



**Resultados del relevamiento de Equipos de  
Laboratorios dedicados a la Investigación  
Científica y Tecnológica en Paraguay  
EQUILAB 2023**

Asunción – Paraguay  
Año 2024

# CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT)



**D.Sc.. Benjamín Barán Cegla**  
**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**

**Ing. Nicolás Rodríguez**

**Relevamiento de datos y apoyo en procesamiento de datos**

**Lic. Bertilda Ramona Mereles González**  
**Lic. Lidia Diana Sanabria Coronel**  
**Lic. Viviana Monserrat Giménez Arévalos**  
**Lic. Pablo Alcides Agüero**

**Apoyo Técnico**

**Lic. Adilia Elizabeth Ovelar**  
**Ing. Jessica Jazmín Ayala Rodríguez**

# MIEMBROS DEL CONSEJO PERÍODO 2023/2025



Representantes de las Instituciones	Titular	Suplente
Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)	Victorio Enrique Oxilia Dávalos	Felipe María González Soley
Ministerio de Industria y Comercio (MIC)	Juan Pablo Nogués Peña	Lira Rossana Giménez Giménez
Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)	María Fátima Mereles Haydar	Tomás Javier Acosta Ayala
Ministerio de Educación y Ciencias (MEC)	Sergio Augusto Ramón Cirilo Duarte Masi	María Magdalena Rivarola Franco
Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS)	Horacio José Caniza Vierci	Natalia Margarita Cabrera de Rojas
Sociedad Científica del Paraguay	Aníbal Herib Caballero Campos	Nilsa Elizabeth González Brítez
Universidades Estatales	Zully Concepción Vera de Molinas	Hermenegildo Cohene Velázquez
Universidades Privadas	Gladys Antonieta Rojas de Arias	Freddy Francisco Génez Báez
Unión Industrial Paraguaya (UIP)	Bernabé Eduardo Felippo	Domingo Antonio López González
Asociación Rural del Paraguay (ARP)	Arnaldo Decoud	Mario Francisco Clari Nicora
Federación de la Producción, la Industria y el Comercio	Ricardo Horacio Felippo Solares	Pedro Esteban Galván Sosa
Asociación de Pequeñas y Medianas Empresas	Luis Alberto Dávalos Dávalos	Verónica Serafini Geoghegan
Centrales Sindicales	Shirley Diana Franco Mancuello	Ruht Noemí Romero
Asociación Paraguaya para la Calidad (APC)	Manuel María Benítez Codas	Antonio Espinoza
Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación (MITIC)	Benjamín Barán Cegla	Klaus Michael Pistilli Ambrasath

# ANTECEDENTES



## Primer Relevamiento Nacional de equipos de laboratorios dedicados a la Investigación Científica y Tecnológica en Paraguay - EQUILAB 2016”

- \* 233 equipos con costo de adquisición igual o superior a 20.000 dólares distribuidos en 105 unidades de investigación.
- \* 50% de las unidades de investigación cuenta con al menos un Investigador categorizado por el PRONII.



## Segundo Relevamiento Nacional de equipos de laboratorios dedicados a la Investigación Científica y Tecnológica en Paraguay - EQUILAB 2021”

- \* 273 equipos con costo de adquisición igual o superior a 20.000 dólares distribuidos en 91 Unidades de Investigación en instituciones públicas y privadas, de diferentes fuentes de financiamientos.
- \* 115 equipamientos científicos tecnológicos adquiridos en el marco del Programa PROCENCIA (costo de adquisición igual o superior a 40 millones de guaraníes).
- \* 60% de las unidades de investigación con equipamiento mayor cuenta con al menos un Investigador categorizado por el Programa PRONII.

# OBJETIVOS



- ✓ Generar base de datos de equipos financiados por el CONACYT en el marco del Programa PROCIENCIA, a fin de identificar el valor agregado de los servicios que prestan.
- ✓ Al mismo tiempo, crear un banco de información que se constituya en un inventario del Parque de Equipos de Laboratorios dedicados a la investigación científica y tecnológica en Paraguay e identificar las necesidades en dicho ámbito.
- ✓ Además, proporcionar la información necesaria para la toma de decisiones en cuanto a la política a ser implementada para fortalecer la infraestructura científico-tecnológica nacional existente, y diseñar instrumentos para la renovación, ampliación y racionalización del uso de dicha infraestructura, que permitan alcanzar niveles de excelencia y disminuir la brecha con otros países de la región.

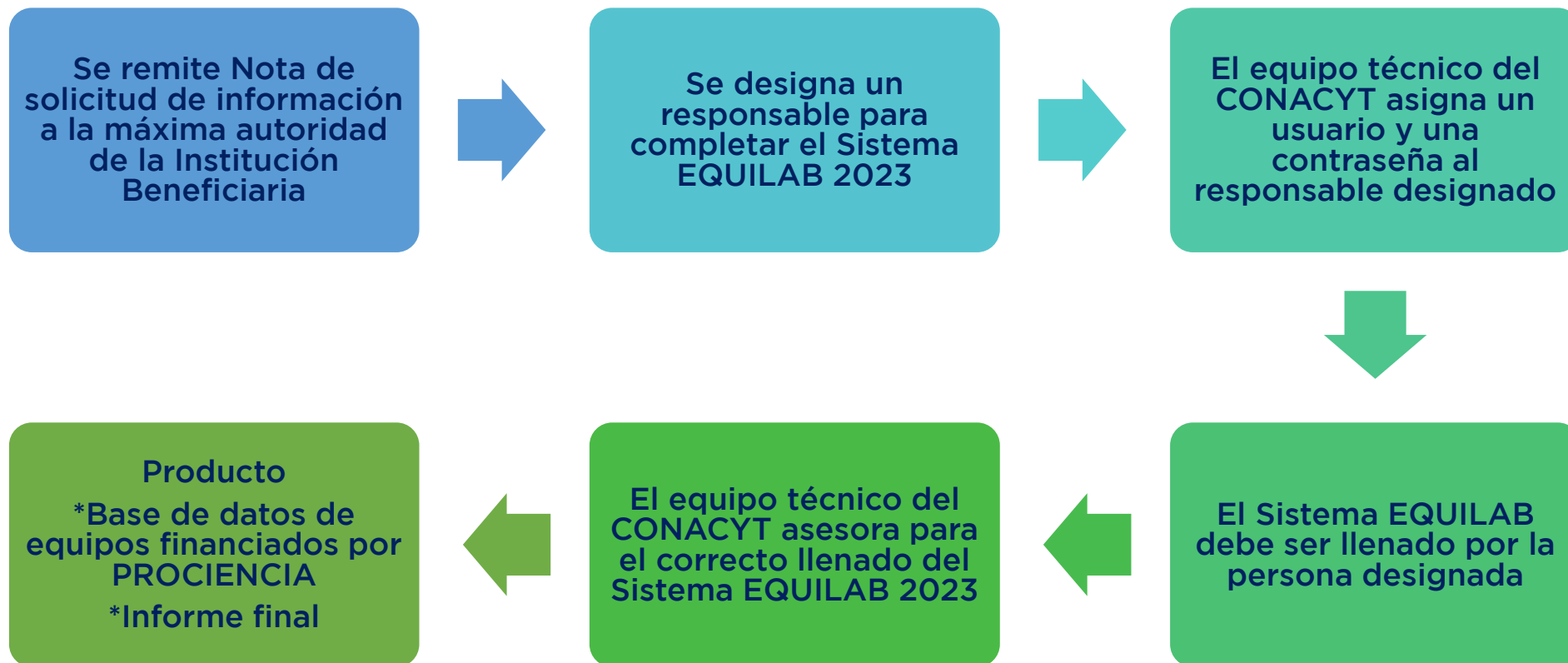


# METODOLOGÍA



- **Cobertura geográfica:** A nivel nacional.
  - **Cantidad de Unidad de Investigación (UI):** 100 Unidades de Investigación que declararon equipamientos científico tecnológico adquiridos en el marco del Programa PROCENCIA. (Costo de adquisición a partir de 40.000.000 de guaraníes (5.500 dólares)).
  - **Dirigido a:** Unidades de Investigación, Departamentos, Laboratorios, dependientes de las Instituciones Beneficiarias del Programa PROCENCIA.
  - **Instrumento de recolección de datos:** es auto-administrada, a través del Sistema EQUILAB.
  - **Periodo del relevamiento:** Aproximadamente 3 meses (setiembre a noviembre de 2023).
- 
-

# PROCESOS PARA COMPLETAR EL SISTEMA EQUILAB 2023



# ACCESO AL SISTEMA EQUILAB 2023



Link de acceso: <https://equilab.conacyt.gov.py>

Inicio de sesión

mnavarro@conacyt.gov.py

.....

