



INAPI
Ministerio de
Economía, Fomento y
Turismo

Gobierno de Chile



ANÁLISIS DE MUJERES INVENTORAS AÑO 2022

Unidad de Inteligencia de Negocios de INAPI.
Marzo, 2023.

CONTENIDOS

Metodología	2
1.- Proporción de inventoras en solicitudes de patentes PCT.....	4
2.- Proporción de inventoras en solicitudes de patentes presentadas por residentes en Chile	5
3.- Análisis del número de inventores en solicitudes presentadas en Chile	7
4.- Análisis de inventoras por áreas tecnológicas	9
5.- Análisis de inventoras según tipo de titular	12
5.1.- Solicitudes por tipo de titular	12
5.2 Inventores por tipo de titular	13
5.3 Inventoras por universidad	15
6.- Conclusiones.....	19



METODOLOGÍA

El presente reporte presenta un análisis de la participación de las mujeres en la actividad inventiva en Chile, para lo cual recoge la información contenida en las solicitudes de patentes de invención presentadas por residentes en Chile entre el 1 de enero de 2022 y el 31 de diciembre de 2022¹ comparando los principales indicadores con los resultados obtenidos el año 2021.

Para identificar el género de los inventores (hombres o mujeres), se utilizó en primer término el número de RUN (Rol Único Nacional) de las y los inventores, que fue cruzado con la base de datos del Servicio de Registro Civil e Identificación de Chile. En aquellos casos en que no se registró un RUN en la base de datos de INAPI, se utilizó el nombre del inventor/a para inferir su género². Finalmente, en aquellos casos en que no fue posible distinguir el género de la persona, el registro no fue considerado para el análisis.

Para el análisis de género por tipo de titular (universidad, empresa o persona natural), solo se consideraron aquellas solicitudes con un solo tipo de titular, dejando fuera del análisis aquellas solicitudes con titularidad combinada, (por ejemplo: una solicitud con dos titulares, en que uno de ellos es una universidad y el otro titular es una empresa). Lo anterior debido a la complejidad para determinar a cuál de los dos titulares (empresa o universidad) pertenecen los inventores individualizados en la solicitud de patente.

1.- Se consideró que una solicitud pertenece a un residente en base al país de residencia del titular principal ingresado en la solicitud de patente. Esta definición de residencia es consistente con las definiciones generales utilizadas por WIPO.

2.- En base a los nombres de inventores que, si tenían un RUN, fue posible crear un diccionario de nombres y género.

Basado en una metodología desarrollada por la OMPI, se realizó el cálculo de un índice de inclusividad, (Carpentier y Raffo, año 2023) el cual permite integrar la proporción de inventoras de cada universidad en base a la tasa de presentación de solicitudes de cada universidad.

Los resultados del reporte son experimentales y se fundamentan en la información ingresada por los y las solicitantes de patentes que se presentan en INAPI. Se agradece dirigir consultas al correo alvaro.gonzalez@inapi.cl

3.- "The Gender Gap In Global Patenting: An International Comparison over two decades", Carpentier y Raffo año 2023.

1

Proporción de inventoras en solicitudes de patentes PCT

En el año 2022, la proporción de inventoras en las solicitudes PCT⁴ de chilenos, alcanzó un 19%, experimentando una caída de 7 puntos porcentuales respecto a la proporción de inventoras presentes el año 2021 (ver gráfico 1).



Gráfico 1. Proporción de inventoras en solicitudes PCT años 2013-2022

4.- Considera no solo las solicitudes presentadas en la oficina receptora de INAPI, sino que también en la oficina receptora de OMPI.

Los datos de género de las solicitudes PCT se obtienen de la base de datos de estadísticas de OMPI <https://www3.wipo.int/ipstats/searchForm>

2

Proporción de inventoras en solicitudes de patentes presentadas por residentes en Chile

Respecto a las solicitudes de patentes de invención presentadas en INAPI, el año 2022 la proporción de inventoras en las solicitudes de residentes alcanzó un 23,6%, por su parte la proporción de inventores alcanzó un 76,2% (ver gráfico N°2). Este resultado representa un incremento de un 3% respecto a la proporción de inventoras registrada el año 2021 (ver gráfico 3).

