

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología – CONACYT
Dirección de Información Científica y Estadística - DICE

Indicadores de Ciencia y Tecnología de Paraguay 2021



Indicadores de
ACT
Actividades Científicas y Tecnológicas

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología – CONACYT

Equipo Técnico ACT 2021

Ing. Ind. Eduardo Felippo
Ministro-Presidente del CONACYT

Ing. Cynthia Delgado
Secretaria Ejecutiva del CONACYT

Dra. Nathalie Alderete Troche
Directora de Información Científica y Estadística

Coordinación Técnica, procesamiento y análisis de datos
Dra. Marina Navarro Meza

Desarrollo del formulario electrónico
Lic. Sergio Javier Amarilla Ayala

Relevamiento de datos y apoyo en procesamiento de datos

Lic. Bertilda Ramona Mereles González
Lic. Adilia Elizabeth Ovelar Dosantos
Lic. Viviana Monserrat Giménez Arévalos

Medición de Actividades Científicas y Tecnológicas Paraguay



Indicadores de Ciencia y Tecnología en Paraguay año 2001.



Estadísticas e Indicadores de Ciencia y Tecnología en Paraguay año 2005.



Estadísticas e Indicadores de Ciencia y Tecnología en Paraguay año 2008.



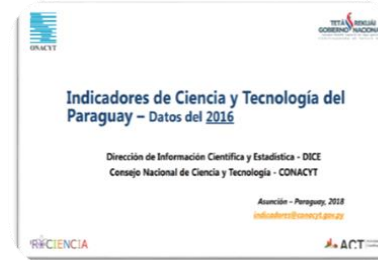
Estadísticas e Indicadores de Ciencia y Tecnología en Paraguay año 2011.



Estadísticas e Indicadores de Ciencia y Tecnología en Paraguay año 2012.



Estadísticas e Indicadores de Ciencia y Tecnología en Paraguay año 2014-2015.



Estadísticas e Indicadores de Ciencia y Tecnología en Paraguay año 2016.



Estadísticas e Indicadores de Ciencia y Tecnología en Paraguay año 2017.



Estadísticas e Indicadores de Ciencia y Tecnología en Paraguay año 2018.



Estadísticas e Indicadores de Ciencia y Tecnología en Paraguay año 2019.



Estadísticas e Indicadores de Ciencia y Tecnología en Paraguay año 2020.



Estadísticas e Indicadores de Ciencia y Tecnología en Paraguay año 2021.

Grupos de Indicadores de Actividades de Ciencia y Tecnología – ACT 2021

- ✓ Población del país
- ✓ Población Económicamente Activa PEA
- ✓ Producto Interno Bruto PIB
- ✓ Promedio de cotización del Dólar Americano

Contexto



- ✓ Inversión en Investigación y Desarrollo Experimental (I+D)
- ✓ Inversión por sector de ejecución
- ✓ Inversión por sector de financiamiento

Insumos en CyT



- ✓ Cantidad de investigadores en Personas Físicas y Equivalencia a Jornada Completa

- ✓ PRONII

RRHH en CyT



- ✓ Cantidad de matriculados en carreras de grado, maestrías, doctorados
- ✓ Cantidad de egresados universitarios

Educación Superior

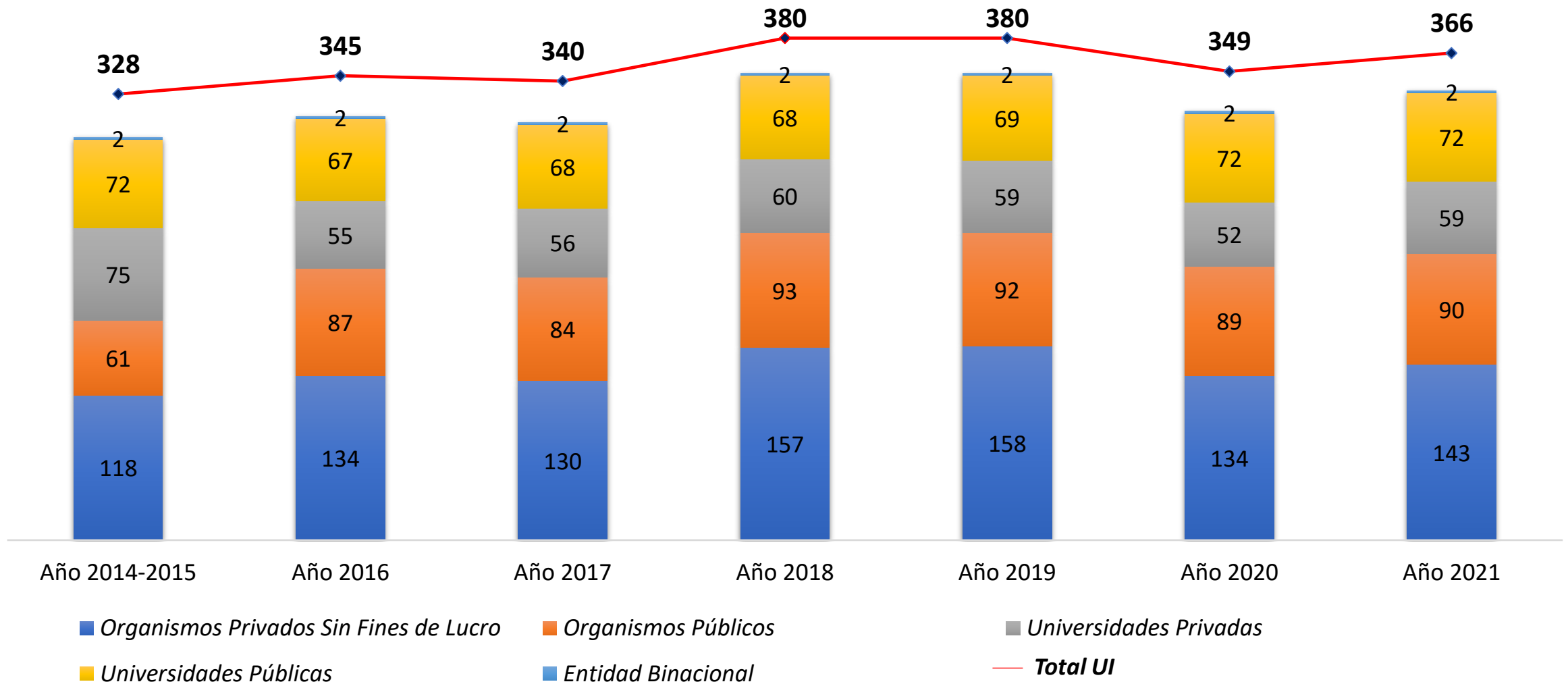


- ✓ Cantidad de patentes solicitadas y otorgadas, por residentes y no residentes
- ✓ Cantidad de publicaciones científicas

Productos de la CyT



Cantidad de Unidades Informantes (UI) por sector de institución, 2014-2021



Total de UI identificadas en el periodo 2021 es 366, la tasa de respuesta ha sido del 84% (2020 tasa de respuesta 85%). CONACYT corresponde a una Unidad Informante (UI). Las UI son las instituciones y sus dependencias que forman parte del relevamiento de datos.

RESUMEN

INDICADORES DE CONTEXTO AÑO 2021

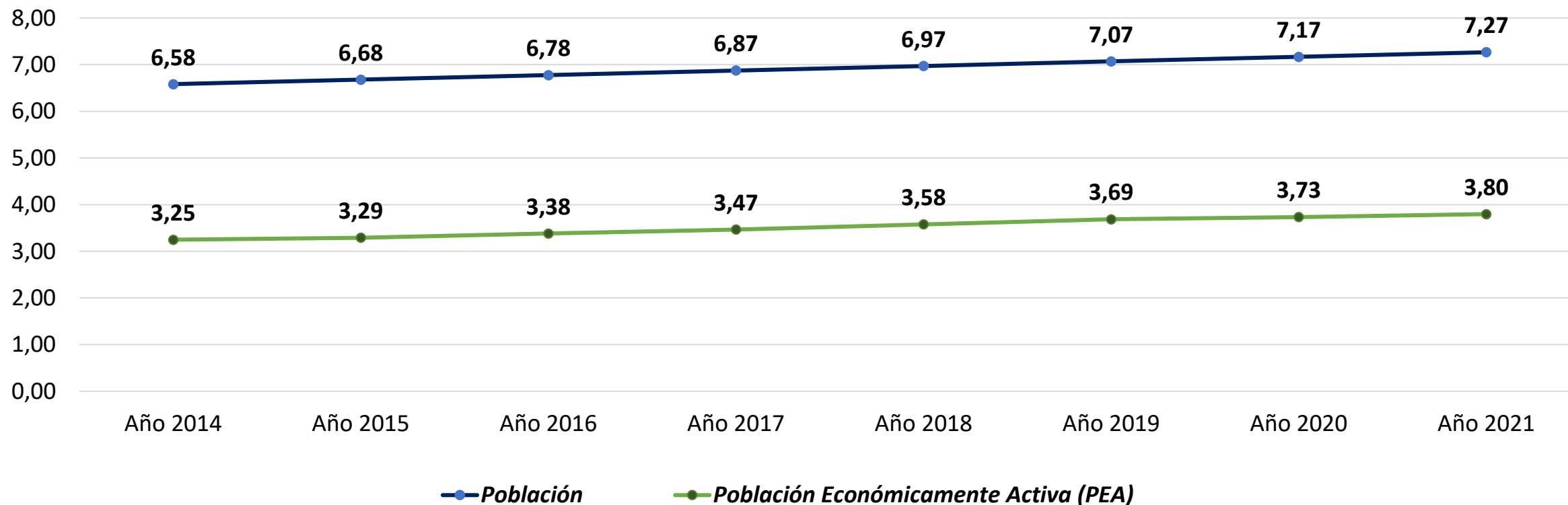
- ✓ **Población del país** = 7,27 millones de habitantes
- ✓ **Población Económicamente Activa PEA** = 3,80 millones de habitantes
- ✓ **Producto Interno Bruto PIB** = 267.548.479 millones de guaraníes (39.593 millones de dólares corrientes)
- ✓ **Promedio de cotización del Dólar Americano 2021** = 6.758 guaraníes

Contexto



Evolución de la Población y Población Económicamente Activa PEA, 2014-2021

(En millones de habitantes)



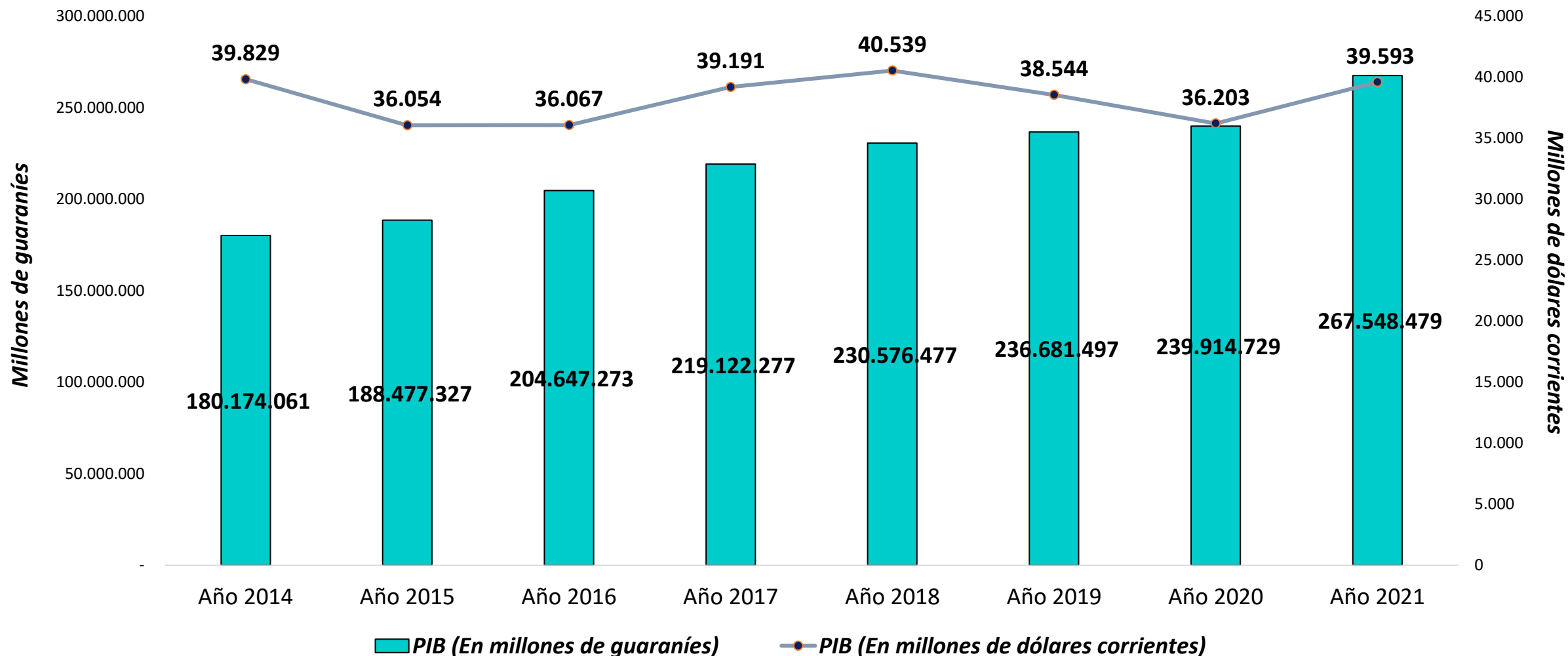
Fuerza de Trabajo (Población económicamente activa-PEA): Es el conjunto de personas de 15 y más años de edad, que en el período de referencia dado, suministran mano de obra para la producción de bienes y servicios económicos o que están disponibles y hacen gestiones para incorporarse a dicha producción.