Acceder





# ESTRUCTURA DEL SISTEMA EQUILAB 2023



1

- Datos de la Institución

2

- Datos del Equipamiento Científico Tecnológico

3

- Necesidades de Financiamiento

4

- Investigadores PRONII vinculados a la Unidad de Investigación

5

- Opinión para contribuir al fortalecimiento de las capacidades científicas y tecnológicas del País.



# Resultados de las Instituciones Beneficiarias con equipamientos científico tecnológico adquiridos en el marco del Programa PROCIENCIA

*(Costo de adquisición a partir de  
40.000.000 de guaraníes  
5.500 dólares)*



**Tabla N°1. Cantidad de Unidades de Investigación identificadas en el relevamiento de datos EQUILAB por sector de Institución. Año 2023.**

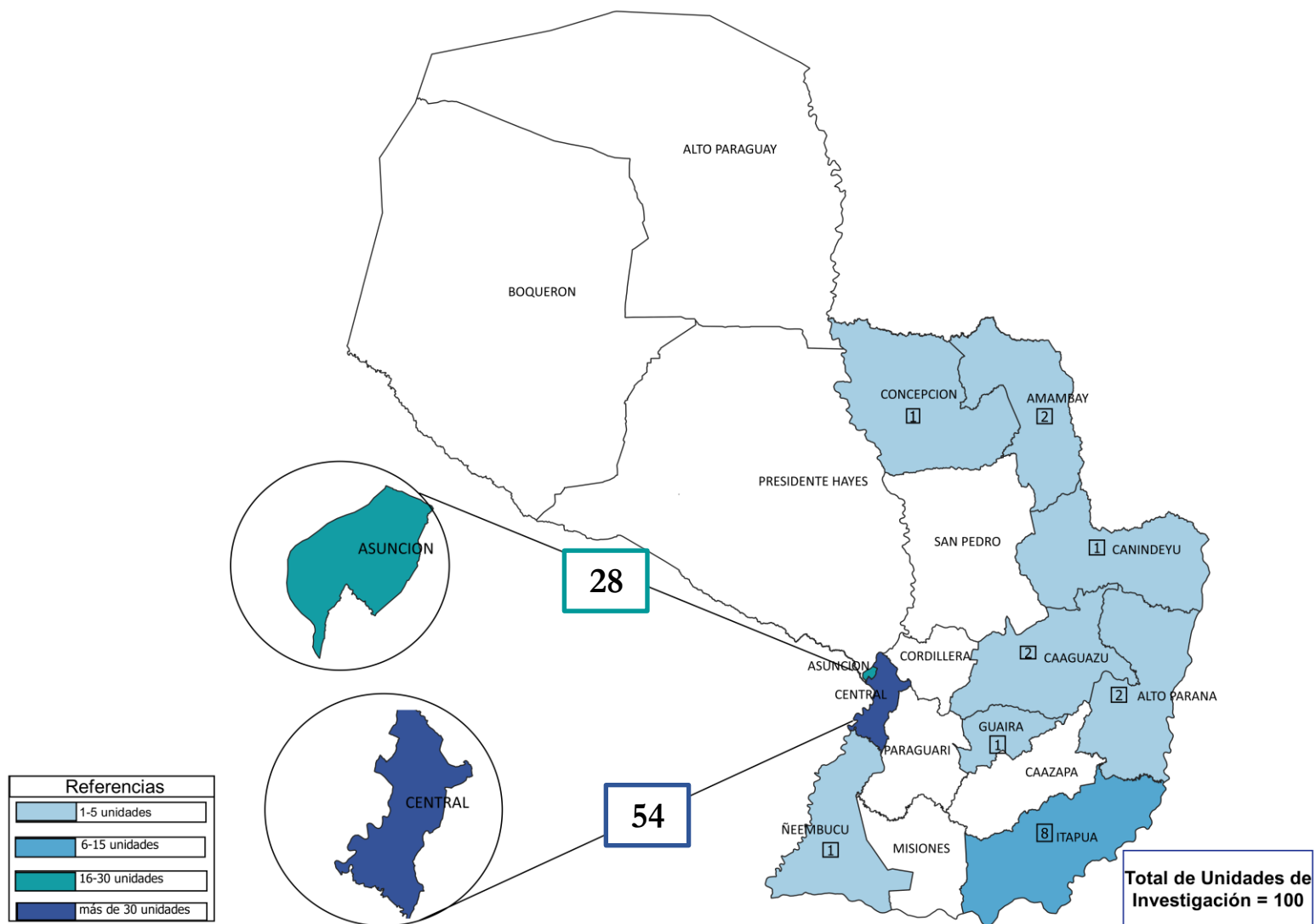


<b>Sector de Unidades de Investigación</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Universidades Públicas	61	61%
Organismos Públicos	13	13%
Universidades Privadas	12	12%
Organismos Privados Sin Fines de Lucro (ONG)	11	11%
Organismos Privados Con Fines de Lucro	3	3%
<b>Total de Unidades de Investigación</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

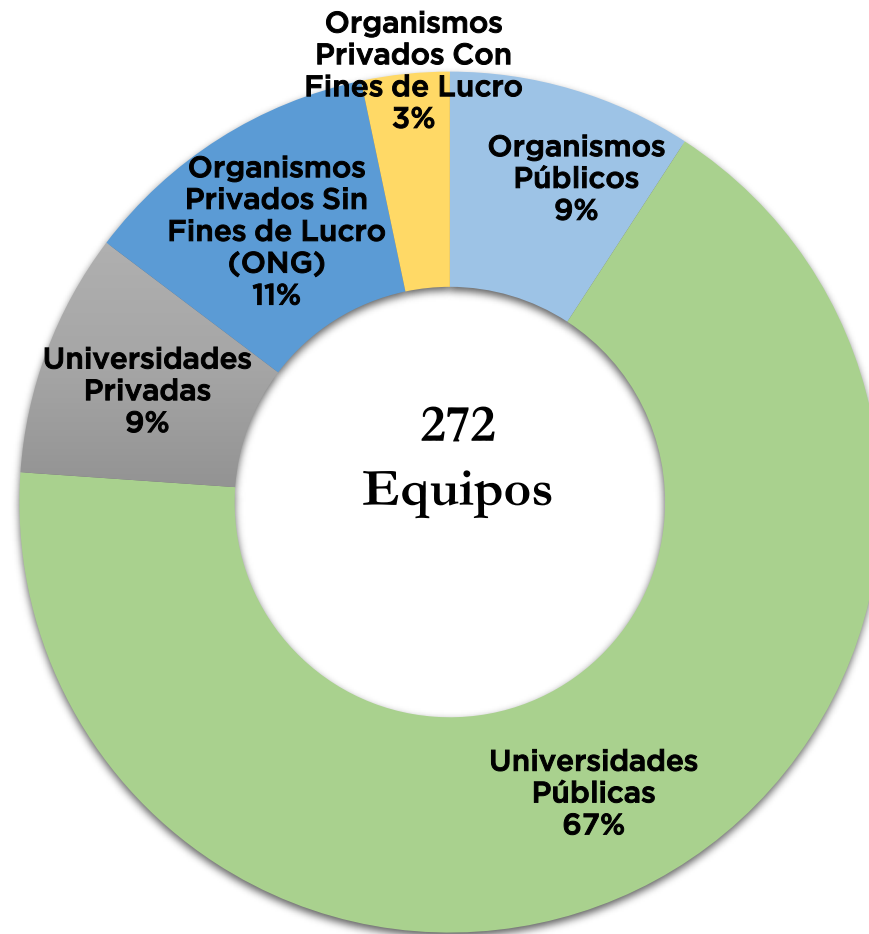
Las Unidades de Investigación (UI) identificadas para el relevamiento de datos se obtuvo del Portal de Datos Abiertos del CONACYT, Link: <https://datos.conacyt.gov.py/proyectos>

Total 100 Unidades de Investigación con equipos de 40 millones y más, adquiridos en el marco del Programa PROCENCIA.

# Mapa 1: Cantidad de Unidades de Investigación identificadas en el relevamiento de datos EQUILAB según ubicación geográfica. Año 2023.



