INAPI
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo

Gobierno de Chile

REPORTE DE PATENTAMIENTO
UNIVERSIDADES CHILENAS

NOVIEMBRE, 2023.

Agradecimientos

El presente reporte ha sido realizado bajo la supervisión de la Directora Nacional de INAPI, Loreto Bresky, desarrollado por el Departamento de Estrategia Institucional, compuesto por Felipe Welch, Alvaro González, Carlos Rodríguez, se agradecen los valiosos aportes realizados por funcionarios del Instituto Nacional de Propiedad Industrial, Isidora Insunza, Francisco Carrasco y Francisca Castillo.

A nombre del Instituto Nacional de Propiedad Industrial, quisiéramos expresar nuestro sincero agradecimiento a los miembros del Consejo de la Sociedad Civil de INAPI (COSOC), por su interés en la creación y desarrollo del reporte. En particular a la presidenta del COSOC de INAPI, Varinka Farren y especialmente al Sr. Christian Schmitz, profesor de la UCSC, cuya dedicación y observaciones han enriquecido enormemente el contenido de este informe.

Indice

Introducción. 4

Objetivos. 5

Metodología. 6

Solicitudes de patentes de invención y modelos de utilidad. 7

Solicitudes de Patentes de invención y Modelos de utilidad presentados por universidades chilenas. 9

Solicitudes de Patentes de Invención Residentes vs Universidades. 10

Áreas Tecnológicas de Protección. 12

Solicitudes de patentes de invención por tipo de Universidad. 13

Solicitudes según ubicación de la casa central. 16

Registros de Patentes de Invención. 17

Tasa de Concesión de Solicitudes de Patentes. 19

Registros por tipo de Universidad. 20

Conclusiones. 23

Introducción

El presente reporte tiene como objetivo analizar la evolución y el estado actual de las solicitudes y los registros de patentes de invención y modelos de utilidad de las universidades chilenas presentados y concedidas, entre los años 2000 y 2022.

Las universidades juegan un papel fundamental en los procesos de investigación, desarrollo e innovación, ya que son centros de generación de conocimiento y formación de profesionales altamente capacitados. Por consiguiente, se espera que estas instituciones sean motores de innovación y transferencia tecnológica, impulsando así el progreso científico y tecnológico del país.

Una patente brinda derechos exclusivos sobre una invención durante un período determinado, lo que permite a su titular controlar su uso y obtener beneficios económicos a través de licencias, transferencias de propiedad o la creación de empresas de base tecnológica. El patentamiento de invenciones es un indicador clave de la capacidad innovadora y el potencial científico-tecnológico de una institución académica.

El proceso de patentamiento implica diversos desafíos por superar para las universidades. Estos desafíos pueden incluir la falta de recursos financieros y tecnológicos, la necesidad de fortalecer la cultura de la propiedad intelectual entre los investigadores y la colaboración efectiva con el sector empresarial. Considerando el rol estratégico de las universidades en el ecosistema de innovación, es crucial realizar un análisis exhaustivo de la evolución del patentamiento en las universidades chilenas en el tiempo, identificando las fortalezas y debilidades, así como las oportunidades y amenazas que puedan surgir en este contexto.

Esperamos que este informe sea una herramienta valiosa para los tomadores de decisiones de política pública, las autoridades universitarias, investigadores, emprendedores y todos aquellos involucrados en la promoción y protección de la propiedad intelectual en las universidades de Chile.

Objetivos

1.- Analizar la evolución de las solicitudes y registros de patentes de invención y modelos de utilidad presentadas y concedidas a universidades chilenas.

2.- Identificar las principales tendencias y áreas tecnológicas de las solicitudes de universidades chilenas y comparar con las áreas tecnológicas privilegiadas por empresas y personas naturales.

3.- Analizar la existencia de co-titularidad en las solicitudes de patentes de universidades chilenas con empresas y/o personas naturales, sirviendo de indicador de vinculación con el medio de las casas de estudio.

4.- Analizar calidad de las solicitudes de patentes de universidades, desde el punto de vista de la tasa de registro, comparándola con otros actores, y considerando su evolución en el tiempo.

Metodología

Los datos necesarios para elaborar el presente reporte se obtuvieron de la base de datos de patentes de invención y de modelos de utilidad del Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI). El periodo sobre el cual se realizó el análisis comprende:

- las solicitudes de patentes de invención y modelos de utilidades presentadas por universidades chilenas entre enero de 2000 y diciembre de 2022 (considerándose registros en que la universidad participa ya sea como titular principal o bien como titular secundario), y
- los registros de patentes de invención otorgados entre enero de 2000 y diciembre de 2022.

Para este reporte solo se consideraron exclusivamente las solicitudes de patentes de invención y modelos de utilidad, excluyéndose por tanto otros derechos de propiedad industrial.

El procedimiento de limpieza de los datos consideró una etapa de estandarización de los nombres de las universidades titulares, a fin de evitar la duplicación de registros.

El análisis de las solicitudes de patentes de universidades, consideró también un análisis de los registros concedidos, lo cual permitió comparar la tasa de registro de las universidades chilenas, respecto a las demás categorías de solicitantes. También, se compararon la cantidad de registros por distintas clases o tipos de universidades (ej. estatales privadas, regionales, metropolitanas, etc.).

Finalmente, se realizó un análisis respecto a los sectores tecnológicos en que patentan las universidades, comparándose dicho resultado con los sectores en los cuales hoy en día patentan las empresas y personas naturales. Para la identificación de los sectores tecnológicos se utilizó la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) junto con la tabla de conversión de áreas tecnológicas proporcionada por la Organización Mundial de Propiedad Industrial (OMPI).

A partir de los resultados obtenidos, se realizó una presentación al Consejo de la Sociedad Civil de INAPI y se elaboraron algunas conclusiones sobre los resultados presentados que permiten caracterizar el estado del patentamiento en las universidades de Chile en los últimos 22 años.

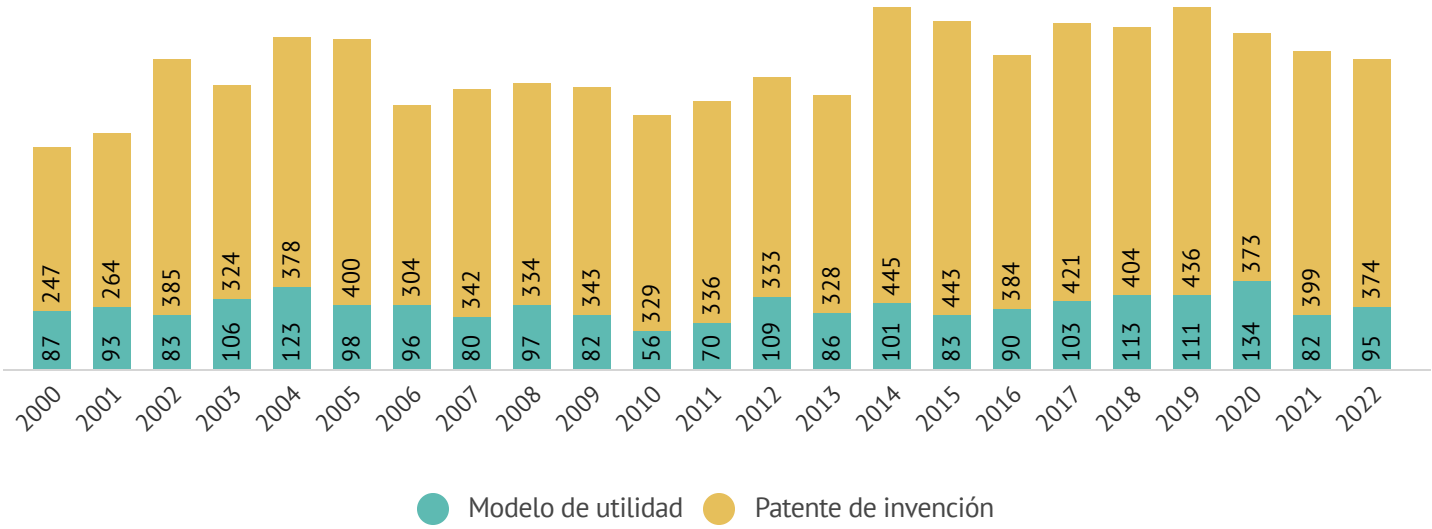
Es importante señalar que, este reporte, se presenta como un punto de partida y se espera continuar trabajando en conjunto con las universidades, para lograr una segunda versión que pueda abordar otras áreas de interés público.

Solicitudes de patentes de invención y modelos de utilidad

Entre los años 2000 al 2022 se han presentado en total 10.504 solicitudes de patentes de invención y modelos de utilidad (en conjunto). Del gráfico 1, se observa que los residentes chilenos han claramente privilegiado las patentes de invención, como método de protección de la actividad inventiva por encima de los modelos de utilidad.

Gráfico 1.

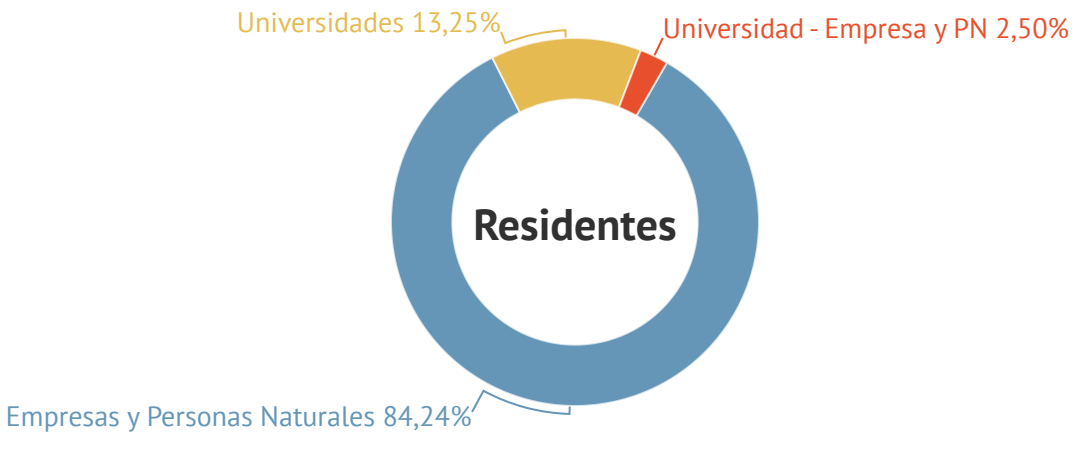
Solicitudes de patentes de invención y modelos de utilidad presentados por residentes año 2000 a 2022



Del gráfico 2, se observa que entre los años 2000 al 2022 las universidades han presentado el 13,2% del total de solicitudes de patentes de invención y modelos de utilidad. Igualmente, se observa que respecto de un 2% de las solicitudes existe cotitularidad entre una universidad y una empresa o persona natural.

