 3. Distribución de investigadores e investigadoras según nivel académico en el último registro del trimestre de 2023

El mes de noviembre fue el que registro mayor número de registros en el nivel de maestría.

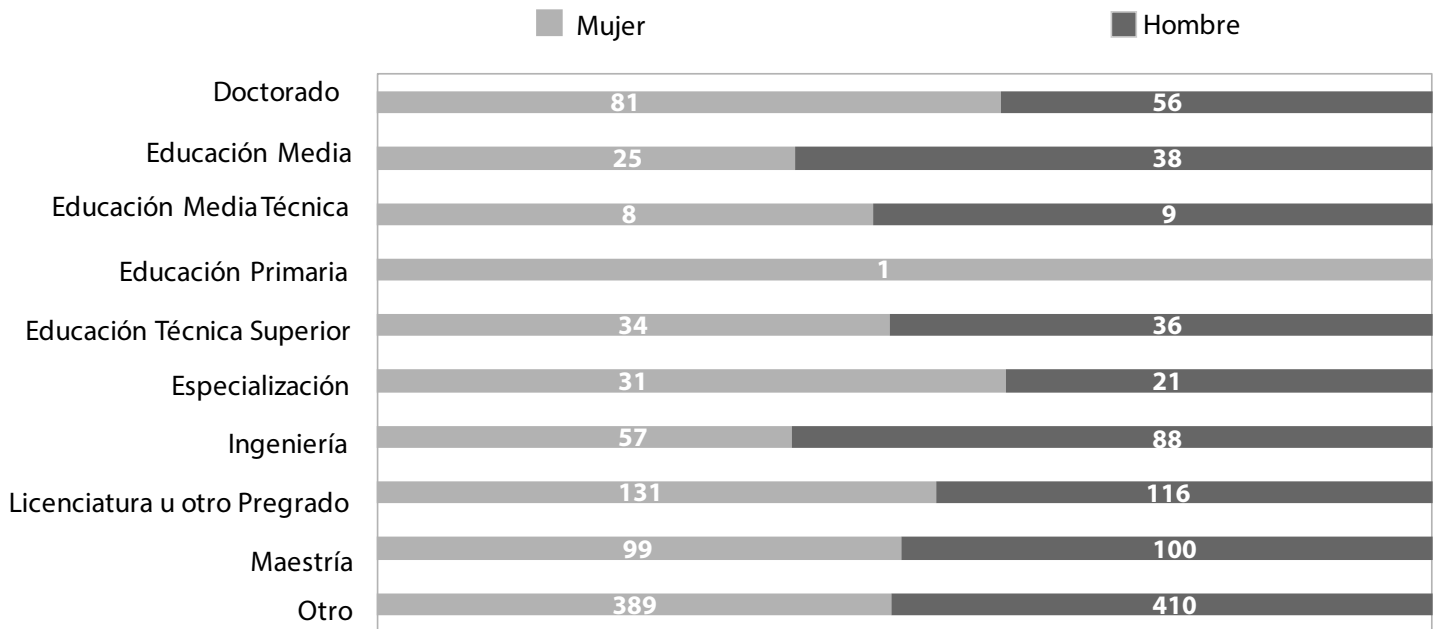


Fuente: Fuente: Elaboración propia de los autores, a partir de los datos referidos en el Registro Nacional de Investigadores e Investigadoras (ReNII), del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2023).

El Gráfico N°3, evidencia la distribución por nivel académico, específicamente los correspondientes a los estudios de cuarto nivel, durante el trimestre estudiado, se destaca, que este representa el 22,42 % del total para el trimestre, el nivel de maestría durante el mes de noviembre destaca como el de mayor registro con el 8,95 % del total general y el 78,60 % del total registrado para el citado mes, seguido con el 6,53 % del total registrado corresponde al nivel de doctorado durante el mismo mes.

Se evidencia en los resultados que los estudios de 4to nivel se encuentran a la avanzada de la investigación científica; su experticia y su conocimiento especializados contribuyen a las soluciones de problemas sociales complejos con la finalidad de mejorar la calidad de vida de las comunidades.

Gráfico N° 4. Distribución de investigadores e investigadoras por nivel académico y sexo



Fuente: Elaboración propia de los autores, a partir de los datos referidos en el Registro Nacional de Investigadores e Investigadoras (ReNII), del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2023).