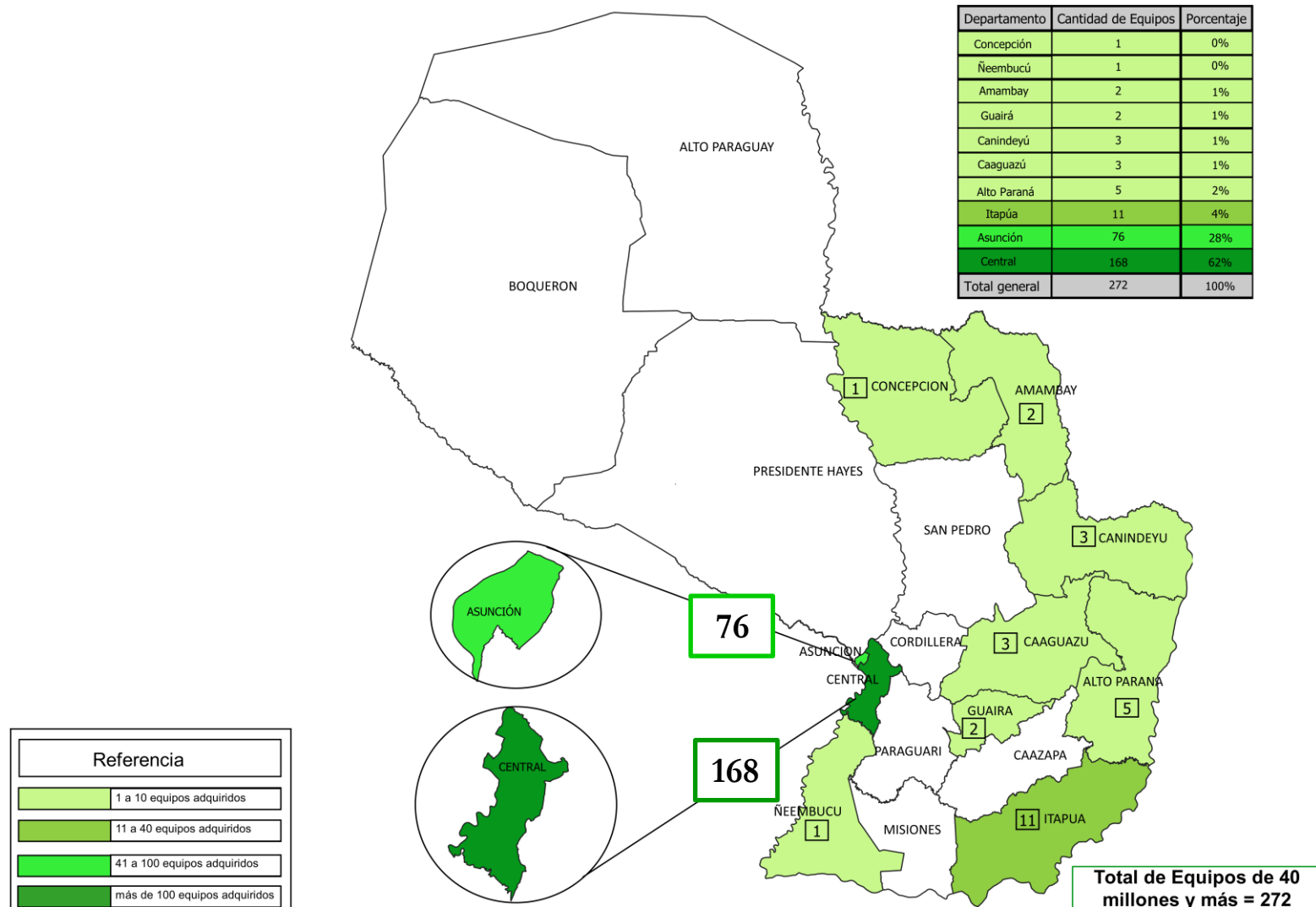
# Gráfico N°1: Distribución de equipamiento científico tecnológico adquirido con fondo PROCIENCIA según sector de Institución. Año 2023



De 100 Unidades de Investigación con equipamiento científico tecnológico adquiridos en el marco del Programa PROCIENCIA, se registró un total de 272 equipos de 40 millones de guaraníes y más, lo que arroja un promedio de aproximadamente 3 equipos por unidad de investigación.

Para el registro de información se utilizó el formulario electrónico denominado “Sistema EQUILAB”

# Mapa 2: Cantidad de equipamiento científico tecnológico adquirido con fondo PROCIENCIA según ubicación geográfica. Año 2023.

