

Regulación y control de la producción científica-tecnológica: una hegemonía intelectual

*Regulation and control of scientific-technological production:
an intellectual hegemony*

Maximiliano Valle Cruz¹

Facultad de Ciencias de la Conducta

Universidad Autónoma del estado de México

Correo electrónico: mvallec861@profesor.uaemex.mx

Recibido: 16 de diciembre de 2024

Aceptado: 4 de julio de 2025

RESUMEN

El presente ensayo se propone mostrar cómo se han constituido ideologías que ocultan las formas y mecanismos de regulación y control de la producción científico-tecnológica, donde se incluye a las ciencias sociales, expresas en discursos referidos a la ciencia y la tecnología como explicaciones del desarrollo de los países capitalistas periféricos que provienen de los países capitalistas centrales, de tal modo que imponen un sentido único de lo que es el conocimiento científico tecnológico y su finalidad, a la vez que legitiman el lugar que ocupan los países en la

división internacional del trabajo y da lugar a una diferenciación nacional de instituciones y sujetos vinculados a la formación de una fuerza de trabajo calificada o a la producción de conocimientos científico tecnológicos; a la vez regulan el sentido de lo que se considera conocimiento científico mediante el control del lenguaje y los criterios que legitiman la validez de las teorías y modos de investigar desde los centros capitalistas hegemónicos.

Para tal propósito se describe, primero, el modo en que se han creado organizaciones

¹ Maestro en Sociología. Profesor de Tiempo Completo en la Facultad de Ciencias de la Conducta de la Universidad Autónoma del Estado de México. Es integrante del Cuerpo Académico Teoría, Historia y Políticas de la Educación.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7609-0151>

privadas que hegemonizan la producción de un conocimiento para la formulación de políticas públicas y la organización empresarial desvinculadas de las instituciones de educación superior, así como a los teóricos del desarrollo y de las nociones de sociedad de la información, del conocimiento o post-industrial; segundo, la manera en que se distingue la investigación que realizan las empresas privadas respecto a la investigación académica; y, por último, la constitución de una industria cultural dedicada a la regulación y control de las publicaciones en revistas, para lo cual se examinan las 1000 principales revistas de la Web of Science, en 2023, y su distribución en pocos sellos editoriales, por países y áreas de conocimiento.

Una de las conclusiones que destaca es que, la constitución de ideologías en torno al conocimiento científico-tecnológico, al asumirlo como condición que explica el atraso o el desarrollo económico entre países, destierra toda discusión acerca de los diversos modos de conquista y colonización que están en la base del surgimiento de las grandes potencias económicas. Esas ideologías se han constituido en sentido común de las comunidades académicas –y de las políticas educativas de ciencia y tecnología– en los países periféricos, ya que asumen un discurso de inferioridad al replicar los discursos en torno a que carecemos de la formación necesaria para la investigación lo cual explica el precario avance científico-tecnológico y, en consecuencia, condiciona el desarrollo económico y el bienestar social, crea dependencia.

PALABRAS CLAVE:

Regulación y control social, ideología, conocimiento científico

ABSTRACT

The present essay aims to show how ideologies have been constituted that hide the forms and mechanisms of regulation and control of scientific-technological production, which includes the social sciences, expressed in discourses about science and technology as explanations for the development or lack thereof in the peripheral capitalist countries originated from central capitalist countries. These discourses impose a singular meaning of what scientific-technological knowledge is and its purpose, while legitimizing the position of countries in the international division of labour. This leads to a national differentiation of institutions and subjects linked to the formation of a skilled workforce or the production of scientific-technological knowledge; while also regulating the meaning of what is considered scientific knowledge through the control of language and the criteria that legitimize the validity of the theories and research methods from hegemonic capitalist centres.

To this end, the essay first describes, how private organizations have been created to hegemonize the production of knowledge for the formulation of public policies and business organization, disconnected from higher education institutions, as well as the role development theorists and the notions of information society, knowledge society or post-industrial society. Secondly, it discusses the way in which research conducted by private companies is distinguished from academic research. Finally, it addresses the constitution of a cultural industry dedicated to the regulation and control of publications in journals. To illustrate this the 1000 top journals in the Web of Science in 2023 are

examined, along with their distribution across a few publishing houses, by country and area of knowledge.

One of the conclusions to be highlighted is that the constitution of ideologies around scientific and technological knowledge, as a condition that explains economic backwardness or development among countries, eludes any discussion about the different modes of conquest and colonization from which the great economic powers emerged. These ideologies have become common sense of the academic communities and of the educational policies of science and technology in peripheral countries, since they assume a discourse of inferiority by replicating the discourses around the fact that we lack the necessary training for research, which explains the precarious scientific-technological progress and, consequently, conditions economic development and social well-being, creating dependency.

KEYWORDS:

Social regulation and control, ideology, scientific knowledge

INTRODUCCIÓN

En el mundo académico se ha impuesto una concepción en torno a pensar el desarrollo del conocimiento como acumulación de conocimientos técnicamente disponibles para solucionar problemas o producir innovaciones, así como un modo de medir sus cambios a partir de la proliferación de publicaciones, especialmente revistas, ponencias en congresos y libros, que presentan resultados de investigaciones que se ostentan como científicas, bajo el argumento de que vinculan el desarrollo de la ciencia y la tecnología con la transformación de las sociedades. Es allí donde se atrincherá la legitimación del dominio intelectual que se funda en la regulación y el control de la producción científica-tecnológica, incluidas las ciencias sociales y las humanidades. En la misma esfera de esa regulación y control se llegan a formular cuestionamientos acerca del modo en que las políticas públicas exaltan el valor de la producción y circulación del conocimiento científico tecnológico y, sin embargo, los recursos gubernamentales que se destinan a su desarrollo no se corresponden con esa valoración y, de manera particular, los recursos destinados a las ciencias sociales y las humanidades.

Todo ello muestra la gestación de ideologías en torno a la producción de ciencia y tecnología como elementos clave en los procesos de desarrollo, pues se argumenta que propician innovaciones y creatividad. Por supuesto que se presentan como teorías que pretenden explicar los procesos evolutivos de las sociedades, pero su núcleo racional es disminuido cuando se ponen al servicio de la defensa de un orden económico-político y se emplean como argumento para legitimar las diferencias entre países capitalistas centrales y países capitalistas periféricos –en franco rechazo a las teorías marxistas, acusadas de determinismo económico y a los conceptos de acumulación de capital y explotación–, de tal modo que ponen un velo en torno a las relaciones económicas y de poder que rodean a la producción y circulación del conocimiento, especialmente en los países periféricos donde esas ideologías se han asumido en términos de que el conocimiento científico-tecnológico es lo que crea la riqueza, no los recursos que constituyen materias primas y fuerza de trabajo barata, y se han concretado en la formulación de políticas públicas para el desarrollo. Ideologías que hacen evidente el modo en que se organizan y estructuran los medios de producción y circulación de conocimientos como aparato de regulación y control social de los conocimientos, a la vez que se erige en una industria cultural, cuyo centro es el trabajo de quienes realizan investigación, particularmente, en las instituciones de educación superior, aunque desde el poder tal regulación y control se tematiza como aseguramiento de la calidad de la producción científica.

Tras las formas de regulación y control de la producción y circulación del conocimiento se advierten teorías que tienden a privilegiar el conocimiento científico-tecnológico y el papel de los profesionales que se dedican a la ciencia y la tecnología, que se convierten en ideologías dado que mistifican el papel del conocimiento en la evolución de las

sociedades capitalistas, especialmente, cuando pretenden explicar las condiciones de atraso económico, de subdesarrollo de los países capitalistas periféricos que emergieron de situaciones coloniales.

Así, en este ensayo se pretende mostrar cómo se han gestado y han llegado a nosotros esas ideologías, expresas en discursos respecto a la ciencia y la tecnología o como explicaciones del desarrollo de los países capitalistas periféricos con relación a los países capitalistas centrales que, en lo fundamental, se anclan en formas específicas de regulación y control de la producción científico tecnológica que acentúan e imponen un sentido único de lo que es el conocimiento científico tecnológico y su finalidad y así redefinen el lugar que ocupan los países en la división internacional del trabajo, dando lugar a una diferenciación nacional de instituciones y sujetos vinculados a la formación de una fuerza de trabajo calificada o a la producción de conocimientos científico tecnológicos que, en muchos casos, es simplemente la reproducción de teorías y metodologías elaboradas desde los centros hegemónicos capitalistas.