El Gráfico N° 4, muestra en detalle la distribución general por nivel académico y sexo para el trimestre observado, evidenciando un mayor porcentaje de registros en el sexo mujer con el 49,47 %, seguido por el sexo hombre representado por un 50,52 % del total, en el nivel de licenciatura u otro pregrado, igualmente se destaca la carrera de Ingeniería con el 3,29 % para el sexo hombre y el 5,08 % para el sexo femenino. Resalta la categoría otros donde se concentran los mayores porcentajes de la distribución por sexo, encontrando 22,48 % para el sexo mujer y 23,69 % para el sexo hombre.

Durante este trimestre se hizo notoria la participación activa de los investigadores e investigadoras en el ReNII, especialmente durante el mes de noviembre, período durante el cual se llevó a cabo la campaña de recolección de datos de investigación y desarrollo y con esta el llamado no solo a participar desde el aporte desde los diferentes sectores participantes, sino también a las y los investigadores a participar con su registro.



Análisis patentométrico del año 2023

La productividad científica también se evidencia en los indicadores de patentes que son empleados para medir los resultados de las actividades de Investigación y Desarrollo, I+D, siendo uno de los indicadores clave de innovación tecnológica más empleados a nivel internacional para medir el desarrollo de los países. El *Manual de Caracas: Guía para la Recolección de Datos de Investigación y Desarrollo en Venezuela* (Oncti, 2023), establece la metodología en su capítulo 9 dedicado a la globalización de la investigación y desarrollo, donde, a través de la definición de los indicadores clave de desempeño de la formación y movilidad de las investigadoras e investigadores y más específicamente los vinculados a la presentación de los resultados de las actividades científicas-tecnológicas las cuales permiten posicionar al país mediante los productos generados.

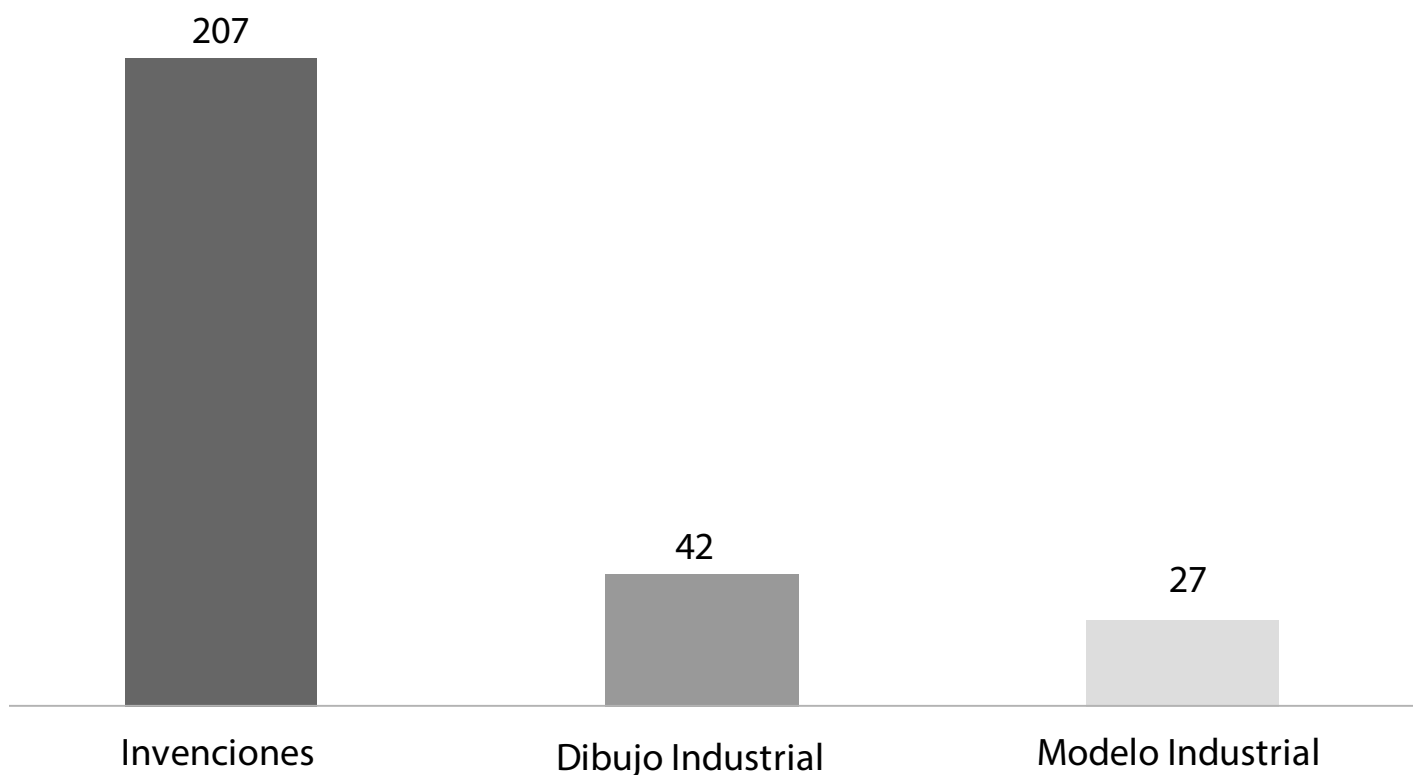
La observancia de estos datos estadísticos que representan las patentes permite conocer no solo el progreso de los países en cuanto a las solicitudes presentadas y las concesiones, sino que permite conocer las áreas tecnológicas y hacer a través del histórico de los datos y la observancia de otras variables la evaluación y comparación entre los diversos sectores o áreas estratégicas.