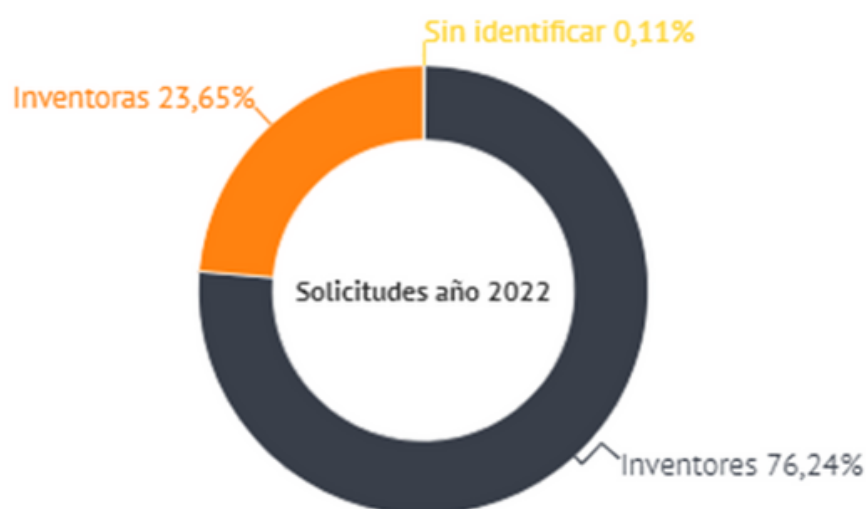


Gráfico 2. Proporción de inventoras vs inventores
Solicitudes de patentes de invención de residentes año 2022

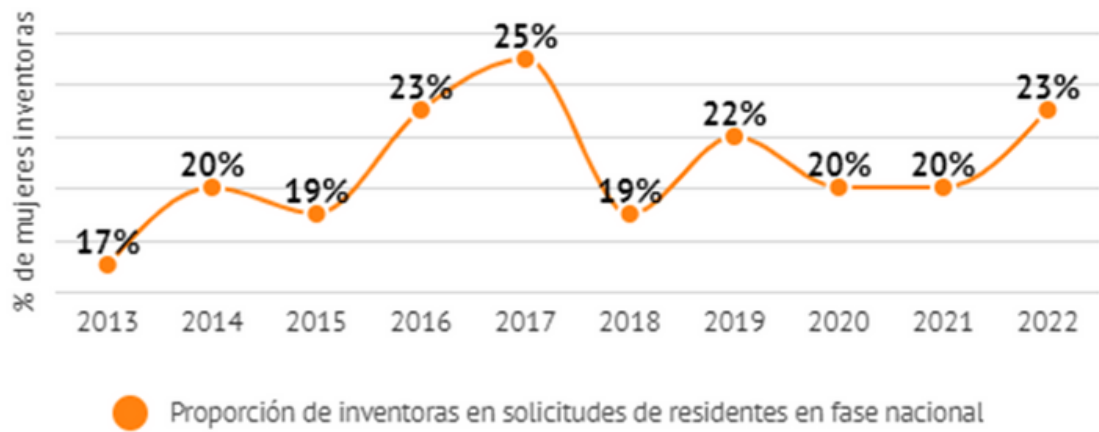


Gráfico 3. Evolución de la proporción de inventoras
Solicitudes de patentes de invención residentes años 2013-2022

3

Análisis del número de inventores en solicitudes presentadas en Chile

El año 2022 se evidenció un incremento de un 4% en el número de solicitudes de patentes de invención de titulares residentes en Chile⁵, alcanzando un total de 420 solicitudes de patentes de invención. En las 420 solicitudes de patentes de invención, fue posible contabilizar un total de 888⁶ inventores (hombres y mujeres), lo que representó un incremento de un 7% en el número total de inventores respecto al año 2021 (ver gráfico N°4).

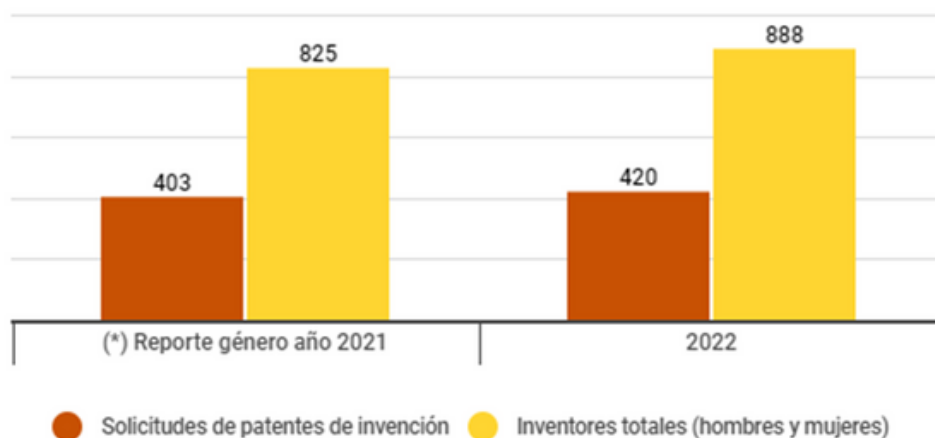


Gráfico 4. Solicitudes de patentes y cantidad de inventores totales (hombres y mujeres) años 2021-2022

5.- Considera como residente al primer titular o el titular principal de la solicitud de patente.

