

CIENCIAS, GOLPE DE ESTADO Y DICTADURA  
EN CHILE

*Claudio Gutiérrez*

## CLAUDIO GUTIÉRREZ

Profesor Titular de la Universidad de Chile. Es Licenciado en Matemáticas de la Universidad de Chile, Magister en Lógica Matemática de la P. Universidad Católica, Ph.D. en Computer Science de Wesleyan University y Magister en Historia de la Universidad ARCIS. Es académico de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, y su área de investigación principal son los fundamentos de los datos digitales, en la que ha publicado más de cien artículos en revistas internacionales y varios libros. También investiga la historia de la ciencia y la tecnología, donde ha publicado decenas de artículos y varios libros. Su último libro (en coautoría con B. Armijo) es *Ingeniería chilena. Orígenes de su enseñanza y profesionalización* (Editorial Universitaria, 2022).

## CIENCIAS, GOLPE DE ESTADO Y DICTADURA EN CHILE<sup>1</sup>

Cincuenta años parece ser una distancia adecuada para reflexionar sobre las consecuencias que el golpe de Estado de 1973 y la subsiguiente dictadura tuvieron en la sociedad chilena. En este artículo, nos centraremos en su impacto en el ámbito de las ciencias.

Tradicionalmente, la «ciencia» se ha definido como el «conjunto de conocimientos obtenidos por la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados» (DLE). Esta definición tiende a dejar de lado el «aprovechamiento práctico del conocimiento científico», es decir, la «tecnología» (DLE). Esta dicotomía entre ciencia y tecnología, que desempeñó un papel central en las transformaciones globales en este campo durante el período que estamos analizando, será un tema fundamental en los desarrollos y debates locales. Por lo tanto, aunque nuestro enfoque principal son las ciencias, resulta inevitable abordar también la tecnología y sus interacciones mutuas. Por esta razón, utilizaremos los términos «ciencias» y «ciencia y tecnología» (CYT) con los énfasis apropiados. Otro aspecto que se debe considerar durante este período es el sesgo, bastante común, que limita la noción de «ciencias» a las disciplinas «naturales y exactas», lo que a menudo lleva a menospreciar las ciencias sociales y humanas. Prestar atención a estos aspectos será esencial para comprender este período.

También será importante evitar la concepción del «Golpe» únicamente como la violenta asonada militar del 11 de septiembre de 1973. Para comprender sus efectos en el ámbito de la CYT ayuda entenderlo como la implementación de un proyecto destinado a detener, eliminar y revertir un proceso que buscaba ampliar la participación en todas las esferas de la sociedad, incluyendo el ámbito de las ciencias. Ese proceso se enmarcaba en la expansión de las ideas democráticas a nivel regional e internacional.

El texto se organiza en cuatro partes. En la primera, presentamos algunos antecedentes que permiten comprender el impacto del Golpe en el ámbito de la CYT. En la segunda, analizamos el Golpe mismo, examinando su fase

---

1. Agradezco los valiosos comentarios e información de Patricio Aceituno, Juan Álvarez, Benjamín Armijo, Cecilia Bastarrica, Gonzalo Gutiérrez, Mercedes López, Ana Martínez, Carlos Martínez y Leopoldo Soto.

de «limpieza» física. En la tercera, abordamos la «limpieza» ideológica y disciplinaria. En la cuarta, tratamos la creación de la nueva institucionalidad dictatorial. Finalmente, concluimos con algunas reflexiones.

## ALGUNOS ANTECEDENTES SOBRE LA CYT EN CHILE PREVIO AL GOLPE

Las actividades que podríamos categorizar como científicas tienen una larga trayectoria en Chile<sup>2</sup>. Sin embargo, la profesionalización de la actividad científica, su reconocimiento como herramienta económica y la formación de un espacio social en torno a ella, así como las políticas e institucionalidad, surgieron en Chile en la segunda mitad del siglo XX (Fuenzalida, 2010; Lavados, 1988). En este mismo período, las ciencias comenzaron a vincularse con la tecnología y a ser referidas conjuntamente como ciencia y tecnología (CYT). La actividad por excelencia en este ámbito suele considerarse la «investigación», un término que ha adoptado diversos matices (estudio, generación de conocimiento, invención, desarrollo, innovación) y que se aplica tanto a la ciencia como a la tecnología (Freeman y Soete, 1997, tabla 1.1). No existen estadísticas confiables sobre la evolución del tamaño de la comunidad involucrada en estas actividades. Esto se debe a la falta de censos en el área, a cuestiones metodológicas (como qué disciplinas se incluyen o si se considera la tecnología, entre otros factores), pero, sobre todo, a que una parte de los debates en ese período gira en torno a quién puede considerarse «investigador»<sup>3</sup>. Para tener una idea general, en la década de 1960 había unos pocos centenares y en la década de 1990, algunos miles (Gutiérrez, 2006; Goldflam et al., 2022).

Esos inicios de la CYT en Chile se dieron en un contexto social en el que las ciencias y la tecnología habían adquirido gran prestigio debido a su «efectividad» en diversos ámbitos, como el militar, político, económico, administrativo, de planificación, doméstico (artefactos del hogar), así como aquellos relativos a la salud, transporte, comunicaciones, entre otros. A esto se sumaba la labor de agencias de ayuda y cooperación internacional, como el Programa Punto IV de Truman de 1949, la US-AID, el Plan Chile-California, la OEA, la Unesco,

---

2. Sobre sus desarrollos tempranos en Chile ver Gutiérrez (2011).

3. En el presente texto, términos como «investigador», «científico», «académico», etc., deben entenderse como refiriéndose a individuos de todos los géneros. Optamos por esto hoy a la espera de algún acuerdo universal respecto a una forma gramatical inclusiva (e. g. «científica/o», «científique», «científicx», etc.).

y fundaciones tales como Rockefeller, Ford, Fulbright y Adenauer (Quesada, 2015). En este marco, en 1954 se creó el Fondo de Construcción e Investigaciones Universitarias, que destinó el 0.5% de todos los impuestos directos e indirectos del Estado durante 20 años para invertir en ciencias naturales y tecnológicas. También se estableció una institución para su administración: el Consejo de Rectores<sup>4</sup>.

Por esa época, se comenzó a reconocer la profesión de investigador, con nociones como la «dedicación exclusiva» y la exigencia de grados académicos. Hacia la década de 1960, las universidades comenzaron a crear institutos y facultades de ciencias, y a valorar la posesión de credenciales científicas, especialmente grados académicos de magíster y doctorado, así como publicaciones y participación en redes internacionales. Estos investigadores comenzaron a organizarse en sociedades científicas cuyo objetivo era desarrollar y difundir el conocimiento disciplinario y abordar cuestiones gremiales.

La creciente valoración de la ciencia «académica» se superpone (e interactúa con) la actividad científico-tecnológica orientada al desarrollo económico social que venía siendo impulsada desde 1939 por el Estado a través de Corfo. Particularmente importante para nuestro tema es la conformación del sistema de Institutos de Investigación del Estado, que formarán la columna vertebral de un desarrollo científico-tecnológico orientado a resolver problemas nacionales en áreas de geología, pesca, agropecuaria, energía, minería, salud, entre otras (Dellacasa, 1990; Soto, 2016). Esos institutos eran la institucionalidad que se daba Corfo para cumplir su función de «investigación, creación e incremento de los recursos productivos del país, tanto humanos como naturales y tecnológicos» (Ortega et al., 1989, p. 184)<sup>5</sup>.