En este estudio se presentan los datos patentométricos del comportamiento a nivel nacional de las solicitudes de patentes presentadas durante el 2023, de acuerdo a las modalidades, así como, en función a la nacionalidad.

Las modalidades de las patentes se determinan en relación a los aspectos sobre los cuales recae la protección que esta confiere, en este sentido, las invenciones hacen referencia a productos y procesos, los modelos y dibujos industriales se refieren a los

aspectos externos de un producto que le da un aspecto particular ya sea de manera bidimensional o tridimensional.

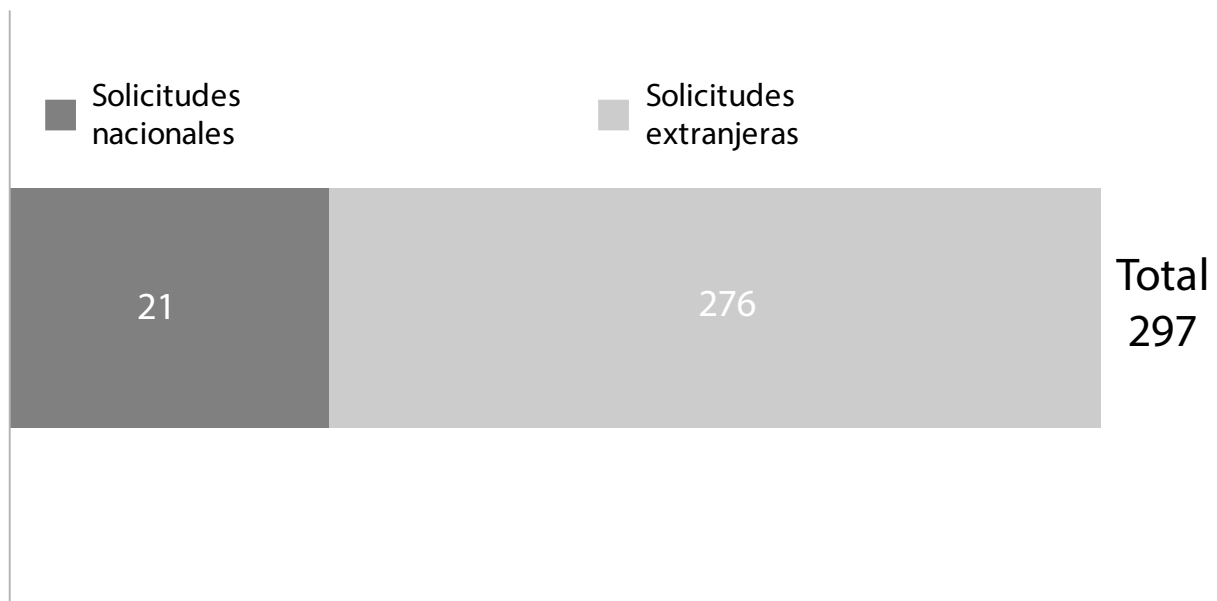
Gráfico N° 5. Distribución de las solicitudes de patentes por modalidades
Durante el año 2023 se presentaron 297 solicitudes de patentes



Fuente: Elaboración propia de los autores, a partir de los datos referidos en el Servicio Autónomo de la Propiedad Intelectual (SAPI) (2023).

Las modalidades que se presentan a nivel nacional se muestran en el Gráfico N° 5, donde las invenciones representan el 69,69 % del total de las solicitudes presentadas durante el año 2023, las modalidades diseños industriales y modelos industriales representan el 14,14 % y 9,09 % respectivamente.