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística – INE. Año 2022.

Nota: los datos del INE corresponden a la actualización del 06 de junio de 2022.

Producto Interno Bruto – PIB, 2014-2021

(En millones de guaraníes y millones de dólares corrientes)



Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos obtenidos del Banco Central del Paraguay (BCP). Año 2022.

Nota: los datos del BCP corresponden a la actualización del 29 de julio de 2022.

RESUMEN

INDICADORES DE INSUMOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA AÑO 2021

- ✓ **Inversión en Investigación y Desarrollo Experimental (I+D)** = 0,15% con respecto al PIB, 389.670 millones de guaraníes (58 millones de dólares corrientes).
- ✓ **Inversión por sector de financiamiento** = 76% Financiación pública (CONACYT contribuye en I+D el 20% del total de la Financiación Pública).
- ✓ **Inversión por sector de ejecución** = 50% Organismos Públicos.
- ✓ **Inversión por tipo de actividad** = 79% Investigación Aplicada.

Insumos en CyT

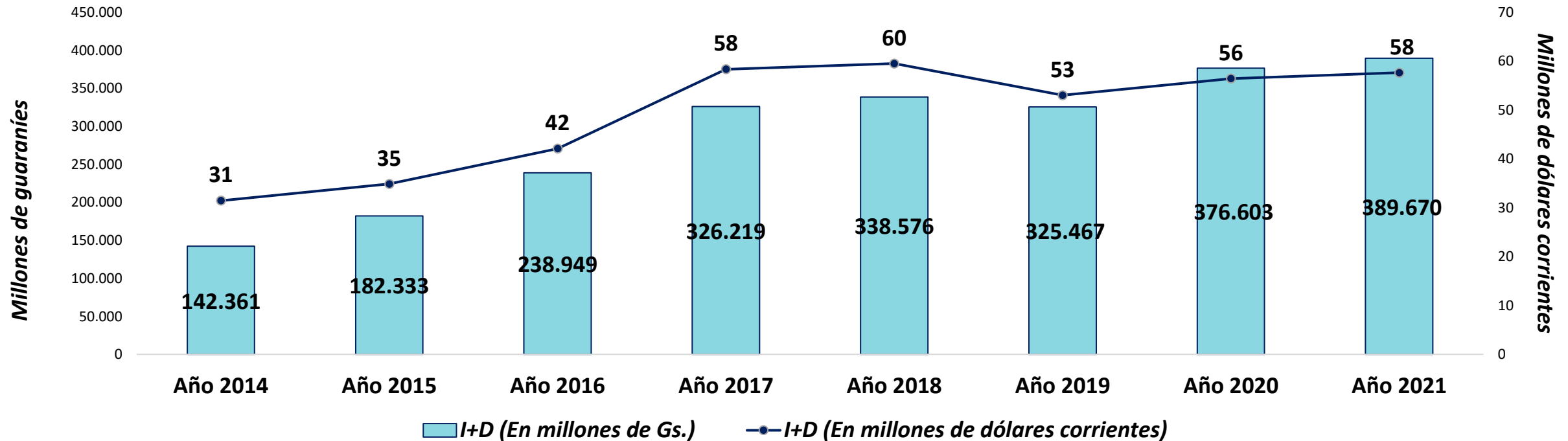


Fuente: CONACYT, Relevamiento de Actividades Científicas y Tecnológicas en Paraguay. ACT 2022.

Nota: Inversión en actividades de I+D; incluyen las actividades relacionadas a gestión, planificación, proyectos, becas de postgrado destinado a I+D, infraestructura, etc.

Inversión en I+D, 2014-2021

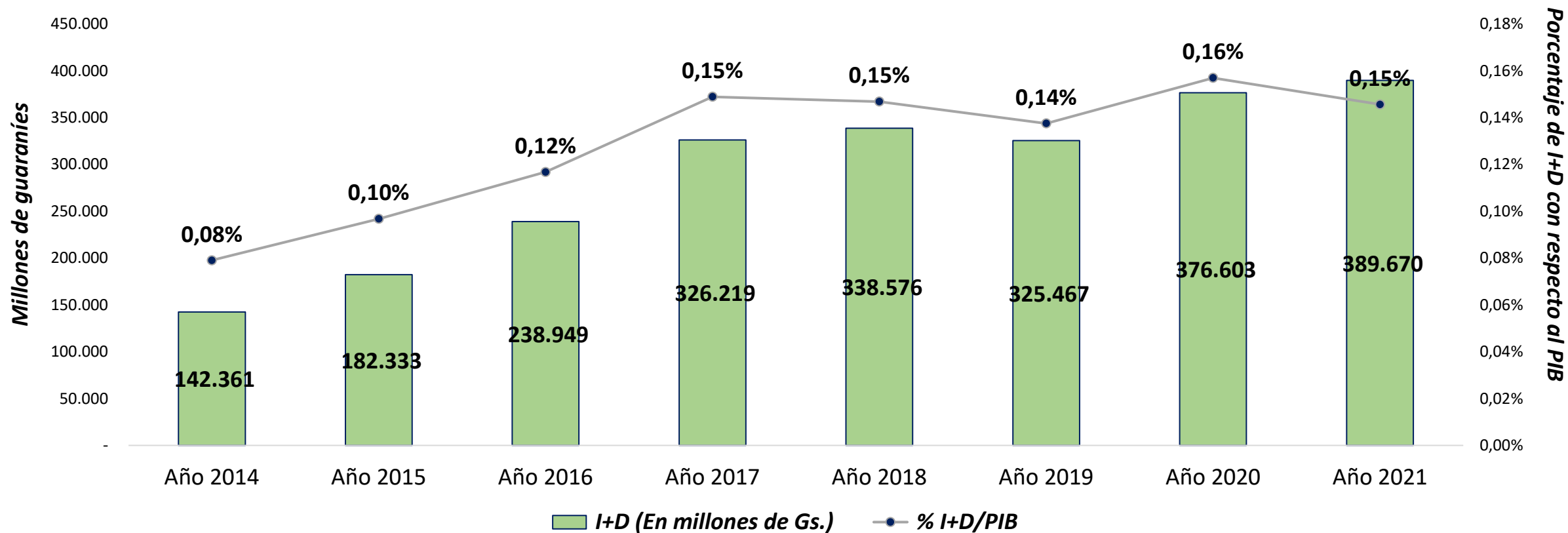
(En millones de guaraníes y millones de dólares corrientes)



La inversión en Investigación y Desarrollo Experimental (I+D) registrada en el periodo 2021 fue de 389.670 millones de guaraníes (58 millones de dólares), en lo que respecta al volumen de inversión total en I+D en guaraníes aumentó un 3,5% con respecto al año anterior.

En el año 2021, CONACYT contribuye a I+D cerca de 60.000 millones de guaraníes, equivalente a 9 millones de dólares (15% del total de inversión en I+D), a través del Programa PROCENCIA.

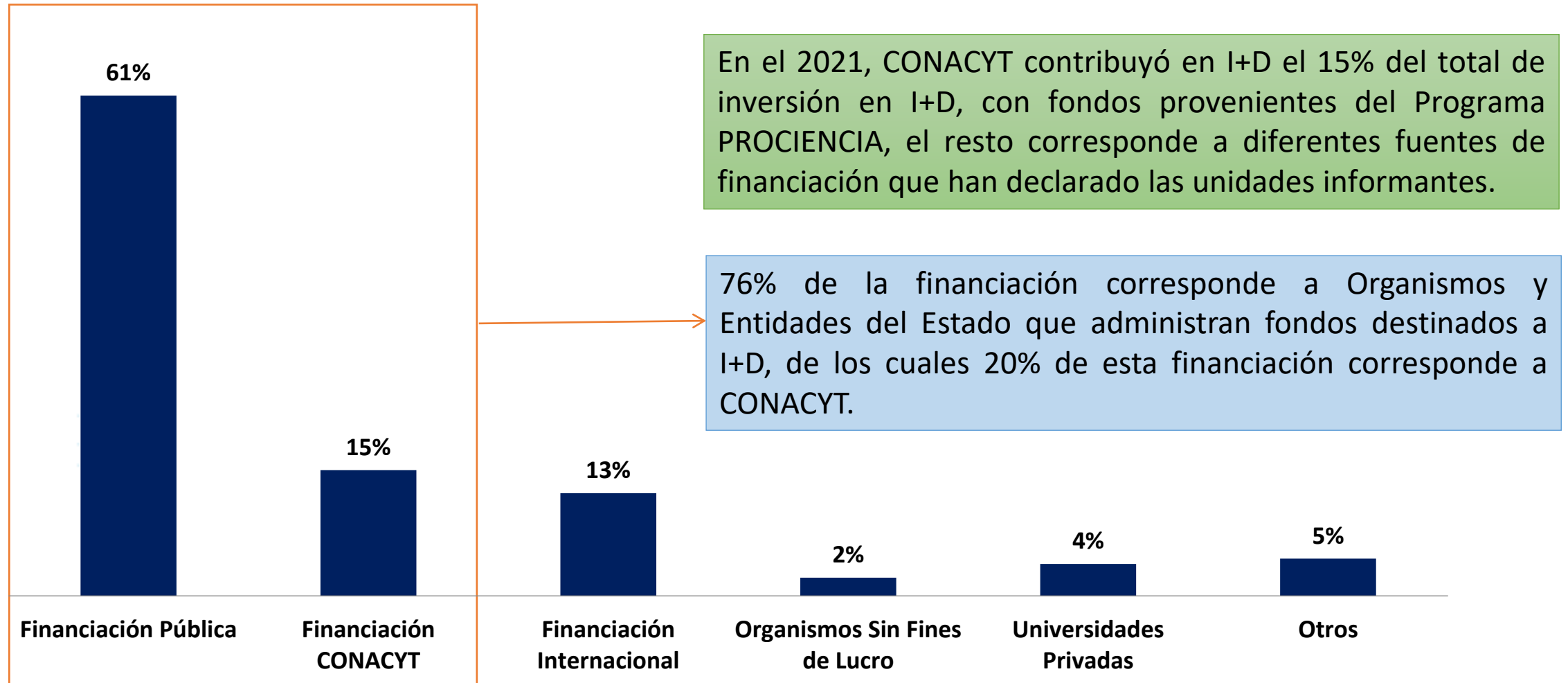
Porcentaje de Inversión en I+D con relación al PIB, 2014-2021



En el año 2021, CONACYT contribuye a I+D cerca de 60.000 millones de guaraníes, la cual representa 0,02% con respecto al PIB, mientras que el 0,13% corresponde a los datos que han declarado las unidades informantes .

Inversión en actividades de I+D; incluyen las actividades relacionadas a gastos de gestión, planificación, proyectos, becas de postgrado destinado a I+D, infraestructura, etc.