Para cumplir ese propósito se procede, teórica y metodológicamente, a exponer un punto de partida en torno a la manera en que se crea un dominio cultural, intelectual, de tal modo que se pueda advertir cómo surgió la idea acerca de que el conocimiento científico-tecnológico es lo que explica el desarrollo económico y el bienestar social, a la vez que se erige a los profesionales que se dedican a la investigación científico-tecnológica en elementos claves de las transformaciones productivas y sociales; de esa manera se pueden entender el modo en que esas ideas han llegado a nosotros y se convierten en ideologías, al mismo tiempo que se instauran mecanismos de regulación y control social de la producción y circulación del conocimiento que se expresa por dos vías: el conocimiento organizado y controlado desde el mundo empresarial y el que se promueve desde las instituciones de educación superior.

El texto queda organizado del modo siguiente: 1) las ideologías que se fundan en ciertos supuestos acerca de la producción de un conocimiento desinteresado dirigido a la elaboración de las políticas públicas, principalmente en Estados Unidos y Europa, a partir de organizaciones privadas que se han denominado *think tank*. 2) Luego mediante textos específicos que han hegemonizado en las explicaciones en torno al desarrollo de los países capitalistas periféricos, donde el desarrollo de las sociedades se atribuye a cuestiones de carácter cultural y se refieren al acceso y uso de conocimientos científicos, o a la ausencia de capacidades individuales y nacionales; 3) la presencia de la investigación en las empresas más grandes a nivel mundial; y, 4) finalmente, mediante la creación de toda una industria cultural de la producción y circulación de artículos científicos se impone, particularmente, en el ámbito académico, pero que tiene un modo distinto en la generación de conocimientos desde las empresas privadas.

LAS IDEOLOGÍAS FUNDANTES DE LA PRIMACÍA DEL CONOCIMIENTO

1) Desde mediados del siglo XX se asentaron los llamados *think tank* que tienen como objetivo incidir en el diseño de las políticas públicas y en la llamada opinión pública. Fueron promovidos originalmente en los Estados Unidos a través de grupos de investigación que se presentan como organizaciones sin fines de lucro preocupadas por el desarrollo y la mejora de la sociedad y de la gestión pública –aunque alejadas de las abstracciones teóricas de los académicos– y su propósito es producir recomendaciones estratégicas para la toma de decisiones políticas y de los negocios (Stone y Denham, 2004, p. 87). Desde su origen se presentaron como instituciones apolíticas, hasta 1929, cuando se cuestiona el papel de los expertos desinteresados en reivindicar “análisis basados en argumentos políticos. Así que llegó el momento de acabar con la sacrosanta neutralidad de los expertos para permitirles decir que lo que pensaban eran alternativas políticas beneficiosas” (p. 87).

En realidad, los *think tanks* constituyen iniciativas político-intelectuales para extender la influencia de los países capitalistas avanzados, pues los conceptos centrales con los que fundamentan sus estudios son el libre mercado, el liberalismo, reforma, democracia, a la vez que abogan por la privatización y la reforma de los aparatos gubernamentales en Europa del Este (Xifra, 2016, pp. 20-28) y en América Latina. Las 10 organizaciones más influyentes de este tipo, en 2024, son: Brookings Institution, Center for Strategic and International Studies (CSIS), Carnegie Endowment for International Peace, Heritage Foundation, Peterson Institute for International Economics y Woodrow Wilson International Centers Scholars, de EEUU; Chatham House de Gran Bretaña; el French Institute of International Relations (IFRI) de Francia; el Bruegel de Bélgica y la Fundación Getulio Vargas de Brasil (PennLibraries, 2024).

2) Respecto a las teorías en torno al atraso económico-político basta recordar el modo en que en México y, en general, en América Latina, se han impuesto ciertas ideas; ejemplo de ello están los textos de Oscar Lewis con su concepto de *cultura de la pobreza* como un modo de vida transmitido de generación en generación y que es necesario cambiar por otro tipo de cultura, aunque “representa un esfuerzo para detener los sentimientos de desesperación y desesperanza que surgen al hacerse notoria la improbabilidad de alcanzar el éxito en términos de los valores y metas de una gran sociedad”, situación que “la élite nativa educada” de las naciones subdesarrolladas desconoce (Lewis, 2010, pp. 16-17). En esta línea, Rostow (1973) propone para los países latinoamericanos una vía de crecimiento económico a partir de su condición de sociedades tradicionales para llegar a la sociedad moderna de alto consumo de masas (Rostow, 1973). Estas teorías del desarrollo acallan las formas expliadoras de riqueza que forjaron a los países capitalistas avanzados y, en su lugar, colocan determinadas condiciones culturales o económicas que condicionan el desarrollo de los países capitalistas periféricos.

A esas teorías se añaden, desde la década de 1960, otras que ideologizan el despliegue del capitalismo contemporáneo con la creación de un mercado mundial y la incorporación masiva de conocimientos científico-tecnológicos a la organización de la producción y la administración empresarial y pública; teorías que insisten en que de la industrialización se transita a la post-industrialización, argumentando que la economía se transformó de la producción de bienes industriales a provisión de servicios, del control de materias primas al control de la información para reducir costos. Todo ello cristaliza en un discurso académico en torno a la primacía del trabajo intelectual y del conocimiento, y la importancia de las instituciones de educación para producir y distribuir el nuevo medio de riqueza, poder y estatus: el *conocimiento*. Las huellas de esas formulaciones teóricas se encuentran en la difusión y uso de términos tales como sociedad del conocimiento mediante el cual se legitima una nueva división internacional del trabajo ya que, según Drucker, las industrias del conocimiento de los países desarrollados cuentan con la ventaja de su población educada, mientras que los países en desarrollo "sólo pueden convertirse más ricos y económicamente fuertes si desarrollan las industrias que han sido «modernas» en el mundo desarrollado... la agricultura productiva moderna, la industria automotriz, los fertilizantes y la química orgánica" (Druker, 2011, p. 72), es decir, las industrias de producción en serie o producción en masa.

En la perspectiva de Drucker se pronostica la emergencia de una sociedad donde el conocimiento constituiría el recurso clave y los trabajadores del conocimiento ya no serían empleados, sino que se convertirían en el grupo social dominante al ser los propietarios del recurso *conocimiento* que se adquiere mediante la educación formal y se identifican colectivamente en la clase media educada (Druker, 2011, pp. 259, 303).

Desde una perspectiva más sociológica, Daniel Bell parte de un cuestionamiento de Karl Marx respecto al crecimiento de la sociedad industrial. Bell examina la ocupación por sectores económicos, de tal modo que elabora una tipología de las sociedades capitalistas que comienza con las sociedades preindustriales donde "la fuerza de trabajo se emplea abrumadoramente en las industrias extractivas [y agropecuarias] se trata de un juego contra la naturaleza, la productividad es baja y la economía está sujeta a las vicisitudes de la naturaleza tangible y a las fluctuaciones caprichosas de los precios de las materias primas en la economía mundial" (Bell, 1986, p. 150); le siguen las sociedades industriales donde "la máquina predomina, y los ritmos de la vida están acompañados mecánicamente... la energía ha sustituido a la fuerza muscular bruta y proporciona la fuerza necesaria para la productividad...y es la responsable de la producción masiva de bienes" a la vez que extingue los antiguos oficios (Bell, 1986, p. 151); así, la fase actual del capitalismo la describe como:

...sociedad post-industrial [que] se basa en los servicios. En consecuencia, es un juego entre personas. Lo que cuenta no es la fuerza bruta, o la energía, sino la información.

La persona clave es el profesional, pues está equipado, por su educación y preparación, para proporcionar los tipos de especialización cuya demanda aumenta en la sociedad post-industrial. Si una sociedad industrial se define por la cantidad de bienes que indican un nivel de vida, la sociedad postindustrial se define por la calidad de la vida tal como se mide por los servicios y comodidades —salud, educación, diversiones y las artes— que ahora son premios deseables y posibles para todos (Bell, 1986, p. 152).