Gráfico N° 6. Distribución de las solicitudes de patentes por nacionalidad

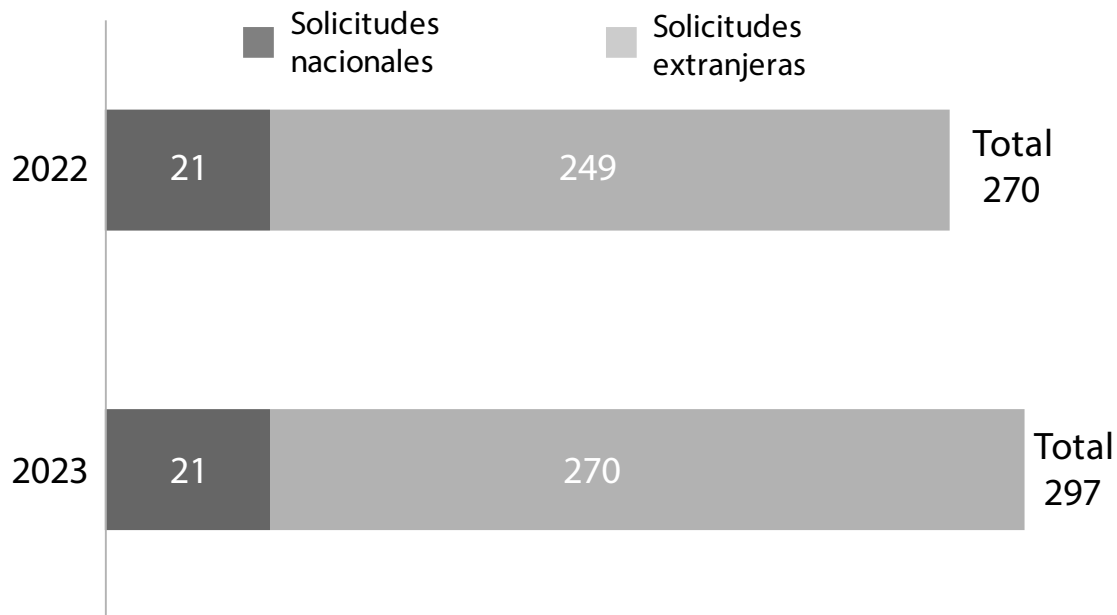


Fuente: Elaboración propia de los autores, a partir de los datos referidos en el Servicio Autónomo de la Propiedad Intelectual (SAPI) (2023).

El Gráfico N° 6, detalla la nacionalidad de los solicitantes de las patentes, quedando representado los solicitantes nacionales en un 7,07 % y los extranjeros con el 92,92 % del total.

Igualmente, importante para el análisis de los datos reviste el comparativo con los años anteriores, donde pueden reflejarse la incidencia de las políticas encaminadas al apoyo de los planes de desarrollo en un sector determinado, así como otras variables como son la información y acceso al sistema de registro, entre otras.

Gráfico N° 7. Comparativo de solicitudes de patentes presentadas durante los años 2022 y 2023, por nacionalidad



Fuente: Elaboración propia de los autores, a partir de los datos referidos en el Servicio Autónomo de la Propiedad Intelectual (SAPI) (2023).

El Gráfico N.º 7, es el comparativo de las solicitudes presentadas ante el organismo oficial a nivel nacional durante los años 2022 y 2023, evidenciándose un leve incremento en el total de las solicitudes presentadas durante el año 2023, este incremento se refleja en las solicitudes presentadas por solicitantes extranjeros, sin embargo, las solicitudes presentadas por solicitantes nacionales permanecieron sin variación, con 21 solicitudes presentadas para el año 2022 y 2023.

Lo anterior refleja indudablemente que persiste el interés de los solicitantes extranjeros en proteger sus creaciones a nivel nacional, sin embargo, el número de solicitudes presentadas por nacionales, se mantuvo igual durante los últimos dos años, pudiendo reflejar esto la falta de interés por parte de los nacionales en acceder al sistema de patentes, el desconocimiento del sistema de registro entre otros factores.



Referencias

Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2023). *Manual de Caracas: Guía para la Recolección de Datos de Investigación y Desarrollo en Venezuela*. Caracas: Ediciones Oncti.

Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2023). *Observatorio en línea*. Caracas. Disponible en: <https://observatorio.oncti.gob.ve/#/>. Visitado el 28 de marzo de 2024.