Distribución de inversión en I+D por sector de financiamiento. Año 2021

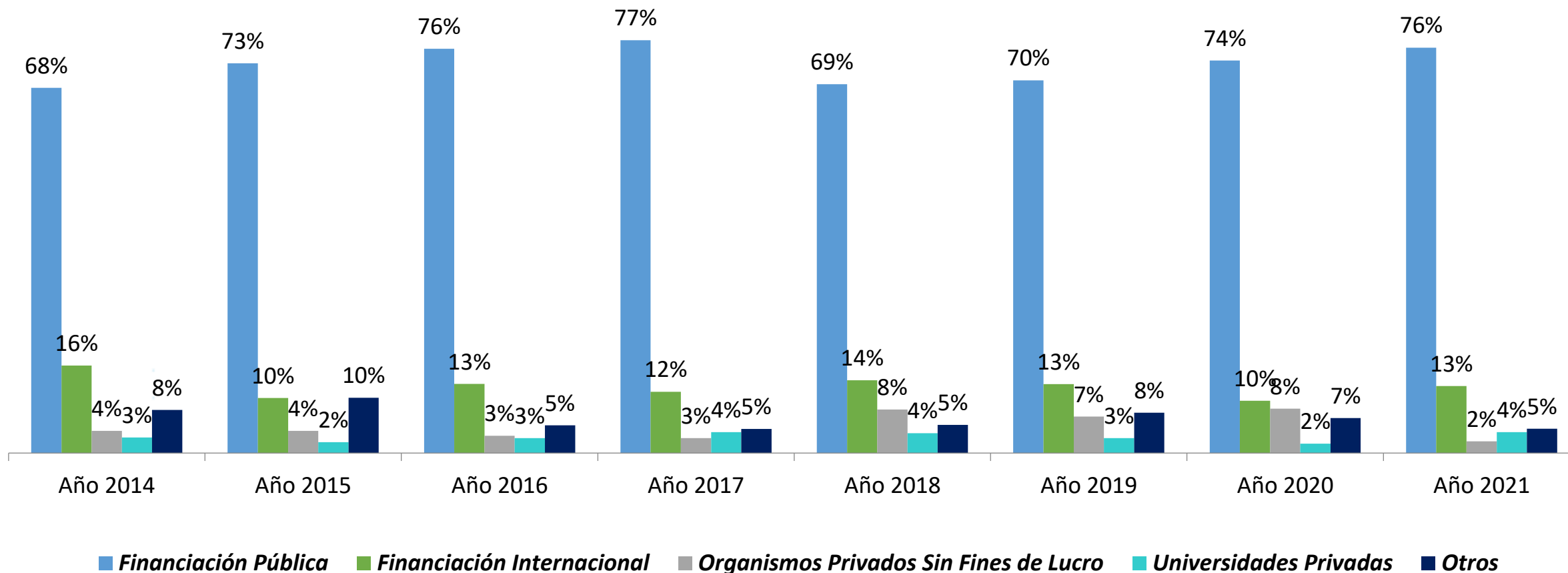


Fuente: CONACYT, Relevamiento de Actividades Científicas y Tecnológicas en Paraguay. ACT 2022.

Notas: *Otros, incluye organismos nacionales, instituto superior privado, entidades binacionales y empresas.

*Financiación internacional: incluye organismos como la OEA, Unión Europea, BID, Gobierno de Taiwán, etc.

Porcentaje Inversión en I+D por sector de financiamiento, 2014-2021

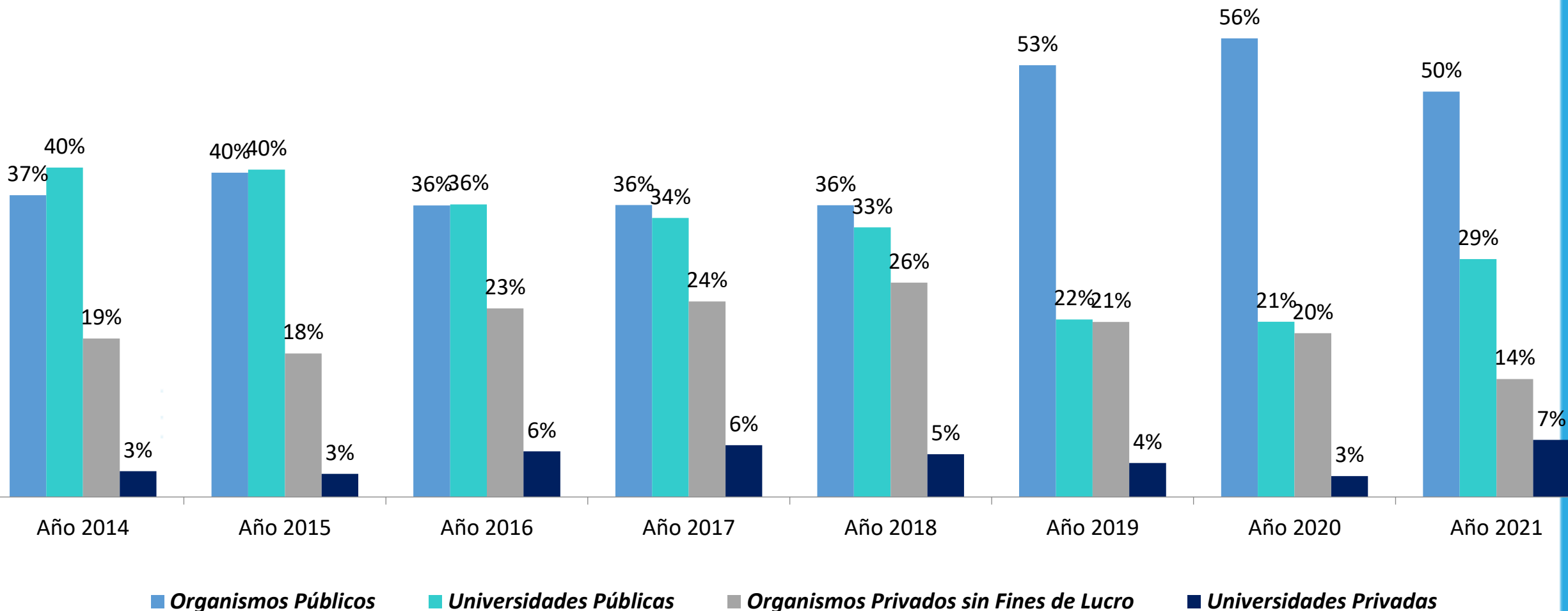


En el año 2021 la mayor financiación corresponde a Organismos y Entidades del Estado que administran fondos destinados a I+D, tendencia que también se registra en los años anteriores.

Fuente: CONACYT, Relevamiento de Actividades Científicas y Tecnológicas en Paraguay. ACT 2022.

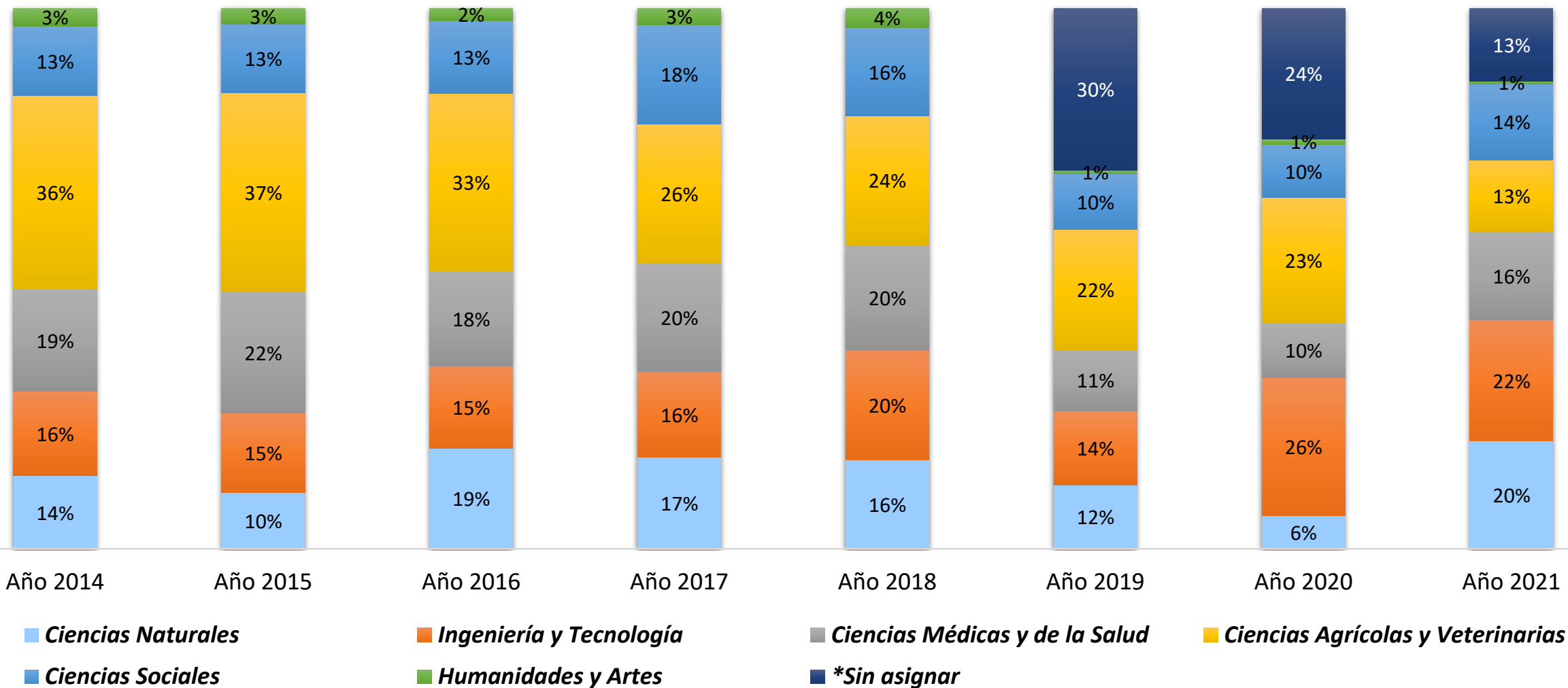
Notas: *Otros, incluye organismos nacionales, instituto superior privado, entidades binacionales y empresas.

Porcentaje de Inversión en I+D por sector de ejecución, 2014-2021



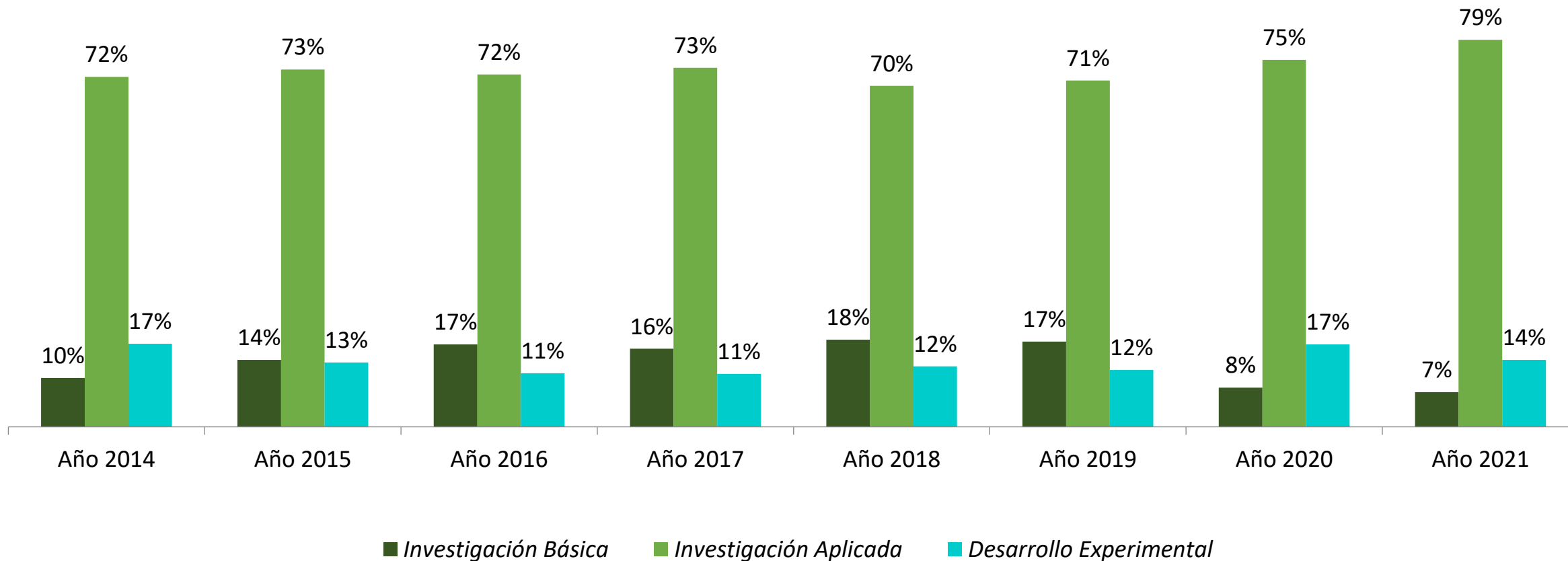
En el año 2021, el 50% del total de inversión en I+D fueron ejecutados por Organismos Públicos, de los cuales CONACYT ejecutó 20% a través del Programa PROCIENCIA (CICCO, PRONII, etc.)

Porcentaje de Inversión en I+D por área de la ciencia, 2014-2021



Fuente: CONACYT, Relevamiento de Actividades Científicas y Tecnológicas en Paraguay. ACT 2022.
 Sin asignar: abarca más de un área de la ciencia, actividades de investigación multidisciplinaria.

Porcentaje de Inversión en I+D por tipo de actividad, 2014-2021



En el año 2021, con respecto al tipo de actividad que desarrollan las unidades informantes, nuevamente se visualiza que el mayor esfuerzo de inversión se da en la Investigación Aplicada (79%), tendencia que también se registra en los años anteriores.