Para Bell, el cambio en las actividades productivas ha derivado hacia los servicios, de tal modo que:

...el desarrollo de las exigencias técnicas y la especialización profesional hace de la educación, y del acceso a la educación superior, la condición para entrar en la sociedad post-industrial. Así, nos hallamos ante el desarrollo de una nueva intelectualidad, en particular formada por los profesores. Finalmente, la reivindicación de más servicios y la inadecuación del mercado para satisfacer las necesidades de las gentes de un medio ambiente decente, así como una mejor educación y sanidad, conducen al desarrollo de los organismos del gobierno, en particular a nivel estatal y local, donde tales necesidades tienen que ser resueltas (Bell, 1986, p. 153).

Todo el secreto de la sociedad post-industrial, planteada por Bell, consiste en la manera en que se transita de las actividades del sector agropecuario y de la industria extractiva hacia el dominio de las ocupaciones en el sector de los servicios que hacen surgir un nuevo grupo social, una nueva intelectualidad vinculada a las instituciones de educación superior; así, al igual que Drucker, proclama el conocimiento como factor clave del desarrollo. La ideología afirma que la posesión de conocimientos formalmente adquiridos es la clave para buscar y obtener riqueza, poder y estatus.

Un término que exalta la posesión de conocimientos como condición del desarrollo social, es el de *sociedad de la información* (Masuda, 1984; Castells, 2000) que se formula del modo siguiente:

La sociedad de la información será un nuevo tipo de sociedad humana, completamente distinta de la actual sociedad industrial. El término “sociedad de la información” –al contrario del término vago “sociedad postindustrial... describirá en términos concretos la estructura característica de la sociedad futura. La base para efectuar esa aseveración radica en que será la producción de valores de información, y la de valores materiales, la fuerza conductora motriz que está detrás de la formación y desarrollo de la sociedad” (Masuda, 1984, p. 47).

En Masuda, también se encuentra una idea de la evolución de la sociedad capitalista que va de las sociedades agrícolas, pasando por las industriales a la de la información. En ésta última, la productividad se funda en el empleo de las tecnologías de la comunicación soportadas por las computadoras y los satélites, con lo cual se modifica la organización de la producción y la administración empresarial y gubernamental, posibilitando el comercio digital y la emergencia de nuevas industrias en la microelectrónica, informática y telecomunicaciones que definen a la información como factor clave para reducir costos y elementos de innovación (Freeman, 1974). Ante esas teorías que ideologizan la producción y circulación del conocimiento científico-tecnológico caben interrogantes como los que ya hacían Tünnermann y Souza (2003):

¿la cantidad de descubrimientos implicó un cambio en la definición de una ciencia?... ¿fueron redefinidas en cuanto a sus objetos, métodos y procedimientos, de tal manera que podríamos decir, por ejemplo, que hoy, el cambio epistemológico en la química equivaldría al cambio de la alquimia para la química del siglo XVII?... ¿podemos decir que la sociedad del conocimiento introdujo cambios epistemológicos de tal dimensión que transformó las ciencias? ¿Hubo en el transcurso de los últimos treinta o cuarenta años una alteración en la estructura de las ciencias? (pp. 2-3).

Las interrogantes que plantean Tünnermann y Souza (2003) son pertinentes ante las formulaciones que proclaman que los países capitalistas avanzados se asientan sobre la base de una mayor generación y disponibilidad de conocimientos como base de la producción de riqueza y poder, al mismo tiempo que el conocimiento se convierte en una mercancía, donde se disocia la relación entre conocimiento e información, pues lo que se regula es la circulación de la información, lo cual tiende a modificar la condición de las instituciones de educación superior; en particular, de las universidades públicas que se ven conducidas para producir información que incremente el capital o para orientarse a la solución de problemáticas sociales definidas desde el poder, lo cual da lugar a tratos específicos en el financiamiento a las investigaciones, tiende a producir una jerarquía y a repartir estatus entre quienes se dedican a la investigación en función de su relación con las metas y objetivos planteados desde los centros de la hegemonía capitalista mundial.

Paradójicamente a la ideología que proclama la supremacía del trabajo intelectual sobre el trabajo manual y la importancia de las instituciones de educación superior en la sociedad del conocimiento, post-industrial o de la información, lo que se ha impuesto es una ideología de la irrelevancia de las universidades públicas –de su falta de calidad y desvinculación con el mundo de la producción–, a la vez que se sostiene que existe una “explosión del conocimiento” (Tünnermann y Souza, 2003, p. 2).

En realidad, la llamada explosión del conocimiento responde más al aumento de las tecnologías empleadas en las investigaciones y al “incremento del número de investigadores”. Esa explosión, por lo regular, se remite a la proliferación de publicaciones que están de cara “a los llamados procesos de evaluación de la producción académica, de los cuales dependen la conservación del empleo, el ascenso en la carrera y la obtención de financiamiento para las investigaciones” (Tunnermann y Souza, 2003, p. 3) realizadas en las instituciones de educación superior. Algo a considerar son las exigencias planteadas a las instituciones de educación superior públicas, y a su personal, con respecto a aquellas instituciones consideradas *think tank* privadas o semi-públicas, que han sido promovidas en Estados Unidos y en Europa para lograr una mayor influencia política y cultural mediante sus investigaciones dirigidas a los responsables de la política, los dirigentes empresariales y a la ciudadanía mediante el acopio y análisis de información de carácter descriptivo y empírico (Cfr. Chuliá, 2018) y que mantienen una influencia decisiva en la formulación de la agenda de la investigación social, articulada con la configuración de las políticas públicas.

3) El otro espacio que acota el actuar de las instituciones de educación superior es el desarrollo científico-tecnológico gestado en empresas y laboratorios privados; como muestra de ello basta mencionar cinco ámbitos de la producción dominantes en la economía mundial donde las empresas desarrollan investigación y sus resultados, más que publicarse, se convierten en patentes y productos a comercializar, como son las ramas de las telecomunicaciones y el internet, la farmacéutica, la química, la automotriz y la minería. En esas cinco ramas de la producción dominan 18 países entre los que aparecen algunos que no figuran entre los que monopolizan la producción de artículos científicos en revistas de la web of science, como Arabia Saudita, México, Polonia, Chile.

En telecomunicaciones e internet las 18 empresas más grandes son de EEUU, China, Corea del Sur, Francia, Alemania y Japón. Lo característico de estas empresas es que tienden a diversificar el modelo de negocio, inducen patrones de consumo y modelan la relación de empresas con sus clientes; proveen infraestructura, software, servicios de consultoría, almacenamiento y procesamiento de información y seguridad para el proceso de almacenamiento; ofrecen servicios para comercio electrónico, productos como video juegos, streaming, inteligencia artificial, geolocalización, publicidad y fabricación de automóviles autónomos (Big 9, 2020; TradingMoon, 2024; Pool CEO, 2023; Wu, 2024; Manufacturera, 2015; Bankinter, 2020; Bankinter, 2023; Orus, 2024; Mundo Minero, 2024) (ver Tabla 1).

En la rama farmacéutica dominan 14 empresas de Estados Unidos, China, Japón, Francia, Suiza, Reino Unido (en asociación con Suecia) y Alemania. Las empresas farmacéuticas realizan inversiones para la investigación y transformación de sus laboratorios, para desarrollos en inmunología, neurociencias, oncología, enfermedades cardiovasculares, respiratorias, neurológicas, metabólicas y vacunas.

Mientras que en la rama química imperan 12 empresas de Estados Unidos, China, Japón, Alemania, Reino Unido, Arabia Saudita y Taiwan. En la rama de la química destacan los procesos de fabricación de nuevos productos como polímeros, propilenos y sus derivados, así como agroquímicos y refinación de petróleo (Big 9, 2020; TradingMoon, 2024; Pool CEO, 2023; Wu, 2024; Manufacturera, 2015; Bankinter, 2020; Bankinter, 2023; Orus, 2024; Mundo Minero, 2024) (ver Tabla 1).