Gráfico 2.

Proporción de solicitudes de patentes de invención y modelos de utilidad de Universidades, Empresas y Personas Naturales entre los años 2000 a 2022



Solicitudes de patentes de invención y modelos de utilidad

En los gráficos 3 y 4, se observa una importante diferencia entre las Universidades y las Empresas nacionales, respecto al uso de los modelos de utilidad. En el caso de las universidades prácticamente el 96% de las solicitudes corresponden a patentes de invención y tan solo un 4% a modelos de utilidad (gráfico 3). A diferencia de las Empresas y Personas Naturales, en las cuales el 23% de sus solicitudes corresponden a Modelos de Utilidad (gráfico 4).

Gráfico 3.

Proporción entre solicitudes de modelos de utilidad y patentes de invención de Universidades presentados entre 2000 y 2022.

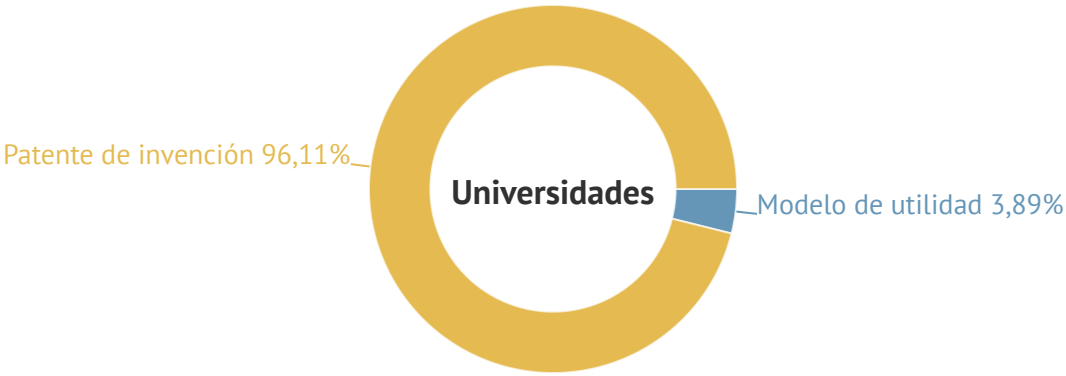
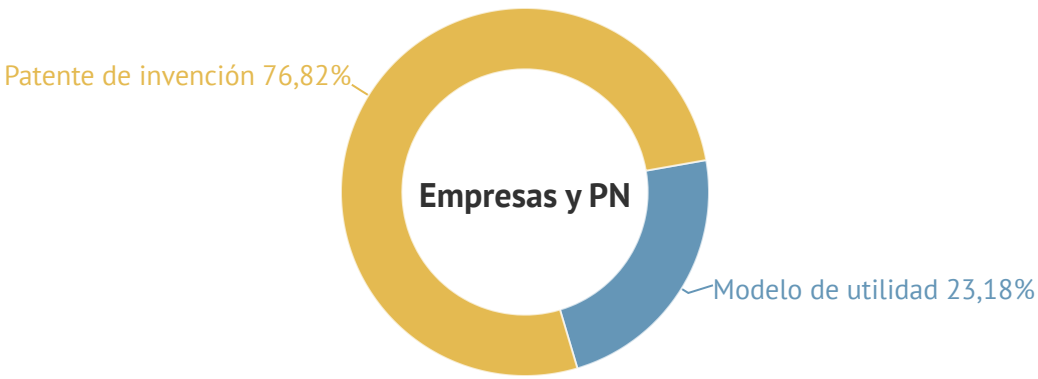


Gráfico 4.

Proporción entre solicitudes de modelos de utilidad y patentes de invención de Empresas y Personas Naturales presentados entre 2000 y 2022.

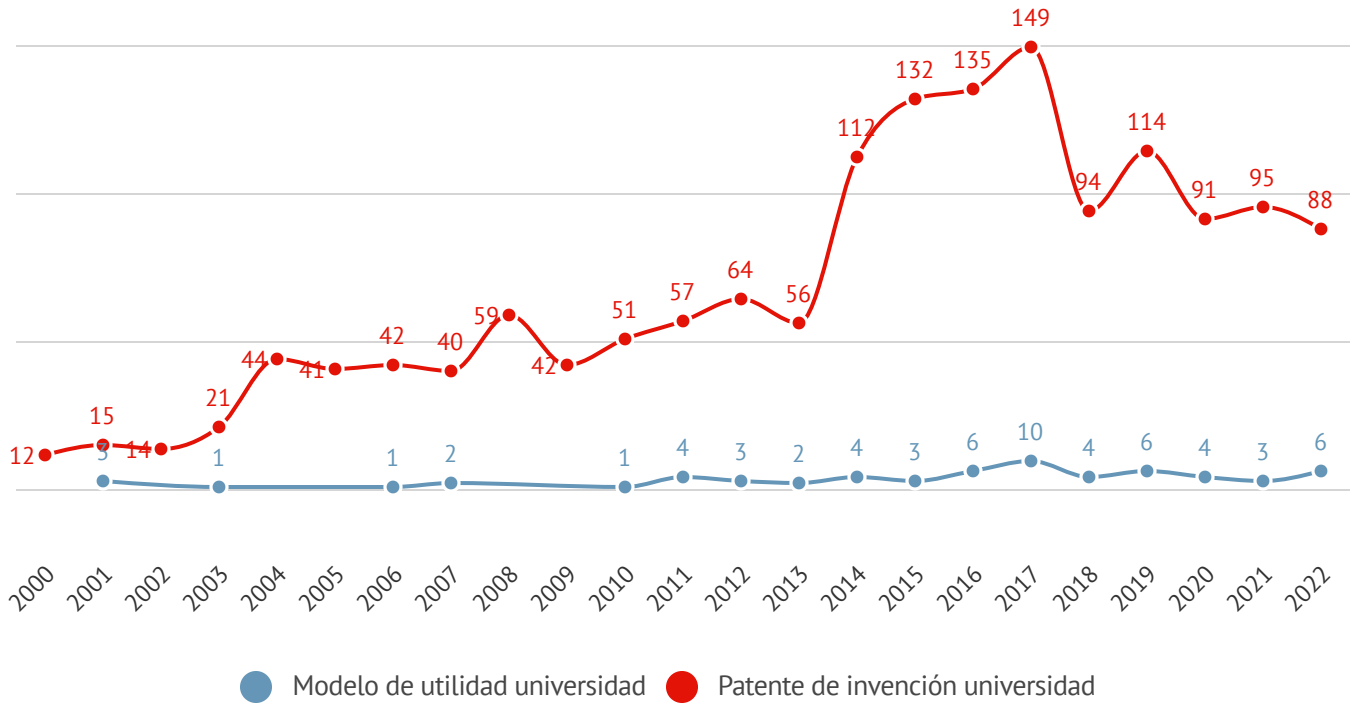


Solicitudes de Patentes de invención y Modelos de utilidad presentados por universidades chilenas.

En el gráfico 5, se presenta la evolución anual de las solicitudes de patentes de invención de las universidades chilenas (línea roja) vs. sus solicitudes de los modelos de utilidad (línea celeste). A partir del año 2004, se observa un incremento en las solicitudes de patentes de invención de las universidades chilenas, pasando de un promedio anual de 21 solitudes en el periodo 2000-2003 a un promedio anual de 96 solicitudes en el periodo 2018-2022. Lo que equivale a un crecimiento de un 357%. Por otro lado, se observa que las solicitudes de modelos de utilidad se han mantenido con una baja utilización en todo este periodo.

Gráfico 5.