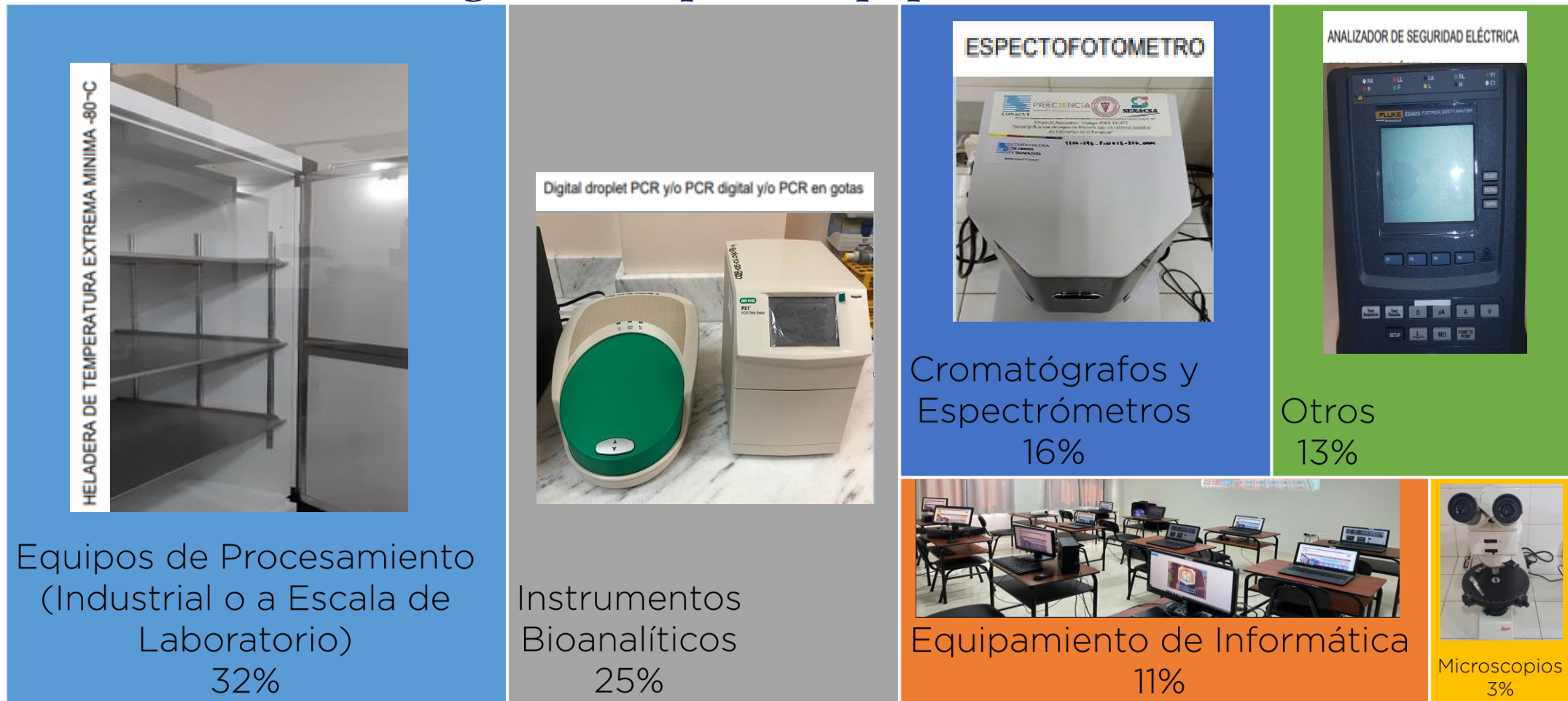


# CATEGORIAS DE TIPOS DE EQUIPOS



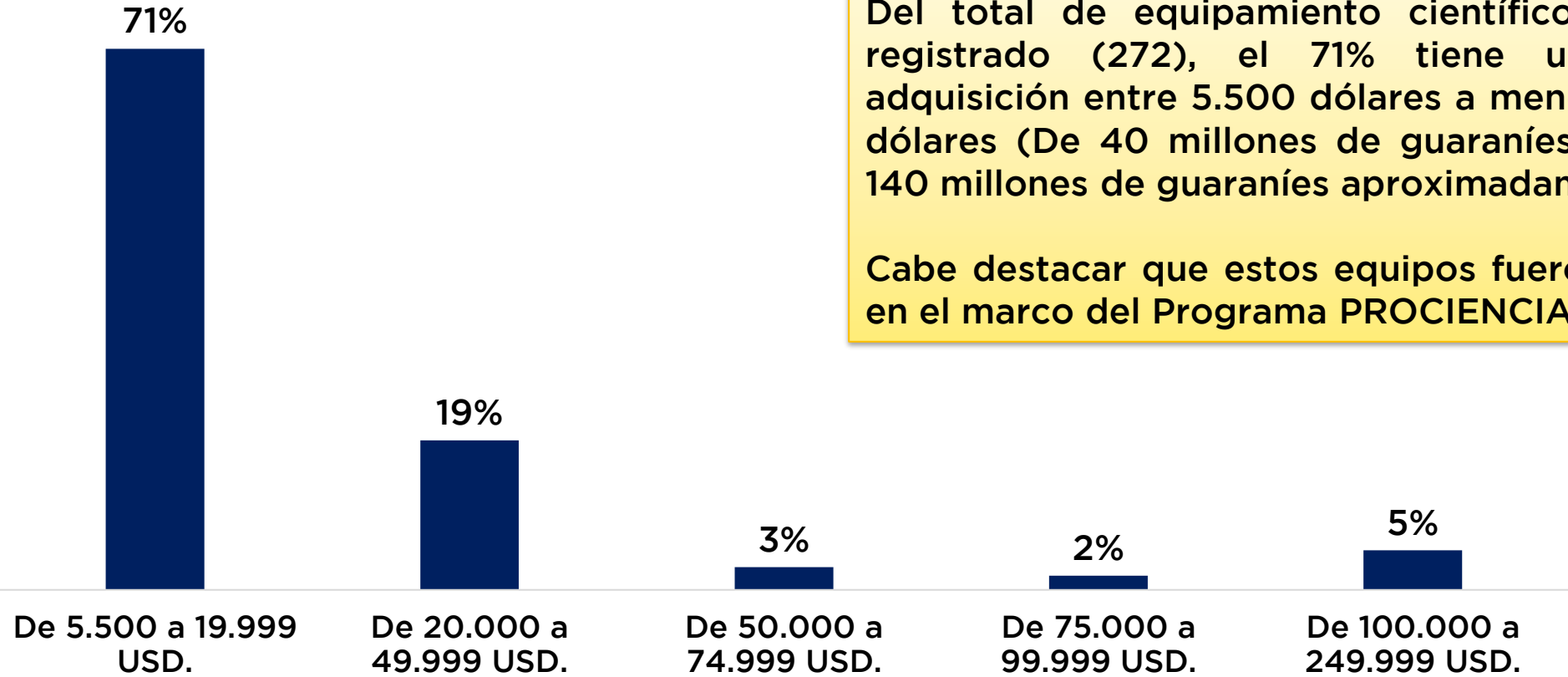
<b>1. Cromatógrafos y Espectrómetros</b>	Equipamientos científicos utilizados para la separación de distintas sustancias a efectos de medición. Incluye Cromatógrafos de Gases, Cromatógrafos Líquidos, Espectrómetros de Masa, Espectrómetros de Resonancia Magnética Nuclear, Difractómetros de Rayos X, entre otros.
<b>2. Equipamiento de informática</b>	Paquetes de software y equipos de hardware utilizados para almacenamiento y procesamiento de datos. Ejemplo: Clúster, Servidores de Red y Banco de Datos, Plotters de impresión.
<b>3. Instrumentos Bioanalíticos</b>	Corresponde a equipos de control, desarrollo, evaluación y análisis aplicados a muestras provenientes del área biológica (genómica, proteómica, metabolómica, metagenómica, inmunología, ciencias biomédicas, etc.). El equipamiento considerado en esta categoría es de carácter diverso: Secuenciadores de ADN, PCR, Autoanalizadores de Bioquímica Clínica, Magnetoencefalógrafo, Imagenología Molecular, Resonancia Magnética Nuclear, entre otros.
<b>4. Microscopios</b>	Instrumentos ópticos destinados a aumentar la imagen de los objetos. Incluye diferentes tipos de Microscopios tales como: Microscopio Confocal, Microscopio de Fluorescencia, Microscopio Electrónico Barrido, Microscopio de Fuerzas Atómicas, entre otros.
<b>5. Equipos de Procesamiento (Industrial o a Escala de Laboratorio)</b>	Equipamiento de procesamiento de materias primas, maquinaria y herramientas necesarias para la fabricación de manufactura y/o tratamiento de muestras de análisis en laboratorio. A modo de ejemplo incluye: Gabinetes de Pulverización, Electrohilatura, Rectificadoras de Engranés, Cosechadoras Experimentales, Autoclaves, Hornos de Secado, Cámaras Climatizadas, Freezers, Ultrafreezers, Centrifugadoras, Ultracentrifugadoras, Alveógrafos, entre otros.
<b>6. Otros</b>	Instrumentos varios relevados en el estudio que no pueden ser clasificados en ninguna de las categorías anteriores. El conjunto “otros” está compuesto por una variedad de equipos que incluye: Robots, Túnel de Viento, Georadar, Equipamiento Hidroacústico (ecosondas, netsounders, transductores, etc.), Material Oceanográfico (termógrafos, batitermógrafos, boyas oceanográficas, correntómetros, mareógrafos, etc.), Material Meteorológico y para ciencias de la atmósfera, entre otros elementos.

# Gráfico N°2: Porcentaje de equipamiento científico tecnológico según categorías de tipos de equipos. Año 2023.





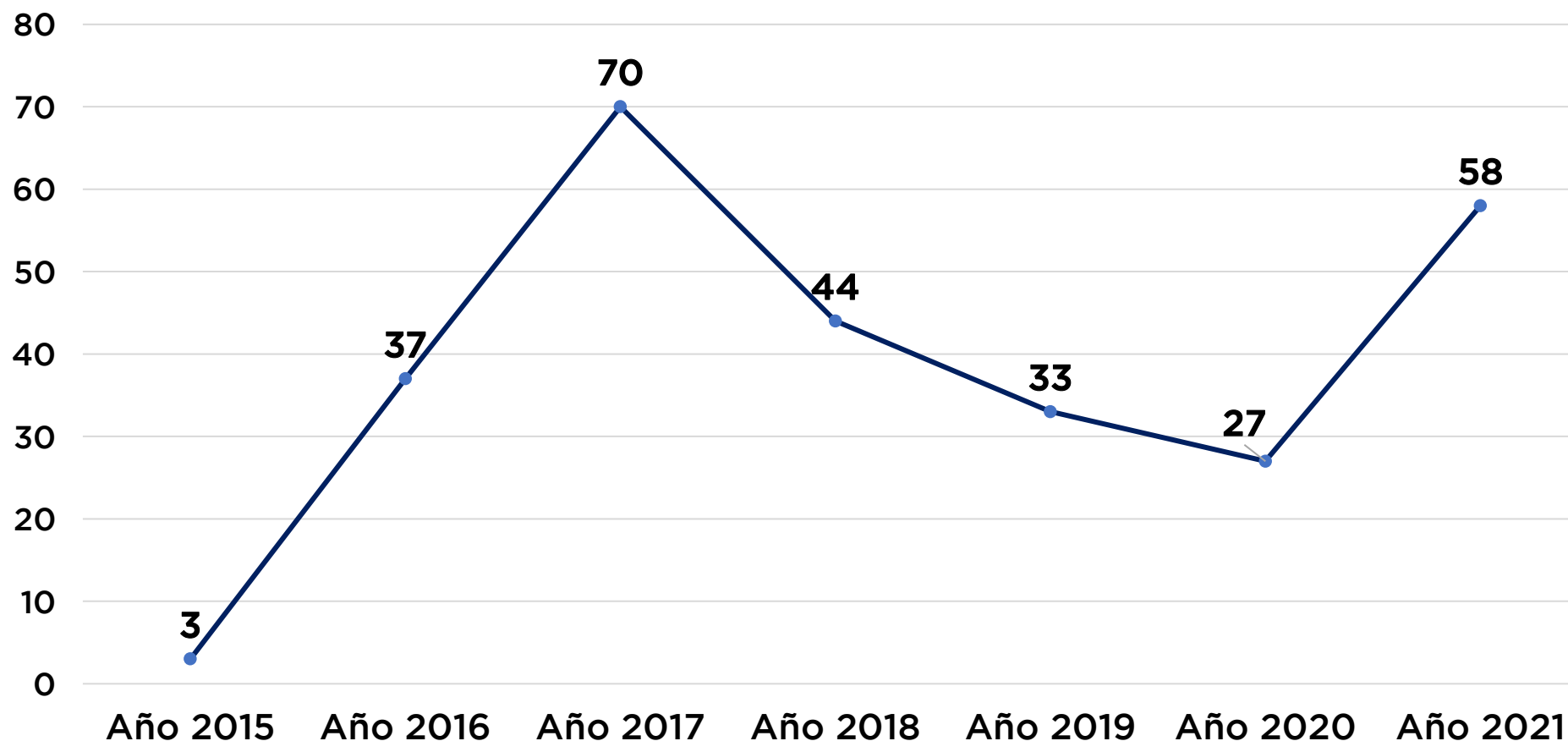
# Gráfico N°3: Porcentaje de equipamiento científico tecnológico según costo de adquisición. Año 2023



Del total de equipamiento científico tecnológico registrado (272), el 71% tiene un costo de adquisición entre 5.500 dólares a menos de 20.000 dólares (De 40 millones de guaraníes y menos de 140 millones de guaraníes aproximadamente).