En la rama automotriz destacan 20 empresas de Estados Unidos, Alemania, China, Japón, Corea del Sur, Países Bajos, Francia y Suecia (Big 9, 2020; TradingMoon, 2024; Pool CEO, 2023; Wu, 2024; Manufacturera, 2015; Bankinter, 2020; Bankinter, 2023; Orus, 2024; Mundo Minero, 2024) (ver Tabla 1). En la industria automotriz se han venido dando una serie de fusiones, o alianzas estratégicas para evitar su clasificación como monopolios. La investigación que promueven se centra en el diseño de autos y motores que empleen otras fuentes de energía y vehículos autónomos (Pérez, 2021).

En cuanto a la extracción de minerales, especialmente cobre, hegemonizan 11 empresas de EEUU, China, Suiza; Polonia, Canadá y México, Reino Unido y Chile. Estas empresas dominan la extracción y procesamiento de minerales en países de América Latina, África, Europa y Asia. Por lo general las empresas mineras no se caracterizan por inversiones en investigación, más bien compran los desarrollos para la seguridad, tecnologías para la extracción de minerales y estudios sobre las propiedades de los minerales. Caso excepcional es Chile, pues cuenta con una empresa minera estatal que, por un acuerdo con EEUU, sólo puede extraer y exportar sus minerales, particularmente, el cobre. Entre las mineras que no sólo extraen y procesan minerales, sino que reciclan metales y minerales destacan Glencore y KGHM Polska Miedź (Big 9, 2020; TradingMoon, 2024; Pool CEO, 2023; Wu, 2024; Manufacturera, 2015; Bankinter, 2020; Bankinter, 2023; Orus, 2024; Mundo Minero, 2024) (ver Tabla 1).

Tabla 1. Principales empresas que dominan las telecomunicaciones, la farmacéutica, la química y extracción de minerales (por países), 2023.

País	Telecomunicaciones e internet	Farmacéuticas	Químicas	Automotriz	Extracción de minerales
Estados Unidos	Amazon	Johnson & Johnson*	The Dow Chemical Company*	Ford*	Freeport-McMoRan
	Google - Alphabet*	Pfizer*	ExxonMobil Corporation (antes Estándar Oil)	General Motors*	
	Facebook - Meta Platforms Inc.*	Merck & Co.*	Chevron Phillips Chemical	Tesla Motors	
	IBM	Bristol Myers Squibb*	LyondellBasell (Multinacional con sede en EEUU, Reino Unido y Países Bajos)		
	Microsoft*	Lilly	DuPont		

Tabla 1. Continúa

Estados Unidos	Apple*	AbbVie			
	Nvidia				
	Oracle Corporation				
	Cisco Systems*				
	Broadcom Inc.				
China	Alibaba*	Sinopharm	Grupo Sinopec (China Petrochemical Corporation)	Changan Automobile	Zijin Mining (empresa estatal)
	Baidu		China National Chemical Corporation	SAIC Motor	
	Tencent Holdings*			BAIC (Beijing Automotive Industry Corporation)	
	Huawei Investment & Holding*			BYD auto	
Corea del Sur	Samsung*			Hyundai	
				Kia Motors	
Taiwan			Formosa Plastics Corporation		
Francia	Blablacar	Sanofi*		Renault*	
Suiza		Roche			
Reino Unido (Suecia, farmacéutica; Australia, minería)		AstraZeneca*	Ineos Group Limited		Rio Tinto Group
		GSK (GlaxoSmithKline)*			Anglo American, (británica)
Alemania	SAP (Sistemas, Aplicaciones y Productos para el procesamiento de datos)	Bayer	BASF*	Volkswagen*	
				BMW (Bayerische Motoren Werke)*	
				Mercedes Benz*	
				Audi	
				Daimler-Truck Holding*	
Arabia Saudita			Saudi Basic Industries Corporation (SABIC)		
Japón	NTT DATA (Telegraph and Telephone Corporation)*		Misubishi Chemical Holding	Toyota*	
			Sumitomo Chemical Company	Honda*	
				Nissan Motor Co.	
Países Bajos				Stellantis (fusión de Fiat, Chrysler, Groupe PSA)*	

Tabla 1. Continúa

Suiza		Roche*			Glencore
		Novartis*			
Suecia				Volvo Cars*	
Australia					BHP Group
Polonia					KGHM Polska Miedź
Canadá					First Quantum Minerals
México					Southern Copper Corporation, Subsidiaria de Grupo México
Chile					Codelco (estatal)
					Antofagasta plc

Fuentes: Elaboración propia a partir de Big 9, 2020; TradingMoon (2024); Pool CEO (2023); Wu. (2024); Manufacturera (2015); Bankinter (2020); Bankinter (2023); y Orus, 2024; Mundo Minero (2024).

* Empresas con mayor gasto en inversión y desarrollo, en Bonaglia, Rivera & Nindl (2024); y, Bankinter. 2020.

Para las empresas, el sentido de la investigación es mercantil, pues procuran desarrollar innovaciones que disminuyan los tiempos y errores de producción y comercialización, a la vez que contribuyan a minimizar los costos de producción y circulación de mercancías, así como modelar las preferencias de consumo. Las empresas difícilmente publican sus investigaciones, su proceso se cierra con el registro de una patente y la puesta en venta de un producto, pues operan bajo el criterio de reducir la competencia y mantener el secreto comercial; en tanto que para las universidades, especialmente públicas, la investigación y el desarrollo científico tecnológico se presentan como exigencias para generar y circular conocimientos como elemento que legitima su existencia, además de la docencia; pero tanto la docencia como la investigación en las instituciones de educación superior se ha criticado como irrelevante y también desvinculadas de las exigencias de la producción. De ese modo, la producción y circulación de conocimientos científico-tecnológico –donde se incluyen las humanidades y las ciencias sociales– cierra el circuito que se establece con las instituciones *think tank* y su influencia en la generación, análisis y control de información destinada a la formulación de políticas públicas y organización empresarial.

LAS REGULACIONES DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

En la producción y circulación del conocimiento científico-tecnológico, la regulación y control del conocimiento se ha expresado de dos modos: en el ámbito empresarial como protección de la propiedad industrial bajo el argumento de evitar la competencia

desleal; mientras que en el ámbito académico se expresa en la edición de libros, publicación de artículos en revistas, ponencias en congresos internacionales que, extendido al ámbito literario y artístico, pretende sancionar el plagio.

La regulación de la producción científico-tecnológica tiene su historia asociada a la protección de la propiedad industrial, cuando en el Convenio de París para protección de la propiedad industrial –en 1883– se estableció que la protección de la propiedad industrial tenía por “objeto las patentes de invención, los modelos de utilidad, los dibujos o modelos industriales, las marcas de fábrica o de comercio, las marcas de servicio, el nombre comercial y las indicaciones de procedencia o denominaciones de origen” (Elías, 1925, Artículo 2, p. 1811), con la finalidad de evitar la competencia desleal. Este Convenio se publicó hasta 1925 en el Diario Oficial de la Federación de México (Elías, 1925). La protección de la propiedad industrial se extendió a la producción literaria y artística –en 1924– para garantizar la propiedad intelectual y sancionar el plagio, reproducciones y adaptaciones sin autorización (Elías, 1925, Artículos 1 y 2, pp. 194-195).

En realidad, lo que legitiman los convenios internacionales, y las legislaciones nacionales, relativas a la protección de la propiedad industrial y literaria, es el monopolio individual para explotar, en beneficio propio, descubrimientos científico-tecnológicos o creaciones artísticas, asumiendo el privilegio de invención como requisito para tal efecto, para evitar la competencia desleal y el plagio. Desde la visión jurídica los descubrimientos científicos, las creaciones artísticas y literarias, para los tiempos de la globalización en que se han producido nuevas asimetrías en los ámbitos científicos, tecnológicos, financieros y comerciales, donde han surgido nuevos objetos de protección intelectual que exige se distinga entre los avances en la inteligencia artificial –las obras elaboradas con inteligencia artificial– que no implican intervención humana, así como la protección de datos clínicos referidos a seguridad y eficacia de una patente original farmacéuticas y sus posibles usos por parte de otras empresas, o las obras derivadas del arte digital, entre otros, entre las que se incluyen los tatuajes, el folclor, o la infracción a derechos de autor mediante páginas de internet (Cabrera, 2022, pp. 2, 4, 6).