6.- El año 2022 se registraron 888 inventores de los cuales se logró identificar el género a un total de 887.

El incremento en el número total de inventores (hombres y mujeres) que se observa en el gráfico 4, fue impulsado principalmente por el género femenino. Alcanzando un total de 210 inventoras en las solicitudes de patentes del año 2022, lo que representó un incremento neto de 45 inventoras respecto al año 2021, lo cual representó un incremento de un 27% (ver gráfico N°5). Por otro lado, la cantidad de inventores (hombres) tuvo un incremento neto de 22 inventores en 2022, lo que representó un incremento de 3% respecto a la cantidad de hombres inventores en 2021.

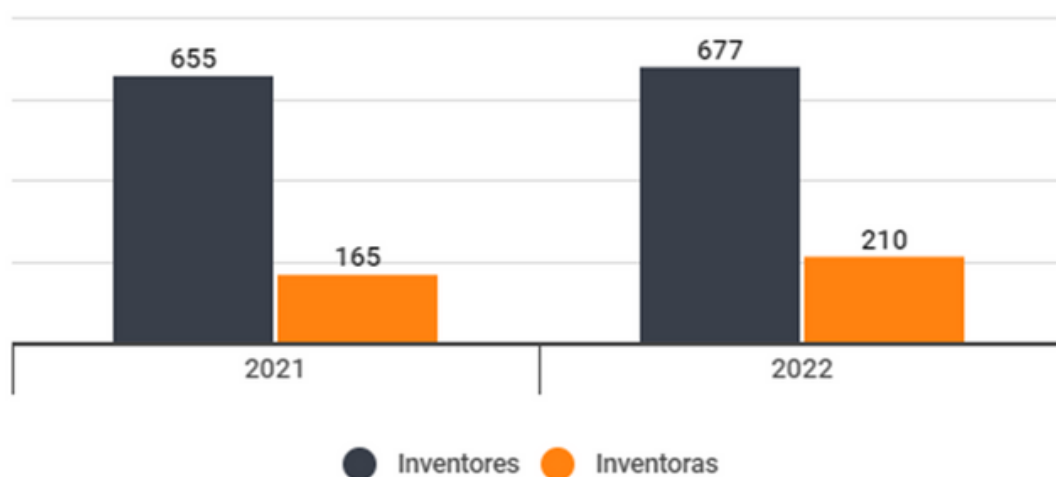


Gráfico 5. Cantidad de inventores vs cantidad de inventoras año 2021 vs año 2022

4

Análisis de inventoras por áreas tecnológicas

La Clasificación Internacional de Patentes (CIP) permite determinar el área tecnológica⁷ a la cual está asociada la solicitud de invención, es importante considerar que una solicitud de patente de invención puede estar asociada a una o más áreas tecnológicas.

En los gráficos 6 y 7 se presentan las 5 áreas tecnológicas que concentran la mayor cantidad de solicitudes de residentes (**gráfico 6**) y de no residentes (**gráfico 7**).



Gráfico 6. Principales áreas tecnológicas de Residentes año 2022



Gráfico 7. Principales áreas tecnológicas de No Residentes año 2022

7.- El área tecnológica de la solicitud se obtiene de la clasificación internacional de la patente (Código CIP)

En el gráfico 8, se presentan las 5 áreas tecnológicas con el mayor número de inventoras.

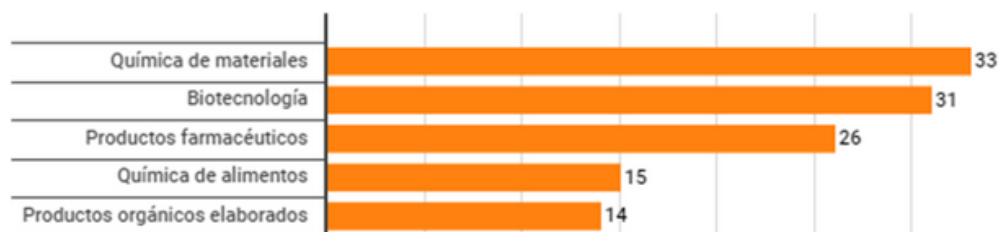


Gráfico 8. Principales áreas tecnológicas con el mayor número de inventoras año 2022.