- 
4. Ley 11.575 de 1954. Las ciencias sociales fueron incorporadas al financiamiento sistemático desde el Estado recién en la década del sesenta.
  5. Vale la pena listar esos institutos de investigación: Instituto Antártico Chileno (INACH, 1953); Instituto de Investigaciones Geológicas (IIG, 1957); Instituto de Fomento Pesquero (IFOP, 1963); Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA, 1964); Instituto de Investigación en Recursos Naturales (IREN, 1964); Instituto Forestal (INFOR, 1965); Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN, 1965); Instituto Nacional de Hidráulica (INH, 1967); Instituto de Investigaciones Tecnológicas (INTEC, 1968); Centro de Investigaciones Minera y Metalúrgica (CIMM, 1976). A ellos hay que agregarle algunos de más larga data, como el Instituto Bacteriológico (1929; a partir de 1979 Instituto Salud Pública) y la Oficina Hidrográfica (1974; desde 1953 Servicio Hidrográfico y Oceanográfico); y otras instituciones que desarrollaban CyT, como el Instituto Nacional de Estadísticas (INE, 1843), el Instituto Geográfico Militar (1922) y la Empresa Nacional de Computación (ECOM, 1968).

A nivel de educación superior, el fenómeno global de la conversión del conocimiento en un nuevo factor de producción (Gibbons et al., 1997) fue un factor relevante para ampliar el acceso y desencadenar profundas transformaciones. Este nuevo rol del conocimiento desempeñó un papel muy importante en la «Reforma Universitaria» de la década de los sesenta (Huneus, 1973, capítulo II.3). En el ámbito de la CYT, se exigía más investigación y se pedía que esta fuera pertinente. Miguel Ángel Solar (1997, p. 40) recordaba: «En mi Facultad de Medicina, no se investigaba el cólico hepático, la vesícula. El 80% de los pabellones en Chile operan de vesícula y nadie investigaba eso». Los reformistas demandaban un cambio en el papel tradicional que las universidades (y los investigadores dentro de ellas) asignaban a las ciencias, al conocimiento y a las técnicas. En 1967, el propio Solar, quien era presidente de la Federación de Estudiantes de la Universidad Católica, expresaba estos requerimientos a su universidad de la siguiente manera:

le vamos a exigir que cambie sus viejas estructuras y los hombres que las sostienen, para que se coloque al servicio de su pueblo, para que cumpla el mandato de la hora presente y se abra a todos los sectores sociales, que investigue la realidad de este país y elabore la tecnología, ciencia y cultura que la comunidad nacional requiere. (Solar, 1997, p. 37)

Estas transformaciones también abarcaron la formación técnica. En efecto, la educación técnica se fortaleció y dignificó al incorporarla en el sistema escolar en 1965 y al establecer el Instituto Nacional de Capacitación Profesional, INACAP, en 1966 (Cerdeza, 1975). Por otra parte, la Reforma institucionalizó la investigación tecnológica en la Universidad Técnica del Estado (UTE) a lo largo del país, haciendo hincapié en la necesidad de «relacionarla con los problemas de la producción nacional». Así, «el cobre y otros metales, el salitre, la flora chilena, el petróleo y sus derivados, la electrónica, la mineralogía y los procesos industriales, la química, la transferencia de energía, el conocimiento de las máquinas mecánicas y eléctricas» formaban el grueso de la investigación (Kirberg, 1981, p. 150).

La situación descrita demandaba, para el ámbito de la CYT, la necesidad de una institucionalidad que coordinara y alineara los esfuerzos desplegados en la educación superior, el Estado y el sistema productivo, con las necesidades nacionales. En este contexto, se creó en 1966 la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Conicyt (Dellacasa, 1975; Zárate et al., 2022). Los fundamentos de su decreto de creación son una suerte de manifiesto

sobre una nueva forma de abordar la ciencia en Chile, que vale la pena reproducir en su totalidad:

- Que la investigación científica pura y aplicada tiene una influencia decisiva y creciente en el progreso del conocimiento y bienestar humano;
- Que en nuestro país la investigación de los recursos naturales y de las ciencias básicas son fundamentales para el desarrollo nacional mediante el mejoramiento tecnológico y la expansión de nuestro potencial científico;
- Que estas actividades presentan una tendencia mundial de cooperación y coordinación interdisciplinaria de las diferentes personas e instituciones dedicadas a ellas, tanto en el plano nacional como en el internacional;
- Que el auge alcanzado por estos trabajos en Chile rebasa el marco de las instituciones dedicadas tradicionalmente a la investigación, para extenderse a diversos sectores y organizaciones públicas y privadas de la nación;
- Que, de acuerdo a lo anterior, se destina en el momento actual un volumen importante de recursos económicos a estos fines y es necesario que en el futuro, junto con incrementar estas inversiones, se obtenga un máximo aprovechamiento;
- Que es urgente formular una política científica y tecnológica que coordinada con la política económica y social, planifique estas actividades dentro del marco general del desarrollo;
- Que es propósito definido del Supremo Gobierno estimular la investigación científica y tecnológica en todas sus formas y alcances a través de una política que asegure condiciones propicias a su desarrollo, evite la fuga de nuestros talentos científicos y permita la exploración y utilización más racional de nuestro potencial material y de nuestros recursos humanos. (Decreto 13.123, 1966)

De alguna forma, Conicyt estableció un marco institucional que facilitó el establecimiento de vínculos entre la burocracia estatal, el sector productivo y la academia, en el ámbito de la CYT. Reconoció, rompiendo con una idea tradicional en Chile, que la ciencia y la tecnología son inseparables; que tienen un impacto decisivo en el bienestar de la población y el futuro estratégico del país; que involucran a una masa crítica de actores; que están interconectadas y en constante interacción con el contexto mundial; y, lo que es aún más relevante, que requieren ser organizadas a nivel de política nacional.

Esta institucionalización se produjo en medio de un profundo debate ideológico en torno a la CYT, donde diferentes grupos competían por liderazgos, influencias, recursos (financiamiento, fuentes de trabajo, innovaciones productivas) y posiciones de poder. Por un lado, estaba la postura desarrollista que, influenciada por modelos propuestos por agencias internacionales y países

«desarrollados» y la creciente influencia de la CYT en la economía, la veía como un motor para el fortalecimiento del desarrollo. Por otro lado, estaba la postura que destacaba la importancia del conocimiento en sí como una cuestión cultural, que se expresaba en la centralidad de la investigación «básica», y la realización de un quehacer científico sin la presión de aplicaciones inmediatas<sup>6</sup>. Una tercera posición era la escuela del «pensamiento latinoamericano en CYT», sostenida en buena medida (pero no solo) por científicos sociales, que resaltaba la desigualdad centro-periferia en el desarrollo de la CYT, así como la dependencia científica y tecnológica que afectaba a los países latinoamericanos. Atravesando todas estas posturas, estaba el debate sobre los niveles adecuados de participación y democracia dentro del sistema de CYT.

Para debatirlas e intentar dirimirlas democráticamente, el Consejo de Conicyt convocó a un «Congreso Nacional de Científicos». El Congreso se llevó a cabo durante 1972 en un ambiente muy tensionado por la política nacional (Power, 2011; Salinas, 2012; Zárata et al., 2022). Se concebía «como un evento que, a través de la consulta amplia a los trabajadores de la ciencia, democratizaba las formas de participación de la comunidad científica en la formulación y ejecución de una Política Científica y Tecnológica Nacional» (Conicyt, 1972). En sus etapas regionales participaron alrededor de 3000 personas, entre científicos y técnicos de la academia y del sector productivo. En la etapa nacional asistieron 847 personas, de las cuales 743 eran delegados de regiones, aunque hubo escasa participación de «representantes de las empresas de producción». Se dividieron los temas en tres comités: el primero analizó el estado de las distintas disciplinas científicas y tecnológicas en el país. El segundo abordó «los requerimientos actuales y potenciales de investigación científica y tecnológica en los sectores de actividad nacional» (salud, producción e industrias agropecuarias y forestales, producción del mar e industria pesquera, explotación del subsuelo, industrias químicas, industrias eléctricas y metalmecánicas, desarrollo social). El tercero estudió los recursos humanos para la CYT.