Lo contradictorio en las formas en que se regula y monopoliza la propiedad intelectual es que, por ejemplo, la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual declara que “el progreso y el bienestar de la humanidad dependen de nuestra capacidad de generar nuevas creación” (OMPI, 2021, p. 2). Empero, destaca el derecho de propiedad intelectual para beneficiarse de modo individual, lo cual entra en conflicto con las ideas de acceso abierto al conocimiento y de cómo el conocimiento científico-tecnológico tendría que dirigirse a resolver problemas sociales, ambientales, culturales. En su lugar, se nos ha impuesto la idea de que hay que reducir la brecha científico-tecnológica entre países desarrollados y subdesarrollados mediante transferencias de conocimientos que fomenten la productividad y la competitividad de los países atrasados. Al asumir ese discurso de la inferioridad en los países capitalistas periféricos, se llegan a reproducir

argumentos de que se carece de una tradición investigativa, por ejemplo, bajo la forma de una interrogante: “¿de qué depende que se logre avanzar hacia el propósito de lograr la adopción y apropiación de una cultura investigativa?” (Guzmán, Rivera & Santos, 2022, p. 87). O bien, se asume que no tendremos desarrollo económico y bienestar social “si no se tecnifican los procesos y se cualifica al productor, habrá una economía detenida que no alcanza su máximo potencial y que establece una relación de dependencia hacia otros países para suplir necesidades” (Guzmán, Rivera & Santos, 2022, pp. 94-95), al recurrir a las importaciones. Lo anterior ignora y olvida el modo en que dominan las grandes empresas transnacionales a las economías de los países subdesarrollados, así como la existencia de patentes para uso exclusivo.

En cuanto a la regulación de la orientación teórica y práctica de la investigación científico tecnológica, más allá de su sentido empresarial, para 1958, la UNESCO puso atención a las ciencias exactas y naturales, enfatizando la promoción y creación de asociaciones que se afiliaran a los programas de las organizaciones internacionales, así como para fomentar la enseñanza de las ciencias en las escuelas primarias y secundarias, en tanto que para América Latina se proponía el intercambio de documentación científica de tal modo que se estudiaran “los problemas científicos cuya solución pueda contribuir a mejorar las condiciones de vida de la humanidad, a estimular las investigaciones relativas a esos problemas, y a favorecer, cuando sea procedente, la adopción de medidas internacionales o regionales para fomentar esas investigaciones” (UNESCO, 1958, p. 24); especialmente los problemas generales de investigación científica en zonas tropicales, investigaciones oceanográficas, biología celular, física nuclear, nuevas fuentes de energía, matemática de datos y cálculo electrónico, investigaciones cerebrales y exploración del espacio (UNESCO, 1958).

Como es notorio, desde esa época se piensa en que para los países atrasados lo que se requiere es educar en un horizonte específico de la ciencia, a la vez que para quienes pretendían dedicarse a la actividad científica, se recomendaba la conformación en asociaciones profesionales –como en Estados Unidos–, el intercambio de documentación científica y el estudio de problemas establecidos desde las Naciones Unidas. Todo ello condujo a la creación de Centros de Cooperación Científica por regiones en América Latina, Oriente Medio, Asia Meridional y Asia Sudoriental. En América Latina se creó el Centro Regional Latinoamericano de Investigación de Río de Janeiro (CENTRO) y la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales de Santiago de Chile (FLACSO) y, para el desarrollo de las ciencias sociales, se establecía “fomentar las investigaciones básicas necesarias para sus programas de desarrollo social, así como la aplicación de las técnicas de encuestas y de evaluación de que disponen las ciencias sociales” (UNESCO, 1958, p. 31). En la actualidad, las instituciones de educación superior, y la investigación realizada en ellas, tienen que justificar la manera en que contribuyen a la concreción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, planteados por Naciones Unidas, en 2015.

4) La producción académica en instituciones de educación superior se ha transformado en objeto de medición del grado de exhibición de los productos –*visibilidad no visibilidad*, dicen algunos– para distintos fines, tales como el otorgamiento de reconocimiento que separa al investigador del conjunto de docentes, adjudicación de estímulos, ascensos escalafonarios, incluso para medir el grado de influencia que tiene un investigador o una institución en función del tipo de publicación en que aparece y las veces que es citado. De ese modo, los mecanismos de regulación y control de la producción científico-tecnológica crean una nueva jerarquía entre el personal de las instituciones de educación superior que confiere un estatus y acceso a ingresos adicionales, a la vez que el manejo y uso de información se convierte en poder económico y político.

Más allá de ese modo de regulación del conocimiento enseñado y aprendido en el ámbito escolar mediante la publicación y uso de manuales, ahora se tiene a un conjunto reducido de empresas editoriales que se constituyen en verdaderos monopolios de las publicaciones académicas. Para ilustrar esta situación se revisaron las 1000 principales revistas que aparecen en el ranking de la Web of Science donde destacan Elsevier, de Países Bajos, que ha ido adquiriendo empresas editoriales pequeñas tales como Acta Materialia Inc., Cell Press (1998), Academic Press Inc. (2001), W.B. Saunders Ltd, (2001), Churchill Livingstone (2001) y se asoció con KeAi Communications Co. de China (2013), además de contar con sus divisiones dedicadas al análisis de información científica no sólo edita libros de referencia y revistas, sino que vende servicios de bases de datos de citas, herramientas para medir el rendimiento de la investigación, mediante contratos anuales con instituciones educativas o cobrando a los investigadores, bajo el argumento de que es para fomentar el acceso abierto a contenidos, para dar visibilidad a las publicaciones y a sus autores. Para 2023 Elsevier concentraba el 27.1% del total de revistas revisadas, destacando la producción de Reino Unido, Estados Unidos y Países Bajos (Scimago Journal & Country Rank, 2023) (ver Tabla 2).

El otro sello editorial que concentra la edición de publicaciones es Springer Nature, que incluye a Springer Inc., ofrece libros y revistas híbridas de acceso abierto bajo la denominación de Springer Open, además de Nature Research, BioMed, Central Ltd (BMC adquirida en 2008) especializada en ciencias de la salud y biología promueve el acceso abierto, y Palgrave Macmillan –resultado de la fusión en St. Martin's Press de Estados Unidos y la editorial inglesa Macmillan Publishers– (2002), Humana Press (2006) que, como modelo de negocio, promueven el acceso abierto mediante contratos por procesamiento de artículos que pagan las instituciones de adscripción de los autores o mediante pagos de organismos de financiamiento públicos o privados. Para 2023 concentraba 14.8% de las mil revistas examinadas de Web of Science, con un marcado sesgo hacia las publicaciones del Reino Unido, y luego aparecen Estados Unidos, Alemania y Países Bajos (Scimago Journal & Country Rank, 2023) (ver Tabla 2).

El sello editorial Wiley al igual que Springer ha ido adquiriendo otras empresas edi-

toriales tales como Liss dedicada a la biología (1987) y Blackwell (2007), entre otras. Registra un 11.3% de la edición de revistas revisadas, principalmente de Estados Unidos y de Reino Unido (Scimago Journal & Country Rank, 2023) (ver Tabla 2). La editorial SAGE privilegia la publicación de investigaciones en ciencias sociales bajo la forma de libros de referencia, revistas que destacan los métodos de investigación para capacitar a quienes realizan investigación científica. Este sello editorial participa con un 3.6% dentro del total de las mil revistas examinadas de la Web of Science, en 2023 y solo publica revistas en Estados Unidos y Reino Unido (Scimago Journal & Country Rank, 2023) (ver Tabla 2).

La editorial Taylor & Francis incluye a Routledge (adquirida en 1998), CRC Press (adquirida en 2003), F1000 Research (adquirida en 2020), Dove Medical Press (adquirida en 2017) y PeerJ (editorial de acceso abierto adquirida en 2024). Participa con 3.5% dentro de las primeras 1000 revistas de la Web of Science, y solo edita en Estados Unidos y en Reino Unido (Scimago Journal & Country Rank, 2023) (ver Tabla 2).