Al comparar las áreas tecnológicas que concentran la mayor cantidad de inventoras en las solicitudes de residentes, se observa que coinciden con las principales áreas tecnológicas en las solicitudes de no residentes, lo cual permite concluir que las inventoras se encuentran trabajando en áreas tecnológicas de relevancia a nivel internacional.

Al realizar un análisis de proporción entre inventoras e inventores por área tecnológica, se observa que la proporción de inventoras está relacionada con el área tecnológica. Existiendo áreas tecnológicas que no presentan inventoras en sus solicitudes, principalmente aquellas relacionadas al sector eléctrico y mecánico. (Ver gráfico N° 9)

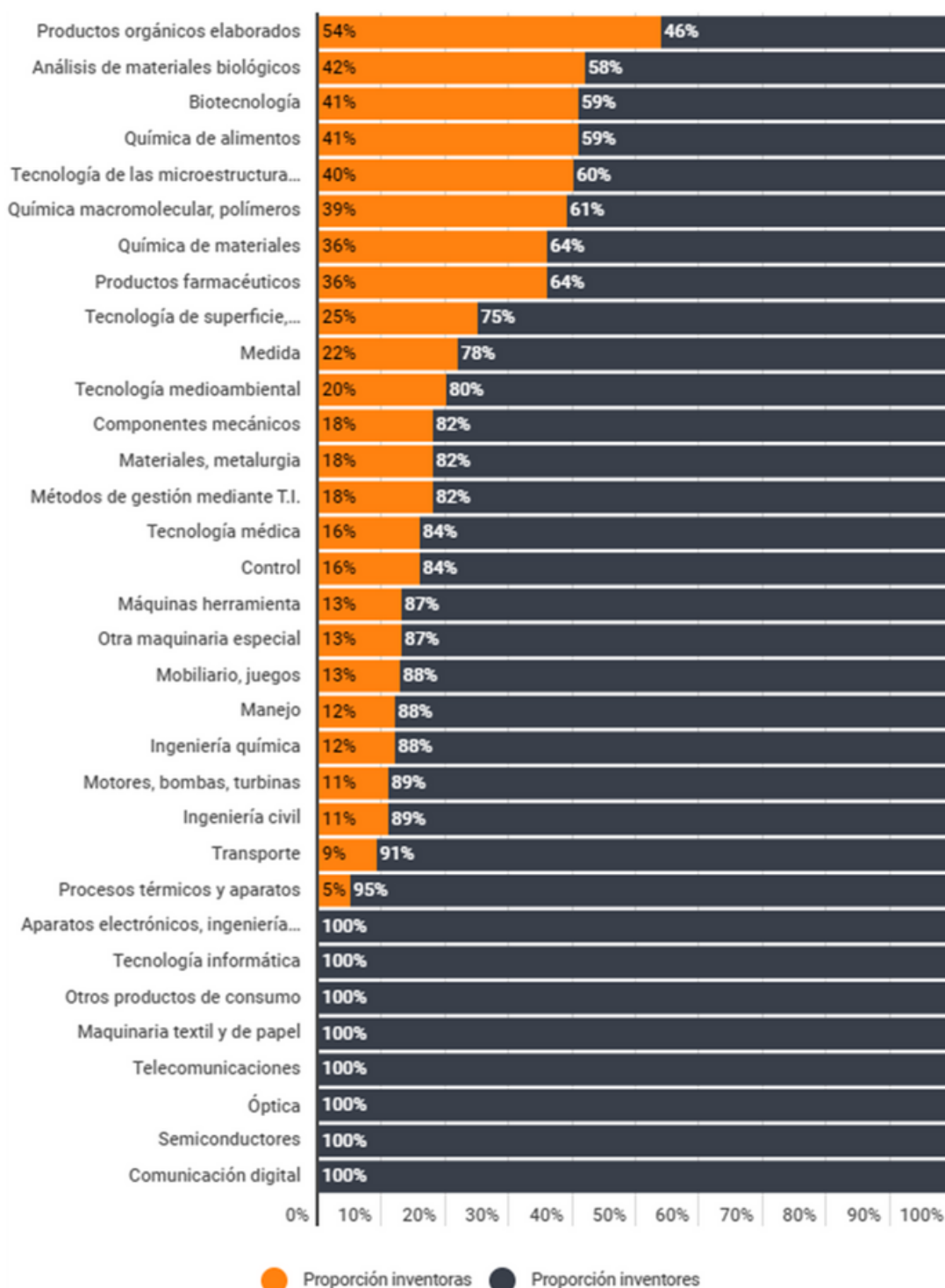


Gráfico 9. Proporción entre inventoras e inventores por área tecnológica en solicitudes de patentes de residentes en Chile año 2022