RESUMEN

INDICADORES DE RRHH EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA. AÑO 2021

- ✓ **Cantidad de investigadores en Personas Física = 1.832**
- ✓ **Cantidad de investigadores expresado en Equivalencia a Jornada Completa (EJC) = 949**
- ✓ **Investigadores PF desagregados por sexo= 51 % Mujeres**
- ✓ **Investigadores PF desagregados por grupo de edad = mayor proporción el grupo de 30 a 39 años de edad (33%).**
- ✓ **Investigadores desagregados por área de la ciencia = mayor proporción del área de ciencias sociales y ciencias médicas (25%)**

RRHH en CyT



Número de investigadores según ocupación de personas físicas (PF) y ocupación en equivalencia a jornada completa (EJC), 2014-2021

	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021
Número de Personas Físicas (PF)	1.516	1.839	1.619	1.784	1.898	1.843	1.765	1.832
Número de Personas expresados en EJC	935	1.126	821	928	972	1.096	926	949

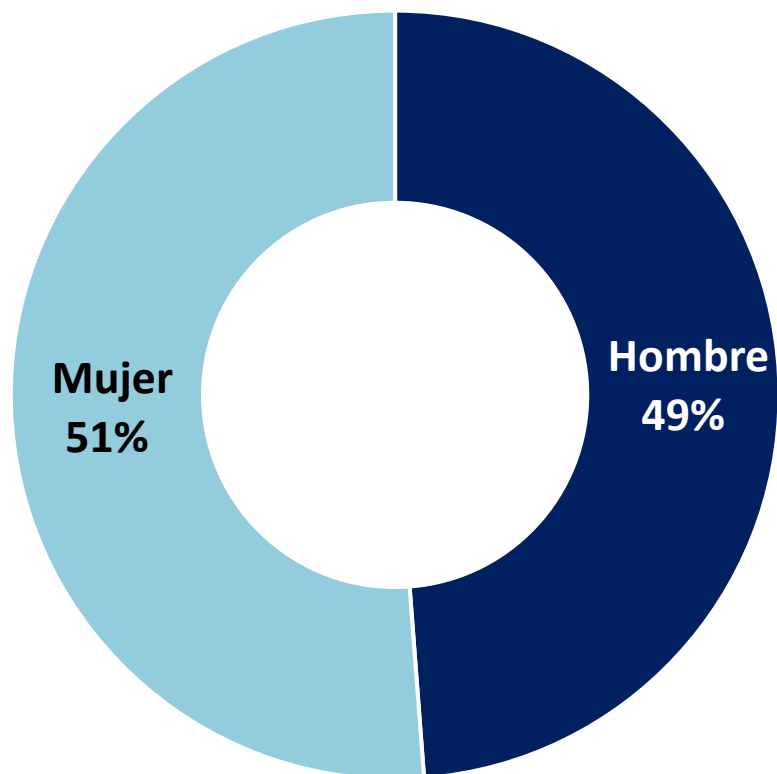
En referencia a la cantidad de personal dedicados a las actividades de investigación y desarrollo, en el año 2021 se registra un aumento del 4% con respecto al año anterior en cuanto a número de investigadores en Personas Físicas (PF), al igual que la cantidad de investigadores en Equivalencia a Jornada Completa (EJC) un aumento del 2%.

Fuente: CONACYT, Relevamiento de Actividades Científicas y Tecnológicas en Paraguay. ACT 2022.

Notas: A partir del año 2016 se tuvo en cuenta una sola afiliación institucional por investigador. En los años anteriores se tuvo en cuenta la cantidad de investigadores reportada por las instituciones.

Distribución de investigadores (PF) registrados en ACT según sexo. Año 2021

(incluye Investigadores PRONII declarados en las Unidades Informantes)

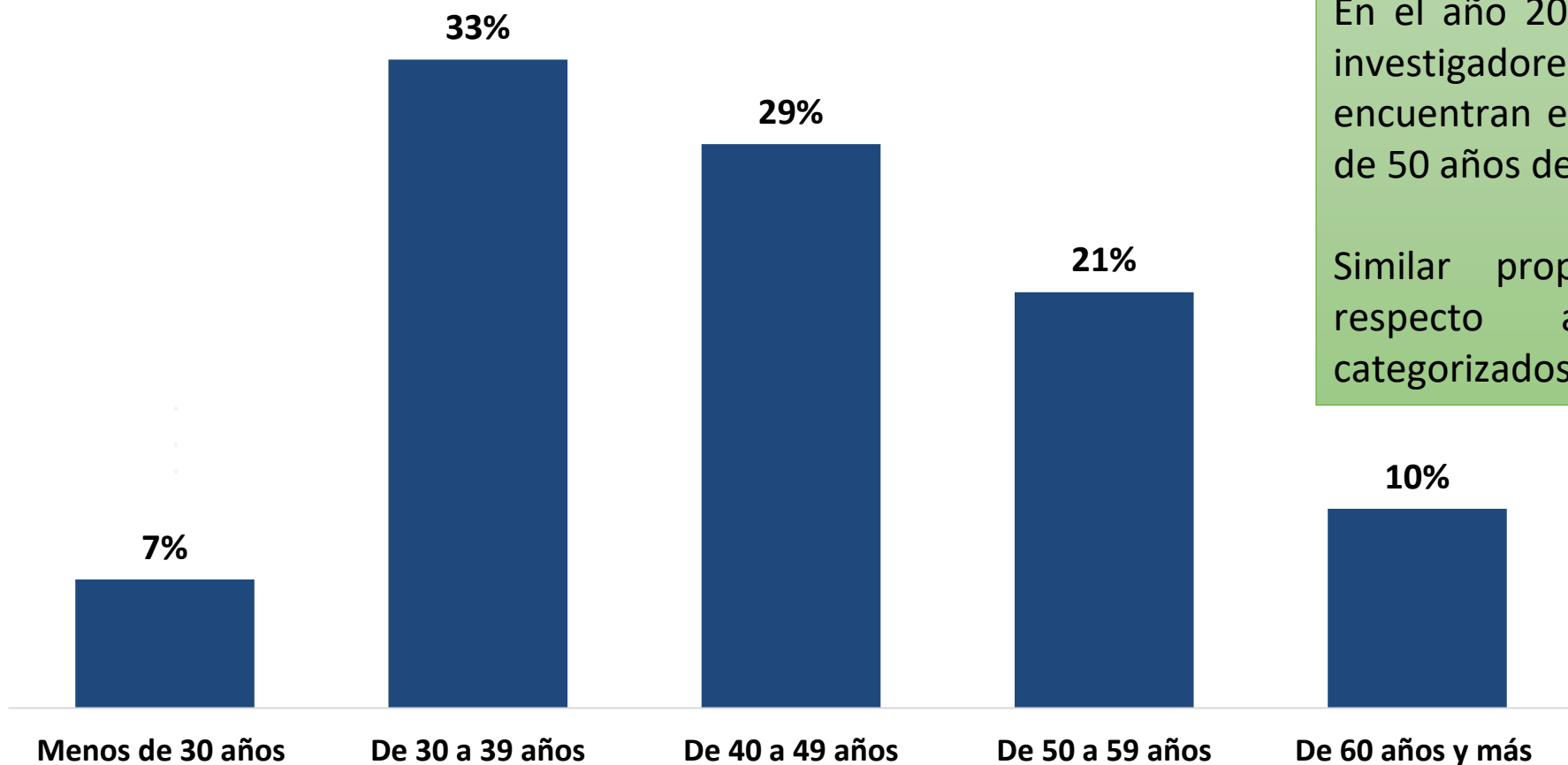


En el periodo 2021, el total de investigadores según ocupación de Personas Físicas registrado es 1.832, el 51% corresponde al sexo femenino.

Total de investigadores PF = 1.832

Distribución de investigadores (PF) según grupo de edad. Año 2021

(incluye PRONII declarado en las Unidades Informantes)

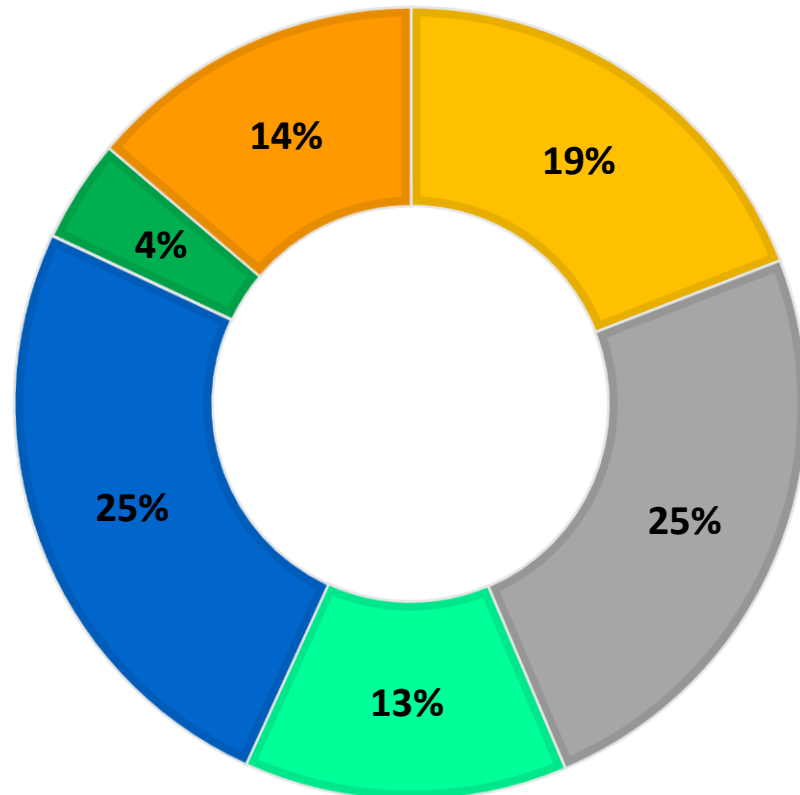


En el año 2021, la mayor parte de los investigadores declarados en ACT se encuentran en el grupo de 30 a menos de 50 años de edad (62%).

Similar proporción presentada con respecto a los investigadores categorizados en el PRONII.

Total de investigadores PF = 1.832

Distribución de investigadores (PF) según área de la ciencia. Año 2021



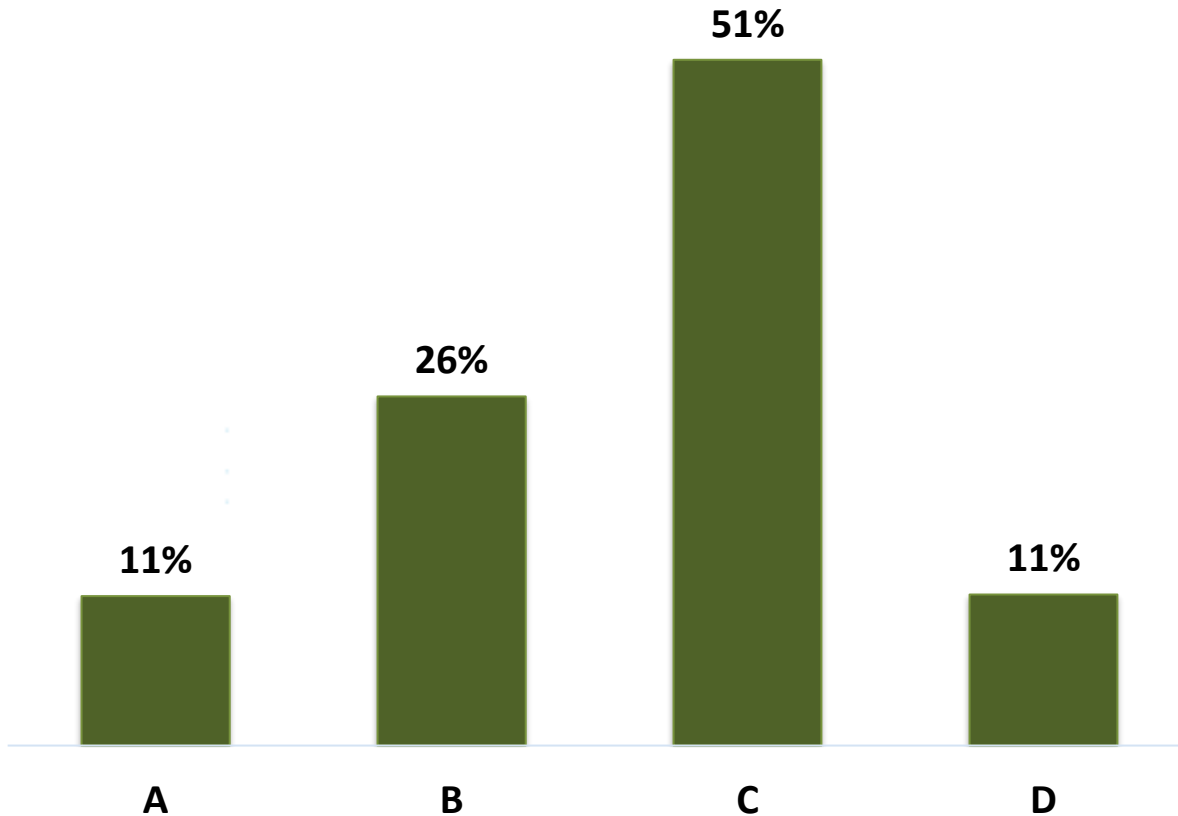
- *Ciencias Agrícolas y Veterinarias*
- *Ciencias Naturales*
- *Humanidades y Artes*
- *Ciencias Médicas y de la Salud*
- *Ciencias Sociales*
- *Ingeniería y Tecnología*

La mayor parte de los investigadores declarados en ACT, se encuentran en las áreas de Ciencias Sociales y Ciencias Médicas y de la Salud (25% cada uno), seguido del área de Ciencias Agrícolas y Veterinarias (19%).