O la empresa Wolters Kluwer que ofrece servicios de información para las áreas de la salud, contable y finanzas que, en su división editorial cuenta con Wolters Kluwer Health y Kluwer Academic Publishers con sedes en Países Bajos y Estados Unidos, asimismo adquirió la editorial Lippincott (2000) centrada en las áreas de la salud. Su participación relativa, dentro de las primeras 1000 revistas de la Web of Science, es de 2.3% y sólo publica revistas en Estados Unidos y Reino Unido (Scimago Journal & Country Rank, 2023) (ver Tabla 2).

Existe un grupo de pequeñas empresas editoriales que se mantienen como independientes, y que cuenta con 110 revistas de las 1000 examinadas, entre las que destaca la Annual Reviews Inc., de Estados Unidos. Su participación en el total de las 1000 revistas examinadas es del 11.0% correspondiendo a Estados Unidos y a Reino Unido (Scimago Journal & Country Rank, 2023) (ver Tabla 2).

Otro grupo editorial relevante es el constituido por asociaciones de profesionales donde se observan 50 sellos editoriales con 167 revistas. Destacan el Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. que no sólo cuenta con 35 revistas, sino que interviene en el establecimiento de estándares para el intercambio de tecnología, así como de normas oficiales y promueve actividades académicas internacionales. Este mismo instituto cuenta con el sello editorial IEEE Industrial Electronics Society que, como asociación de profesionales, promueve el uso de la electrónica para optimizar procesos de fabricación industrial; asimismo están la American Chemical Society con 12 revistas y la American Medical Association con 11 revistas. En total, las asociaciones profesionales de Estados Unidos publican 152 revistas; en Reino Unido publican 9 revistas, y en Suiza y Korea del Sur 2 revistas, respectivamente, en tanto que en Alemania y Ucrania publican una revista. Las asociaciones profesionales de 6 países participan con 16.7% dentro de las 1000 revistas examinadas de la Web of Science (Scimago Journal & Country Rank, 2023) (ver Tabla 2).

No es menor la participación de 23 universidades de cinco países: Reino Unido con Oxford University Press con 36 revistas, Cambridge University Press con 11 revistas; en Estados Unidos University of Chicago Press con 6 revistas y Oxford University Press con 5 revistas, así como de China Tsinghua University Press con 2 revistas. Las universidades participan con 8.1% dentro de las 1000 primeras revistas de la Web of Science, donde el mayor aporte lo dan las Universidades de Reino Unido con 50 revistas, de Estados Unidos con 23 revistas, y de China con 6 revistas (Scimago Journal & Country Rank, 2023) (ver Tabla 2).

Un último grupo de sellos editoriales lo constituyen publicaciones de organismos gubernamentales dedicados fundamentalmente al cuidado y control de la salud, donde destacan 6 países y representan apenas el 1.6% dentro del total de revistas examinadas: China, Estados Unidos, Países Bajos, Alemania, Francia y Suecia (Scimago Journal & Country Rank, 2023) (ver Tabla 2).

Lo que se manifiesta en ese reducido conglomerado de sellos editoriales que dominan en las 1000 revistas que se encontraban en el ranking de Web of Science, en 2023, es el modo en que se han ido instaurando, no sólo mecanismos de regulación y control de la producción científica, sino también creencias en torno a lo que constituyen los criterios de excelencia convertidos en signos distintivos de una intelectualidad dedicada a la producción y circulación de conocimiento científico-tecnológico; con lo cual se desvaloriza cualquier otra forma de publicación que no cumpla con los requisitos que establecen ese conjunto de empresas editoriales, tales como las formas de presentar el contenido de las comunicaciones (desde la forma de ordenar el texto, de citar, presentar evidencias y resultados), el idioma en que se publica –como rasgo de superioridad lingüística dentro de la cultura académica– de tal modo que ello se presenta como una forma de razonamiento universal entre los profesionales dedicados a la investigación.

Tabla 2. Distribución de las 1000 principales revistas de Web of Science, por país y sello editorial, 2023

Países	Elsevier	Asociaciones profesionales	Springer Nature	Wiley	Otras	Universidades	SAGE	Taylor and Francis Ltd.	Wolters Kluwer	Organismo público	Total por país	% respecto al total
USA	80	152	18	56	72	23	25	6	22	4	458	45.8
Reino Unido	108	9	93	51	22	50	11	29	1		374	37.4
Países Bajos	76		12	1	2					1	92	9.2
Alemania	1	1	16	5	3	1				1	28	2.8
China	1					6				8	15	1.5
Suiza		2	8		4						14	1.4

Tabla 2. Continúa

Irlanda	4									4	0.4
Francia	1					1			1	3	0.3
Korea del Sur		2								2	0.2
Australia				2						2	0.2
Dinamarca					2					2	0.2
Ucrania		1								1	0.1
Singapur			1							1	0.1
Suecia									1	1	0.1
Austria					1					1	0.1
Italia					1					1	0.1
Malasia					1					1	0.1
Total por sello editorial	271	167	148	113	110	81	36	35	23	16	1000
% respecto al total	27.1	16.7	14.8	11.3	11.0	8.1	3.6	3.5	2.3	1.6	100.0

Fuente: Elaboración propia a partir de Scimago Journal & Country Rank, 2023.

Así la producción que no cumple con esos requisitos se desecha como inferior, como falta de formación, de ese modo el control y regulación de las publicaciones científicas se convierte en un mecanismo mediante el cual se instaura un dominio cultural desde los países capitalistas centrales. Cabe señalar que, entre esas mil revistas examinadas, no aparece ningún país de habla hispana –para incluir a España y América Latina y el Caribe–, de África o del Mundo Árabe.

El monopolio que mantienen las empresas como Clarivate Analytics y Elsevier se ha cuestionado indicando que la publicación en revistas incluidas en los índices de esas empresas es fomentada por el gobierno para reconocer la carrera universitaria; asimismo se cuestiona que son las universidades mediante suscripciones a esas empresas las que financian el acceso abierto, lo cual, en 2017, tan sólo en España significaba un total de 24 millones de euros en ingresos de las multinacionales (Munárriz, 2017). En 2023, se denunciaba que los científicos pagaron cerca de 1000 millones de euros para publicar en acceso abierto (Ansende, 2023). En el caso de México, se han venido firmando los llamados Acuerdos Transformativos –Read-&-Publish– que no son más que contratos entre las universidades públicas mexicanas con editoriales como Cambridge University Press, Wiley, American Chemical Society, Royal Society of Chemistry, entre otras, que, mediante el pago de una anualidad, las editoriales ofrecen descuentos y exenciones, supuestamente para promover el acceso abierto a las publicaciones (Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información-UNAM, 2024).

Si se toma como referencia la edición y circulación de revistas como signo de la producción científica, se reitera la idea de que son los países capitalistas centrales los que generan conocimiento, mientras que los países atrasados carecen de publicaciones de calidad; a la vez se crea la ilusión de un mayor volumen y velocidad de la producción y circulación del conocimiento. A pesar de esas elaboraciones que pretenden explicar el desarrollo de ciencia y tecnología, por una parte, o de justificar los diversos grados de desarrollo económico entre países a partir de la producción científica-tecnológica, lo cierto es que existe una historia que muestra el modo en que se ha venido regulando y controlando la producción científica internacional, como medio de asignar un lugar en la división internacional del trabajo entre centro y periferia capitalista a escala nacional –y en los países periféricos– como estrategia para distinguir entre instituciones y sujetos de educación superior en función de sus contribuciones a la formación de una fuerza de trabajo calificada o de nimios vínculos con el sector productivo transnacional; lo cual mantiene a las ciencias sociales y humanidades en la marginalidad del reconocimiento de la producción científica que compite –o se asume– como referencia en los informes mundiales de organismos como el Banco Mundial, la OCDE, la UNESCO o el Foro Económico Mundial. Recientemente, se asume la idea de que la contribución que cada país –o investigador– realiza en determinadas áreas de conocimiento es a partir del volumen de artículos publicados en revistas indizadas y por sus posibilidades de acceso abierto.