Aunque el desarrollo del Congreso fue agitado y hubo fuertes desacuerdos políticos, especialmente en cuanto al relevante tema de la representatividad y la participación (quién era considerado «científico»), es posible resaltar un par de consensos que reflejan las preocupaciones de esa amplia comunidad. El primero se refiere al diagnóstico:

---

6. Agrupaba a reconocidos académicos tradicionales, especialmente de las ciencias naturales y exactas, organizados en torno a la Academia de Ciencias. Esta Academia fue creada en 1964 por el gobierno de Jorge Alessandri sobre modelos de academias tradicionales (Santibáñez, 2015; Martín Bascuñán, 2015).



[...] nuestra realidad nacional muestra un dramático desfase entre lo que es el conocimiento científico de esa realidad y las acciones destinadas a modificarla. [...] por un lado empresas e industrias buscando su propia alternativa óptima de producción (lo cual lleva a la importación indiscriminada de tecnología) y por otra parte a las universidades e institutos de investigación dedicados a la reproducción del conocimiento por el conocimiento buscando aquello que es “lo mejor” a nivel internacional, desde la perspectiva de investigadores aislados. (p. 4)

El segundo consenso se relaciona con las dificultades administrativas y de infraestructura:

[...] los congresales advirtieron que la creación científica se ve limitada por factores inherentes a la estructura administrativa y productiva del país y que se traducen en la falta de presupuestos, de equipos, salarios inadecuados, etc. y profundamente entabada por un proceso burocrático que impide el desarrollo pleno y oportuno de la investigación científica y tecnológica. (p. 6)

Las conclusiones del Congreso no alcanzaron a implementarse. Sin embargo, en su realización misma quedaron en evidencia, como lo plantea Zárate et al. (2022, p. 964), las disputas internas entre científicos, y también «las diferencias respecto de las decisiones que tomaba, hasta entonces, un grupo reducido de investigadores y funcionarios públicos».

## EL GOLPE I. BORRAR LA DEMOCRATIZACIÓN Y A SUS ACTORES: LA «LIMPIEZA» FÍSICA

El golpe de Estado de 1973, como plantea Manuel Antonio Garretón (2005), tuvo dos objetivos estratégicos claramente definidos. En primer lugar, buscaba eliminar cualquier rastro del proyecto de transformaciones sociales y los logros que se habían alcanzado en el período de 1964-1973. En segundo lugar, tenía la intención de implantar un nuevo modelo socioeconómico y político, desmantelando el Estado desarrollista<sup>7</sup>. Aunque para efectos metodológicos estas dos dimensiones las abordamos por separado, en los hechos estuvieron entrelazadas desde el inicio hasta el final de la dictadura.

---

7. En el acta secreta 1 de la Junta, del 13 de septiembre de 1973, se lee: «Se encuentra en estudio la promulgación de una nueva Constitución Política del Estado, trabajo que está dirigido por el Profesor Universitario Dn. Jaime Guzmán».

La dimensión reactiva-represiva comenzó con la eliminación física de líderes y simpatizantes del gobierno de la Unidad Popular y luego se extendió a opositores al nuevo régimen. Y se focalizó de manera brutal en lugares donde había una mayor presencia de trabajadores, como lo demuestra el ataque con artillería a la Universidad Técnica del Estado (UTE). Quien fue secretario general de la Universidad de Chile, Ricardo Lagos (2014, p. 276), la caracteriza como una «venganza patronal». En las universidades, ese «ajuste de cuentas» aprovechó el clima de represión, como lo ejemplifica el propio Lagos:

En la Universidad de Chile se hacían sumarios dirigidos por fiscales escogidos entre los académicos que habían “luchado” contra el marxismo, a profesores, estudiantes y funcionarios de izquierda. Se vivió una orgía de acusaciones y revanchismo; incluso se denunciaba a personas que buscaban embajadas para exiliarse. Era un delirio, ya que en una situación medianamente normal no se delata gente para que la exoneren, la detengan o la torturen o la maten. (Lagos, 2014, p. 289)

La represión que afectó a los investigadores y científicos fue motivada principalmente por su apoyo a las transformaciones sociales o por ser parte de las universidades. Esto refleja el desprecio e ignorancia de parte de la dictadura sobre el valor del capital científico que el país había venido acumulando. Aunque no existen datos precisos sobre la represión a este grupo social, hubo científicos que fueron asesinados, desaparecidos, detenidos y torturados. Sin embargo, fue en el éxodo de científicos al exilio donde se hizo más evidente la pérdida para el país. A continuación, presentaremos algunos casos para ilustrar cómo funcionaba la represión.

Juan Rosendo Chacón era médico-veterinario y joven investigador del área de inmunología del Departamento de Biología Celular y Genética de la Universidad de Chile, en el grupo de Gustavo Hoecker. Fue detenido en julio de 1974, cuando tenía 29 años, y hasta el día de hoy se encuentra desaparecido. Freddy Taberna, «hijo ilegítimo de familia de pescadores del glorioso barrio el Morro de Iquique», como él mismo se presentaba, era geógrafo y antropólogo, y trabajó en la Universidad de Chile sede Iquique. El 15 de septiembre se presentó ante las nuevas autoridades, fue detenido y el 29 de septiembre fusilado por orden de un Consejo de Guerra. Tenía 30 años. Romilio Espejo, bioquímico, regresó a Chile en 1970 de un posdoctorado en Caltech a la Escuela de Medicina de la Universidad de Chile. A comienzos de 1973, ingresó al INTEC para aplicar sus conocimientos a la biolixiviación para el cobre. Fue detenido en su puesto de trabajo dos semanas después del 11 acusado de conspirar en una «guerra bacteriológica» relacionada con el plan Z. Sufrió torturas en la Escuela

Militar, incluyendo amenazas de fusilamiento, y luego fue llevado al Estadio Nacional donde permaneció hasta el 3 de noviembre. A principios de 1974, fue liberado, regresó a Caltech y luego hizo carrera en México. Hacia el final de la dictadura volvió a Chile y, en 2018, recibió el Premio Nacional de Ciencias. Boris Chornick, doctor en física por la Universidad de Berkeley, trabajaba en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Fue detenido el 15 de diciembre de 1974 y llevado al centro clandestino de torturas de la Dirección Nacional de Inteligencia (DINA) conocido como la «Venda Sexy» (ubicado en Irán 3037, Macul, Santiago), donde fue sometido a interrogatorios y torturas extremas. Luego de ser trasladado a diferentes centros de detención y tortura, el 6 de mayo de 1975 fue expulsado del país y vivió exiliado en Venezuela. Clivia Sotomayor, brillante estudiante de segundo año de física de la Facultad de Ciencias, fue detenida en diciembre de 1974, y permaneció detenida en centros clandestinos como prisionera política hasta marzo de 1976. Terminó sus estudios en Europa, y hoy día es miembro de la *Academia Europeae* y afamada experta mundial en nanociencias y nanotecnología<sup>8</sup>.