Clasificación utilizada según Manual de Frascati 2015.

Total de investigadores PF = 1.832

Distribución de investigadores (PF) según Nivel Seniority. Año 2021



Grado de antigüedad o Nivel Seniority

Existen 4 niveles de “seniority”:

Categoría A: El grado más alto de un investigador. Por ejemplo, "Director de Investigación".

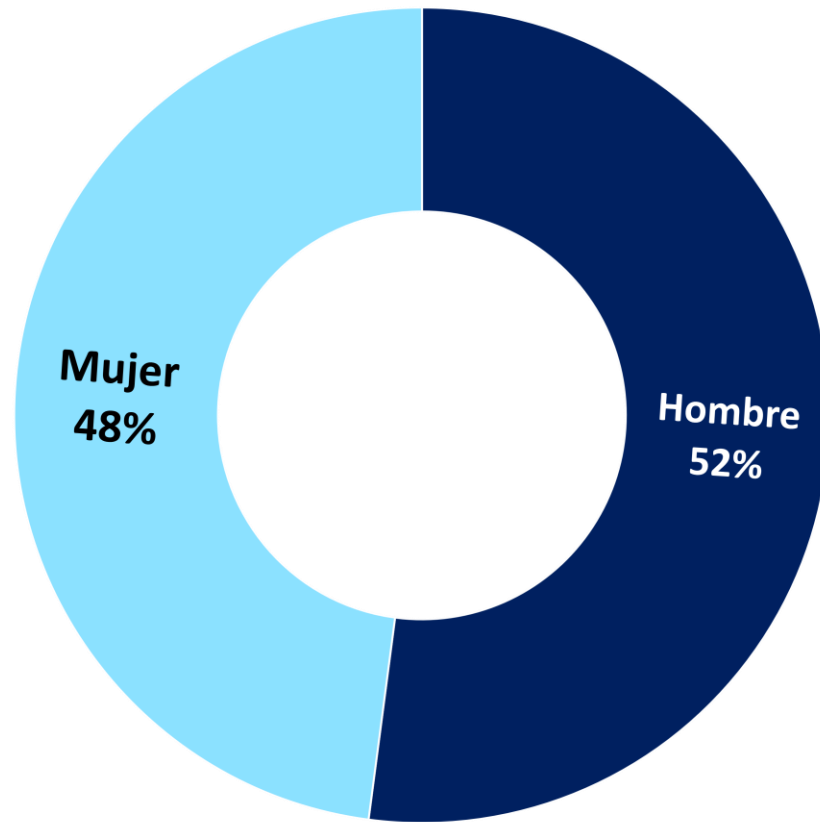
Categoría B: Investigador Senior o Investigador principal.

Categoría C: reciente graduado doctoral: Por ejemplo, Investigador.

Categoría D: Estudiantes de doctorados o Investigadores Junior (sin doctorado).

Clasificación utilizada por RICYT.

Distribución de investigadores PRONII según sexo. Año 2021.

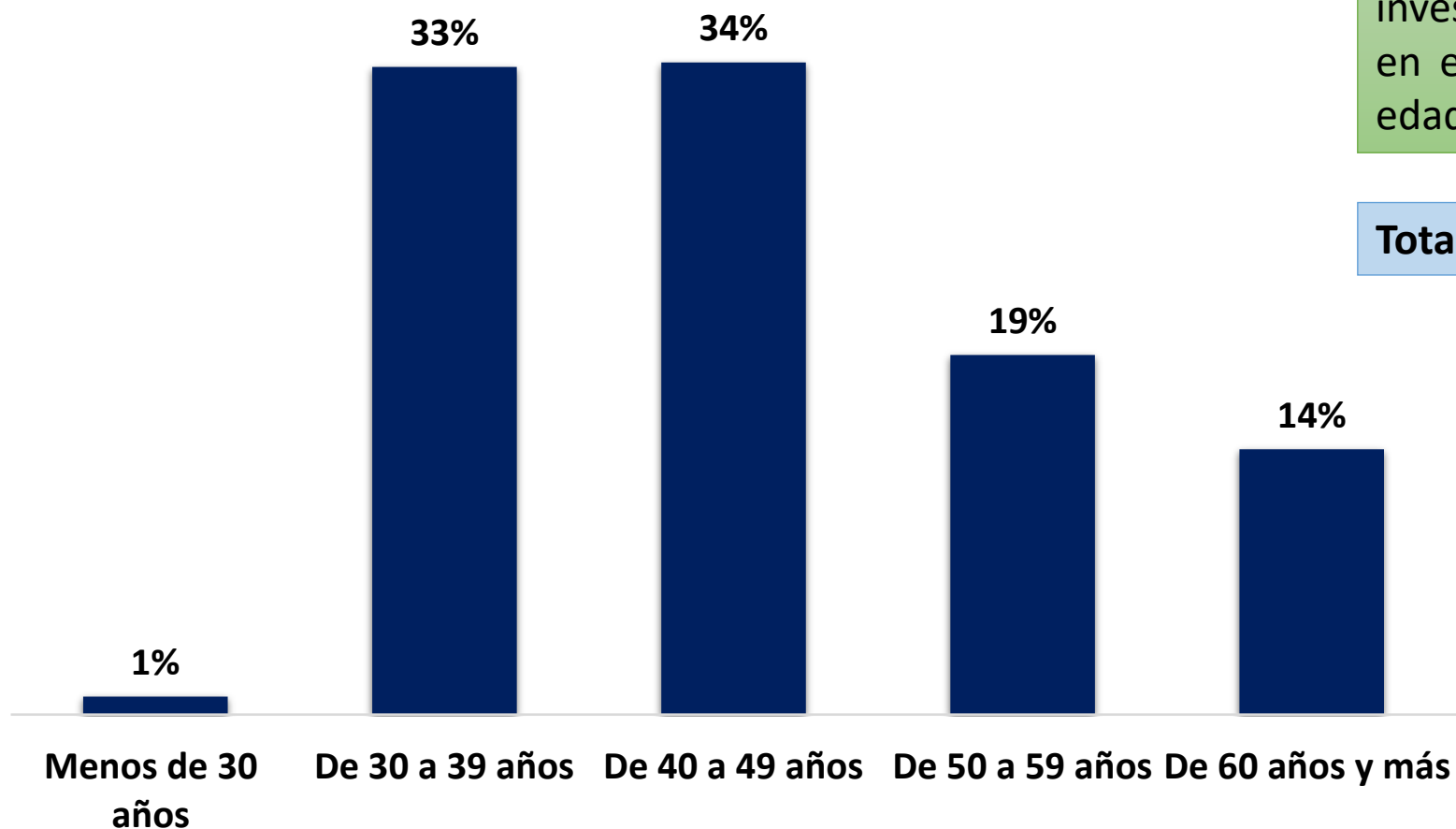


Total de investigadores PRONII = 432

Con el objetivo de fortalecer y expandir la comunidad científica del país, el CONACYT implementa a partir del 2011 el Programa Nacional de Incentivo a Investigadores (PRONII). Esta iniciativa busca fomentar la carrera del investigador en el Paraguay, mediante su categorización, evaluación de su producción científica y tecnológica, así como a través de otorgamiento de incentivos económicos.

Del total de 432 investigadores categorizados en el PRONII en el año 2021, el 48% corresponde al sexo femenino.

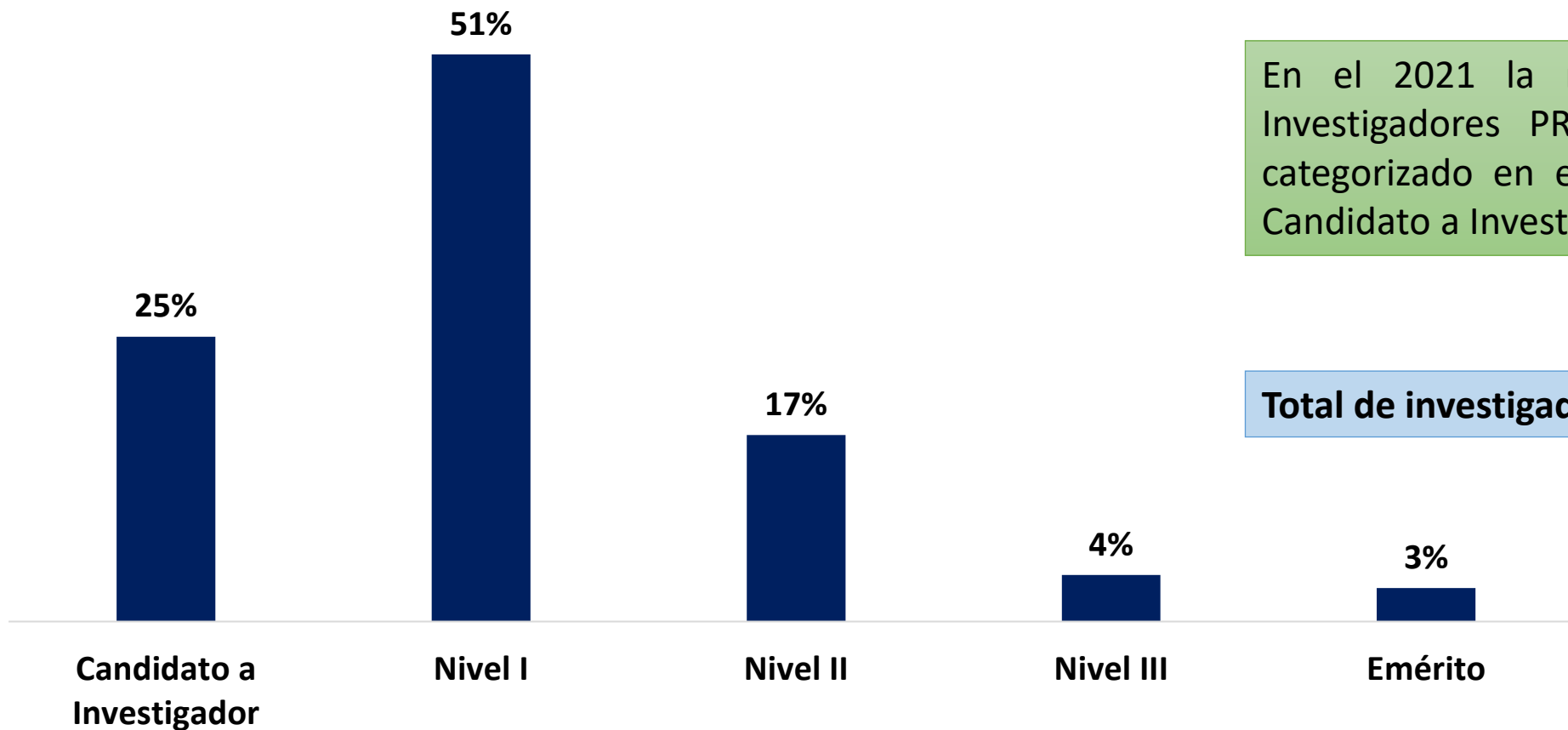
Distribución de investigadores PRONII según grupo de edad. Año 2021.



En el periodo 2021, el 68% de los investigadores PRONII se encuentran en el grupo de menos de 50 años de edad.