PARA INICIAR UNA REFLEXIÓN CRÍTICA EN TORNO AL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

Lejos de aquella conciencia del siglo XIX que fundaba la esperanza del progreso material y la modificación del orden social mediante el conocimiento científico, ahora se afirma una ética de la eficiencia productiva y la formación de destrezas para la inserción en los mercados internacionales, como formación científico-tecnológica para el trabajo, hacia 1970-1980, como resultado de la transformación de los procesos de acumulación capitalista, que incorpora cada vez más conocimientos científico tecnológicos bajo la forma de procesos de automatización –en diversos grados– y comprende desde la organización electrónica hasta la robótica, así como una administración empresarial cada vez más digitalizada. El conocimiento y la educación superior tienden a concebirse de modo diferente y es sintetizado por la CEPAL cuando plantea reorientar la educación y el conocimiento hacia imperativos de constitución de una moderna ciudadanía y competitividad en los mercados mundiales, como condiciones para el crecimiento, pues señala:

La difusión de valores, la dimensión ética y los comportamientos propios de la moderna ciudadanía, así como la generación de capacidades y destrezas indispensables para la competitividad internacional (crecientemente basada en el progreso técnico) reciben un aporte decisivo de la educación y de la producción del conocimiento en una sociedad (CEPAL, 1992, p. 17).

De ese modo se construye el mito de que el acceso al conocimiento es lo que crea equidad, con lo cual se elude que la distribución de la riqueza –gestada desde los mismos procesos de trabajo, y la monopolización del poder político– son la fuente de las desigualdades y la miseria; de allí la pretensión de garantizar el acceso al conocimiento, pues se afirma que el conocimiento es un bien que está al alcance de pobres y ricos, en los términos siguientes: “un objetivo central para los países en desarrollo es asegurar que todos los ciudadanos, pobres y ricos por igual, tengan acceso al conocimiento. El conocimiento es un bien que, a diferencia de la fuerza y la riqueza, está al alcance de los pobres y puede ser ampliado y reproducido” (CEPAL-UNESCO, 1996, pp. 50-51).

Discursivamente, quedan abolidas las diferencias económicas y políticas: el conocimiento, y el acceso al mismo es lo que crea desigualdad; pero es a través de las instituciones escolares que el conocimiento queda a disposición de los pobres, lo cual es una forma de asumir los planteamientos de Drucker y Masuda. En el ámbito académico esas concepciones del conocimiento han tomado carta de naturalización, a la vez que las condiciones y requisitos establecidos por las empresas editoriales que miden el valor de exhibición de las publicaciones se ha convertido en el signo de distinción entre investigadores.

Ahora bien, ¿en qué áreas de conocimiento se concentran las revistas examinadas? En la medicina con el 18.4%, respecto al total de 1000 revistas examinadas; le siguen Bioquímica, Genética y Biología Molecular con 15.5%, Negocios, Gestión y Contabilidad con 11.7% y Ciencias de la computación con 8.2%, mientras que las ciencias sociales –donde se incluye educación– sólo alcanza un 3.8% y artes y humanidades 1.7%. Lo notorio es que en todas las áreas de conocimiento se da un dominio de Estados Unidos y Reino Unido (Scimago Journal & Country Rank, 2023) (ver Tabla 3).

**Tabla 3. Distribución de las 1000 primeras revistas de la Web of Science,
por país y área de conocimiento, 2023**

Áreas de conocimiento	USA	Reino Unido	Paises Bajos	Alemania	China	Suiza	Irlanda	Australia	Francia	Dinamarca	Korea del Sur	Austria	Italia	Malasia	Singapur	Suecia	Ucrania	Totales	% por área
Artes y Humanidades	11	5	1															17	1.7
Ciencias sociales	18	20																38	3.8
Economía, Econometría y Finanzas	25	9	8	1														43	4.3
Negocios, Gestión y Contabilidad	55	50	12															117	11.7

Tabla 3. Continúa

Ciencias de las decisiones	4	6	1	1														12	1.2
Neurociencia	6	8																14	1.4
Psicología	17	7	1															25	2.5
Medicina	86	73	11	4		5	1	2	1							1		184	18.4
Odontología					1					2								3	0.3
Enfermería		1																1	0.1
Profesiones de la salud	1	4	1			1												7	0.7
Inmunología y Microbiología	14	17	2	1														35	3.5
Farmacología, Toxicología y Farmacia	1	1	1		1													4	0.4
Bioquímica, Genética y Biología molecular	67	67	8	6	1	1	2											155	15.5
Química	7	7	3	1	1													19	1.9
Ingeniería química	5	7	4		2													18	1.8
Ingeniería	17	13	5		3													38	3.8
Ciencias agrícolas y biológicas	23	22	5		1	1												53	5.3
Ciencias ambientales	7	6	4	1														18	1.8
Ciencias de la computación	54	14	11	1		1	1											82	8.2
Ciencias de la tierra y planetarias	14	7	5	4	2	2												34	3.4
Física y Astronomía	6	5	2			1										1		16	1.6
Matemáticas	10	5	1	6		2		2										26	2.6
Ciencias de los materiales	4	6		1	1													12	1.2
Energía	6	9	5	1	2											1		24	2.4
Multidisciplinaria	2	2	1															5	0.5
Sumas	460	371	92	28	15	14	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1000	100.0	
% por país	46.0	37.1	9.2	2.8	1.5	1.4	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	100.0		

Fuente: Elaboración propia a partir de Scimago Journal & Country Rank, 2023.

Nota: las áreas de conocimiento se refieren a las entradas principales, pues las revistas admiten otras áreas.

En realidad, asistimos a un momento en que se hace patente el hecho de que quienes controlan los medios de producción también controlan y regulan “la producción y distribución de las ideas de su tiempo” (Marx y Engels, 1970, p. 51), las cuales se constituyen en “las ideas dominantes de la época (...)” (Marx y Engels, 1970, p. 51). Así, quienes controlan los medios de producción crean una hegemonía cultural que transforma el dominio económico y político en dirección cultural y moral de la sociedad que hoy se organiza a escala internacional y se manifiesta como relación de dominio hacia los países capitalistas periféricos y las clases sociales subalternas de esos países mediada, nacionalmente, por los grupos de intelectuales que funcionan como intermediarios de la hegemonía que se presenta como acuerdos y recomendaciones de organismos internacionales, de instituciones educativas, de asociaciones de profesionales de una disciplina científica, como ideología acerca del conocimiento como condición para el desarrollo económico, difundida desde los medios de comunicación, los partidos políticos y las instituciones de educación. Mediante esa hegemonía cultural se justifica el orden social existente como el único posible, se ignora el pasado, se establece un lenguaje que pretende ser único en el terrero del conocimiento y se asume que las desigualdades entre países, clases y grupos sociales sólo son el resultado de desvíos en el funcionamiento del sistema, del no cumplimiento de las leyes establecidas o un efecto de la ausencia de capacidades individuales para enfrentar los riesgos naturales y sociales; así se llega a afirmar que la falta de capacidades científico-tecnológicas en los países capitalistas periféricos es la causa de su atraso y de su subdesarrollo.

El modo en que se han constituido esas ideologías en torno a la producción científico-tecnológica –tanto en las ciencias naturales como en las sociales– y la trayectoria que ha seguido históricamente la regulación de la propiedad intelectual (industrial, comercial y artística) permite atisbar la manera que esas ideologías se han constituido en sentido común de las comunidades académicas en los países periféricos, ya que se asume un discurso de inferioridad al replicar los discursos en torno a que se carece de la formación necesaria para la investigación y ello lleva a un precario desarrollo científico-tecnológico que no conduce al desarrollo económico y el bienestar social; de tal modo que se aboga por tecnificar los procesos productivos y a los productores locales para elevar la productividad y competitividad que rompa con la relación de dependencia, olvidando que tras la dependencia económica y científica se encuentra el dominio de grandes empresas transnacionales sobre la producción, la explotación de los recursos naturales y la creación intelectual, consideradas como propiedades privadas que rinden beneficios a sus creadores, al mismo tiempo que están al servicio de la obtención de ganancias privadas.