5

Análisis de inventoras según tipo de titular

5.1 Solicitudes por tipo de titular

En las 420 solicitudes de patentes de invención de residentes presentadas el año 2022, fue posible identificar un total de 472 titulares (ver gráfico N°10) entre los que se distinguen tres tipos: Universidades, Empresas y Personas Naturales⁸

El principal tipo de solicitante, lo constituyen las “Personas Naturales” con un 41,6% de las solicitudes, le siguen las “Empresas” con un 34,5% y “Universidades” con un 19,5% (ver gráfico N°11). Es importante señalar que una solicitud de patente puede tener uno o más titulares, siendo posible una combinación de los distintos tipos de titulares.

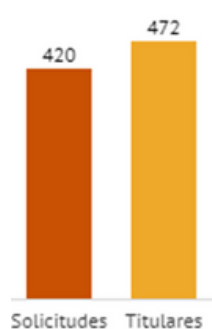


Gráfico 10. Solicitudes de patentes año 2022

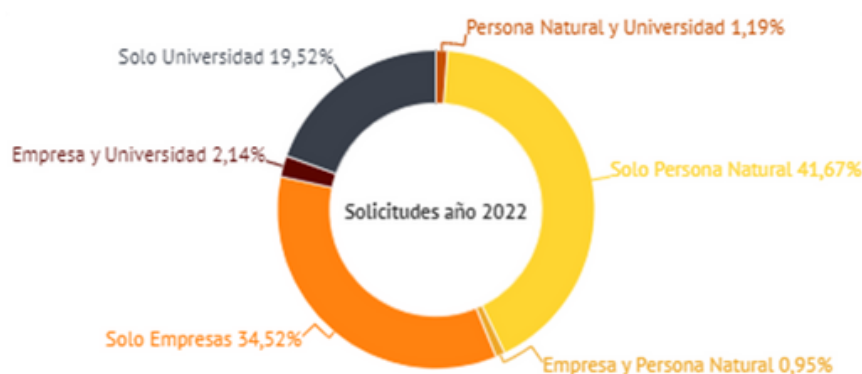


Gráfico 11. Distribución de solicitudes por tipo de titular
Solicitudes de patentes año 2022

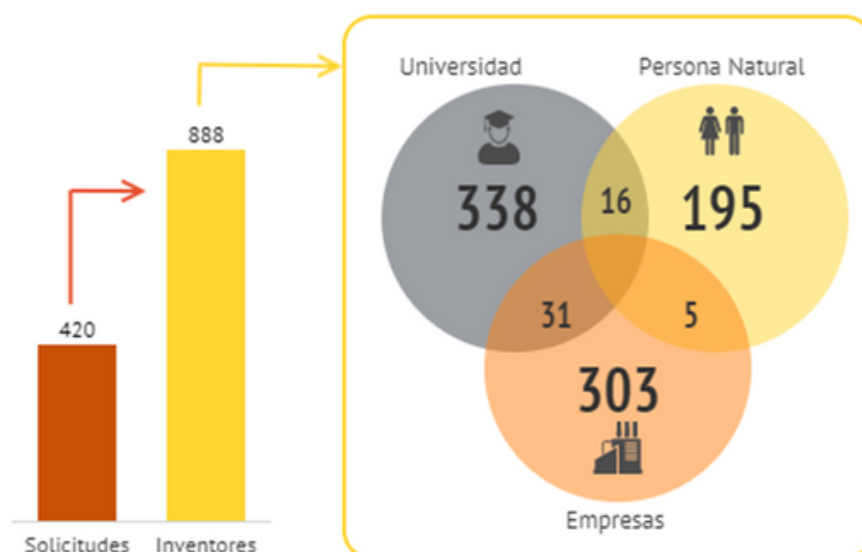
8.- Una solicitud de patente de invención puede tener uno o más titulares (ya sean personas naturales, universidades o empresas).

Para el análisis de género por tipo de titular (universidad, empresa o persona natural), solo se consideraron aquellas solicitudes con un solo tipo de titular, dejando fuera del análisis aquellas solicitudes con titularidad combinada, por ejemplo: una solicitud con dos titulares, en que uno de ellos es una universidad y el otro titular es una empresa. En este caso resulta complejo determinar a cuál de los dos titulares (empresa o universidad) pertenecen los inventores individualizados.