Cabe destacar que estos equipos fueron adquiridos en el marco del Programa PROCIENCIA - CONACYT.

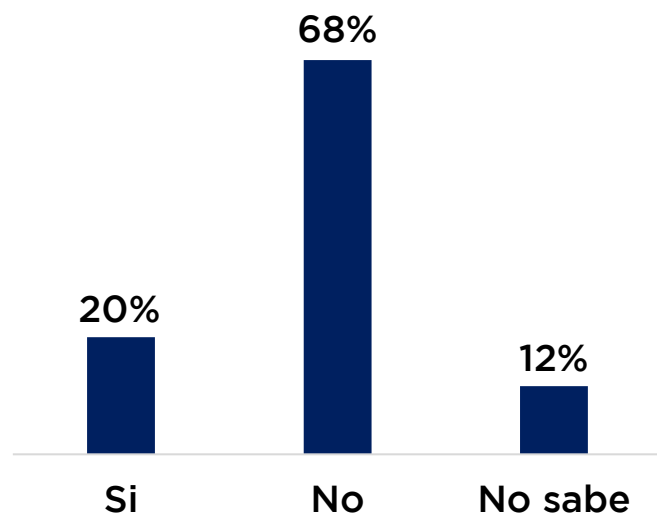
# Gráfico N°4: Cantidad de equipamiento científico tecnológico según año de adquisición. Año 2023.



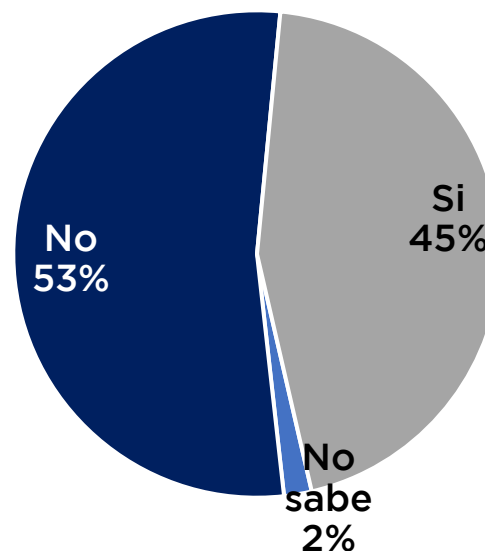
# Gráfico N°5: Equipamiento Científico y Tecnológico disponibles en las Unidades de Investigación, según información de mantenimiento del equipo. Año 2023.



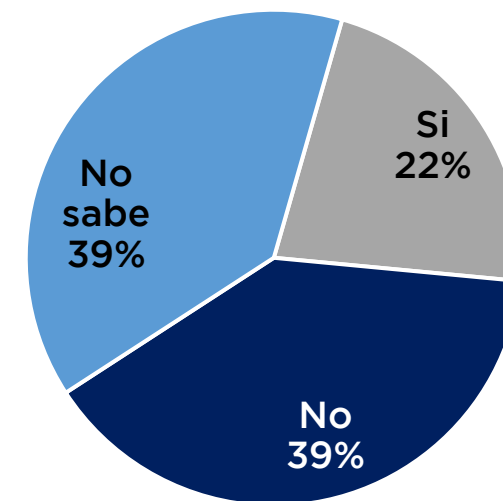
a. ¿El equipo está asegurado?



b. ¿Dispone de un plan de mantenimiento del equipo?



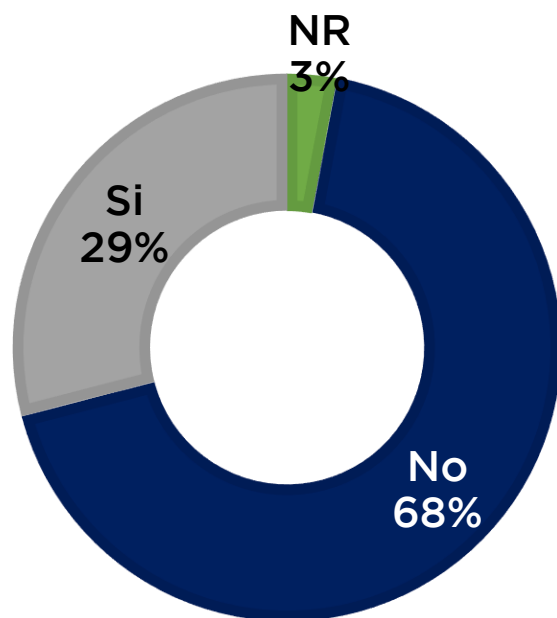
c. ¿El equipo cuenta con normas de calidad IQ, OQ y/o PQ?



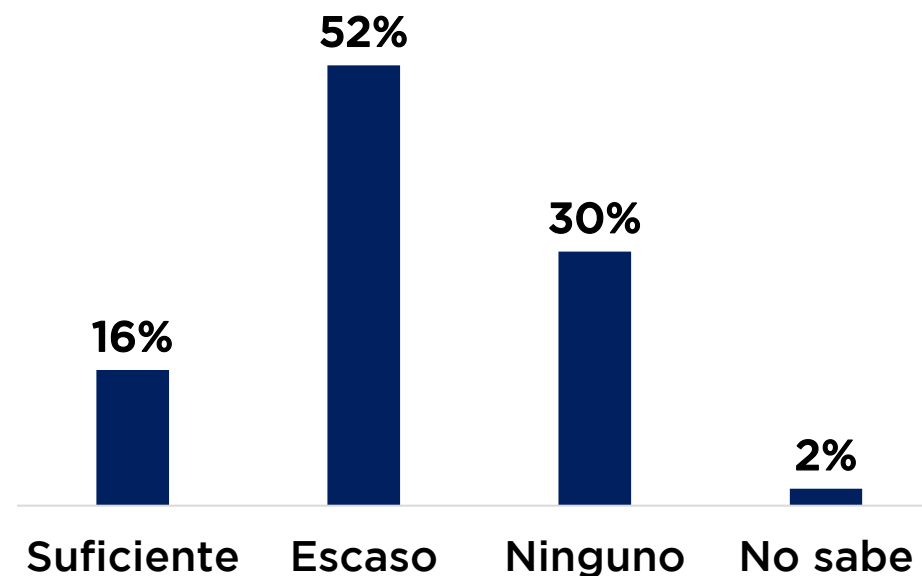
# Gráfico N°6: Equipamiento Científico y Tecnológico disponibles en las Unidades de Investigación, según información de mantenimiento del equipo. Año 2023.



a. ¿Dispone de un plan de calibración del equipo?



b. ¿Cuenta con recursos económicos para mantenimiento, calibración y reparación del equipo?

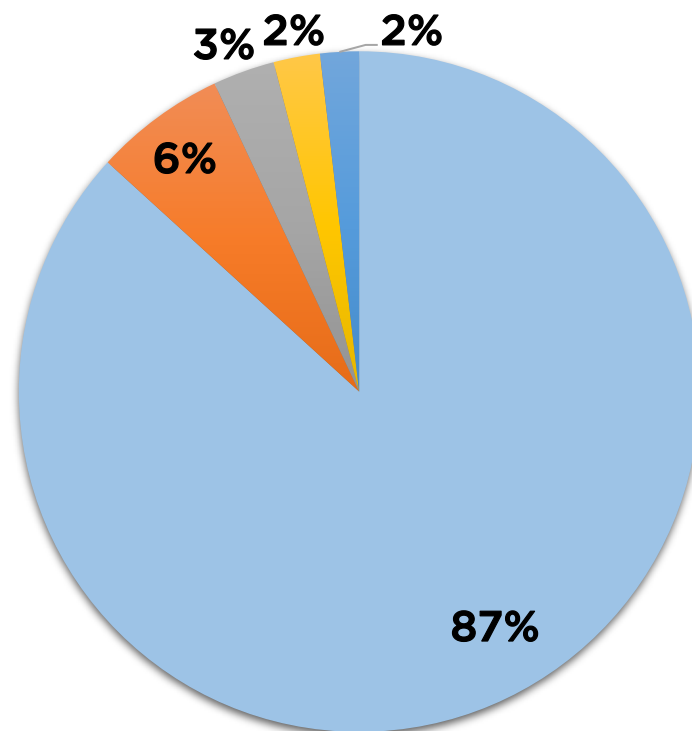


**Total de Equipos de 40 millones y más = 272**

NR: corresponde a no reportados



## Gráfico N°7: Equipamiento Científico y Tecnológico disponible en las Unidades de Investigación, según situación actual del equipo. Año 2023.