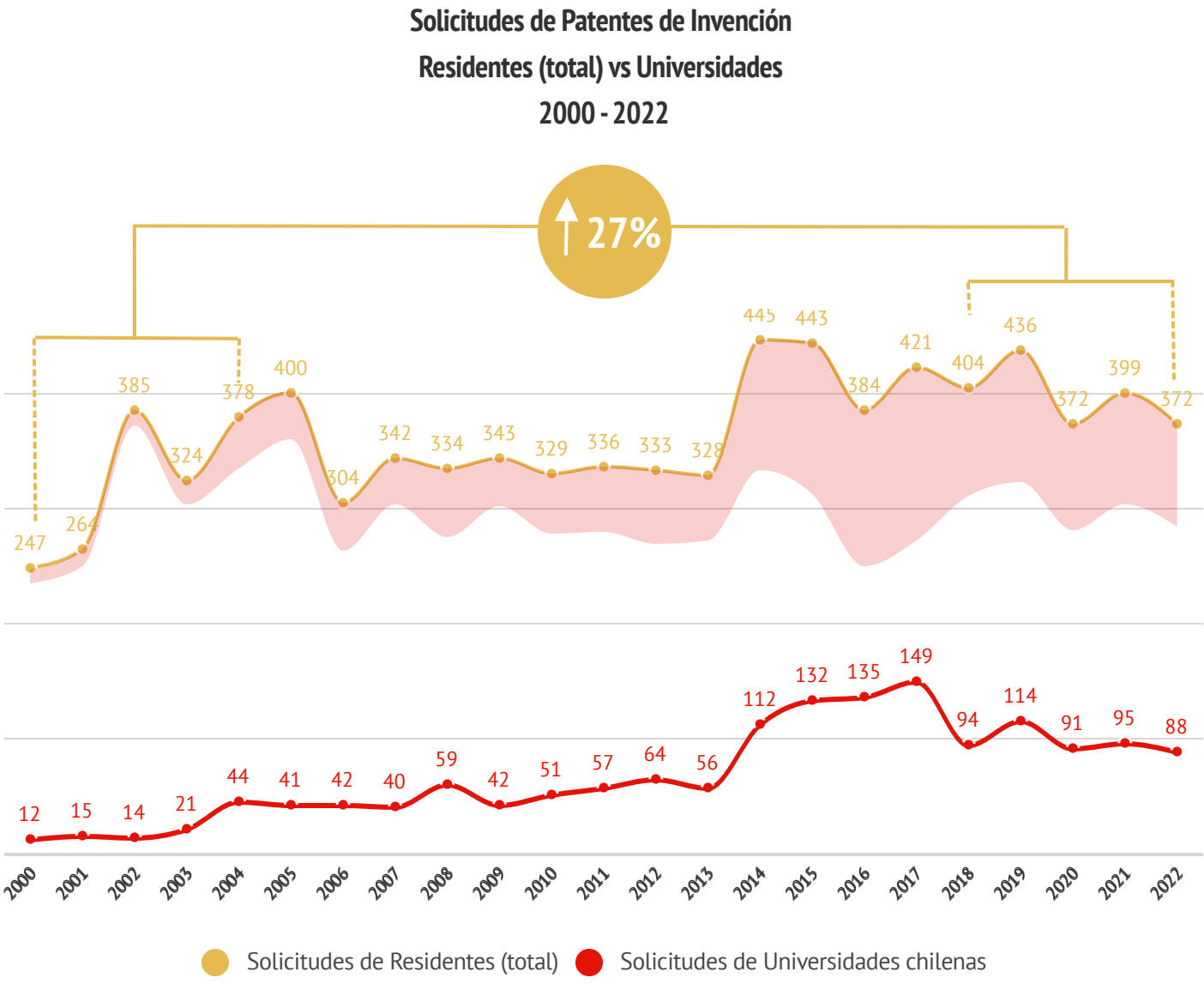
Solicitudes de patentes de invención y modelos de utilidad de universidades chilenas presentadas entre los años 2000 al 2022



Solicitudes de Patentes de Invención
Residentes vs Universidades

En el gráfico 6, la línea naranja representa las solicitudes de todos los residentes nacionales (incluidas las universidades), las cuales para el periodo comprendido entre los años 2018 al 2022 se han incrementado en un 27% respecto al periodo 2000-2004. Este incremento ha sido impulsado fuertemente por las solicitudes de Universidades chilenas (línea roja).
De esta forma, el área rosada en el gráfico 6, representa el aporte de las universidades chilenas en el total de solicitudes de patentes de invención de residentes (línea naranja).

Gráfico 6.

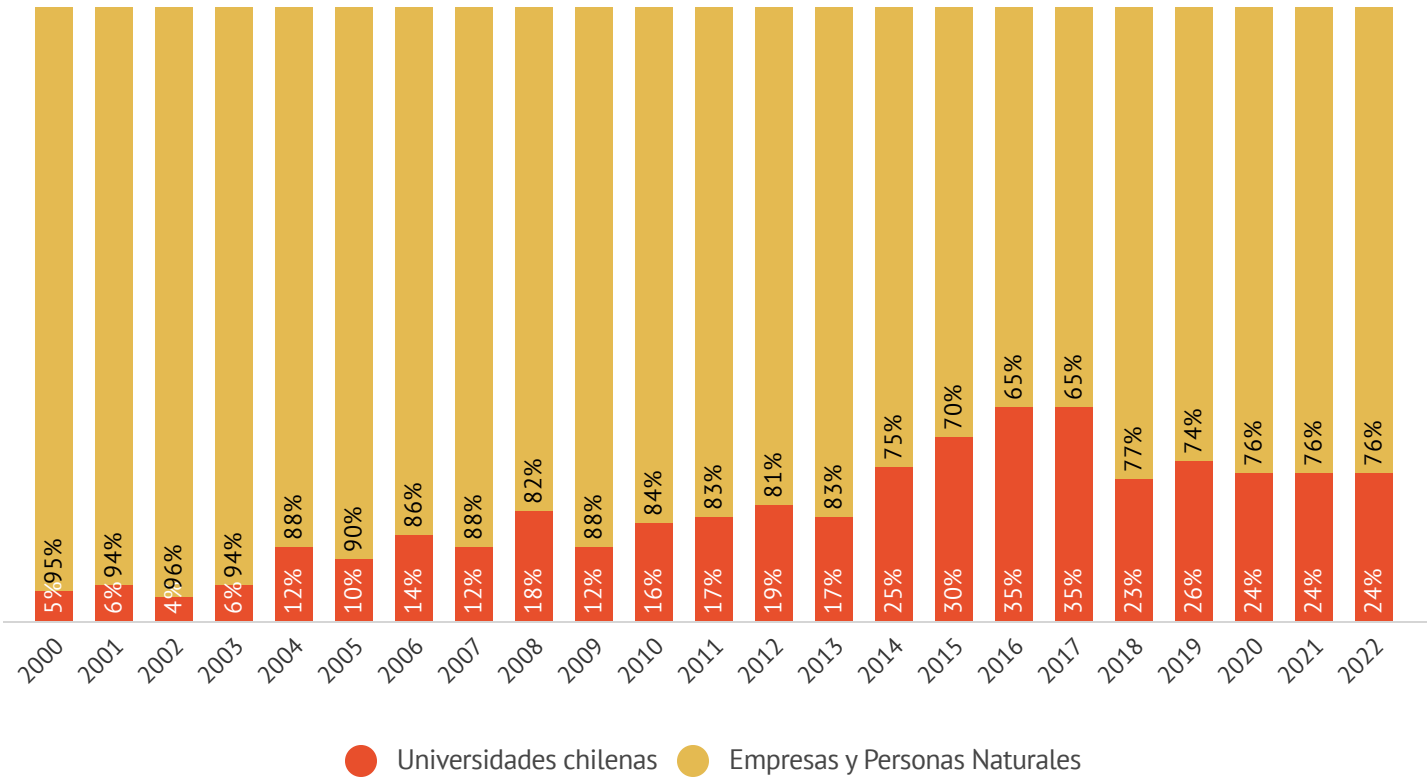


Solicitudes de patentes de invención
Proporción de solicitudes de universidades chilenas.

Del gráfico 7, se observa el incremento que ha tenido la proporción de solicitudes presentadas universidades respecto a la proporción de solicitudes de empresas y personas naturales. El año 2000, las solicitudes de universidades representaban tan solo el 5% del total nacional, mientras que en la actualidad las universidades representan el 24% del total nacional, llegando a alcanzar incluso un 35% del total, en los años 2016 y 2017 (periodo pre-pandemia). Solo a modo de comparación, en Estados Unidos, las solicitudes de universidades representan el 7,9% del total.
(https://www.wipo.int/edocs/statistics-country-profile/es/us.pdf)

Gráfico 7.

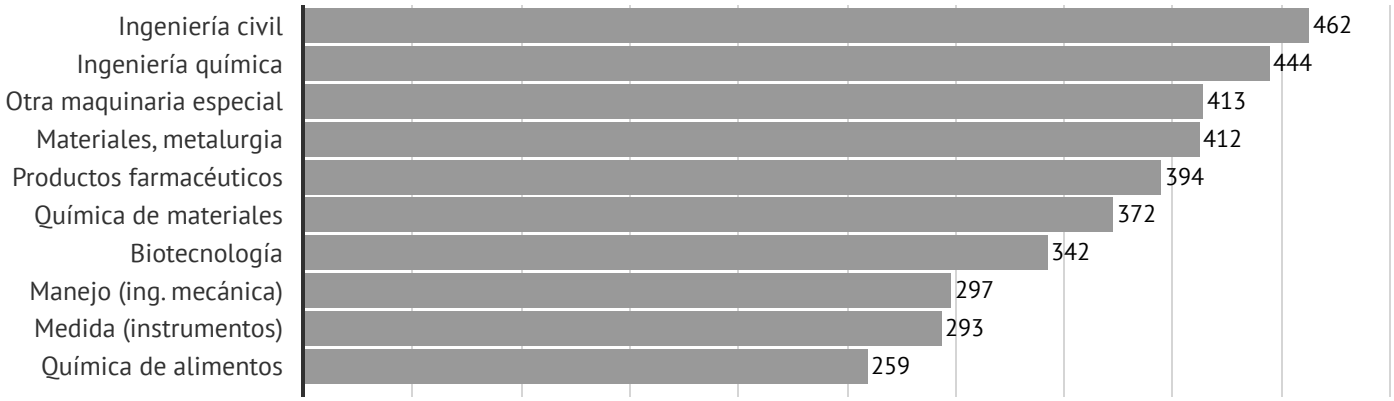
Proporción de solicitudes de patentes de invención
Universidades vs Otros titulares (empresas y personas naturales)
2000 - 2022



Áreas Tecnológicas de Protección

Gráfico 8.

