

# Tópicos Emergentes en Ciencias Sociales y Humanidades

Innovación y Transferencia Tecnológica  
en las Ciencias Sociales y Humanidades

Autor

**César Cisternas Irarrázabal**

OCTUBRE 2022



**UNIVERSIDAD  
DE LA FRONTERA**  
Núcleo Científico Tecnológico en Ciencias  
Sociales y Humanidades

**Título: Tópicos Emergentes en Ciencias Sociales y Humanidades Innovación y Transferencia Tecnológica en las Ciencias Sociales y Humanidades**

Fecha Edición: octubre 2022

ISSN 2735-7120

**Autor(es) del estudio:** Mg. César Cisternas Irrázaval

**Editor/a:** Dra. Marianela Denegri Coria

**Diseño y Diagramación:** Laboratorio Creativo Audiovisual - NúcleoTV

NÚCLEO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

Montevideo 0830, Temuco.

Teléfono: +56 45 2596673

E-mail: [nucleo.sociales@ufrontera.cl](mailto:nucleo.sociales@ufrontera.cl)

Página web: <http://nucleocienciasociales.ufro.cl>

Los contenidos de este informe pueden ser reproducidos en cualquier medio, citando fuente.

# Índice

|   |    |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN .....  | 4  |
| METODOLOGÍA .....   | 5  |
| FUENTES DE DATOS Y MUESTRA .....  | 5  |
| TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS.....  | 5  |
| TENDENCIAS EN LA INNOVACIÓN INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA EN CSYH EN CHILE..... | 6  |
| SÍNTESIS DE RESULTADOS.....   | 10 |
| REFERENCIAS.....  | 11 |

## Introducción

En los ochenta, ocurre un cambio radical en la economía mundial: la tecnología evoluciona aceleradamente, el mercado laboral requiere cada vez más trabajadores cualificados, el sector servicios crece sustantivamente y la industria de base científica se transforma en un pilar fundamental de la producción (Dué, 1995; Powell y Snellman, 2004).

Aquellos países que pudieron adaptarse tempranamente a este tránsito económico –tales como Estados Unidos y Japón–, que, desde fines de la segunda guerra mundial, materializaron reformas a los sistemas de educación superior y se generaron vínculos universidad-empresa, se transformaron en potencias científicas y económicas (Kaiser, 2019). Posteriormente, otros países seguirían este camino, encontrándose entre las experiencias exitosas los casos de Taiwán, Corea del Sur, Singapur, Suecia o Finlandia.

Tal como lo plantea Knorr-Cetina (1996), el trabajo científico se desarrolla en arenas transepistémicas, que trascienden el sitio de investigación, y en las que se interrelacionan sujetos especialistas y no-especialistas, en dinámicas en las que se intercambian argumentos cuya naturaleza dista de ser exclusivamente técnica. Lo anterior implica que el desarrollo de la investigación científica no está guiado exclusivamente por la lógica sistémica de la ciencia. Por el contrario, las temáticas, el financiamiento y las condiciones de la investigación son determinados por la confluencia de intereses personales, regulaciones institucionales, relaciones de poder y la racionalidad económica, entre otros factores.

En las arenas transepistémicas del entorno de la innovación e investigación tecnológica, las ciencias sociales son, con frecuencia, invisibilizadas o relegadas por considerarse de escasa relevancia. Esto se debe, en una medida importante, a la prevalencia de imaginarios que restringen la innovación y la tecnología a objetos materiales o a procesos de fabricación de bienes manufacturados que dominan las políticas científicas nacionales e institucionales (Stöckelová, 2012).

Ahora bien, ante la realidad multidimensional de los desafíos globales que este siglo le presenta(rá) a la humanidad (cambio climático, salud, pobreza, alimentación, etc.), la transdisciplinariedad, materializada en un modelo de convergencia que implique la colaboración entre las ciencias naturales, la ingeniería y las ciencias sociales, aparece como la vía más promisoría para encontrar respuesta a estos retos (Sharp, 2014).

Ahora bien, la realidad de la ciencia, la innovación y la investigación tecnológica en Chile es muy diferente a la de las potencias globales o de países emergentes. La inversión nacional en I+D representa únicamente un 0,34% del PIB, cifra muy inferior al 2,89% de Norteamérica y Europa Occidental o el 2,29% de Asia Oriental y Pacífico (UNESCO, 2022). A esto se suma el hecho de que la inversión privada constituye solo un 31% del gasto nacional en I+D, proviniendo este principalmente del Estado (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2019). Por ende, el impulso de la innovación

en el país depende, en gran medida, de la política estatal en la materia y de la capacidad de investigación/transferencia tecnológica de las instituciones de educación superior.