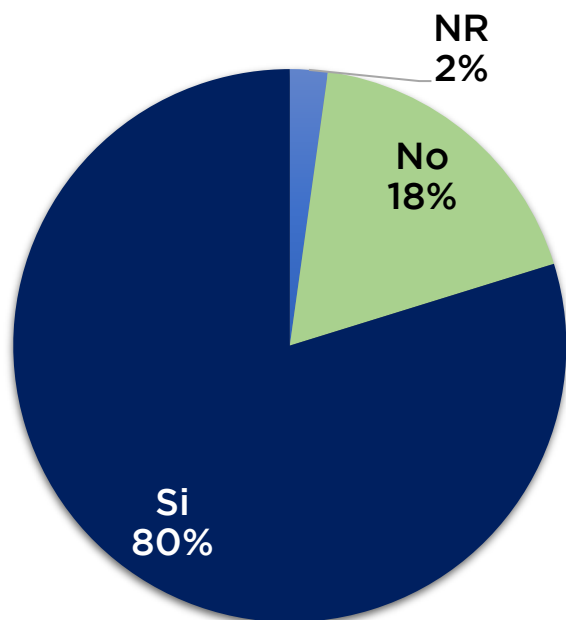
Con respecto a la situación actual del equipamiento científico tecnológico disponible en las Unidades de Investigación (272 unidades), el 87% funciona correctamente y está en uso, y el 3% no funciona correctamente, pero igual se encuentra en uso.

- Funciona correctamente y está en uso
- Funciona correctamente y está en desuso
- No funciona correctamente y está en uso
- Está inutilizado
- NR

# Gráfico N°8: Equipamiento Científico y Tecnológico disponibles en las Unidades de Investigación, según información de uso del equipo. Año 2023.



## a. ¿Dispone de un manual de uso de equipo?



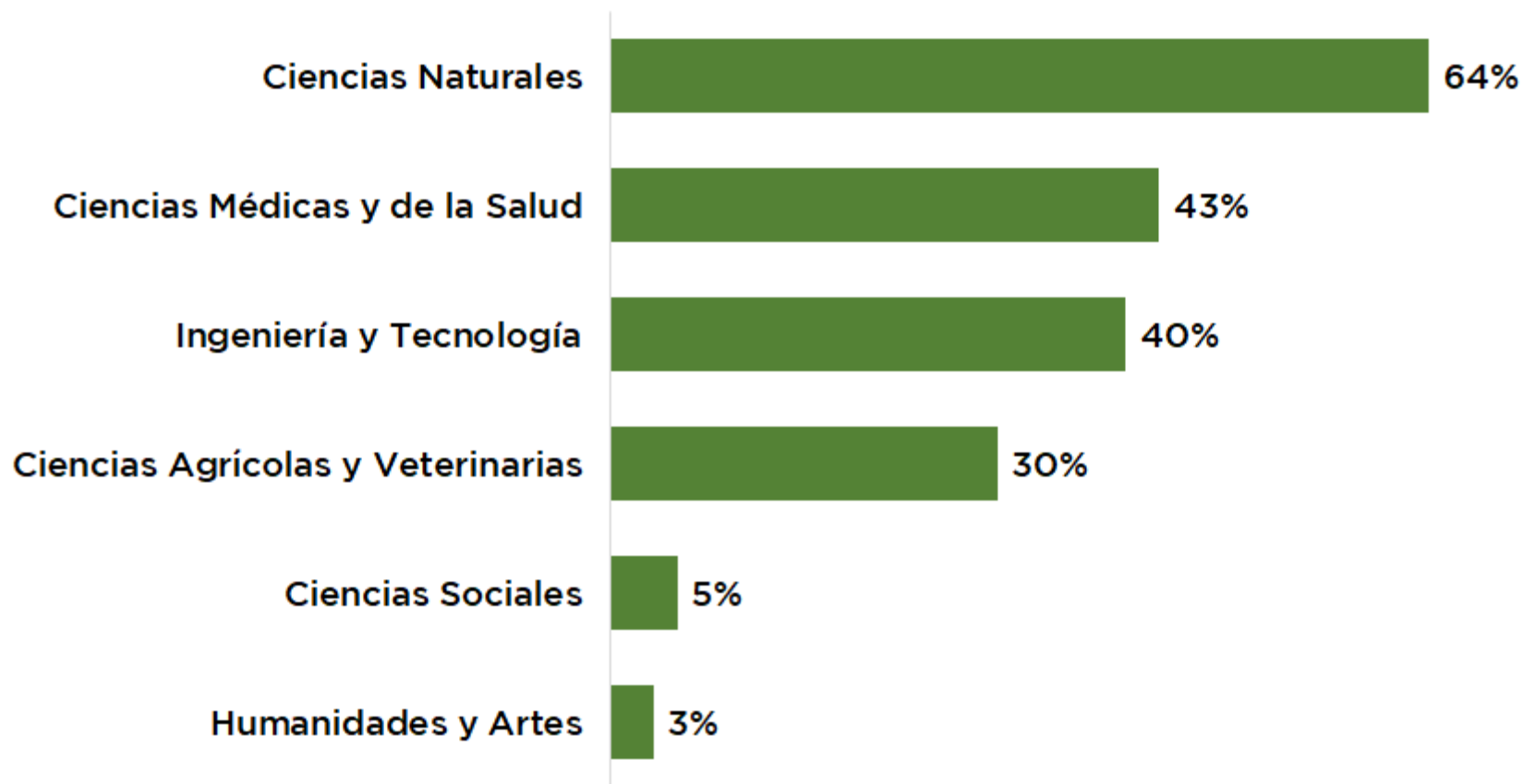
## b. ¿Con qué fin se utiliza el equipo?



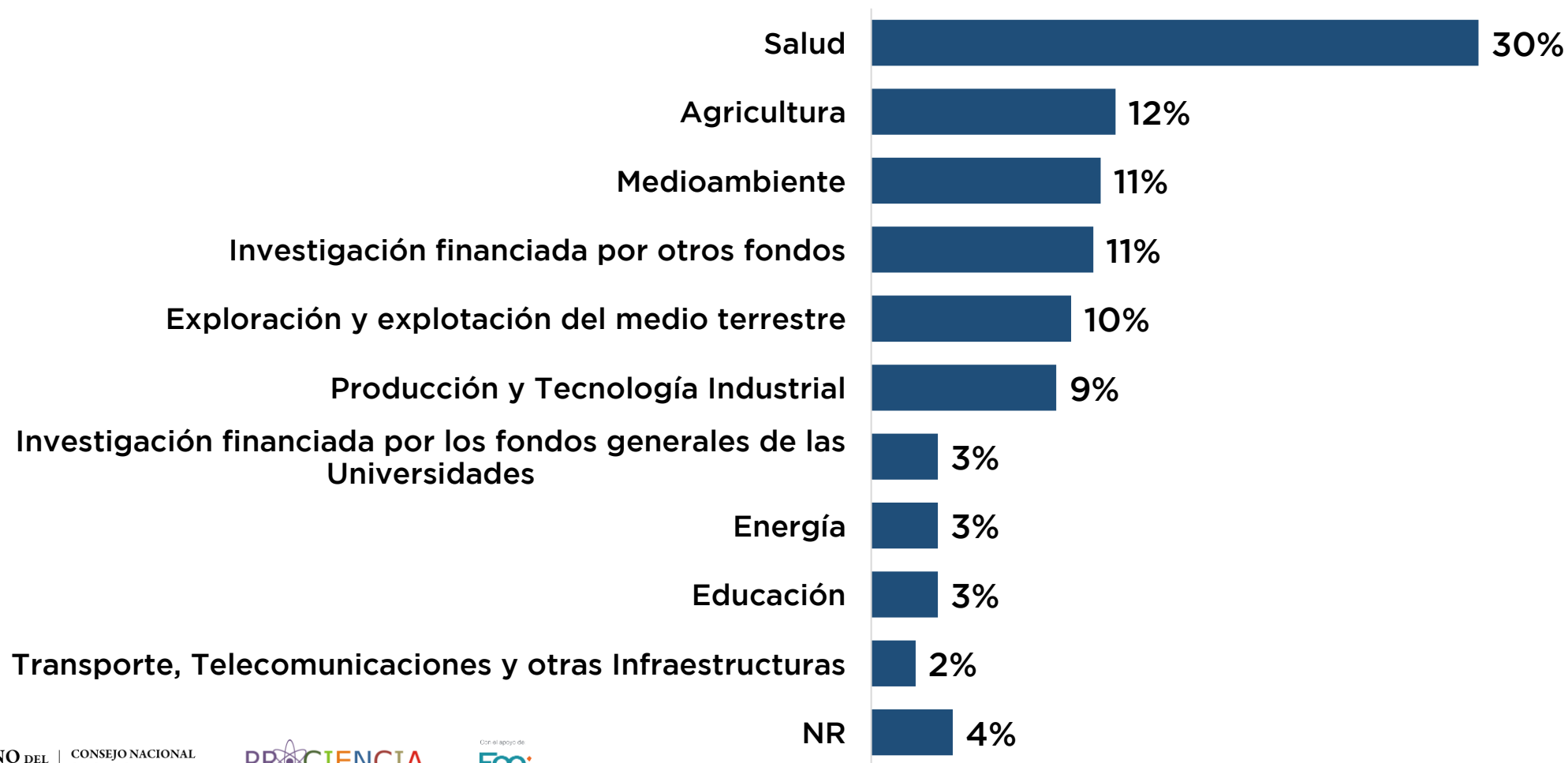
Para el cálculo de este indicador se tuvo en cuenta los equipos que funcionan correctamente y están en uso, y los equipos que no funcionan correctamente pero igual están en uso.