Principales áreas tecnológicas de las patentes de invención presentadas entre los años 2000 al 2022

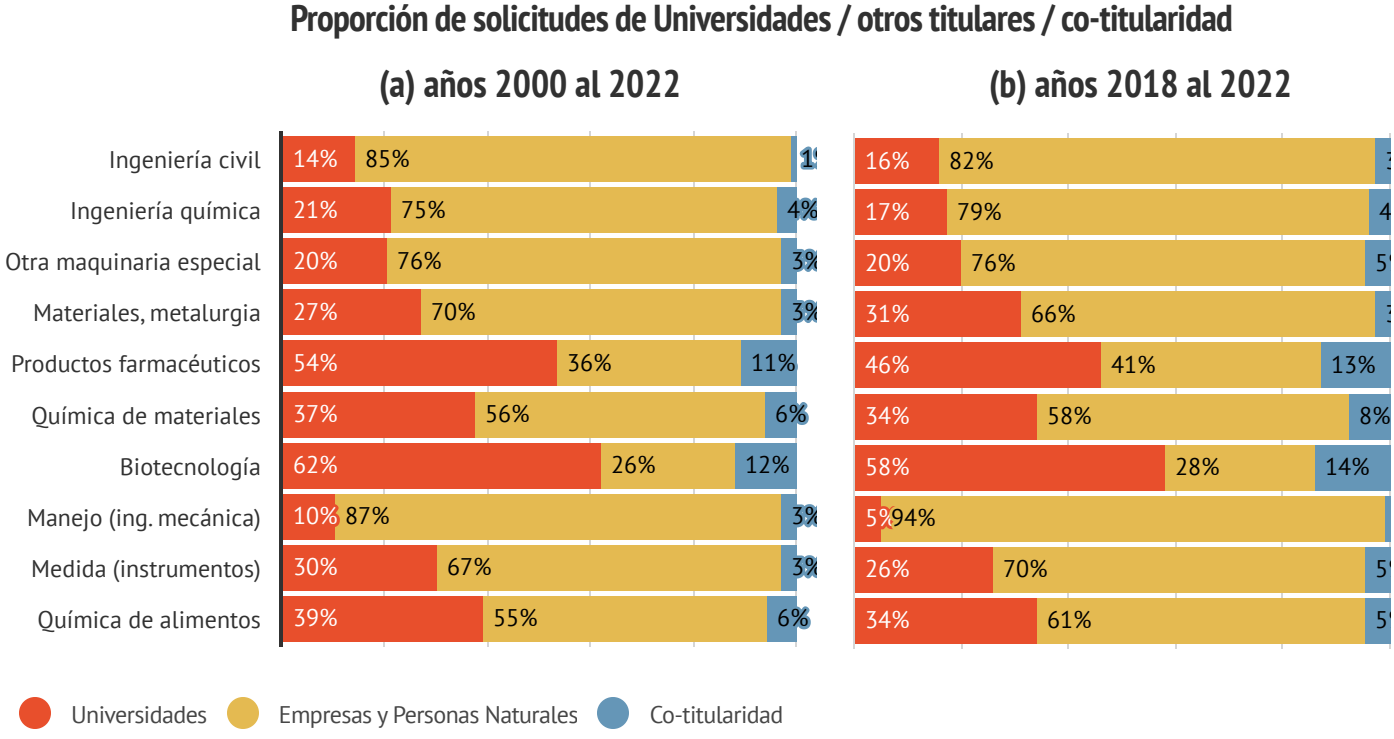


El gráfico 9 presenta la proporción de solicitudes de universidades, empresas, personas naturales y co-titularidad para las áreas tecnológicas del gráfico 8 y realiza un análisis entre 2000 al 2022 (letra a) y luego las mismas áreas en los últimos 5 años, 2018 y 2022 (letra b). Se entiende por co-titularidad, cuando en una misma solicitud, existen como titulares una universidad, más una persona natural o empresa.

Las áreas de "Productos Farmacéuticos" y "Biotecnología", son claramente áreas con mayor titularidad de universidades, las cuales, también poseen la mayor tasa de co-titularidad entre universidades y empresas. Por otro lado, las áreas tecnológicas de "ingeniería civil" y "manejo" (ingeniería mecánica), representan una oportunidad para las universidades para incrementar la cooperación universidad-empresa; puesto que en dichas áreas son lideradas principalmente por empresas y personas naturales. No se observan grandes diferencias porcentuales respecto a la proporción de solicitudes por área tecnológica.

Gráfico 9.

Proporción de solicitudes de Universidades / otros titulares / co-titularidad



Solicitudes de patentes de invención por tipo de Universidad.

Para este estudio se consideraron tres tipos de instituciones universitarias: las “Universidades Estatales” (compuesto por las 18 universidades miembros del Consorcio de Universidades del Estado de Chile - CUECH), las “Universidades Públicas no Estatales” agrupadas en la Red del G9” (compuesto por 9 universidades) y el grupo de “Universidades Privadas” (compuesto por 27 universidades). Ver listado Anexo 1.

En el gráfico 10(a), se observa que para el periodo 2000 al 2022, la mayor proporción de solicitudes de patentes de invención pertenece a las Universidades Públicas no Estatales del G9, las cuales concentran el 58,6% de las solicitudes; le siguen las Universidades Estatales, con un 35,7% y finalmente las Universidades Privadas con un 5,7% del total.

Gráfico 10 (a).

Proporción de Solicitudes de Patentes de Invención
Universidades Estatales; Universidades Privadas y Universidades Públicas no Estales del G9
años 2000 al 2022

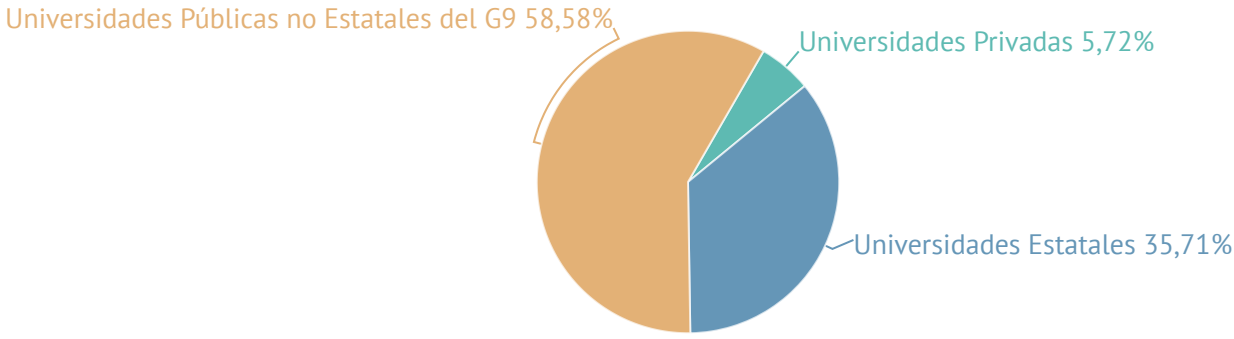
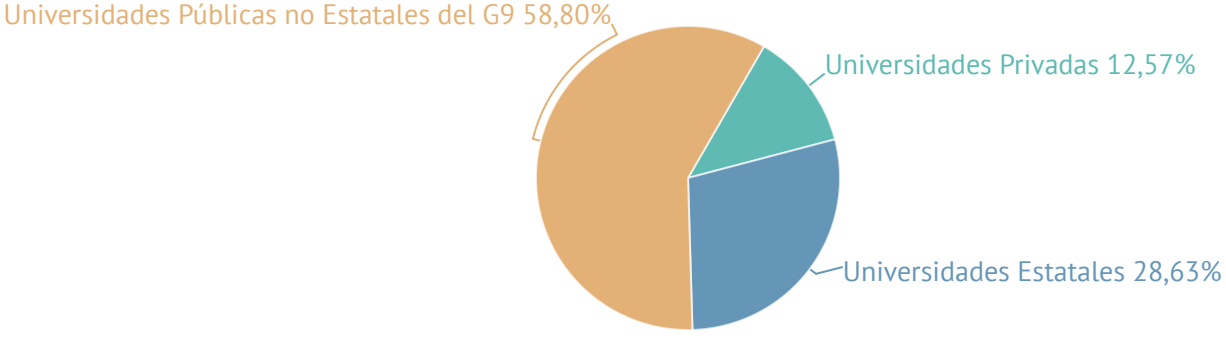


Gráfico 10 (b).

Proporción de Solicitudes de Patentes de Invención
Universidades Estatales; Universidades Privadas y Universidades Públicas no Estales del G9
años 2018 al 2022

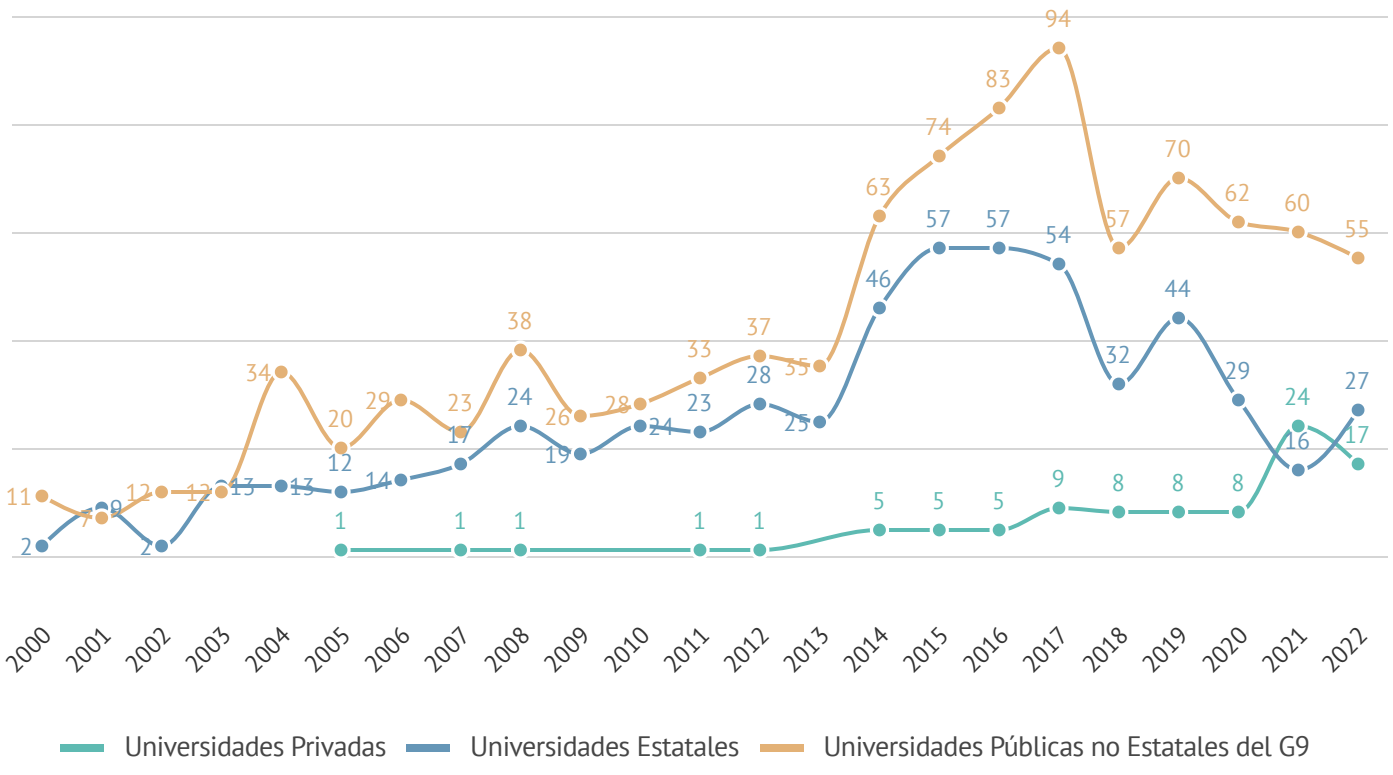


Solicitudes de patentes de invención por tipo de Universidad.