5.2 Inventores por tipo de titular

Si bien las solicitudes cuyos titulares son exclusivamente “Universidades” concentran una menor proporción en comparación a las solicitudes de empresas y personas naturales (gráfico 11). Las solicitudes de universidades contienen el mayor número de inventores, con un total de 338 inventores. Le siguen las solicitudes exclusivamente de empresas las cuales contienen 302 inventores y finalmente las solicitudes de personas naturales que poseen 195 inventores. Ver diagrama 1.

Diagrama 1. Distribución de inventores según tipo de titular



A partir de los datos presentados en el diagrama 1. Es posible analizar la proporción entre inventoras e inventores por tipo de solicitante, del análisis se observa que las “Universidades”, poseen la mayor proporción de inventoras en las solicitudes presentadas, alcanzando un 35% de inventoras en sus solicitudes. (Ver gráfico N°12)

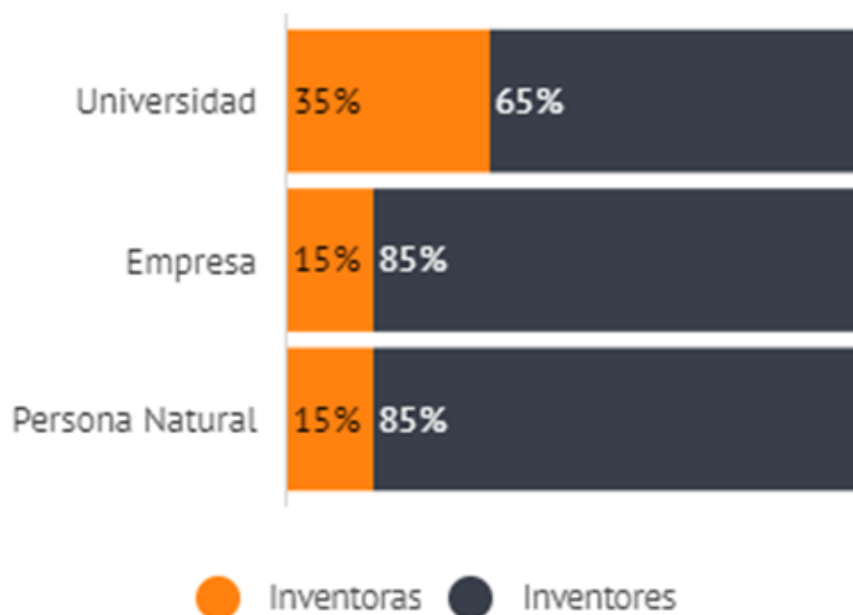


Gráfico 12. Proporción de inventoras e inventores por tipo de titular año 2022

5.3 Inventoras por Universidad

Al analizar en forma separada, la cantidad de inventoras presentes en las solicitudes por cada universidad, se observa que: La Pontificia Universidad Católica de Chile y la Universidad de Concepción lideran el ranking con el mayor número de inventoras en sus solicitudes. (Ver gráfico 13)

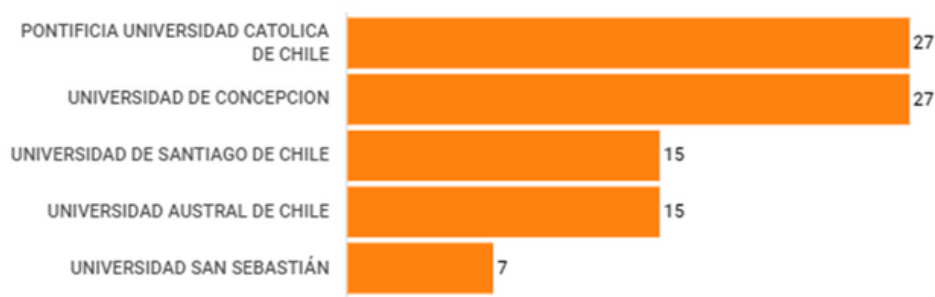


Gráfico 13. Universidades con el mayor número de inventoras en solicitudes de patentes de invención año 2022

Sin embargo, un elevado número de inventoras, no necesariamente implica una alta equidad de género (ver gráfico 14).