NR: corresponde a no reportados.

# Gráfico N°9: Equipamiento científico tecnológico según principal área de la ciencia a la que aporta el equipo. Año 2023.

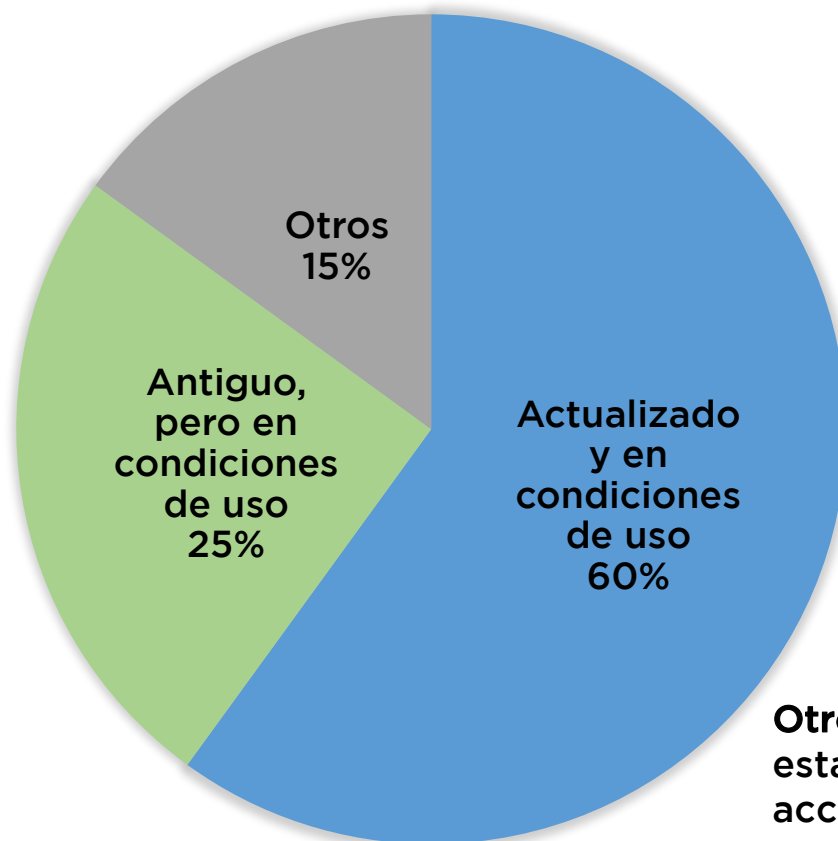


# Gráfico N°10: Equipamiento científico tecnológico según objetivos socioeconómicos. Año 2023.





# Gráfico N°11: Situación General del equipamiento científico tecnológico disponible en las Unidades de Investigación. Año 2023.



Del total de las unidades de investigación registradas en el relevamiento de datos EQUILAB 2023, el 60% declaró que su equipamiento científico tecnológico se encuentra actualizado y en condiciones de uso.

Para el cálculo de este indicador se tuvo en cuenta todos los equipos disponibles en las unidades de Investigación, independientemente a la fuente de financiamiento.

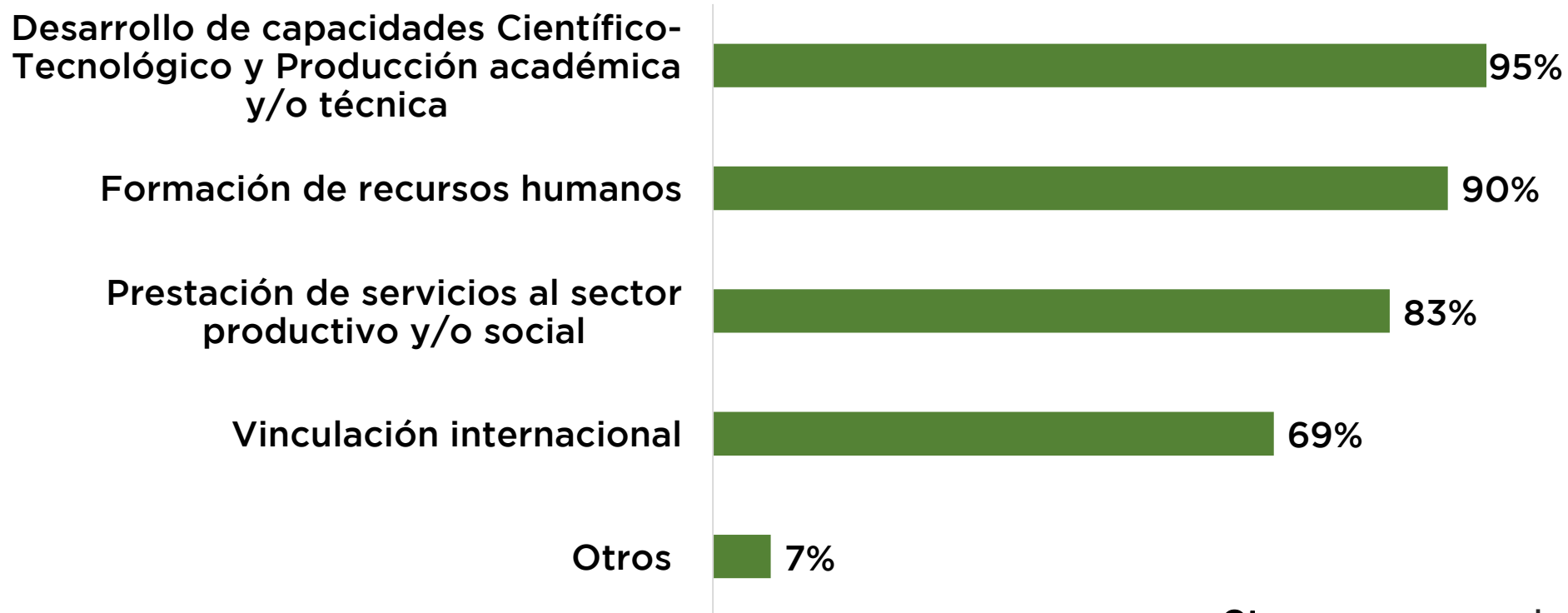
**Otros:** corresponden a situaciones como: algunos equipos no están funcionando por falta de repuestos, otros necesitan mas accesorios, no cuentan con un laboratorio propio, los equipos son producto de los proyectos de investigación y si bien son relativamente nuevos, no hay renovación, especialmente con los equipos informáticos, etc.

# Gráfico N°12: Necesidad de financiamiento de las Unidades de Investigación. Año 2023



**Otros:** corresponden a financiamientos para insumos y reactivos, para calibración bianual de equipamiento, adecuaciones edilicias para mejorar la visibilidad de los equipos, etc.