En el gráfico 11, se observa la evolución de cantidad de solicitudes presentadas por Universidades Estatales, Universidades Públicas no Estatales del G9 y Universidades Privadas. Se observa que el año 2018 se produjo una fuerte caída en el número de solicitudes de patentes de las universidades estatales y de las universidades públicas no estatales del G9. Esta caída pudo haber estado relacionada al Covid-19, o a la necesidad de reducir los costos de tramitación, lo cual derivó en la necesidad de realizar un análisis más riguroso y proteger aquellas tecnológicas que tuviesen mayor oportunidad de transferencia o licenciamiento. Por otro lado, se observa desde el año 2018 un incremento sostenido en la presentación de solicitudes de las Universidades Privadas, lo cual permite realizar una proyección positiva en el tiempo respecto a este segmento de universidades.

Gráfico 11.

Evolución de Solicitudes de Patentes de Invención
Universidades Estatales; Universidades Privadas y Universidades Públicas no Estales del G9
años 2000 al 2022

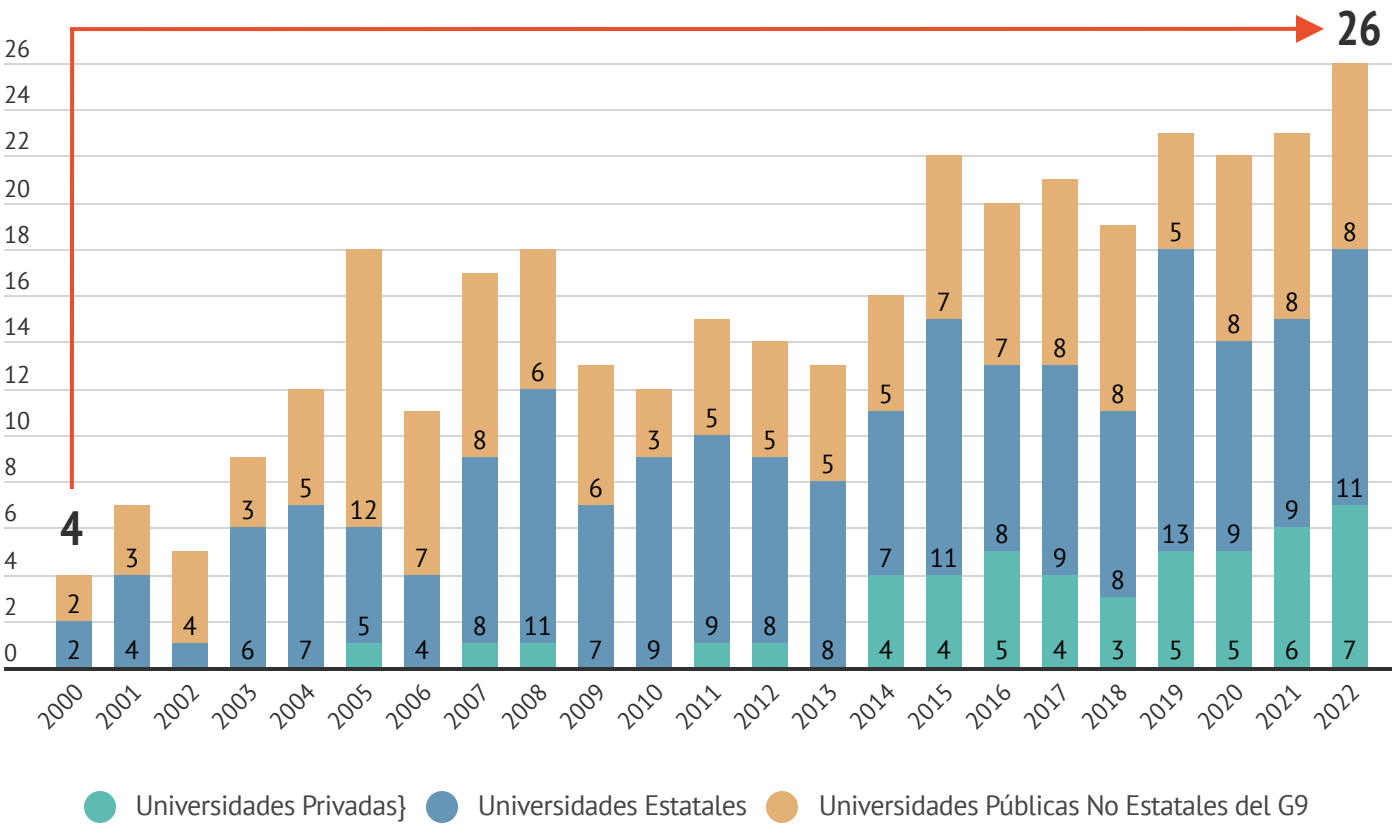


Solicitudes de patentes de invención por tipo de Universidad.

En el gráfico 12, se observa que el número de universidades que presentan solicitudes de patentes se ha incrementado en forma constante en los últimos 22 años, pasando de tan solo 4 universidades que presentaban solicitudes de patentes en el año 2000 a un total de 26 el año 2022.
Este incremento incluyó a todos los tipos de universidades chilenas: las universidades del G-9 pasaron de 2 universidades en 2000 a 8 en 2022, las Universidades Estatales, pasaron de 2 universidades en 2000 a 11 en 2022 y las privadas pasaron de 1 universidad en 2005 a 7 en 2022.

Gráfico 12.

Evolución del número de Universidades Chilenas
Universidades Estatales; Universidades Privadas y Universidades Públicas no Estales del G9
años 2000 al 2022

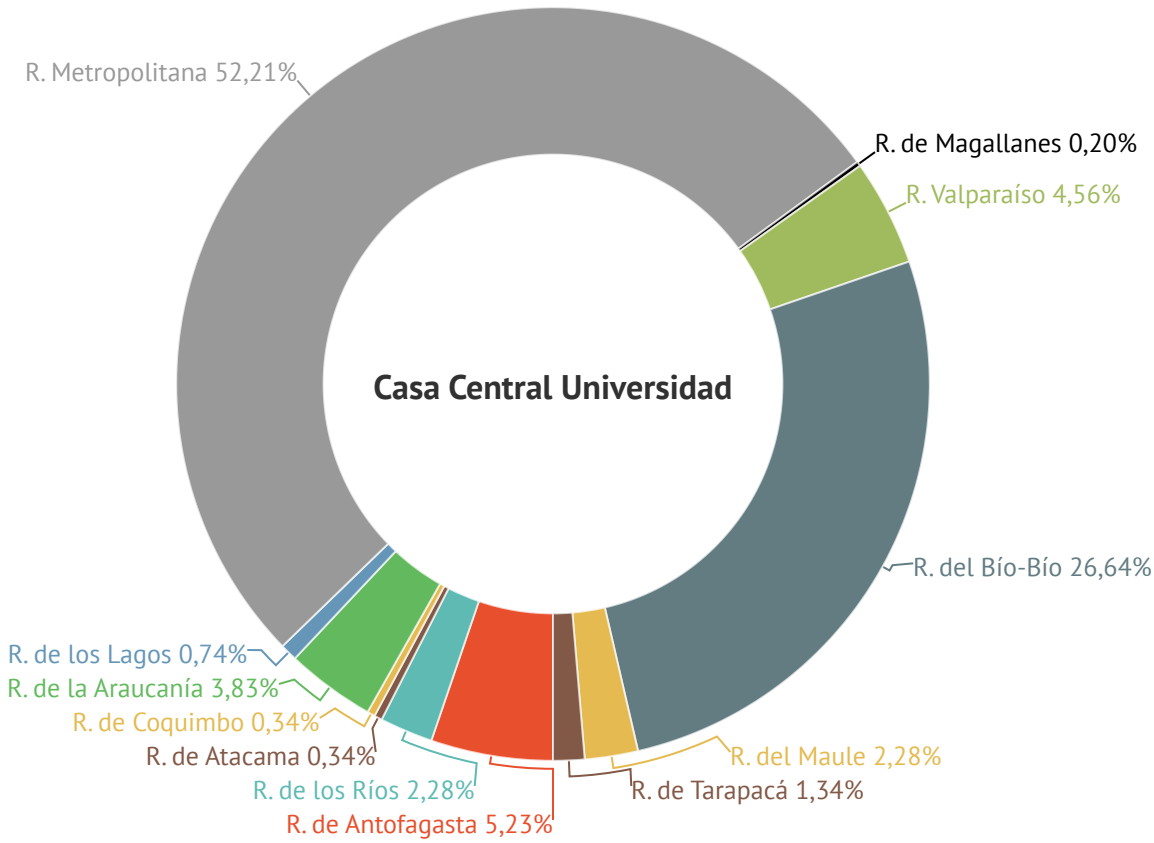


Solicitudes según ubicación de la casa central.

En el gráfico 13 se observa que, si bien la Región Metropolitana, concentra la mayor cantidad de solicitudes de universidades, igualmente existe una alta concentración en la Región del Biobío , reuniendo en conjunto el 78% del total de solicitudes del sistema universitario. En el Anexo 1 se encuentra el listado de universidades nacionales y la Región en la cual se ubica la casa central de la respectiva casa de estudio. Este dato, presenta una oportunidad para las Universidades Regionales, las cuales deberían incrementar su capacidad inventiva y además su vinculación con las empresas en Regiones.