## Metodología

### Fuentes de Datos y Muestra

Para conformar la muestra se han escrutado un total de 2.691 proyectos financiados por el Estado de Chile entre 2019 y 2021 (ANID, MINEDUC, CORFO, FOSIS) y un conjunto de 17.327 patentes solicitadas o registradas en INAPI durante el mismo lapso temporal. Tras este análisis se han incluido en la muestra únicamente aquellos vinculados directamente con el ámbito de las ciencias sociales y las humanidades. En este proceso se tomaron como criterios de inclusión los siguientes requisitos:

- Que, por la naturaleza de la temática, el proyecto/patente hubiese requerido, con alta probabilidad, la participación de un profesional/investigador de las ciencias sociales o las humanidades para su desarrollo.
- Tener el carácter de investigación aplicada, desarrollo tecnológico o innovación social.

Finalmente, 180 proyectos de investigación o innovación y 21 patentes adjudicadas o solicitadas quedaron incluidos, constituyendo una muestra de 201 instrumentos de innovación e investigación tecnológica<sup>1</sup>.

### Técnicas de Análisis de Datos

Una vez consolidado el registro de los instrumentos incluidos en la muestra, se generaron variables adicionales relacionadas al área disciplinar de los instrumentos, el tipo de institución responsable y se asignaron un conjunto de palabras clave que fueran descriptivas del título y/o objetivo de cada uno de estos. Sobre esta base de datos se aplicaron análisis de estadística descriptiva y análisis de redes semánticas.

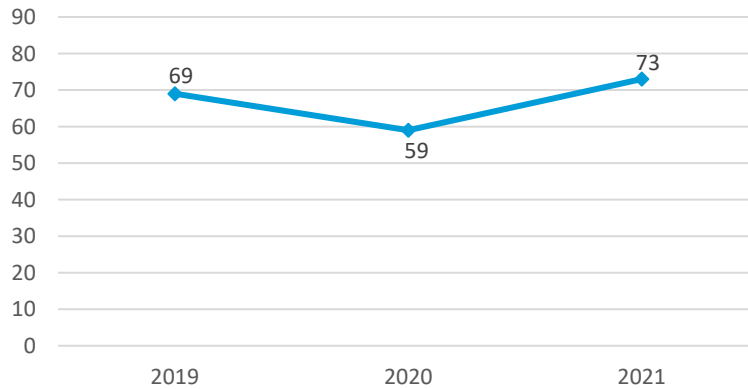
---

<sup>1</sup> El detalle de los instrumentos que conformaron la población y la muestra para este trabajo se puede encontrar adjunto en el Anexo.

## Tendencias en la Innovación e Investigación Tecnológica en CSyH en Chile

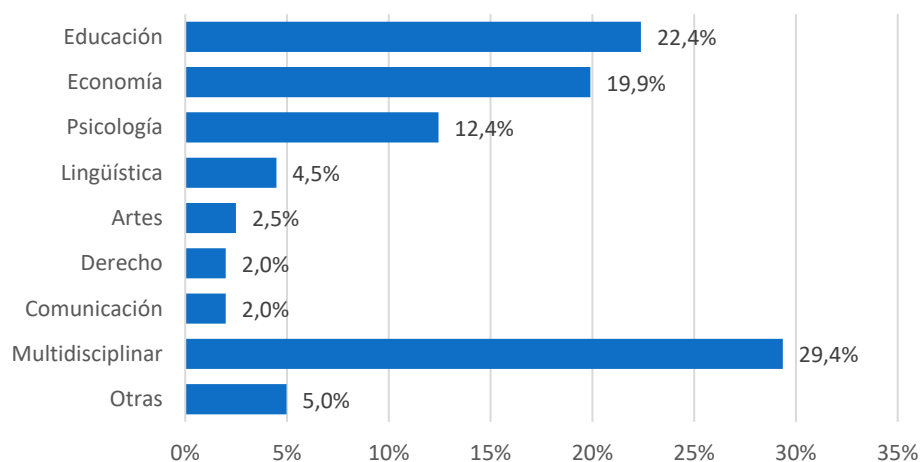
Al revisar la distribución en el período de los instrumentos de investigación tecnológica e innovación identificados, se aprecia que entre 2019 y 2021 las cifras de proyectos y patentes en el ámbito de las ciencias sociales fluctúa en cifras próximas a las 60 o 70 anualmente.