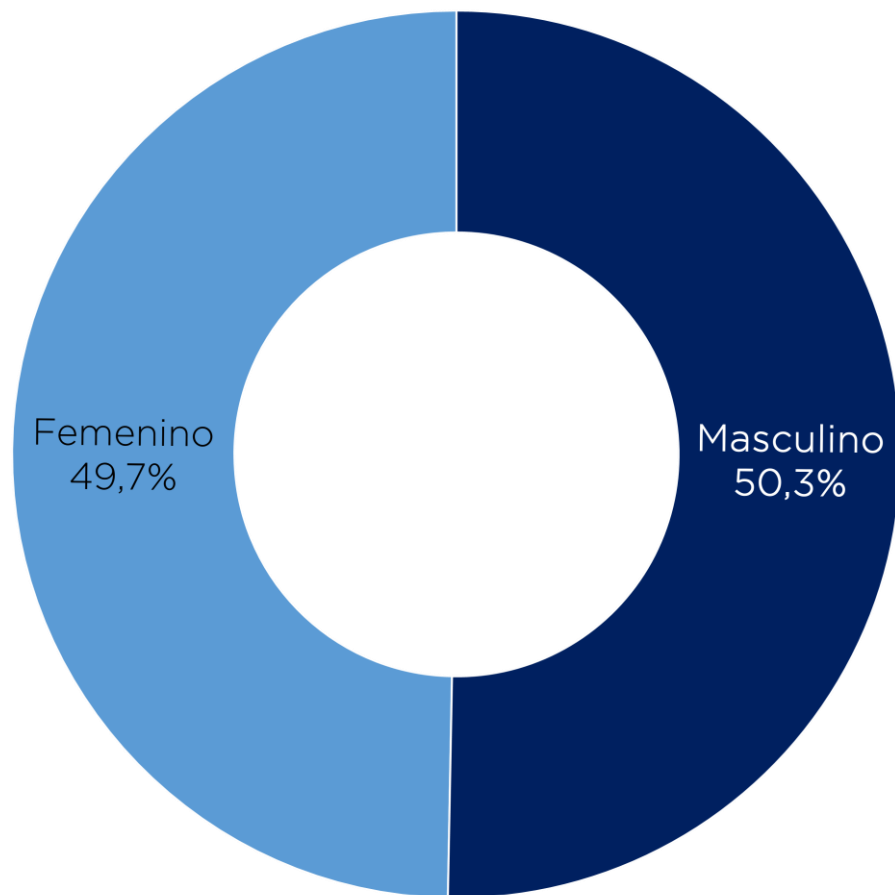
# Gráfico N°13: Tipo de resultados y aplicaciones que permitirá alcanzar la adquisición de equipos. Año 2023



**Otros:** corresponden a vinculación internacional, prestación de servicios al sector productivo y/o social, formación de recursos humanos, etc.

**Nota:** Corresponde a respuestas múltiples.

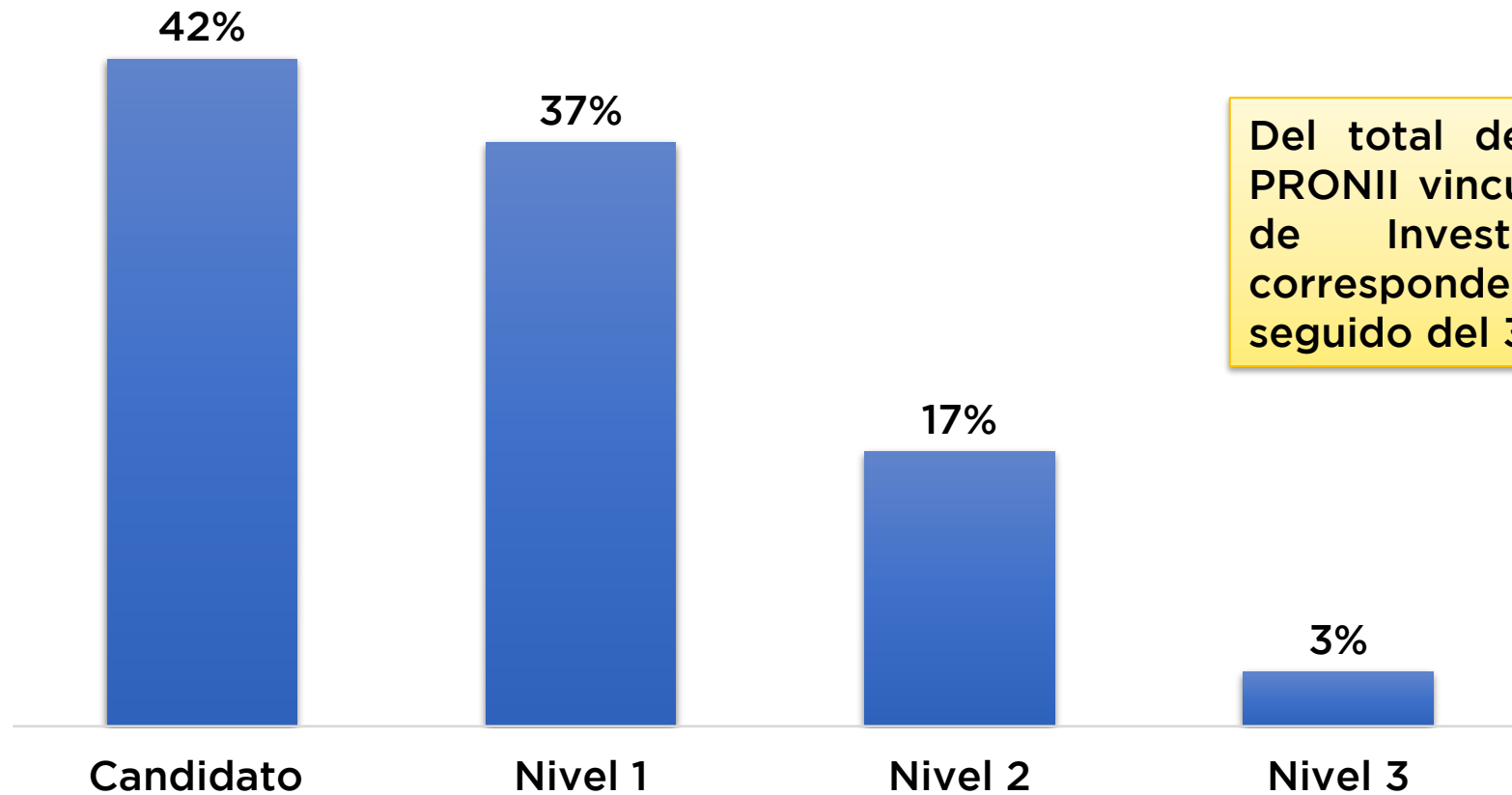
## Gráfico N°14: Investigadores PRONII vinculados a las Unidades de Investigación según sexo. Año 2023.



El 85% de las Unidades de Investigación con equipamiento científico tecnológico de 40 millones y más, adquiridos en el marco del Programa PROCENCIA cuenta con al menos un Investigador categorizado por el Programa Nacional de Incentivo a los Investigadores (PRONII).

Del total de 322 investigadores PRONII vinculados a las Unidades de Investigación, el 49,7% corresponden al sexo femenino.

# Gráfico N°15: Investigadores PRONII vinculados a las Unidades de Investigación según nivel de categorización. Año 2023.



Del total de 322 investigadores PRONII vinculados a las Unidades de Investigación, el 42% corresponde al nivel candidato, seguido del 37% al Nivel 1.

# CONCLUSIÓN



Se registró en EQUILAB2023 un total de 100 Unidades de Investigación (Institución Beneficiaria) con equipamiento científico tecnológico de 40 millones y más, adquiridos en el marco del Programa PROCIENCIA.

De 100 Unidades de Investigación con equipamiento científico tecnológico adquirido en el marco del Programa PROCIENCIA, se registró un total de 272 equipos de 40 millones de guaraníes y más.

87% de los equipamientos científicos tecnológicos funcionan correctamente y están en uso.

85% de las unidades de investigación cuentan con al menos un Investigador categorizado por el Programa PRONII.

90% del equipamiento registrado está localizado en Asunción y el departamento Central.

La mayor parte de los equipos son del área de Ciencias Naturales (64%), y según categorías de tipos de equipos el 32% corresponde a Equipos de Procesamiento (Industrial o a Escala de Laboratorio).

Con respecto a las necesidades existentes, el 62% de las unidades de investigación relevadas requiere Mantenimiento y/o reparación de algún equipo existente; el 50% tienen necesidades de complementar el equipamiento existente.



# Muchas gracias!!!

**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](http://www.conacyt.gov.py)

[equilab@conacyt.gov.py](mailto:equilab@conacyt.gov.py)