Gráfico 13.

Solicitudes de Patentes de Invención de universidades
Proporción de solicitudes por Región según casa central de la universidad
años 2000 al 2022



Registros de Patentes de Invención
Residentes vs Universidades.

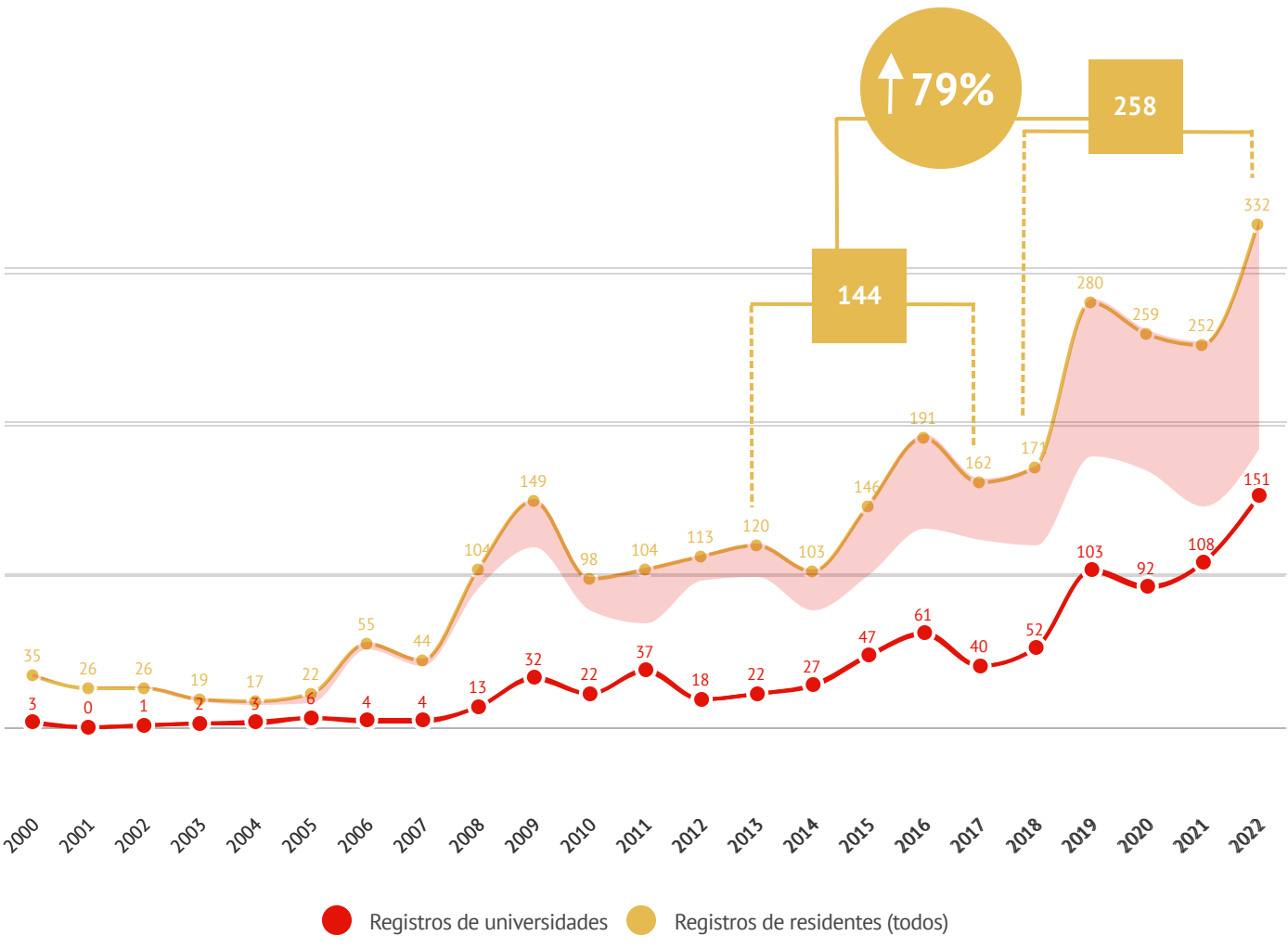
El Gráfico 14, representa los registros de patentes de invención de residentes (línea naranja)., Particularmente, para el periodo comprendido entre los años 2018 al 2022, se registraron en promedio 258 patentes de invención lo cual representa un incremento de un 932% en relación al promedio de 25 registros del periodo 2000-2004 y un incremento de un 79% en relación al periodo anterior comprendido entre los años 2013-2017 en el cual el promedio alcanzó 144 registros por año.

Al considerar solo los registros de las universidades chilenas (línea roja), el promedio de registros obtenidos entre los años 2018 al 2022 fue de 101 registros, lo cual representa un incremento de 50 veces respecto al promedio de registros del periodo comprendido entre los años 2000 al 2004.

El área rosada representa el aporte de las universidades en el total de los registros nacionales.

Gráfico 14.

Registros de Patentes de Invención
Residentes vs Universidades Chilenas años 2000 al 2022

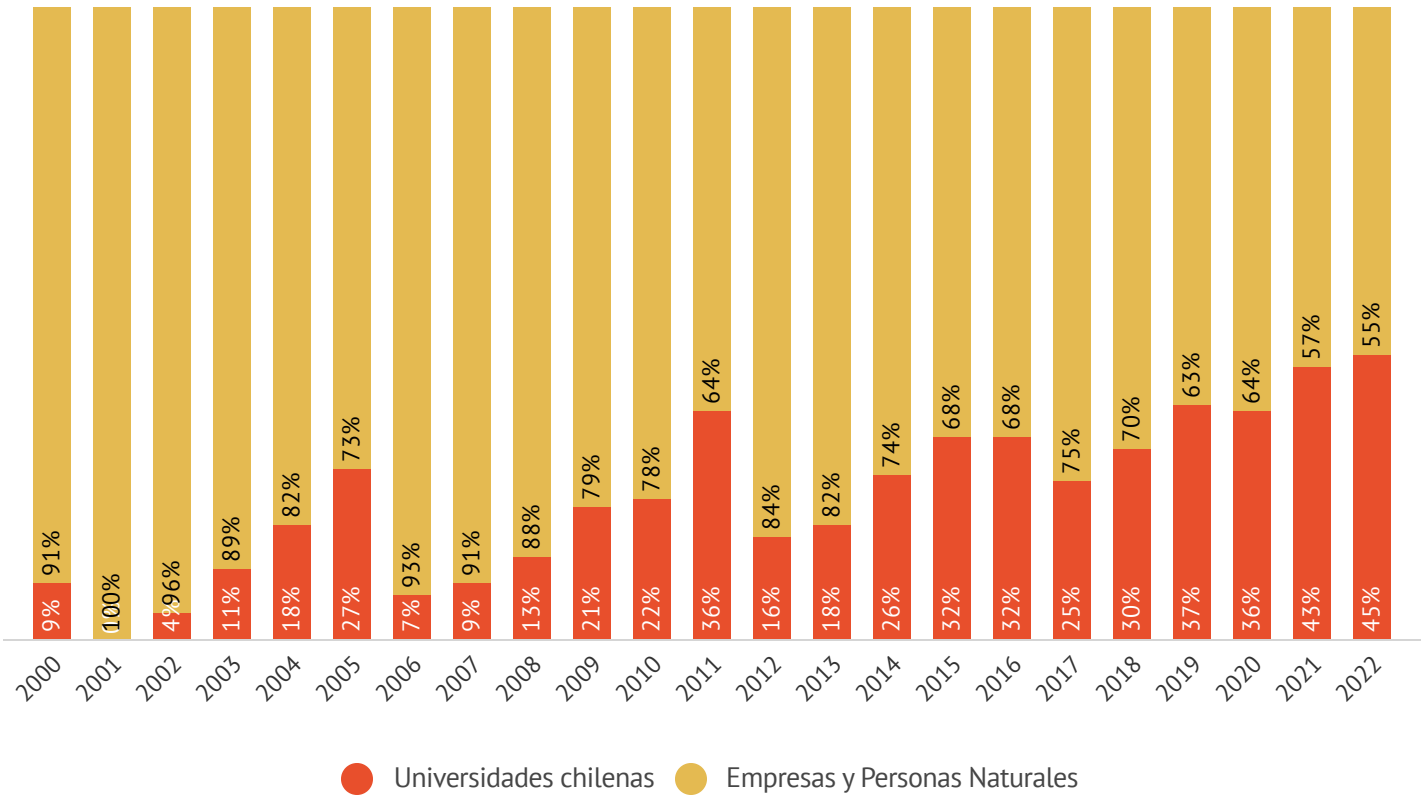


Registros de Patentes de Invención
Proporción entre Universidades vs Empresas y Personas Naturales.

En el gráfico 15, se observa claramente la tendencia al alza en la representatividad que tienen los registros de las universidades, respecto al total de registros de residentes,pasando de una participación del 9% de los registros del año 2000 al 45% del total de registros del año 2022. Este valor sin duda refleja el rol que hoy en día juegan las universidades en el ecosistema de innovación en Chile.

Gráfico 15.

Proporción de registros de patentes de invención
Universidades vs otros titulares (empresas y personas naturales)
años 2000 al 2022



Tasa de Concesión de Solicitudes de Patentes.

Los gráficos 16 y 17, solo se incluyen solicitudes finalizadas. Al comparar las solicitudes finalizadas de Universidades vs Empresas y Personas Naturales, se observa que la tasa de registro de las Universidades supera en 28 puntos porcentuales a la tasa de registro de las Empresas y Personas naturales. Lo anterior permite concluir que las solicitudes de universidades presentan una mayor calidad en su presentación. Si bien la tasa de rechazo es similar entre ambos grupos (universidades vs otros solicitantes), la tasa compuesta de solicitudes que no terminan el proceso de registro (solicitudes abandonadas y solicitudes "no presentadas"), es considerablemente más alta en las empresas y personas naturales, que respecto a las universidades. Lo anterior indica que, frente a un requerimiento de INAPI, en muchas ocasiones las empresas y personas naturales, no continúan con el proceso de patentamiento.