Respecto del exilio científico, ya sea por decreto, por arrestos, amenazas o falta de trabajo y exoneraciones, no existe hoy un recuento sistemático. La pérdida para el país y los dramas familiares son incontables. Algunos casos con que me he topado: Beatriz Levi Dresdner, geología; Hilda Cid, cristalografía; Luis Aguirre, geología; Armando Cisternas, geofísica; Francisco Varela, biología; Jorge Guíñez, matemáticas; Miguel Kiwi, física; Ricardo Aroca, química; Mízi Canessa, fisiología; Lautaro Ponce, sismología; Hernán Ramírez N., historia; Gerardo Mery, agronomía; Eduardo Novoa M., derecho; Arturo Arias, sismología; Carlos Martínez, arquitectura; Graciela Uribe, geografía; David Yudilevich, biomedicina; Arturo Ferreira, inmunología; Sergio Politoff, derecho; Wladimir Hermosilla, ecología; Germán Westphal, lingüística; Neantro Saavedra-Rivano, matemáticas; Björn Holmgren y Ruth Urbá, fisiología; en fin, una muestra ínfima de una lista que aún debe ser construida.

La represión fue denunciada por los propios científicos desde los primeros días, algunos arriesgando su propia integridad. Las ilustraremos con un conjunto de cartas publicadas en la revista *Nature* sobre el tema entre marzo de 1974 y enero de 1975<sup>9</sup>. Luis Izquierdo entregó las siguientes cifras a fines de enero de

- 
8. Para los casos de J. R. Chacón y F. Taberna ver Informe Rettig. Sobre J. R. Chacón: J. Transplantation. 1971 Oct;12(4):329-30, e Immunology. 1973 Apr;24(4):593-9. Sobre F. Taberna, ver Núñez (2015). Sobre B. Chornick y R. Espejo ver Carrié de la Puente (2018). Sobre la Dra. Sotomayor revisar el sitio de la Academia Europeae.
  9. Nature Letters. Denuncia de Gerschenfeld et al. Marzo 1974; defensa de Eyzaguirre, julio

1975 sobre el mundo académico: la Universidad de Chile había perdido 30% de profesores y 11% de *staff* no académico; la Universidad de Concepción 30%, la Universidad Austral 30% y la UTFSM 25%. En total suman aproximadamente 5000 académicos. En particular, la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile, reconocido centro científico, tenía más de 123 académicos de los cuales 60 dejaron el país. Joaquín Luco, quien había recibido el Premio Nacional el año anterior, denunciaba en 1976: «La expulsión de cerebros diestros en investigación ha lesionado notoriamente a grupos universitarios que habían alcanzado niveles apropiados a nuestra evolución. [...] Por otra parte, nuestro futuro inmediato no viene de la mano con la tranquilidad, la seguridad y la libertad que requiere un ambiente propicio para la labor creativa» (Luco, 1976). La debacle fue tal, que incluso Pinochet, en 1975, debe decir que el Supremo gobierno ha tomado debida conciencia de los problemas que afectan al Sistema Científico y Tecnológico, especialmente «el éxodo de recursos humanos» (Conicyt, 1976, p. 115). Sin embargo, la represión continuó. Cordero et al. (1984) documentaron esa realidad en la revista *Nature*. Como dramático testimonio de ese terror continuado está el caso de la desaparición, en 1985, del matemático ruso-norteamericano Boris Weisfeiler<sup>10</sup>.

Para ayudar a entender este oscuro capítulo, es importante considerar la actitud de personas e instituciones en la comunidad de CYT ante la represión en Chile. Vimos que muchos se la jugaron valientemente por denunciar públicamente los abusos y la represión. Para el científico común, sin redes de apoyo o influencia, el nivel de represión y terror hacía muy difícil actuar; aun así, muchos apoyaron y ayudaron a las víctimas, incluso personas que no compartían sus ideas políticas (proporcionando refugio, «limpiando» sus papeles, intercediendo por ellos, consiguiéndoles empleos, etc.). Hubo, sin embargo, quienes prefirieron «no saber» o justificaron («algo habrán hecho»), y no faltaron delatores. Respecto de instituciones, las sociedades científicas estaban ilegalizadas y acalladas, y la única institución que el régimen permitía, la Academia de Ciencias, optó por ignorar el drama de los científicos perseguidos<sup>11</sup>.

---

1974; respuesta de Gerschenfeld et al. Agosto 1974; respuesta de 26 científicos chilenos, Octubre 1974; denuncia de L. Izquierdo, Vol. 253 January 3 1975. Hay decenas de otras denuncias de este tipo. No puedo evitar mencionar la de matemáticos encabezados por Jean Dieudonné, Henri Cartan y André Lichnerowicz en 1977.

10. Antecedentes por la Sociedad Matemática de Chile en: <https://www.somachi-weisfeiler.com/>
11. Su presidente en 1975, Osvaldo Cori, declaraba a la comunidad internacional: «in spite of the colossal exodus of the latter year mainly due to salary problems, I am glad to say that

## EL GOLPE II. BORRAR LAS IDEAS: LA «LIMPIEZA» DISCIPLINAR E IDEOLÓGICA

Los militares a cargo de la «limpieza», guiados por la doctrina de la Seguridad Nacional, consideraban que el enemigo debía ser combatido en todas las posiciones que ocupara y no solo en el terreno político o militar (Gárate, 2012, p. 238, nota 9). Estas incluían las esferas sociales, culturales y profesionales, y es en este contexto donde se sitúa la «limpieza» ideológica y disciplinaria. La fuerza militar actuaba como apoyo esencial al proyecto de las nuevas autoridades civiles para refundar las disciplinas y su orientación (Monckeberg, 2012). El ministro de Educación de la dictadura indicaba que solo «saneando el ambiente y la vida universitaria» era posible emprender las tareas que se propuso el nuevo régimen (Baeza Correa, 2004).

En el marco de la Guerra Fría y la doctrina de la Seguridad Nacional, los militares veían al «socialismo» y el «comunismo» como sus enemigos. Por su parte, un sector de la oligarquía local aprovechó la oportunidad para impulsar su proyecto conocido como «El Ladrillo» (de Castro, 1992), que ahora se podía implementar *manu militari*. En lo ideológico y disciplinario esto significaba la eliminación de las ideas «marxistas», de las ciencias sociales, de la política, y la promoción de la economía como el saber por excelencia.

El Decreto Ley N°1 del 11 de septiembre de 1973 apuntaba en su tercer considerando a una ideología foránea, el marxismo, que amenazaba al «ser nacional». Pero el «saneamiento» fue mucho más allá de la eliminación del «cáncer marxista». Se trató de una profunda reacción contra las ciencias sociales como disciplina, sus investigadores e instituciones. Este encono del nuevo régimen contra las ciencias sociales se puede explicar porque ellas, especialmente la sociología y la antropología, se constituyeron profesionalmente como tales en Chile en tándem con el aumento de la participación y la organización de los sectores populares, lo que les daba naturalmente un carácter crítico (Atria y Lemaitre, 1983; Sanfuentes, 1983; Garretón, 2005). Es así como la limpieza de ideas pronto se transformó en la persecución de disciplinas académicas, particularmente en las ciencias sociales<sup>12</sup>.

---

we are slowly reaching an understanding and that I see a gloomy future for Chilean science» (Orrego 1975, p. 56). Sobre ese «éxodo», Igor Saavedra reafirmaba en 1976 que «no se trata de un fenómeno de origen básicamente político. En nuestra opinión, la causa principal de la actual crisis es el nivel [...] de los sueldos que hoy perciben los científicos chilenos en nuestro país» (1976, p. 99).