Figura 1: Instrumentos de Innovación e Investigación Tecnológica por Año



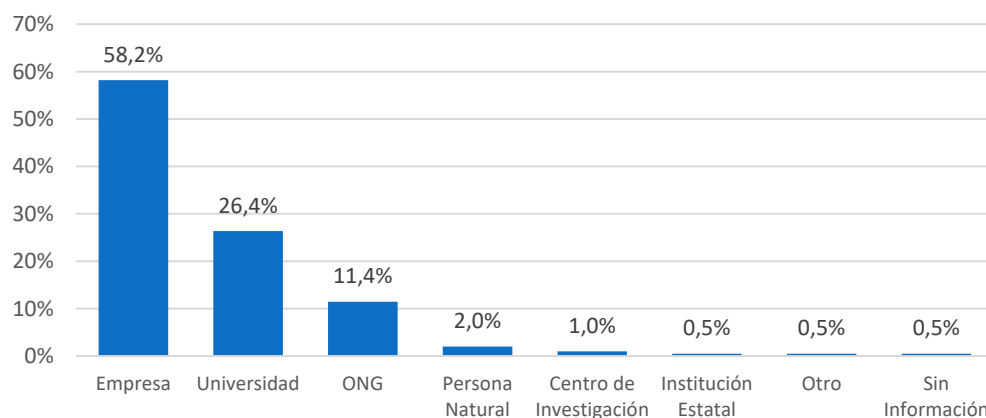
El análisis en función de la disciplina a la que se asocian los instrumentos permite constatar que entre estos predominan aquellos de carácter interdisciplinar (29,4%), aunque también son frecuentes iniciativas en las áreas de educación (22,4%), economía (19,9%) y psicología (12,4%). Más atrás, se encuentran áreas como la lingüística (4,5%), artes (2,5%), derecho (2,0%), comunicación (2,0%) y otras disciplinas, entre las que se encuentran, historia, ciencias políticas, trabajo social, geografía y arquitectura.

Figura 2: Instrumentos de Innovación e Investigación Tecnológica por Área Disciplinar



En cuanto a las instituciones responsables, se observa una participación mayoritaria de empresas (58,2%), las cuales destacan particularmente entre los proyectos adjudicados por CORFO. En segundo lugar, se encuentran las universidades (26,4%), y a continuación, las ONG (11,4%). Los demás actores –como personas naturales, centros de investigación e instituciones estatales– solo presentan una participación minoritaria.

Figura 3: Instrumentos de Innovación e Investigación Tecnológica por Tipo de Institución Responsable



A continuación, en la Figura 4, se puede observar el detalle del tipo de institución responsable en función del área disciplinar en la que se inscribe el instrumento de innovación o investigación tecnológica. Destaca el equilibrio en la participación entre los tres actores principales en los instrumentos de carácter multidisciplinar, así como también el protagonismo que adquieren las empresas en las áreas de educación, economía, artes y comunicación.

Figura 4: Instrumentos de Innovación e Investigación Tecnológica por Área Disciplinar e Institución Responsable

|                         | Empresa    | Universidad | ONG       | Otro     | Total       |
|-------------------------|------------|-------------|-----------|----------|-------------|
| <b>Multidisciplinar</b> | 20         | 19          | 15        | 5        | <b>59</b>   |
| <b>Educación</b>        | 29         | 13          | 3         |          | <b>45</b>   |
| <b>Economía</b>         | 35         | 1           | 3         | 1        | <b>40</b>   |
| <b>Psicología</b>       | 11         | 11          | 1         | 2        | <b>25</b>   |
| <b>Lingüística</b>      | 5          | 4           |           |          | <b>9</b>    |
| <b>Artes</b>            | 4          |             | 1         |          | <b>5</b>    |
| <b>Derecho</b>          | 3          | 1           |           |          | <b>4</b>    |
| <b>Comunicación</b>     | 4          |             |           |          | <b>4</b>    |
| <b>Otra</b>             | 6          | 4           | 1         |          | <b>10*</b>  |
| <b>Total</b>            | <b>117</b> | <b>53</b>   | <b>24</b> | <b>8</b> | <b>201*</b> |

\*Uno de los proyectos es una colaboración entre universidad y ONG, por tanto, se cuenta en ambas categorías, pero no en el total de instrumentos en esa área disciplinar.