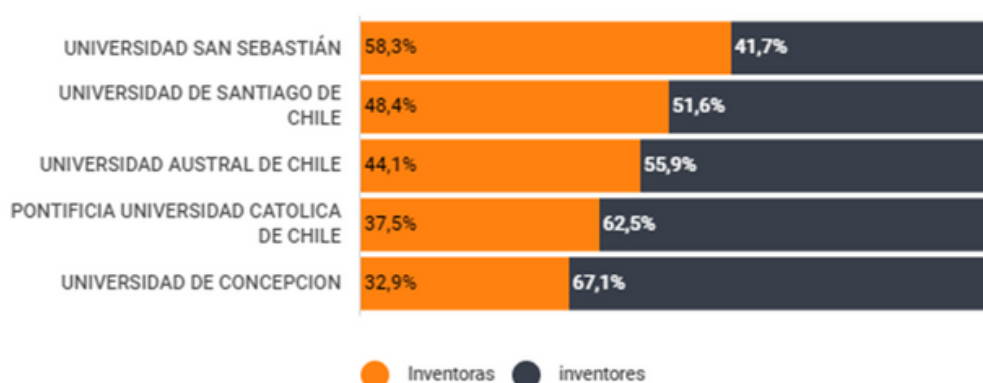


Gráfico 14. Proporción entre inventoras e inventores en las 5 Universidades con el mayor número de inventoras en solicitudes de patentes de invención año 2022

Basado en el indicador “Inclusivity index” desarrollado por OMPI (Carpentier y Raffo, año 2023), se realizó una comparación entre la proporción de inventoras en las solicitudes de las universidades, incorporando la participación de cada universidad.

$$\text{Índice de inclusividad}_{\text{universidad}} = \sum_{\text{univ}=1}^{\text{univ}=24} \text{Participación} \times \text{Proporción inventoras}_{\text{univ } i}$$

9.- “The Gender Gap In Global Patenting: An International Comparison over two decades”, Carpentier y Raffo año 2023

Los resultados obtenidos en el índice de inclusividad para cada universidad se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Índice de inclusividad por cada universidad.

Etiquetas de fila	Participación Universidad (AÑO 2022)	Número de inventoras	Número de inventores	Proporción inventoras (WIR)	Índice de inclusividad
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE	0,217	27	45	0,38	0,081
UNIVERSIDAD DE CONCEPCION	0,132	27	55	0,33	0,043
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE	0,085	15	16	0,48	0,041
UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE	0,038	15	19	0,44	0,024
UNIVERSIDAD SAN SEBASTIAN	0,019	7	5	0,58	0,019
UNIVERSIDAD BERNARDO O'HIGGINS	0,047	6	10	0,38	0,018
UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA	0,038	6	6	0,50	0,017
UNIVERSIDAD DE CHILE	0,038	6	10	0,38	0,014
UNIVERSIDAD DEL BÍO BÍO	0,028	6	17	0,26	0,013
UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL MAULE	0,019	5	2	0,71	0,011
UNIVERSIDAD ANDRES BELLO	0,009	4	1	0,80	0,008
UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES	0,047	3	3	0,50	0,007
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHILE	0,009	3	3	0,50	0,006
UNIVERSIDAD MAYOR	0,019	2	4	0,33	0,006
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	0,009	2	1	0,67	0,006
UNIVERSIDAD DE MAGALLANES	0,009	2	1	0,67	0,006
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA	0,009	2	1	0,67	0,005
UNIVERSIDAD DE TALCA	0,009	2	3	0,40	0,004
UNIVERSIDAD CATOLICA DEL NORTE	0,009	2	5	0,29	0,004
UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA	0,104	1	39	0,03	0,004
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN	0,028	1	7	0,13	0,003
UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO	0,028	1	7	0,13	0,003
UNIVERSIDAD DE VALPARAISO	0,019	1	5	0,17	0,003
UNIVERSIDAD DE PLAYA ANCHA	0,009	1	5	0,17	0,002

Basado en los resultados presentados en la Tabla 1. Se observa que la Pontificia Universidad Católica de Chile, posee el primer lugar en el ranking de índice de inclusividad.