12. Aunque es bueno hacer notar que hay proyectos científicos de otras áreas que también

En la persecución de científicos sociales y el cierre de los centros de investigación, Garretón (2005) identifica dos períodos: uno de «limpieza ideológica» (1973-1974) y otro de reducción de personal por motivos «presupuestarios» (1975-1976). Respecto del primero, estima que 1058 profesores fueron expulsados de las Universidades de Chile y Católica. En la primera, esto afectó principalmente a la Facultad de Ciencias Sociales, a la de Filosofía, y a los departamentos de Educación y de Economía Política. Además, se procedió al cierre de diversos centros y unidades del ámbito de las ciencias sociales (Garretón, 2005, nota 13). En cuanto a las razones «presupuestarias», ello impactó especialmente a demócratacristianos y simpatizantes, así como a aquellos que habían manifestado su oposición a la dictadura. Aunque no existen estadísticas globales disponibles, se conocen algunas cifras, como la reducción de 450 jornadas completas en la Universidad de Chile y 120 en la Universidad Católica (Garretón, 2005, nota 14).

Entre las disciplinas más afectadas se encontraban la sociología, la antropología, la ciencia política y la psicología social, y en menor medida la historia. Atria y Lemaitre (1983) señalan que el proceso de

intervención y reestructuración de las universidades [...] tuvo en sus inicios una orientación marcadamente contraria a las realizaciones y los contenidos de la Reforma Universitaria [...]. Las ciencias sociales en general, y muy particularmente la sociología, fueron uno de los blancos hacia donde apuntó la ‘contrarreforma’ académica practicada por las nuevas autoridades universitarias. (p. 33)

Según estos investigadores, el Golpe produjo «un corte radical de una tradición intelectual que venía desarrollándose con vigor en torno a la sociología entendida y practicada como una disciplina muy estrechamente ligada con los problemas reales de nuestra sociedad» (p. 33).

En contraposición a la sociología, la economía y la administración pasaron a ocupar un lugar privilegiado. Según Andrés Sanfuentes (1983), esto se debió a varios factores, entre ellos:

el predominio de un sesgo economicista en la política del gobierno; el rol preponderante de los economistas y administradores, tanto en el poder ejecutivo como en el sector privado; la posibilidad de un cierto debate público en la esfera

---

fueron desmantelados y cancelados. Icónico en este sentido es el proyecto Cybersin/Synco (Medina, 2011).

económica, cerrado en otros campos; y las altas remuneraciones que obtuvieron los profesionales en estas disciplinas. (p. 46)

En efecto, como escribe Garretón (2005), la economía cobró gran protagonismo, tanto en la socialización popular de sus ideas como en la formación especializada, expandiéndose en recursos y estudiantes.

### EL GOLPE III: LA CREACIÓN DE LA NUEVA INSTITUCIONALIDAD

Resolver qué hacer con la institucionalidad en el ámbito de las ciencias y la tecnología les tomó algún tiempo a los militares. Esta área tenía una prioridad menor en comparación con el ámbito universitario, que fue una preocupación casi inmediata de la dictadura. Esto se evidencia en el hecho de que recién el 29 de octubre (a través del Decreto 116) se declaró la reorganización de Conicyt y se puso en receso su Consejo. El argumento fue que los «objetivos de desarrollo, fomento y promoción de la ciencia y la tecnología en Chile [...] sólo pueden ser logrados por funcionarios que cumplan con los propósitos en que está empeñada esta Junta de Gobierno».

Un año después, en octubre de 1974, se dictaron normas transitorias de funcionamiento para Conicyt y se designó al general Manuel Pinochet como presidente, con la misión de asumir «la plenitud de las funciones, atribuciones y obligaciones que el Estatuto Orgánico del Servicio había conferido a las autoridades unipersonales y colegiadas de la Corporación»<sup>13</sup>. Entre sus primeras acciones estuvo la elaboración de un anteproyecto por parte de funcionarios bajo su autoridad, presentado al dictador a finales de 1974, y que fue objeto de críticas por parte de quienes la dictadura permitía expresarse. Durante ese mismo año (mediante el Decreto 681) se realizaron cambios en el Premio Nacional de Ciencias, espaciándolo cada dos años y eliminando la participación de las sociedades científicas en el Comité de selección, otorgando mayoría a las autoridades designadas por el régimen.

El fracaso del anteproyecto de 1974 llevó a la preparación, durante 1975, de un «Plan Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico» para el período 1976-1980. El objetivo principal era esencialmente establecer prioridades en el desarrollo de la CYT, y que se alinearan con los objetivos del gobierno.

---

13. Solo 40 años más tarde (24 años después del fin de la dictadura), se puso fin al receso del Consejo de Conicyt (Decreto Supremo N° 326/14 del Ministerio de Educación del 4 de agosto de 2014).

El plan, aprobado por el dictador en 1976, fue elaborado por un «Comité de Concertación» compuesto por personas designadas por las universidades, institutos de investigación, Fuerzas Armadas, Corfo, Odeplan, Ministerio de Hacienda, Banco Central, colegios profesionales y el «sector productivo privado» (Conicyt, 1976). Los grandes ausentes fueron las sociedades científicas, es decir, la comunidad científica propiamente tal.

En este proyecto empezaron a delinarse las ideas que las nuevas autoridades económicas tenían sobre la CYT, y en su redacción se pueden apreciar compromisos entre los militares desarrollistas (nacionalistas y estatistas), los economistas liberales y los científicos que mostraban conformidad con el régimen. En relación con el papel del Estado, se planteaba: «La investigación científica, hasta donde sea posible, y la investigación tecnológica nacional, estarán íntimamente vinculadas con el sector productivo de bienes y servicios. El Supremo Gobierno velará por la permanencia de este vínculo, sin descuidar la investigación básica» (Conicyt, 1976, p. 9). Este «vínculo» fue materia de conflicto entre los economistas y los «científicos básicos» de la Academia de Ciencias. Los años 1976-1980 estuvieron marcados por luchas internas entre las nuevas autoridades cívico-militares en cuanto al modelo a seguir. Por ello y debido a las restricciones económicas, casi todo el Plan de 1976 quedó en el papel.

Al comienzo de la década de 1980, ya es evidente que los economistas de la Escuela de Chicago habían ganado un poder predominante dentro del gobierno militar. En su proyecto, la tecnología se mira principalmente como un *commodity* producido en los países del norte en cuya adquisición juega un papel importante la inversión extranjera, dejando a la investigación local el rol de «transferencia» y aclimatación (Gutiérrez, 2014). En este contexto, surge la Fundación Chile, cuyo objetivo inicial era la investigación aplicada, el desarrollo y la transferencia de tecnologías al sector privado. Con el tiempo, la mayor parte de su actividad se centró en la transferencia de tecnologías con una conexión limitada o inexistente con científicos locales (Cordua y Klima, 2017, sec. 3). En los hechos, el ámbito de las tecnologías se dejó a manos de la demanda del sector privado, que mayormente resolvió sus necesidades importando tecnología.

Los Institutos de Investigación del Estado comenzaron a sufrir las consecuencias de este modelo. En un estudio sobre el tema, Dellacasa y Guell concluyen que: «La presión de la política de autofinanciamiento, fuerte entre 1975 y 1978, baja bruscamente a partir de 1979, para reanudarse en 1983 hasta 1986, y disminuir de nuevo en 1987, para terminar en 1989 con un autofinanciamiento total» (1990, p. 74). Además, se sumó el impacto de la reorganización bajo lógicas financieras y la privatización de importantes centros



y empresas del Estado relacionados con la Ciencia y la Tecnología (CYT), como Inacap, ECOM, Endesa, CAP, entre otras. Esto generó la postergación o el abandono de encadenamientos productivos y tecnológicos (Marcel, 1989). Este déficit se intentó corregir con esfuerzos de menor envergadura, como el Fondo de Desarrollo Productivo, creado en 1984 por Corfo con el propósito de promover la investigación y la innovación en tecnología (que a partir de 1991 se transformaría en Fontec). Sin embargo, prevaleció la lógica de la subsidiariedad, que implicaba que el Estado se desentendiera de su participación en esta área, salvo en casos de fallos por parte de los actores privados. Esto podría explicar la casi desaparición de la investigación tecnológica local, debido a la competencia asimétrica con las potencias tecnológicas del primer mundo.