- 3) **Salud mental y bienestar socioemocional** (en azul): en esta línea se encuentran aquellos instrumentos relacionados a la prevención y promoción de la salud mental, principalmente en trastornos como el estrés, la depresión y otros desórdenes del estado de ánimo. Existe un especial énfasis en la población adolescente y en las estrategias asociadas a la gamificación.
- 4) **Empleabilidad de las mujeres** (en amarillo): este clúster comprende principalmente proyectos de innovación social con objetivos que apuntan a entregar capacitación y herramientas a mujeres de sectores socioeconómicos desfavorecidos que les permitan generar ingresos y empoderarse.
- 5) **Recursos educativos y comprensión lectora** (en morado): esta línea temática incluye instrumentos orientados a diseñar y/o implementar recursos educativos o herramientas digitales que faciliten la adquisición de ciertas competencias. Destacan en este punto los instrumentos relacionados a la comprensión lectora y las matemáticas. Cabe destacar que parte de estas iniciativas se enfocan en estudiantes con necesidades educativas especiales.
- 6) **Acompañamiento y deserción estudiantil** (en celeste): en este clúster se encuentran aquellos instrumentos que generan sistemas de seguimiento y detección de riesgos de deserción en educación básica, media y superior.
- 7) **Interacción y comunicación** (en naranja): este conglomerado abarca aquellos desarrollos orientados a la creación de herramientas digitales que faciliten la comunicación y/o interacción entre un prestador de servicios y su público objetivo, por ejemplo, una empresa y sus clientes, representantes políticos y ciudadanos, o un psicólogo y sus pacientes.
- 8) **Pandemia, pymes y establecimientos educacionales** (en café): en este clúster se incluyen los instrumentos que presentan soluciones a los desafíos que la pandemia presentó a las pymes y a los establecimientos educacionales, pudiéndose encontrar iniciativas como laboratorios virtuales y plataformas locales de reparto a domicilio.
- 9) **Violencia intrafamiliar, reparación y reinserción social y laboral** (en fucsia): dentro de este último clúster se encuentra una serie de instrumentos de innovación social que apuntan a mujeres víctimas de violencia intrafamiliar, buscando entregarles reparación mediante el acompañamiento psicosocial y herramientas para su reinserción social y laboral.

Así mismo, existe una serie de otras temáticas que, debido a la insuficiente cantidad de términos asociados, no queda incluida en ninguno de los clústeres. Estos nodos aparecen en gris en la Figura 5 y pueden considerarse tópicos de carácter emergente en el plano de la innovación e investigación tecnológica en ciencias sociales y humanidades. Entre tales temáticas se pueden mencionar los adultos mayores, planificación urbana, desastres y respuestas al riesgo, transparencia, automatización.

## Síntesis de Resultados

El trabajo realizado ha permitido identificar y caracterizar los instrumentos de innovación e investigación tecnológica en el ámbito de las ciencias sociales y las humanidades en Chile que se han llevado a cabo entre los años 2019 y 2021. El análisis reveló que en este período ha existido una cantidad de instrumentos que varía en cifras cercanas a las 60 o 70 anuales. Entre estos, destacan aquellos proyectos o patentes que pertenecen al ámbito multidisciplinar, la educación, la economía y la psicología. Pero también existen iniciativas en otros campos como lingüística, artes, derecho, comunicación, historia, ciencias políticas, trabajo social, geografía y arquitectura.

En una situación que contrasta con la realidad nacional en otras áreas del conocimiento, los instrumentos de innovación e investigación tecnológica en el ámbito de las ciencias sociales y las humanidades, en su mayoría, tienen como instituciones responsables detrás de su ejecución a empresas. Aunque también se ha podido identificar un conjunto importante de iniciativas llevadas a cabo por universidades y ONG. A este respecto, destaca la existencia de una participación equivalente de estos tres tipos de actores entre los instrumentos de carácter multidisciplinar, así como el liderazgo que adquieren las empresas en las áreas de educación, economía, artes y comunicación.

Tras realizar un análisis temático de los instrumentos, a partir de una serie de palabras asignadas a cada uno de estos, se aprecia la existencia de nueve grandes líneas de trabajo en innovación e investigación tecnológica, a saber:

- Economía circular, gestión e inclusión laboral
- Emprendimiento y pequeños productores
- Salud mental y bienestar socioemocional
- Empleabilidad de las mujeres
- Recursos educativos y comprensión lectora
- Acompañamiento y deserción estudiantil
- Interacción y comunicación
- Pandemia, pymes y establecimientos educacionales
- Violencia intrafamiliar, reparación y reinserción social y laboral

## Referencias

- Du , Richard (1995). The knowledge economy. *Information Systems Management*, 12(3), 76-78.
- Kaiser, David (2019). Discovery is always political. *Nature*, 573, 487-490.
- Knorr-Cetina, K. (1996).  Comunidades científicas o arenas transepistémicas de investigación? Una crítica de los modelos cuasi-económicos de la ciencia. *REDES*, 3(7), 129-160.
- Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (2019). *Encuesta sobre Gasto y Personal en I+D año 2017. Resultados preliminares*. Disponible en: <https://www.economia.gob.cl/wp-content/uploads/2019/02/Presentación-resultados-encuesta-de-ID-a-2017.pdf>
- Powell, Walter y Snellman, Kaisa (2004). The knowledge economy. *Annual Review of Sociology*, 30, 199-220.
- Sharp, Phillip (2014). Meeting global challenges. Discovery and innovation through convergence. *Science*, 346(6216), 1468-1471.
- St ckelov , Tereza (2012). Social technology transfer? Movement of social science knowledge beyond the academy. *Theory and Psychology*, 22(2), 148-161.
- UNESCO (2022). *Science, technology and innovation. GERD as a percentage of GDP*. Disponible en: <http://data.uis.unesco.org/>