Total de investigadores PRONII = 432

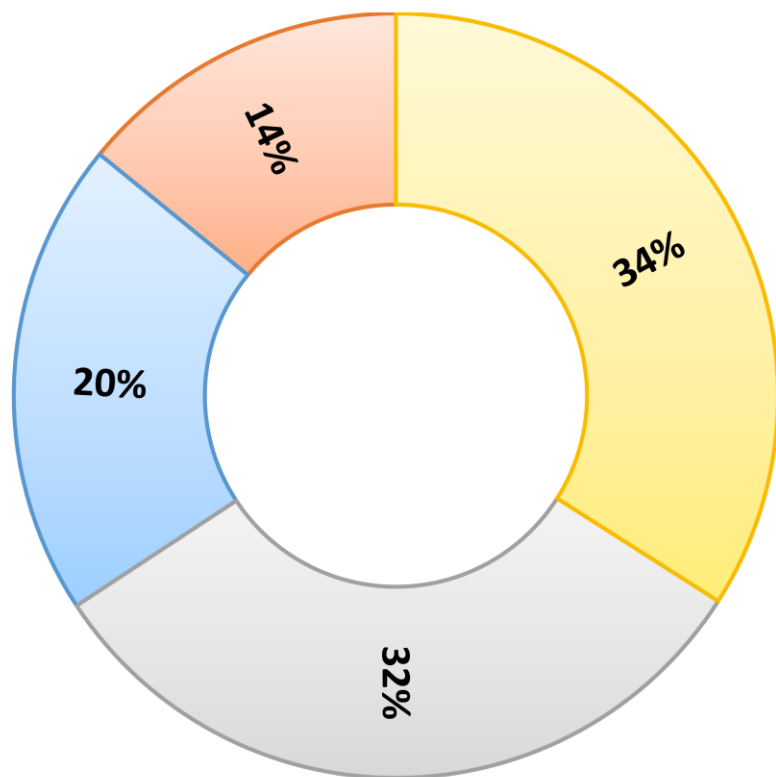
Distribución de investigadores PRONII según nivel de categorización. Año 2021.



En el 2021 la mayor parte de los Investigadores PRONII, se encuentran categorizado en el Nivel I, seguido de Candidato a Investigador.

Total de investigadores PRONII = 432

Distribución de investigadores PRONII según área del conocimiento. Año 2021.



- *Ciencias Sociales y Humanidades*
- *Ingenierías y Tecnología, Matemática, Informática, Física*
- *Ciencias de la Salud, Química y Biología Animal*
- *Ciencias Agrarias y Naturales, Botánica*

Del total de 432 Investigadores categorizados en el PRONII, la mayor parte se encuentran en el área de Ciencias Agrarias y Naturales, Botánica, seguido de Ciencias de la Salud, Química y Biología Animal.

Total de investigadores PRONII = 432

RESUMEN

INDICADORES DE EDUCACIÓN SUPERIOR. AÑO 2021

✓ Cantidad de estudiantes matriculados en las Universidades del país, por nivel académico

Grado = 232.741

Maestría = 9.955

Doctorado = 1.252

Otros = 10.966

✓ Cantidad de graduados en las Universidades del país, por nivel académico

Grado = 26.283

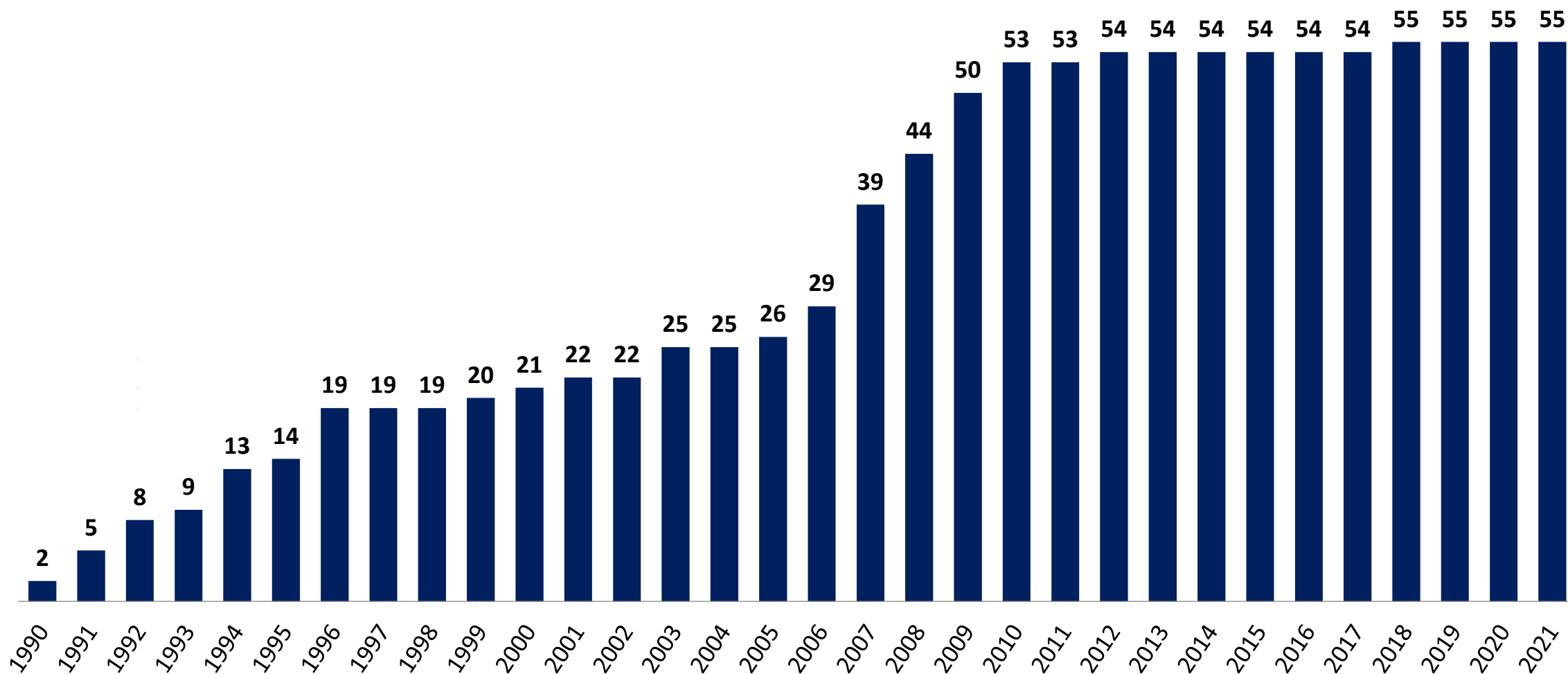
Maestría = 3.060

Doctorado = 304

Educación Superior



Expansión del número de universidades públicas y privadas en Paraguay.



Fuente: CONACYT, Relevamiento de Actividades Científicas y Tecnológicas en Paraguay. ACT 2022.

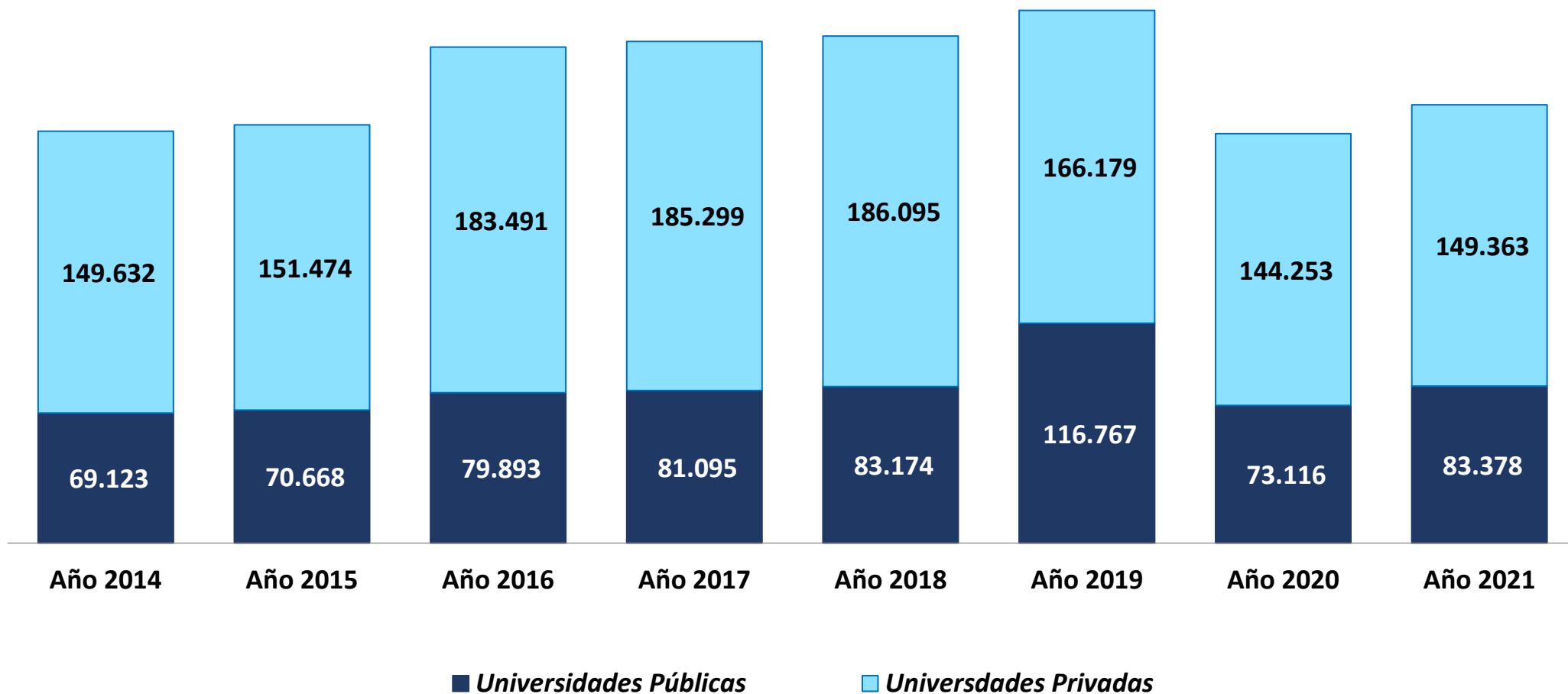
Cantidad de estudiantes matriculados en las Universidades del país, por nivel académico, 2014-2021

Nivel Académico	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021
Grado	218.755	222.142	263.334	266.394	269.269	282.946	217.369	232.741
Maestría	5.314	5.568	4.358	5.415	5.979	6.651	5.866	9.955
Doctorado	881	648	639	478	763	838	649	1.252
Otros	8.935	8.468	10.616	17.458	13.306	22.211	11.012	10.966

En el año 2021, los datos de matriculados de Educación Superior corresponden al 89% de las Universidades Públicas y al 72% del total de las Universidades Privadas del país. Se tomo datos de las Universidades privadas que participaron en el relevamiento de datos 2020, que no han reportado cantidad de matriculados durante el 2021.

Cabe destacar, que en el año 2021 hubo un aumento con respecto al periodo anterior en cuanto a la cantidad de estudiantes matriculados, debido a que algunas Universidades reportaron datos de las filiales. Otros; corresponde a nivel académico de postgrado, como especializaciones, diplomados, etc.

Cantidad de estudiantes matriculados en carreras de grado, en Universidades del país, por sector de gestión, 2014-2021



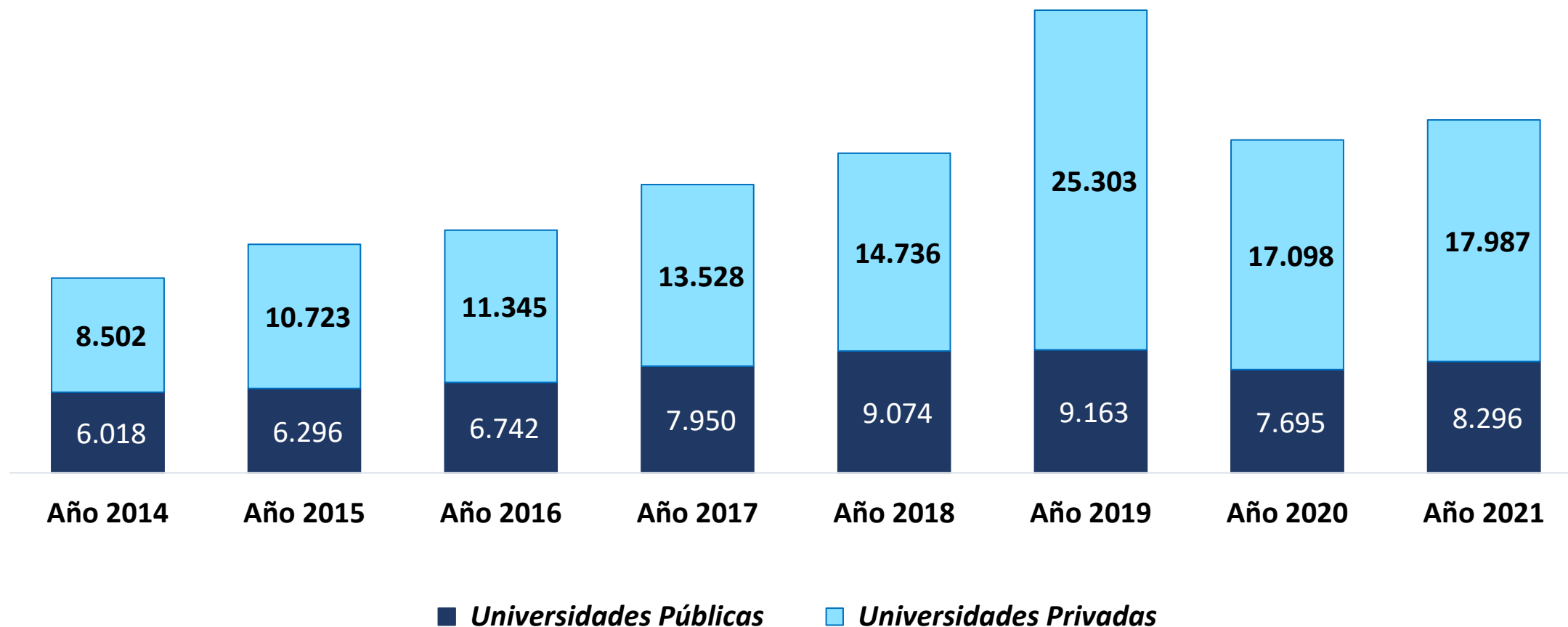
Cantidad de graduados en las Universidades del país, por nivel académico, 2014-2021.