En el ámbito universitario, donde se llevaba a cabo la mayor parte de la actividad científica, la protesta contra la intervención comenzó a manifestarse abiertamente a finales de la década de los setenta. Surgieron, al margen de la institucionalidad dictatorial, asociaciones de académicos y, de manera más transversal en las universidades, la Asociación Universitaria y Cultural Andrés Bello, AUCAB (Errázuriz, 2018). En su manifiesto, esta organización afirmaba de manera contundente: «La universidad interdicta, sometida al arbitrio del gobierno y asediada permanentemente por decisiones de personas y organismos ajenos a las funciones de la educación, la ciencia y el arte, es una universidad falsificada». Este tutelaje «malogra la independencia intelectual y moral requerida por la misión de la educación superior, de investigación científica y de creación cultural» (AUCAB, 1981).

En el ámbito específico de las ciencias, el discurso era más conciliador. Esto se puede observar en el informe elaborado por un grupo de científicos de la Academia de Ciencias y la Corporación de Promoción Universitaria (CPU) a principios de la década de 1980, que analizaba el estado de la ciencia en el país. Se aprecia allí un tono neutral en relación con los efectos de la dictadura en la ciencia<sup>14</sup>. Subyacen en dicho informe algunas ideas que irán tomando peso: la noción de que esta élite científica de alguna manera representaba a la comunidad; la asociación de las «ciencias» principalmente con las ciencias naturales y exactas; y la incipiente tendencia a identificar (y medir) el producto y

---

14. El informe de 1981 se subtitula «Una visión de la comunidad científica nacional» y abarcaba las Matemáticas, Física, Química, Biología, Ciencias de la Tierra, Ciencias del Mar, Ciencias Agropecuarias, Ciencias de la Ingeniería y Ciencias Médicas (CPU, 1981; CPU, 1982). Dos años más tarde se agregó un informe sobre las «Ciencias Sociales y del Comportamiento» (CPU, 1983) que mostraba un marcado contraste en las perspectivas sobre los efectos de la dictadura en el área.

el estado de la ciencia con la producción de artículos científicos internacionales (*papers*).

En 1981, la dictadura consolidó su proyecto de refundación en el terreno del conocimiento y la educación. En el ámbito universitario, la legislación de 1981 hizo que el Estado se desentendiera de sus universidades, disminuyendo el financiamiento, y abriendo la puerta a la competencia entre ellas y con universidades privadas<sup>15</sup>. También se le quitó a la enseñanza técnica su estatus universitario<sup>16</sup> y el estatus profesional a la mayoría de las carreras sociales salvo Ingeniería Comercial y Psicología. Al mismo tiempo, se eliminaron los colegios profesionales que supervisaban la calidad de sus asociados y la «ética profesional» se transformó en asunto de privados. A nivel de estudiantes de pregrado, se instaló la idea de que la educación superior es un bien de mercado que debe ser pagado por cada interesado, aunque en los estudios de posgrado continuó la lógica del financiamiento por el Estado (Huneus, 1998, p. 151).

En el ámbito de la investigación, la refundación se manifiesta en Fondecyt, un programa que fundamentalmente transfirió los fondos que el Estado antes entregaba directamente a la investigación universitaria hacia un fondo concursable de carácter individual y centralizado<sup>17</sup>. Fondecyt representa de manera sutil la política científica del régimen, y vamos a analizar su función.

En primer lugar, este nuevo fondo vino a satisfacer una demanda de un amplio grupo de científicos, liderados por la Academia de Ciencias, que buscaban asociar el desarrollo científico con la creación de una élite de excelencia en ciencias (Cori, 1976; Saavedra, 1979). Esta visión sociocultural se fue resignificando a partir de una mirada económica. Así, se promovió la imagen del científico como un emprendedor exitoso que lidera grandes proyectos y gestiona recursos («levanta fondos»), en detrimento de aquellos investigadores que, como artesanos, simplemente aspiraban a realizar bien su trabajo. Reflejaba de manera eficaz el *ethos* de la competencia, que, según Jaime Guzmán y Hernán Larraín (1981), «constituye un poderoso estímulo de superación personal en el ser humano» y rechazaba la solidaridad que «al margen de estímulos competitivos siempre ha redundado en mediocridad y fracaso» (p. 26).

---

15. El tema escapa los alcances y espacio de este artículo. Algunas perspectivas sobre el tema: Brunner (1986), Ruiz-Schneider (1997), Salazar y Peodair (2013) y Rifo (2019).

16. No solo se destruyó la UTE, la universidad técnica por excelencia del país desde 1947, sino que se privatizó Inacap, y los Centros de Formación Técnica se reglaron como empresas con fines de lucro.

17. Los datos pueden revisarse en Bernasconi y Rojas (2003, pp. 157 y 188-90), Brunner (1986, Cap. III.7 y III.10), y Cáceres (2011).

En segundo lugar, como política, Fondecyt fue exitoso en el sentido de hegemonizar la actividad científica. En efecto, después de una débil resistencia inicial, el nuevo modelo de CYT logró silenciar las críticas a las políticas de la dictadura en este terreno, y convocar a una buena parte de los investigadores. A pesar de que aún estaban descontentos por la tutela impuesta a las universidades, muchos de ellos abogaban por fortalecer Fondecyt y su enfoque (Saavedra, 1983; Allende, 1983; Cori, 1986). Este éxito posiblemente radicó en una combinación *sui generis* de financiamiento estatal, de medición «objetiva» (basada principalmente en el factor de impacto de las publicaciones), y de alineamiento con la filosofía de los nuevos gobernantes en cuanto a la promoción de la competencia.

En tercer lugar, como programa, Fondecyt logró generar una masa crítica de científicos muy exitosos en el mundo de la creciente identificación de la ciencia con la producción de *papers* (Krauskopf, 1992, p. 56). Estos científicos consiguieron insertarse en redes internacionales, pero sus investigaciones estaban bastante desligadas de la realidad nacional y carecían de un real impacto tecnológico (CPU, 1989, p. 22). Este éxito parcial eclipsó cualquier crítica general al modelo. Por otro lado, todo esto se complementaba bien con facilidades para la formación de posgrado (Becas de Fundación Andes, 1985 y Conicyt, 1988).

Finalmente, desde el punto de vista de la discusión de CYT, el modelo Fondecyt consolidó como sentido común la separación estructural de la CYT en dos áreas desconectadas: una «científica», ligada a la universidad y a los *papers*, y cuyo responsable era el Estado; y otra, «tecnológica», ligada a los temas económicos y asunto del sector privado. Sin duda, el enfoque puramente económico tiene responsabilidad en este desacoplamiento y «polarización» de la investigación en CYT<sup>18</sup>.