REFERENCIAS

- Ansende, M. (2023). Los científicos pagaron unos 1.000 millones de euros en cuatro años a las grandes, en *El País*, 20 de noviembre. <https://elpais.com/ciencia/2023-11-21/los-cientificos-pagaron-unos-1000-millones-de-euros-en-cuatro-anos-a-las-grandes-editoriales-para-publicar-sus-estudios-en-abierto.html>
- Bankinter (2020). *Ranking mundial de las empresas que más invierten en I+D*, 2 de enero. <https://www.bankinter.com/blog/empresas/ranking-empresas-investigacion-desarrollo>
- Bankinter (2023). Blog de Economía y finanzas. *Ranking mundial de empresas fabricantes de coches*, 22 de agosto. <https://www.bankinter.com/blog/empresas/ranking-mundial-empresas-fabricantes-coches-infografia>
- Bell, D. (1986). *El advenimiento de la sociedad post-industrial. Un intento de prognosis social*. Madrid, Alianza Universidad [1973].
- Big 9 (2020). ¿Cuáles son las empresas que dominan la tecnología mundial? Nueve son las compañías que domina la tecnología mundial, en *EAE Business School*, 19 de marzo. <https://www.eae.es/actualidad/noticias/big-9-cuales-son-las-empresas-que-dominan-la-tecnologia-mundial>
- Bonaglia, D., Rivera, L. & Nindl, E. (2024). El gasto en I+D de las 2 500 empresas que más gastan superó la barrera de los 1,3 billones de euros en 2022, en *Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI)*, 30 de abril. <https://www.wipo.int/es/web/global-innovation-index/w/blogs/2024/r-and-d-spenders#:~:text=Microsoft%2C%20Apple%20y%20Huawei%20muestran,el%20de%20Alphabet%20y%20Meta>.
- Cabrera, R. I. (2022). La protección judicial de la propiedad intelectual desde la perspectiva mexicana. En Ortega Díaz, J. F. (Coord.) (2022) *Protección jurisdiccional y observancia de la propiedad industrial y de los derechos de autor*. Bogotá, Colombia, Uniandes.
- Castells, M. (2000). *La era de la información: economía, sociedad y cultura. Volumen I: La sociedad red*. Madrid, Alianza Editorial.
- CEPAL (1992). *Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad*. Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe, consultado en https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/2130/S9250755_es.pdf
- CEPAL-UNESCO (1996). *Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad (versión resumida)*. Lima, Perú. <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001502/150253so.pdf>
- Chuliá, E. (2018). Una aproximación a los think tanks como organizaciones proveedoras de información y análisis a la sociedad, en Revista Española de Sociología (RES), 27 (2).
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2005). *Invertir mejor para invertir Más. Financiamiento y gestión de la educación en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile, Naciones Unidas consultado en <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001390/139044s.pdf>
- Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información-UNAM, (2024). *Acuerdos Transformativos (AT) para publicar en acceso abierto en revistas de investigación, sin costo adicional*. <https://digitalab-ssie.unam.mx/acuerdos>
- Drucker P. F. (2011). *The Age of Discontinuity: Guidelines to Our Changing Society*. New Brunswick, U.S.A., Transaction Publisher.
- Elías Calles, P. (1925). Decreto promulgando la Convención para la protección de la propiedad industrial, en *Sección Única del Diario Oficial de la Federación* el martes 14 de abril. https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4426244&fecha=14/04/1925&cod_diario=186161
- Elías Calles, P. (1925). Decreto dando a conocer el Convenio de Propiedad Literaria, Científica y Artística, firmado en Madrid, el día 31 de marzo de 1924, en *Sección Única del Diario*

- Oficial de la Federación el jueves 14 de mayo. https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4430954&fecha=14/05/1925&cod_diario=186542
- Freeman, Ch. (1974). *La teoría económica de la innovación industrial*. Alianza Universidad.
- Guzmán, V. F., Rivera, E. E. y Santos, V. (2022). Desafíos de la investigación en el siglo XXI, en *Dialogus*, 9 (6), Panamá: Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología. <https://revistas.umecit.edu.pa/index.php/dialogus/article/view/722/1549>
- Lewis, O. (2010). *Antropología de la pobreza. Cinco familias*. México, Fondo de Cultura Económica, [1959].
- Manufacturera (2015). *Top 10: Las industrias petroquímicas más grandes del mundo*, 30 de marzo, consultado en:
<https://manufactura.mx/industria/2015/03/30/top-10-las-industrias-petroquimicas-mas-grandes-del-mundo>
- Marx, C. & Engels F. (1970). *La ideología alemana. Crítica de la novísima filosofía alemana en las personas de sus representantes, Feuerbach, B. Bauer y Stirner y del socialismo alemán en las de sus diferentes profetas*. Barcelona, España, Ediciones Grijalbo.
- Masuda, Y. (1984). *La sociedad informatizada como sociedad postindustrial*. Madrid, Tecnos.
- Munárriz, Á. (2017). Dos multinacionales controlan el negocio de los artículos científicos en España, en *InfoLibre*, 17 de abril. https://www.infolibre.es/politica/multinacionales-controlan-negocio-articulos-cientificos-espana_1_1139240.html
- Mundo Minero (2024). Top de compañías con mayor producción de cobre en el mundo, en *Mundo Minero*, México, 2 de julio. <https://mundominero.mx/top-de-companias-con-mayor-produccion-de-cobre-en-el-mundo/>
- OCDE (2008) *Exámenes de las Políticas Nacionales de Educación*. <http://colaboracion.uat.edu.mx/rectoria/subacademica/documentos%20mision%20XXI/examenesdelaspol.pdf>
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) (2021). *¿Qué es la propiedad intelectual?* Ginebra, Suiza, Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/wipo_pub_450_2020.pdf
- Orus, A. (2024). Ranking de las principales marcas de vehículos en función del número de unidades vendidas a nivel mundial en 2023, en *Statista* 30 de abril. <https://es.statista.com/estadisticas/976328/ranking-mundial-de-las-marcas-automovilisticas-por-venta-de-vehiculos/>
- PennLibraries (2024). *Centros de investigación sobre políticas públicas: los mejores centros de investigación del mundo (en EE. UU. y fuera de EE. UU.)* University of Pennsylvania. https://guides-library.upenn-edu.translate.goog/c.php?g=1035991&p=7509972&x_tr_sl=en&x_tr_tl=es&x_tr_hi=es&x_tr_pto=tc
- Pérez, E. (2021). El “quién es quién” del vehículo autónomo: estas son las compañías que quieren hacerse con el sector, en *Xacata Blog*, 25 de julio. <https://www.xataka.com/vehiculos/quien-quien-vehiculo-autonomo-estas-companias-que-quieren-hacerse-sector>
- Pool CEO (2023). Estas son las 10 marcas farmacéuticas más valiosas del mundo en 2023, en *El CEO*, 7 de agosto. <https://elceo.com/negocios/estas-son-las-10-marcas-farmaceuticas-mas-valiosas-del-mundo-en-2023/>
- Rostow, W. W. (1973). *Las etapas del crecimiento económico. Un manifiesto no comunista*. México, Fondo de Cultura Económica, [1961].
- Scimago Journal & Country Rank. Journal Rankings. Only WoS Journals, (2023). https://www.scimagojr.com/journalrank.php?wos=true#google_vignette

- Stone, D. y Denham, A. (ed.) (2004). *Think Tank Traditions: Policy Analysis Across Nations*. Manchester, Great Britain, Manchester University Press.
- TradingMoon (2024). Empresas tecnológicas: 10 más grandes en 2024, en *Skilling. Join. Trade. Grow*, 21 de julio. <https://skilling.com/row/es/blog/stocks-trading/technology-companies/>
- Tünnermann B., C. y de Souza Ch., M. (2003). Desafíos de la Universidad en la Sociedad del Conocimiento, cinco años después de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior. París: UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001344/134422so.pdf>.
- UNESCO (1958). Conferencia General. Décima Reunión. París, consultado en <https://observatoriocultural.udgvirtual.udg.mx/repositorio/bitstream/handle/123456789/367/Convenci%cb3n%20sobre%20el%20cambio%20de%20publicaciones%20oficiales%20y%20documentos%20gubernamentales%20entre%20estados.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- UNESCO (2005) Hacia las sociedades del conocimiento. Informe Mundial de la UNESCO. París. consultado en <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>
- Wu, T. (2024). Las 10 empresas químicas más grandes del mundo, en CAMACHEM, 19 de marzo, consultado en <https://camachem.com/es/blog/post/10-empresas-quimicas-masgrandes>
- Xifra, J. (2016). Los think tanks. Barcelona, Oberta UOC Publishing.