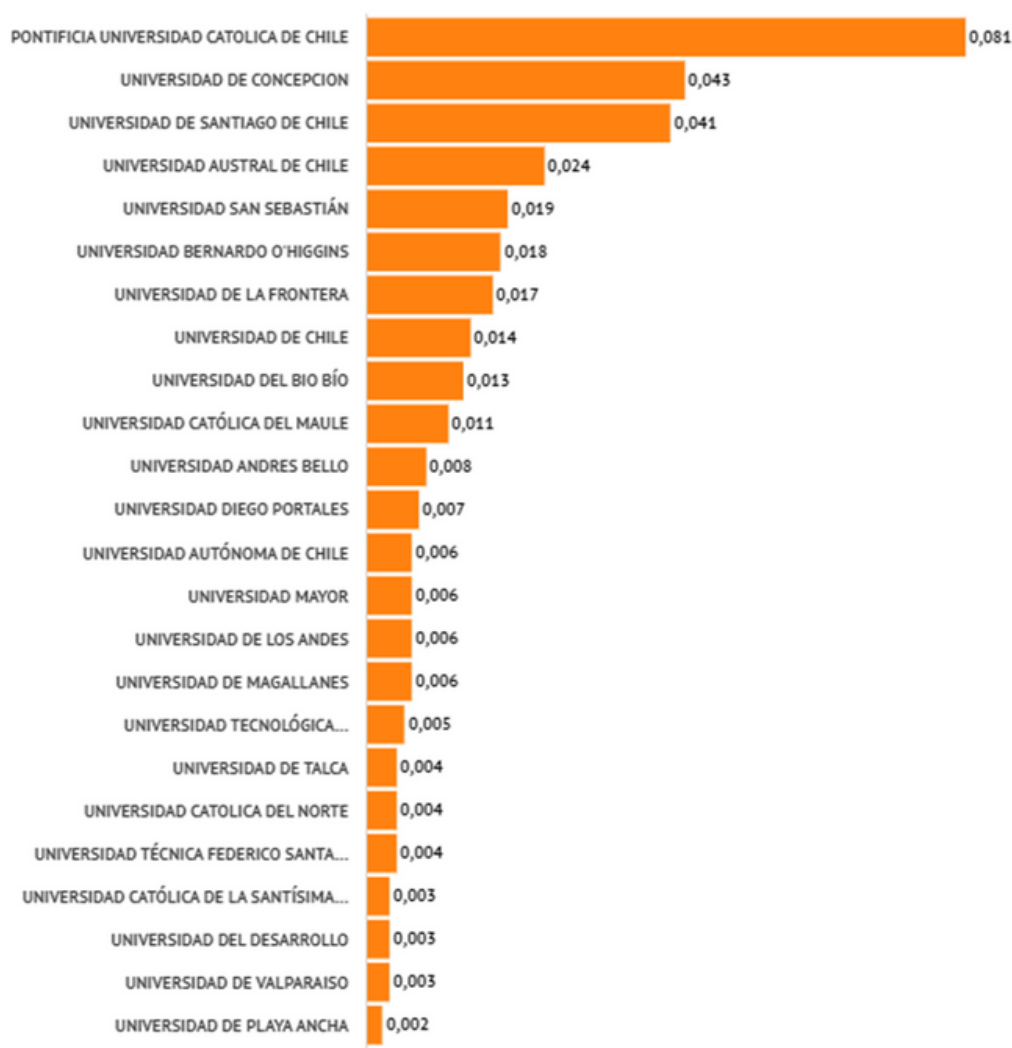


Gráfico 15. Ranking de acuerdo a los resultados en Índice de Inclusividad en universidades.

10

10. Basado en la proporción de inventoras ajustado al número de solicitudes presentadas por universidad en año 2022.

6

Conclusiones

1.- El año 2022 el número de inventoras se incrementó en un 27% respecto al año 2021, este incremento se tradujo en un alza de 3 puntos porcentuales en la proporción de inventoras vs inventores, alcanzando un 23% en la proporción de inventoras, lo cual refleja que la brecha entre inventores e inventoras aún se mantiene.

2.- Las principales áreas tecnológicas sobre las que investigan las inventoras chilenas son:

Química de materiales, Biotecnología, Productos Farmacéuticos, Química de alimentos y Productos Orgánicos elaborados. Las cuales coinciden plenamente con las tendencias internacionales, así como también coinciden con las áreas tecnológicas de las solicitudes de no residentes presentadas en Chile.

3.- Si bien, las universidades concentran el 19% de las solicitudes. En las solicitudes presentadas exclusivamente por universidades, se concentra el 38% del total de inventores. Por otro lado, al analizar la co-titularidad Universidad-Empresa, se observó que tan solo el 2,15% del total de solicitudes, es presentado en forma conjunta entre una universidad y una empresa al mismo tiempo.

4.- Las universidades son las instituciones que presentan la mayor proporción de inventoras, las cuales alcanzaron el 35% de participación femenina, respecto al total de inventores. Las empresas nacionales aún se mantienen bajo el promedio alcanzando tan solo un 15% de proporción de inventoras, al igual que las solicitudes presentadas por personas naturales, las cuales también alcanzaron un 15% de participación femenina en la proporción de inventoras.

5.- La Pontificia Universidad Católica de Chile, la Universidad de Concepción y la Universidad de Santiago de Chile, fueron las casas de estudio que presentaron los primeros lugares en el índice de inclusividad, el cual considera la proporción de inventoras en relación a la cantidad de solicitudes de patentes de invención presentadas por cada universidad ante INAPI el año 2022.



www.inapi.cl