En su última etapa, la dictadura intentó implementar un nuevo plan de CYT, Plandecyt (Conicyt, 1988), que se elaboró durante 1987 y fue aprobado por el dictador en julio de 1988. Los objetivos principales eran reforzar la formación de capital humano y mejorar los mecanismos de apoyo y difusión de la labor científica. A diferencia de lo ocurrido en 1976, no se planteó ninguna discusión sobre modelos de desarrollo, o maneras realistas de conectar la ciencia con la tecnología, la realidad nacional o áreas prioritarias. El documento puede considerarse un compromiso entre el régimen militar, a esa altura debilitado,

---

18. Desde el punto de vista económico, la investigación científica básica (general) podría mirarse como un «bien público», y luego sería responsabilidad del Estado (cf. Sanfuentes, 1987). No así la investigación tecnológica que es particular y aplicada.

y una empoderada élite científica que hegemonizaba el discurso sobre la CYT. Ambos actores reconocieron la realidad de esta manera:

Si tenemos en cuenta la productividad científica de acuerdo a los parámetros más convencionales, como lo son el número de publicaciones científicas por millones de habitantes o según el ingreso per cápita, podemos afirmar que tenemos una muy eficiente infraestructura científica. Sin embargo, su contribución al progreso tecnológico es exigua y la incorporación de esta capacidad instalada al sector productivo es escasa e irrelevante. (p. 12)

Para terminar, quedémonos con dos «fotos» que ilustran la situación de la CYT al finalizar la dictadura. La primera es el primer estudio realizado en democracia sobre la «ciencia chilena», llevado a cabo por la Academia de Ciencias con el patrocinio de Conicyt (AChC, 1993). Este estudio abarcaba las ciencias astronómicas, biológicas, ambientales, de la tierra, del mar, físicas, matemáticas y químicas, y reducía la investigación (la «productividad») a *papers* (p. 65). Las ciencias sociales no eran consideradas, y la tecnología parecía ser una preocupación lejana tanto para los científicos como para el Estado. De hecho, según un estudio de Brunner (2001, p. 20), que representa la segunda «foto», hacia 1991 la inversión estatal en el área se distribuía de la siguiente manera: ciencia básica 65.8%, ciencia aplicada 34% y desarrollo tecnológico 0.1%.

## A MODO DE CONCLUSIÓN

Un primer y, probablemente, *el* gran efecto del Golpe sobre la ciencia en Chile fue el cambio en la concepción de lo que se entendía por ella. Los objetivos, esperanzas y debates de las décadas de los sesenta y setenta, que buscaban «formular una política científica y tecnológica que, coordinada con la política económica y social, planifique estas actividades dentro del marco general del desarrollo» (cf. creación de Conicyt), quedaron sepultados por la dictadura. Silenciados esos debates, solo sobrevivieron dos posiciones: por un lado, la visión de los economistas (neo)liberales que redujeron todo enfoque científico, y especialmente tecnológico, a cuestiones de mercado. Por otro lado, el grupo de científicos, fundamentalmente universitarios, obsesionados por cumplir con indicadores internacionales. Ambas posiciones dejaron de lado los enfoques que promovían y experimentaban con la relación entre la ciencia y la tecnología y los problemas de desarrollo del país. También desaparecieron del horizonte de posibilidades las visiones más nacionalistas defendidas por ciertos sectores

militares y por investigadores de los institutos estatales. En resumen, el Golpe tuvo un impacto profundo en la forma en que se entendía y se abordaba la ciencia en Chile.

Un segundo efecto, que si bien refleja una tendencia global tomó aquí una forma particular, fue la tecnocratización de las políticas y procesos. A partir del Golpe mismo, en una combinación perversa de comando militar y tecnocracia económica, en colaboración con una élite científica que siempre consideró esto como asunto de unos pocos elegidos, se enterraron los procesos participativos y se desechó la idea misma de democracia en el campo de la CYT.

El espíritu crítico, que es esencial en la ciencia, se redujo a asuntos técnicos disciplinarios, y la toma de decisiones pasó a manos de tecnócratas y economistas. Ello cortó definitivamente el puente que comenzaba a construirse en la década de 1960 en el campo de la CYT entre aquellos que dirigían y aquellos que realizaban la investigación, así como entre científicos y técnicos.

Un tercer efecto, que sería importante evaluar de manera sistemática, es el «retraso» que se produjo en la CYT chilena debido al éxodo de científicos, así como a la interrupción y supresión de proyectos. En esta dirección, sería también relevante evaluar qué efectos produjo en cada una de las disciplinas la supresión de una manera de mirar la CYT y el país. Asimismo, determinar qué efectos produjo en la CYT chilena la progresiva «selección natural» de la especie científica bajo el terror militar, el corsé de la economía y la *papermanía* académica<sup>19</sup>.

Para terminar, manifiesto la esperanza de que esta revisión del período inspire otros estudios y, sobre todo, contribuya a que las nuevas generaciones no tengan que empezar desde cero en un debate que es esencial para la CYT en Chile.

---

19. La expresión «papermanía» se la escuché ya en los setenta a Félix Schwartzman.

## REFERENCIAS

- AChC (1993). *Academia Chilena de Ciencias. Análisis y Proyecciones de la Ciencia Chilena*. Acad. Chilena de Ciencias.
- Allende, J. (1983). Participación Académica. *El Mercurio* 15 de marzo de 1983.
- Alvarez, J. (2014). La Empresa Nacional de Computación: Antecedentes, creación y primeros años. *Revista BITS de Ciencia*, 10.
- Atria, R., Lemaitre, M. J. (1983). El desarrollo de la Sociología en Chile. En: (*CPU 1983*), 29-41.
- AUCAB (1981). *Asociación Universitaria y Cultura Andrés Bello. Declaración de Principios*. Folleto mimeografiado. s/f. 5 hojas.
- Baeza Correa, J. (2004). Referencias para un análisis del discurso del gobierno militar chileno sobre el movimiento estudiantil universitario: 1973-1980. *Literatura y lingüística*, (15), 253-286.
- Bernasconi, A. y Rojas, F. (2003). *Informe sobre la Educación Superior en Chile (1980-2003)*. IESALC/UNESCO.
- Bourdieu, P. (1994). El campo científico. Redes: revista de estudios sociales de la ciencia. 1(2), 129-160. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/317>
- Brunner, J.J. (1986). *Informe sobre la Educación Superior en Chile*. FLACSO.
- Brunner, J.J. (2001). *Chile: Informe sobre capacidad tecnológica*. PNUD- Adolfo Ibáñez.
- Cáceres, E. (2011) El financiamiento de la educación superior en la década de los ochenta. En: *Un Recorrido por la Historia Reciente de la Educación Superior Chilena 1967 - 2011*. AEQUALIS. 97-120.
- Carrié de la Puente, S. (2018) *Los pétalos de la rosa blanca. Dos científicos chilenos durante la dictadura de Pinochet*. Estrofas del Sur.
- Cerda, M. (1975). *El Instituto Nacional de Capacitación Profesional de Chile (INACAP). Instituto Internacional de Planeamiento Educativo*. UNESCO.
- CONICYT (1972). *Informe sobre el Congreso Nacional de Científicos*. Dirección de Planificación, Depto. De Estudios, Santiago.
- CONICYT (1976). *Plan Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico 1976-1980*.
- CONICYT (1988). *Plan Nacional Ciencia y Tecnología para el desarrollo*.