Gráfico 16.
Estatus final
solicitudes de universidades
años 2000 al 2022

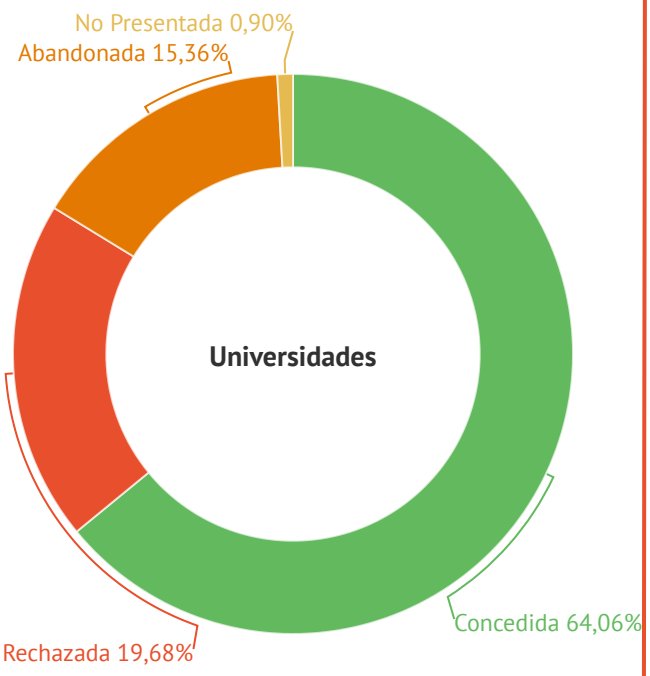
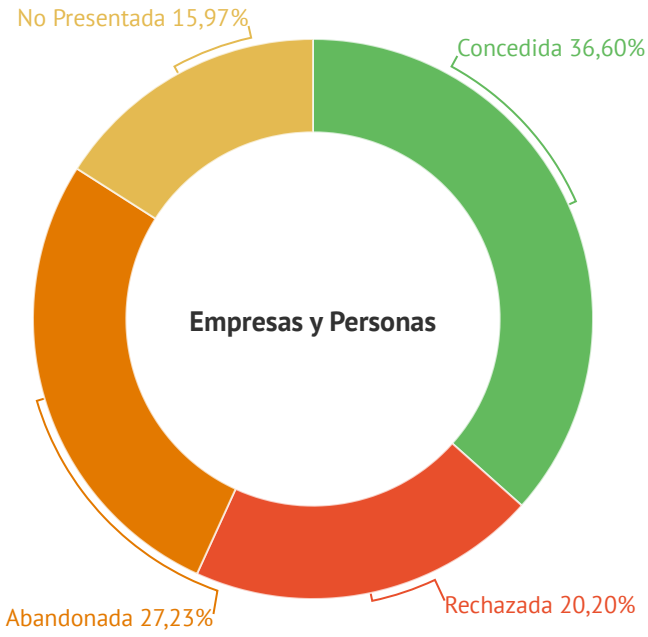


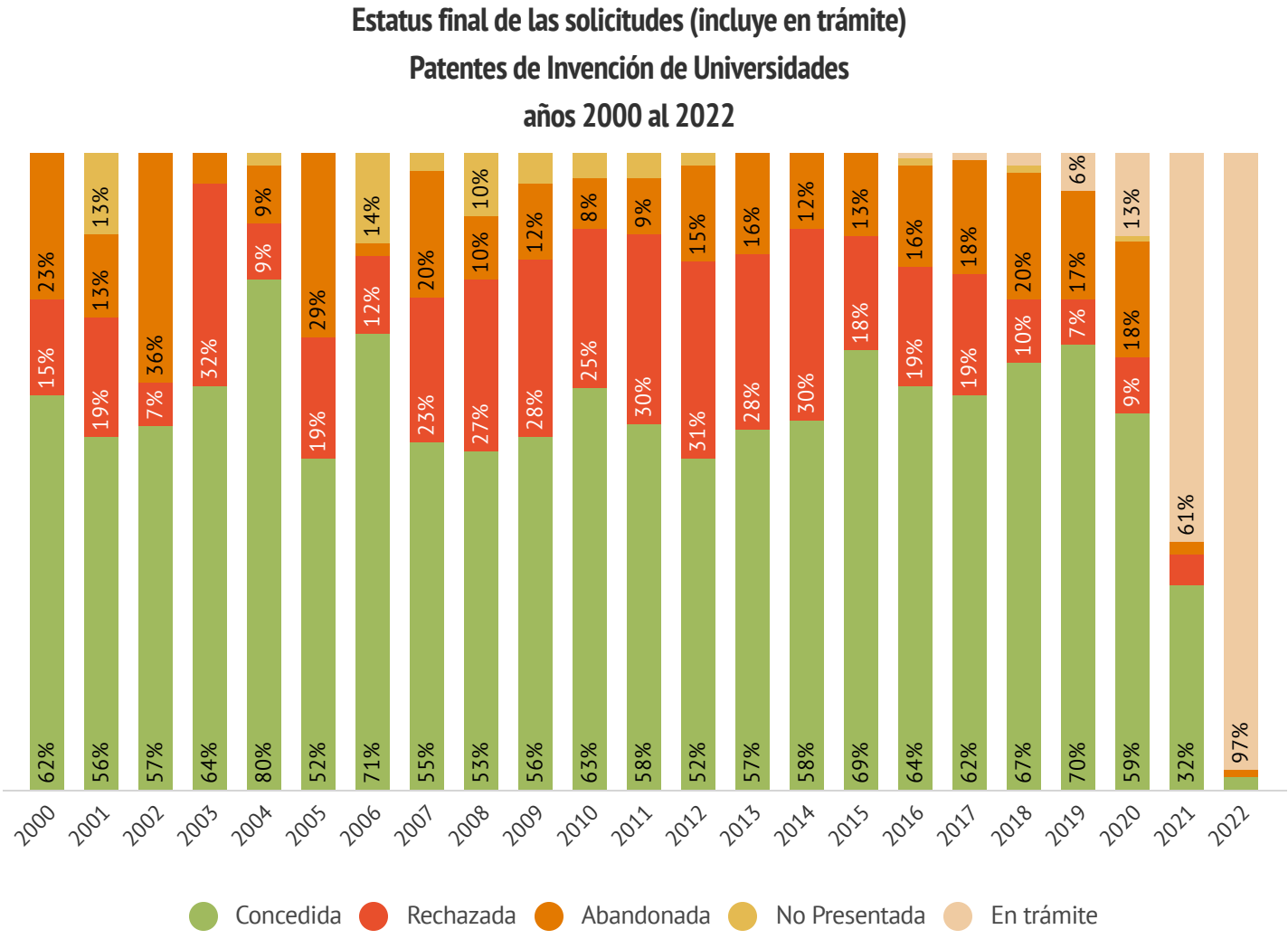
Gráfico 17.
Estatus final
solicitudes de empresas y personas naturales
años 2000 al 2022



Tasa de Concesión de solicitudes por año de presentación.

En el gráfico 18, presenta la tasa de concesión anual de las solicitudes de universidades. Se observa que las Universidades mantuvieron una tasa de concesión de sus solicitudes en torno al 60%, lo anterior a pesar del aumento sostenido en el número de solicitudes. Esta consistencia en el tiempo refleja que las Universidades no solo han realizado un buen trabajo incrementando el número de sus solicitudes de patentes, sino que también manteniendo la calidad. Respecto a los resultados de los años 2020, 2021 y 2022, aún figura un alto porcentaje de esas solicitudes en trámite, por lo cual aún no se dispone de la tasa definitiva de concesión para esos años.

Gráfico 18.

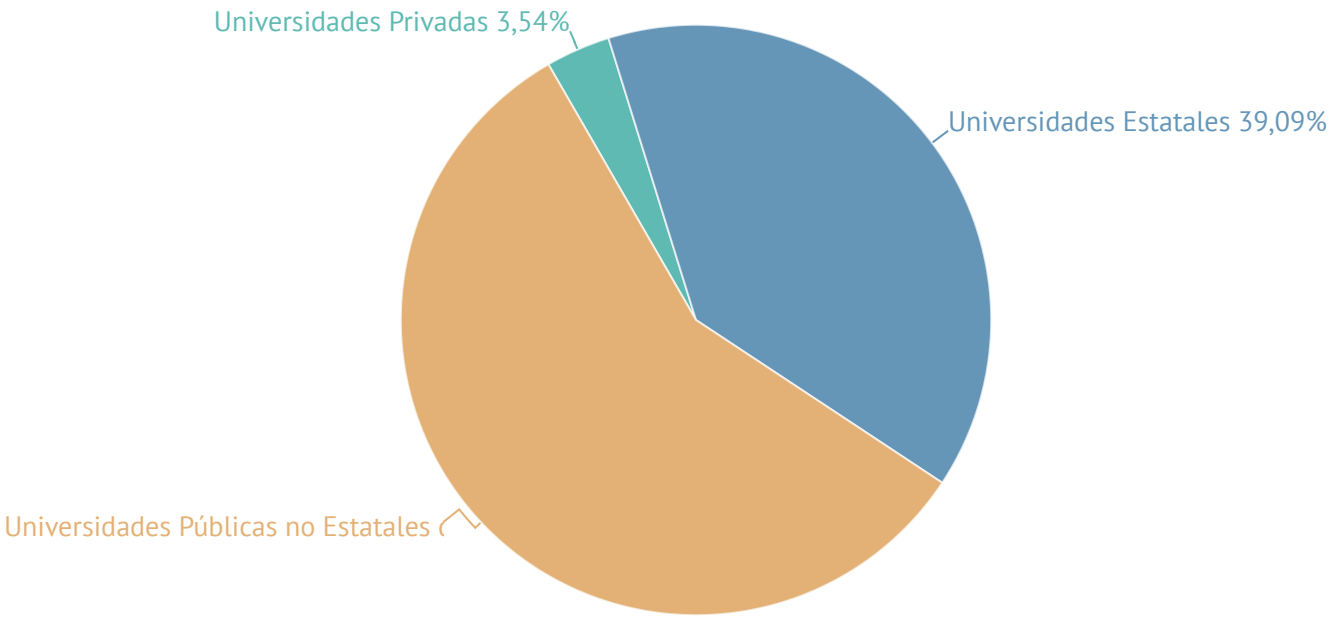


Registros por tipo de Universidad.