Nivel Académico	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021
Grado	14.520	17.019	18.087	21.478	23.810	34.466	24.793	26.283
Maestría	659	929	1.009	1.397	1.511	1.456	1.798	3.060
Doctorado	87	159	134	111	197	228	246	304

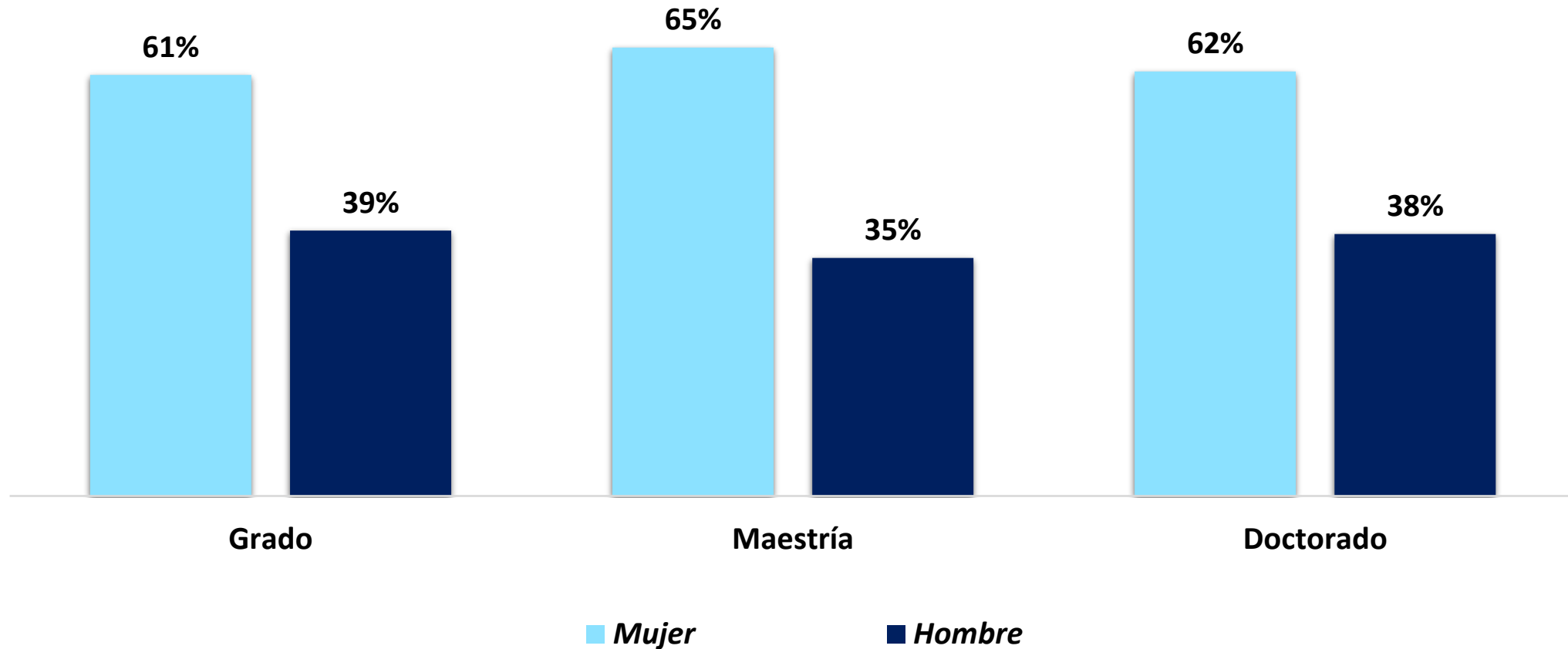
En el año 2021, los datos de graduados de Educación Superior corresponden al 89% de las Universidades Públicas y al 72% del total de las Universidades Privadas del país.

Cabe destacar, que en el año 2021 hubo un aumento con respecto al periodo anterior en cuanto a la cantidad de graduados, debido a que algunas Universidades reportaron datos de las filiales.

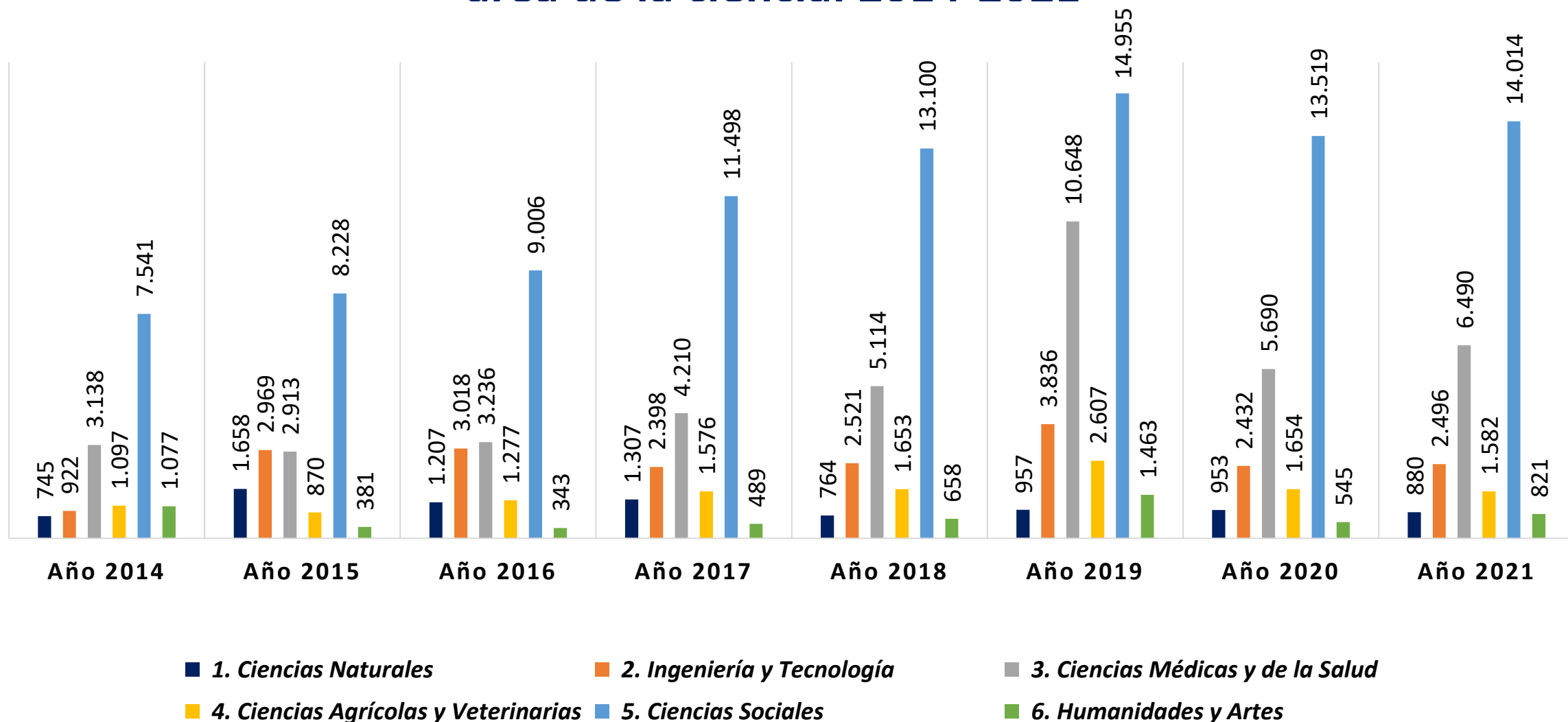
Cantidad de graduados en carreras de grado, en Universidades del país, por sector de gestión, 2014-2021.



Distribución porcentual de graduados por sexo, según nivel académico. Año 2021.



Cantidad de graduados universitarios del país en carreras de grado, por área de la ciencia. 2014-2021



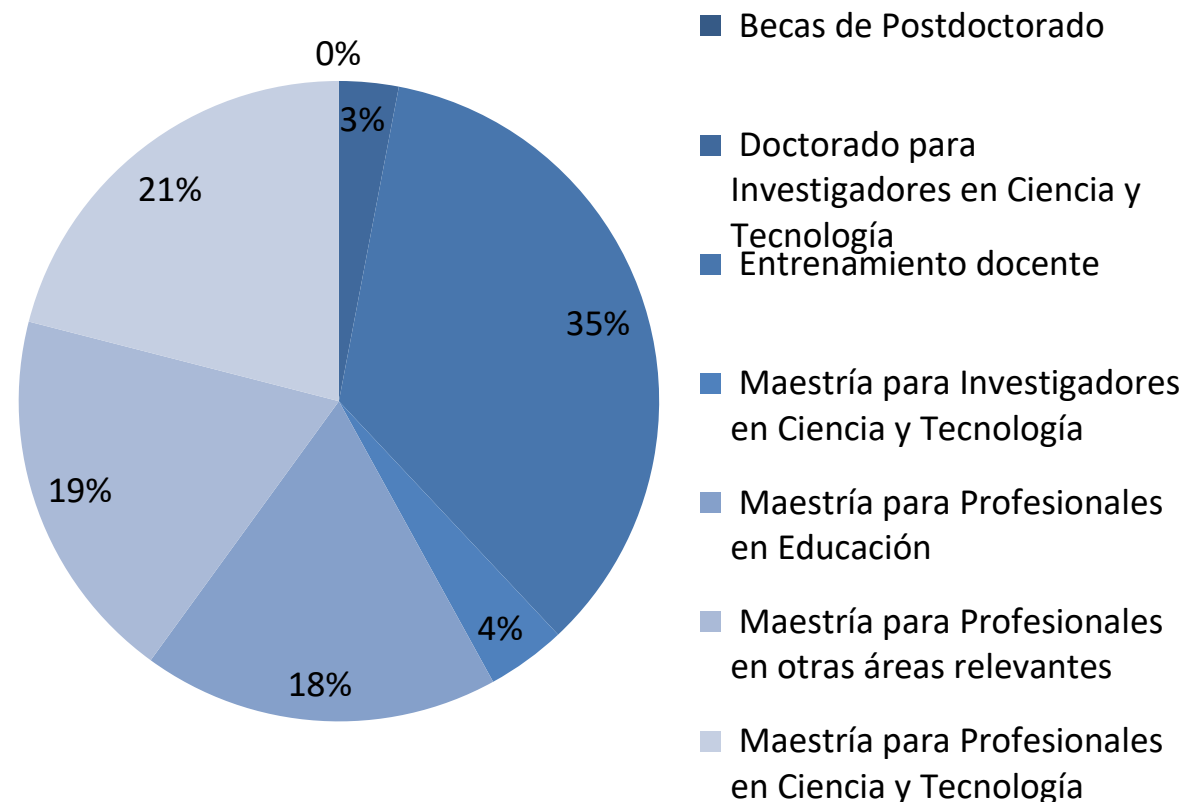


El Programa Nacional de Becas en el Exterior para el Fortalecimiento de la Investigación, la Innovación y la Educación del Paraguay «Don Carlos Antonio López», tiene como objetivo general el poder contribuir a aumentar los niveles de generación y aplicación de conocimiento en las áreas de Ciencia y Tecnología y los niveles de aprendizaje en la educación a través del mejoramiento de la oferta de Capital Humano Avanzado en dichas áreas.

Este programa es liderado por un Comité de Coordinación Estratégica Interministerial, coordinado por su Unidad Ejecutora dependiente del Ministerio de Hacienda, y directamente vinculado para el cumplimiento de las metas y alcances del Programa con el Ministerio de Educación y Cultura (MEC), con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y con la Secretaría Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social (STP). El programa es financiado por el Fondo para la Excelencia de la Educación y la Investigación (FEEI) y por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Cantidad de graduados que retornaron en el 2021 con el Programa BECAL

Tipos de Beca	Cantidad
Becas de Postdoctorado	4
Doctorado para Investigadores en Ciencia y Tecnología	34
*Entrenamiento docente	387
Maestría para Investigadores en Ciencia y Tecnología	48
Maestría para Profesionales en Educación	203
Maestría para Profesionales en otras áreas relevantes	212
Maestría para Profesionales en Ciencia y Tecnología	229
Total	1.117



Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos obtenidos del Programa Nacional de Becas de Postgrado en el Exterior Don Carlos Antonio López. (BECAL), actualizado Junio 2022.