- Cordero, P., Garretón, M.A., Giannini, H., Goic, A., Izquierdo, L., Latorre, R., Mínguel, J., Ureta, T., Varela y F., Vivaldi, E. (1984). Correspondence to Nature. *Nature*, 22 march 2014.
- Cordua, J., Klima, F. (2017). *La Fundación Chile en el tiempo: Historia, trayectoria e impacto*. Fundación Chile.
- Cori, O. (1976) (ed.). *Las ciencias naturales en Chile: Visión crítica y perspectivas*. Ediciones CPU.
- Cori, O (1986). *Ciencia, Tecnología y la Universidad de Chile. En: Cuatro Conferencias sobre la Universidad de Chile y su contribución al desarrollo nacional*. Universidad de Chile. 27-42.
- CPU (1981). *Una visión de la comunidad científica nacional. Las actividades de investigación y desarrollo en Chile*. Academia de Ciencias - CPU. Ediciones CPU.
- CPU (1983). *Las ciencias sociales en Chile 1983. Análisis de siete disciplinas*. Ediciones CPU.
- CPU (1989). *Políticas y promoción del desarrollo científico y tecnológico chileno*. OEA - CPU. Ediciones CPU.
- DeCastro, S. (1992). "El Ladrillo". *Bases de la política económica del gobierno militar*. CEP.
- Dellacasa, E. (1975). *Breve historia de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica*. Edición CONICYT.
- Dellacasa, E. y Guell, A. (1990) Evolución del financiamiento entre los años 1965 y 1988 de los institutos de investigación y desarrollo no universitarios, creados por el Estado. *Arch. Biol. Med. Exp.* 23, 65-75.
- Errázuriz, J. (2018). Resistencia intelectual a la dictadura: el caso de la AUCAB. *Revista de Humanidades*, 38, 235-244.
- Fuenzalida, E. (2010). Institutionalisation of Research in Chile's Universities: 1953-1967. En R. Garrett (ed.), *Education and Development*, St. Martin's Press.
- Freeman, Ch. y Soete, L. (1997). *The Economics of Industrial Innovation*. 3rd Edit. MIT Press.
- Gárate, M. (2012). *La Revolución Capitalista de Chile (1973-2003)*. Ediciones Universidad Alberto Hurtado.
- Garretón, M.A. (2005). Las Ciencias Sociales en Chile. Institucionalización, ruptura y Renacimiento. *Social Sciences in Latin America*. 2-3 vol. 44.

- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. y Trow, M. (1997). *La nueva producción de conocimiento. La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*. Pomares-Corredor, S.A., Barcelona.
- Goldflam, M. y Zárata, M., Sierra, D. (2022). ¿Más científicos, más ciencia?: Caracterización histórico-cuantitativa de la comunidad científica en Chile, 1960-1990. *Intus - Legere Historia*, 16(1), 98-117.
- Gutiérrez, C. (2006). Evolución de la comunidad científica en Chile en el período 1950-1980: una estimación cuantitativa. 16 pp. (inédito).
- Gutiérrez, C. (2011). *Educación, ciencias y artes en Chile, 1797-1843. Revolución y contrarrevolución en las ideas y políticas*. Editorial RIL.
- Gutiérrez, C. (2014). *The Chilean Way to Ciencia y Tecnología: las concepciones de “El Ladrillo”* (Parte I). Presentado en el *I Encuentro chileno de CTS*, Santiago de Chile, enero 2014.
- Guzmán, J. y Larraín, H. (1981). Debate sobre nueva legislación universitaria. *Revista Realidad*, 22, 1981. 19-27-
- Huneus, C. (1973). *La Reforma en la Universidad de Chile*. Ediciones CPU.
- Huneus, C. (1998) Tecnócratas y políticos en un Régimen autoritario. Los “ODEPLAN Boys” y los “Gremialistas” en el Chile de Pinochet. *Revista de Ciencia Política*, XIX, 125-158.
- Kirberg, E. (1981). *Los nuevos profesionales. Educación universitaria de trabajadores, Chile: UTE, 1968-1973*. Universidad de Guadalajara.
- Krauskopf, M. (1992). *La investigación universitaria en Chile. Reflexiones críticas*. CPU, 1993.
- Lagos, R. (2014). *Mi vida. De la infancia a la lucha contra la dictadura. Memorias I*. Debate.
- Lavados, I. (1988). Desarrollo científico y tecnológico en Chile. *Rev. Universitaria, PUC*, 23.
- Luco, J. (1971). Problemas actuales de la ciencia en Chile. *El Mercurio*, 11 de marzo de 1971.
- Marcel, M. (1989). Privatización y finanzas públicas: el caso de Chile, 1985-88. *Colección Estudio CiEPLAN*, 26, 5-60.



- Martin Bascuñán, J. (2015) Academia Chilena de Ciencias: 50 años de promoviendo el desarrollo científico nacional. *Anales del Instituto de Chile*, Vol. xxxiv, Estudios, 83-106.
- Medina, E. (2011). *Cybernetic Revolutionaries. Technology and Politic's in Allende's Chile*. MIT Press.
- Monckeberg, M. O. (2012). Golpe en la cátedra. En: Las huellas de un acecho. *Anales de la Universidad de Chile*. Edic. extraordinaria con motivo de los cuarenta años del Golpe de Estado de 1973, 59-81.
- Núñez, L. (2015). Avisale, Freddy. *Historia de un hombre y sus razones. 1943-1973*. LOM.
- Ortega, L., Norambuena, C., Pinto, J. y Bravo, G. (1989). *Corporación de Fomento de la Producción (CORFO). 50 años de realizaciones 1939-1989*. Depto. Historia, USACH.
- Orrego, F. (ed.) (1976). *Ciencia y Tecnología en la Cuenca del Pacífico*. Instituto Estudios Internacionales, Universidad de Chile.
- Power, M. (2011). The First National Congress of Scientists in Chile: The Popular Unity Government, Technology, Science, and Development. *SudHistoria*, 2, enero-junio.
- Quesada, F. (2015). *La universidad desconocida. El Convenio Universidad de Chile-Universidad de California y la Fundación Ford*. Universidad Nacional de Cuyo.
- Rifo, M. (2019). *Transformación de las universidades chilenas durante la dictadura cívico-militar. ¿el inicio de un sistema neoliberal privatizado o la construcción de una crisis? (1973-1990)*. Tesis Doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Ruiz-Schneider, C. (1997). Educación, Mercado y Privatización. En: Benzi, I. y Vallejos, G. (ed.) *Reflexiones sobre las Humanidades y la Universidad*. Depto. Filosofía, Universidad de Chile.
- Saavedra, I. (1979) *Ciencia y Universidad*. Corporación de Estudios Contemporáneos.
- Saavedra, I. (1983). Entrevista en Revista La Bicicleta. *La Bicicleta*, 38, septiembre 1983.
- Salazar, J.M., Peodair S.L. (2013). El manual invisible. Tres décadas de política de educación superior en Chile (1980-2010). *Archivos analíticos de políticas educativas*, 2-35.
- Salinas, A. (2012). *La Ciencia bajo Fuego. Investigación científica, Universidad y Poder político en Chile 1967-1973*. Ediciones UC.

- Sanfuentes, A. (1983). La investigación económica actual en Chile. En *CPU*, 44-76.
- Santibáñez, A. (2015). El Instituto de Chile: la inspiración de la Academia Griega. *Anales del Instituto de Chile*, xxxiv, Estudios, 15–31.
- Solar, M.A. (1997). El movimiento estudiantil en la Universidad Católica. En: Cifuentes, L. (1997). *La Reforma Universitaria en Chile (1967-1973)*. 33-45.
- Soto, L. (2016). Non university sources of science in Chile. *Journal of Physics: Conference Series*, 720.
- Zárate, M.S., Sierra, D., Goldflam, M. (2022). Orígenes y desarrollo de una política científica nacional en Chile: Conicyt, 1967-1981. *História, Ciência, Saúde - Manginhos*, Rio de Janeiro, 29 (4), 953-972.