En el gráfico 19, se observa que la mayor proporción de registros de patentes de invención pertenece a las Universidades Públicas no Estatales del G9, las cuales concentran el 57,4% de los registros. Le siguen las Universidades Estatales, con un 39,1% y finalmente las Universidades Privadas con un 3,5% del total. (Ver detalle de universidades en Anexo 1)
Nota: Para este cálculo no se consideraron solicitudes de co-titularidad entre universidades.

Gráfico 19.

Proporción de Registros de Patentes de Invención
Universidades Estatales; Universidades Privadas y Universidades Públicas no Estales del G9
años 2000 al 2022



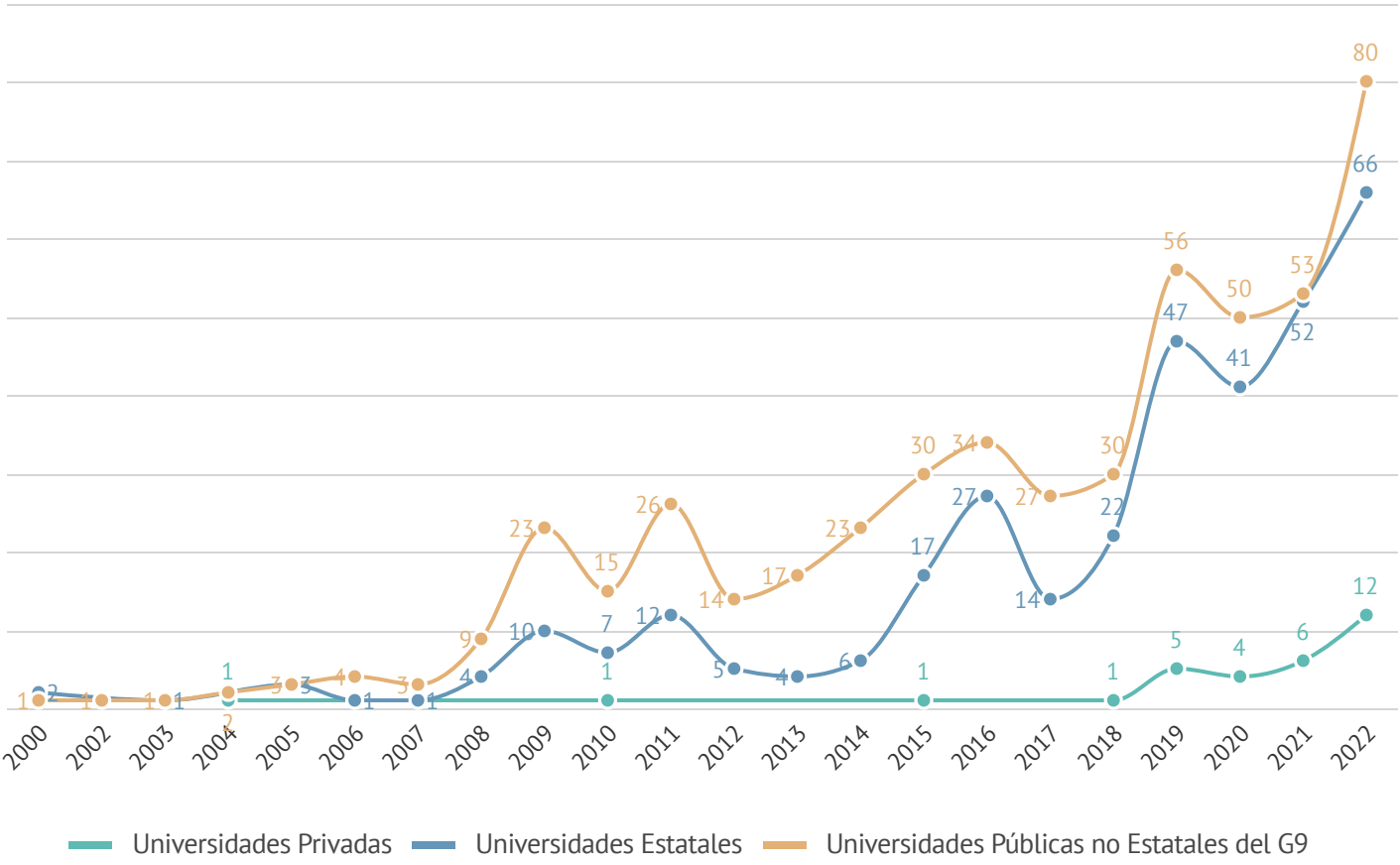
Registros por tipo de Universidad.

En el gráfico 20, se observa la evolución en el tiempo de la cantidad de registros de “Universidades Estatales”, “Públicas No Estatales (G9)” y “Universidades Privadas”.
En el gráfico se observa que las Universidades Publicas No Estatales del G9, poseen el mayor número de registros, seguidos muy de cerca por las universidades Estatales. Por su parte las Universidades Privadas también evidencian una clara tendencia al alza.

Gráfico 20.

Evolución de los Registros de Patentes de Invención

Universidades Estatales; Universidades Privadas y Universidades Públicas no Estales del G9 años 2000 al 2022



Conclusiones

1.- Las Universidades chilenas han pasado a ocupar un rol clave en el ecosistema de innovación en Chile, incrementando en más de un 360% el número de solicitudes de patentes de en los últimos 20 años. Hoy en día el 24% de las solicitudes de residentes presentadas en Chile, pertenecen a Universidades chilenas.

2.- Las solicitudes de las universidades se caracterizan por tener una alta tasa de concesión (superior al 60%), 28 puntos sobre las solicitudes presentadas por empresas y personas naturales. Esta alta tasa de concesión se ha logrado mantener en el tiempo a pesar de los incrementos en el número de solicitudes. Este resultado nos invita a realizar un trabajo con las empresas y personas naturales para mejorar su calidad en el proceso de patentamiento.

3.- Existen áreas tecnológicas, tales como Ingeniería Civil y Manejo (Logística), que poseen un alto número de solicitudes de empresas y personas naturales y una baja participación de Universidades. Contrasta con ello las solicitudes de Productos Farmacéuticos y Biotecnología lideradas por el sector universitario.

4.- Los modelos de utilidad son derechos de propiedad industrial muy sub-utilizados por por las Universidades, lo cual se podría explicar por el tipo de innovación que se realiza en las universidades.

5.- La Región Metropolitana y la Región del Bíobio, concentran en conjunto el 78,8% del total de solicitudes de Universidades, considerando para ello la ubicación de la casa central de las universidades (ver Anexo 1).

6.- Las universidades estatales y G9 concentran el 94% del total de solicitudes de patentes de invención presentadas por el sector universitario entre los años 2000 y 2022. En este contexto, las Universidades pertenecientes al G9 concentran más del 58% de las solicitudes.

7.- Entre los años 2000 a 2022 se ha incrementado en 22 el número de universidades titulares, pasando de 4 universidades que patentaban el año 2000 a 26 en 2022. Lo anterior entrega aproximadamente un promedio de una universidad adicional cada año.

Anexo 1 - Listado de Universidades Chilenas

#	UNIVERSIDAD	CASA CENTRAL	TIPO
1	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA	Santiago	Pública no estatal (G9)
2	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO	Valparaíso	Pública no estatal (G9)
3	UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE	Valdivia	Pública no estatal (G9)
4	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN	Concepción	Pública no estatal (G9)
5	UNIVERSIDAD CATOLICA DE TEMUCO	Temuco	Pública no estatal (G9)
6	UNIVERSIDAD CATOLICA DEL MAULE	Talca	Pública no estatal (G9)
7	UNIVERSIDAD CATOLICA DEL NORTE	Antofagasta	Pública no estatal (G9)
8	UNIVERSIDAD DE CONCEPCION	Concepción	Pública no estatal (G9)
9	UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA	Valparaíso	Pública no estatal (G9)
10	UNIVERSIDAD ARTURO PRAT	Iquique	Estatal
11	UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA	Antofagasta	Estatal
12	UNIVERSIDAD DE ATACAMA	Copiapó	Estatal
13	UNIVERSIDAD DE CHILE	Santiago	Estatal
14	UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA	Temuco	Estatal
15	UNIVERSIDAD DE LA SERENA	La Serena	Estatal
16	UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS	Osorno	Estatal
17	UNIVERSIDAD DE MAGALLANES	Punta Arenas	Estatal
18	UNIVERSIDAD DE PLAYA ANCHA DE CIENCIAS DE LA EDUCACION	Valparaíso	Estatal
19	UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE	Santiago	Estatal
20	UNIVERSIDAD DE TALCA	Talca	Estatal
21	UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ	Arica	Estatal
22	UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO	Valparaíso	Estatal
23	UNIVERSIDAD DEL BIO BIO	Concepción	Estatal
24	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA	Santiago	Estatal
25	UNIVERSIDAD ADOLFO IBAÑEZ	Santiago	Privada
26	UNIVERSIDAD ANDRES BELLO	Santiago	Privada
27	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHILE	Temuco	Privada
28	UNIVERSIDAD BERNARDO O'HIGGINS	Santiago	Privada
29	UNIVERSIDAD CENTRAL DE CHILE	Santiago	Privada
30	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Santiago	Privada
31	UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO	Santiago	Privada
32	UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES	Santiago	Privada
33	UNIVERSIDAD MAYOR	Santiago	Privada
34	UNIVERSIDAD SAN SEBASTIAN	Santiago	Privada
35	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Santiago	Privada

INAPI
Ministerio de
Economía, Fomento
y Turismo
Gobierno de Chile