Nota: *Los datos de entrenamiento docente, corresponde a un curso corto a nivel de diplomado, no llega a ser una maestría. Estos cursos se dieron solo a Docentes del Instituciones de Gestión Oficial y Subvencionadas.

RESUMEN

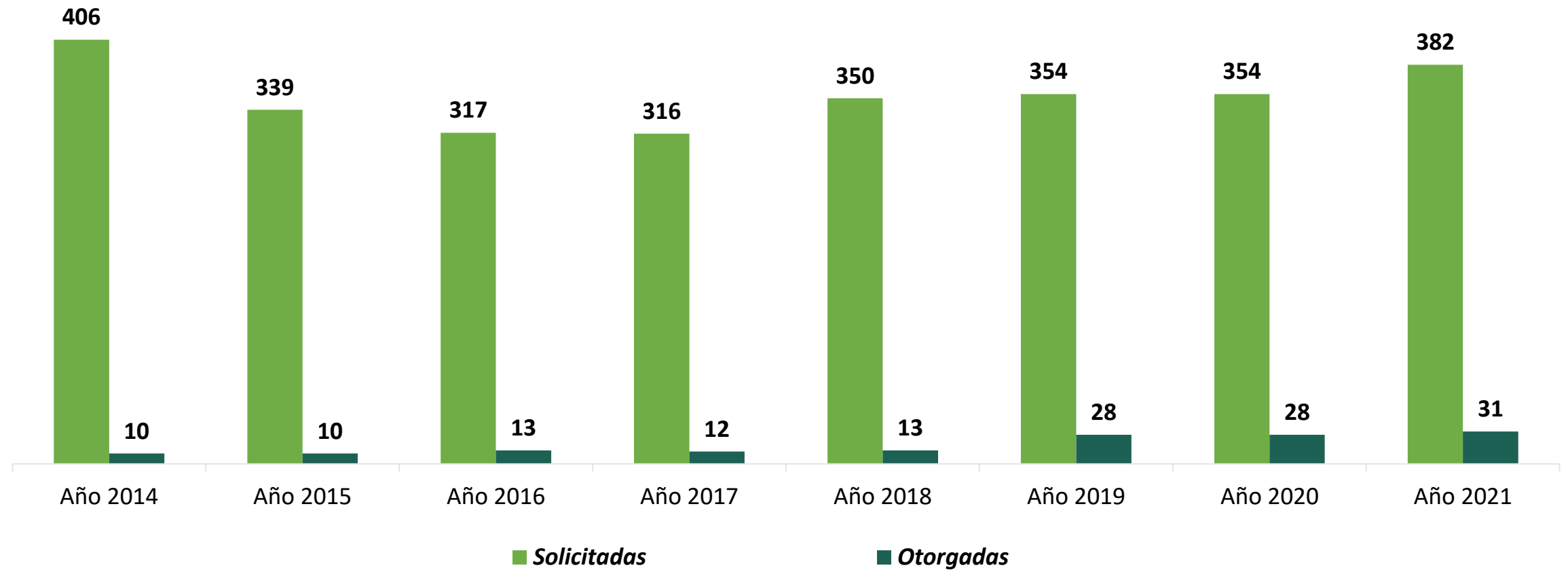
INDICADORES DE PRODUCTOS DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA. AÑO 2021

- ✓ Cantidad de patentes solicitadas = 382 (17 son residentes)
- ✓ Cantidad de patentes otorgadas = 31 (0 es residente)
- ✓ Cantidad de producción científica con afiliación Paraguay
SCOPUS = 494
WOS = 461

Productos de la CyT

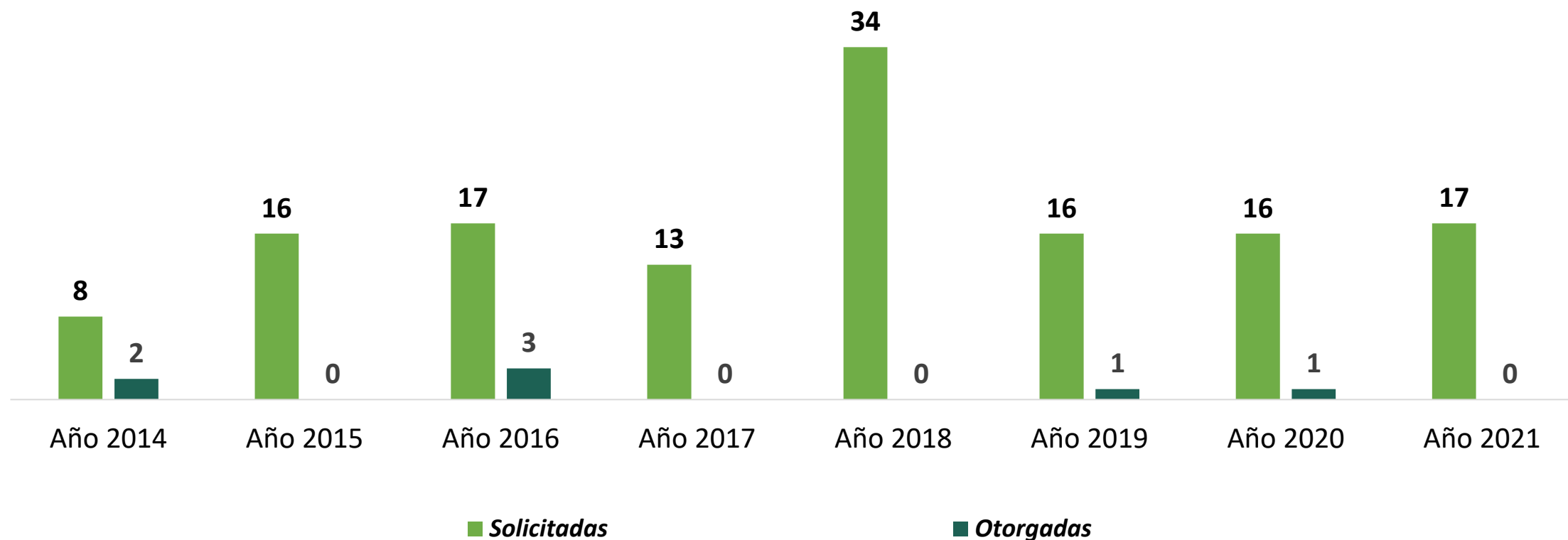


Patentes solicitadas y otorgadas en Paraguay, 2014-2021



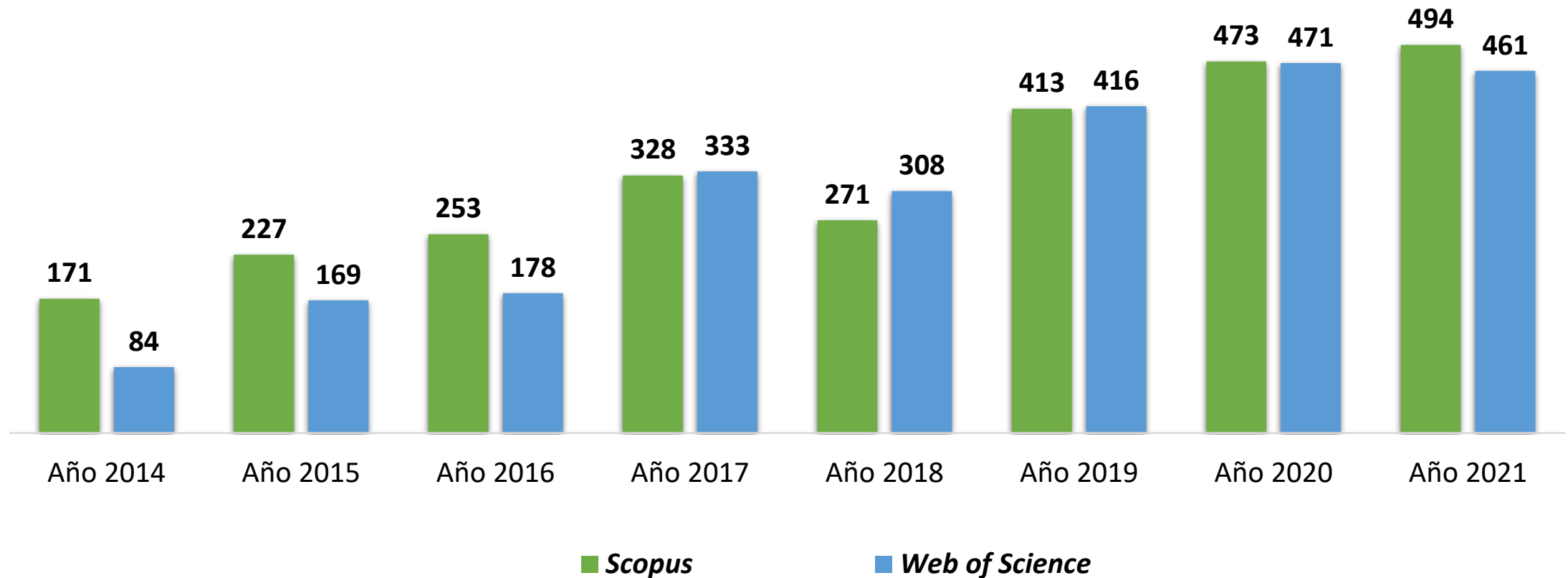
Con relación al registro de patentes, los datos son proveídos por la Dirección Nacional de Propiedad Intelectual (DINAPI). En el 2021 fueron solicitadas 382 patentes y se otorgaron 31 patentes. Cabe destacar que las patentes otorgadas no corresponden a las solicitudes ingresadas en el 2021.

Patentes solicitadas y otorgadas a residentes en Paraguay, 2014-2021



En el año 2021 fueron solicitadas por residentes 17 patentes y se otorgaron 31 patentes. Cabe destacar que las patentes otorgadas no corresponden a las solicitudes ingresadas en el 2021.

Producción científica con afiliación Paraguay en Scopus y Web of Science, 2014-2021



Producción científica incluye publicaciones como artículos, conference papers, meeting abstracts, reviews, notes, letters, otros.

Conclusiones

En el periodo 2021 Paraguay tuvo un leve aumento en comparación al año anterior en la inversión en I+D en términos monetarios. Cabe destacar, que adicionalmente en el año 2021, el CONACYT contribuyó a I+D 9 millones de dólares (15% del total de inversión en I+D), a través del Programa PROCIENCIA.

El sector gobierno es el principal impulsor en la financiación de I+D.

Los mayores esfuerzos, para la ejecución de las actividades de I+D, son liderados por los Organismos Públicos y las universidades de este mismo sector, similar situación presentada en años anteriores.

Se tiene un leve aumento con respecto a la cantidad de investigadores en Personas Físicas (PF) registrados en ACT, al igual que la cantidad de investigadores en Equivalencia a Jornada Completa (EJC). El total de Investigadores categorizados en el PRONII son 432.

En la Educación Superior se tuvo un aumento con respecto a la cantidad de matriculados en el país, al igual que la cantidad de graduados de nivel postgrado, la gran mayoría del área de ciencias sociales.

Ficha Técnica

Nombre del relevamiento de datos: Estadísticas e Indicadores de Ciencia y Tecnología de Paraguay – ACT 2021

Objetivo: generar Estadísticas e Indicadores de Ciencia y Tecnología de Paraguay 2021. Además, proporcionará la información necesaria que permita estimar, asignar recursos y adoptar medidas adecuadas para fomentar actividades de Investigación y Desarrollo Experimental, Enseñanza y Formación Científica y Tecnológica y Servicios Científicos Tecnológicos en el país.

Dirigido a: Universidades Públicas y Privadas del Paraguay, Organismos Sin Fines de Lucro, Organismos Públicos, Entidades Binacionales e Institutos Superiores que realicen trabajos de Investigación y Desarrollo (I+D).

Modalidad del relevamiento de datos: es auto-administrada, a través del Sistema ACT.

Alcance: a nivel nacional, 366 unidades informantes (84% tasa de respuesta).

Periodo del relevamiento: Marzo a Julio de 2022 (Año de referencia: 2021)



MUCHAS GRACIAS!!!

indicadores@conacyt.gov.py

www.conacyt.gov.py



CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT)
Dr. Justo Prieto N° 223 entre Teófilo del Puerto y Nicolás Billof, Villa Aurelia.
Telefax: +(595-21) 506 223 / 506 331 / 506 369
www.conacyt.gov.py

La actualización de los datos corresponden a la descarga del Sistema ACT, fecha 17 de agosto de 2022