

Anticipación tecnocientífica: pandemia, reconversión educativa y futuro de la universidad

Humberto Márquez Covarrubias*

Resumen. La ciencia aplicada a la producción ha sido una de las premisas para potenciar la productividad del trabajo en el capitalismo. La pandemia de covid-19 significó una fuga hacia delante en el capitalismo para afrontar la crisis, depurar capitales y anticipar el uso de tecnologías digitales. La denominada cuarta revolución industrial, que supone la convergencia de tecnologías sobre plataformas digitales que potenciarán la automatización del trabajo y la generalización de la inteligencia artificial, fue adelantada por la forma capitalista de gestionar la crisis y anticipar la cuarta ola industrial. El confinamiento decretado por la emergencia sanitaria afectó al sector educativo, tanto por la brecha digital como por la insuficiencia de las plataformas digitales para sostener los procesos de enseñanza-aprendizaje; no obstante, se impuso una reconversión pedagógica que introduce el mundo virtual y digital al centro de la enseñanza. En un contexto signado por la modernización neoliberal educativa, que ha debilitado el papel de la escuela y la universidad, ahora se agregan enormes desafíos ante la avalancha de cambios por venir derivados de la revolución cuaternaria en ciernes que imprimen nuevos bríos al capitalismo y redefine el papel de la universidad en el desarrollo.

Palabras clave: capitalismo, ciencia, tecnología, educación, universidad.

* Docente investigador de la Unidad Académica en Estudios del Desarrollo, de la Universidad Autónoma de Zacatecas, México.

Techno-scientific advancement: the pandemic,
educational restructuring, and the future of the university

Abstract. The application of science to production has been one of the methods used to enhance labor productivity within capitalism. The covid-19 pandemic saw capitalism rush forward to face the crisis, reallocating capital and leading to the use of digital technologies. The so-called fourth industrial revolution, which involves the convergence of technologies on digital platforms to enhance the automation of work and the spread of artificial intelligence, was driven by the capitalist mode of managing the crisis and anticipating the fourth industrial wave. The confinement required by the public health emergency affected the education sector, due to the digital divide as well as the unsuitability of existing digital platforms to support teaching-learning processes; however, a pedagogical restructuring was imposed that places the virtual and digital world at the center of education. In a context marked by the neoliberal modernization of education, which has diminished the role of the school and the university, significant challenges are now being added in the face of the avalanche of changes that are to come, arising from the nascent quaternary revolution that is giving new life to capitalism and redefining the role of the university in development.

Keywords: capitalism, science, technology, education, university.

Ciencia aplicada al capital

Alienación de la ciencia

Entendida como enajenación, extrañamiento o expropiación, en el ámbito del trabajo científico la alienación entraña la separación del trabajador respecto de su capacidad creativa y crítica, de su producción de conocimiento y del carácter potenciado de su función laboral. Asimismo, supone la pérdida de autonomía, la capacidad de decisión y la entrega de su tiempo de trabajo para subsumirse a agendas de investigación encomendadas por instancias financiadoras, a menudo vinculadas a intereses empresariales o gubernamentales, cada vez más distantes de la problemática de los trabajadores y las clases populares en general. Esto significa la incorporación del científico, su trabajo y sus productos, como elementos constitutivos del capital o del poder político, a efecto de convertirlos en ingredientes del trabajo potenciado capitalista que busca generar ganancias empresariales o elaborar directrices que abonen a la dominación política.

A su vez, acontece una separación de los campos del conocimiento científico en aras de una fragmentación de la realidad social desde una plataforma de comprensión reducida de los fenómenos estudiados desprovistos de la simiente histórica, el contexto y el curso de desarrollo de los problemas abordados. Este abordaje cumple una función técnica al aportar elementos informativos y datos útiles para los demandantes del conocimiento de la órbita empresarial y gubernamental, en vías de la consecución de ganancias y la gobernabilidad, pero también cumple una función ideológica cuando se separan las determinaciones de la economía

respecto de la sociedad, no se hace una lectura histórica y política de los hechos, y la compleja realidad se reduce a modelos abstractos, esquemáticos o matematizables o se proclaman políticas como recetas infalibles.

El financiamiento y los estímulos de esta actividad premian a las áreas de especialización de los científicos desprendidos de los fenómenos sociales, como si éstos fueran problemas técnicos que ameritan respuestas de expertos selectos. A la postre, se logra consumir la separación de la ciencia respecto de la política y las luchas sociales que se verifican en la realidad conflictiva. Al igual que se separa a las ciencias de la cultura, la ciencia como problema técnico es ajena a la capacidad expresiva de los ámbitos del arte, la filosofía, las humanidades o la historia.

Por lo mismo, es menester pasar del mundo de las apariencias, que suelen estar contaminadas de las urgencias políticas que dictan las necesidades inmediatas, para cuestionar la lógica que rige el uso de la ciencia abstracta y la innovación tecnológica por el capital y, en esa lid, preguntar acerca del origen, funcionamiento y consecuencias de la dupla ciencia y tecnología en la trama del desarrollo capitalista. A menudo, la fascinación por las innovaciones tecnológicas, como los avances de la electro-informática, biotecnología, ingeniería genética, nanotecnología, tecnologías de la información y demás conduce a un optimismo acrítico sobre el progreso, el cual puede estallar ante los usos o consecuencias destructivas de muchas aplicaciones tecnológicas en la sociedad y la naturaleza, donde el caso más extremos son los usos militares de la tecnología de la guerra.

En efecto, las visiones tecnocráticas apuntalan intereses encubiertos y pueden desembocar en criterios de oportunidad donde las innovaciones tecnológicas refuerzan los intereses de la propiedad privada y sus mecanismos de control social a gran escala mediante el despliegue, por ejemplo, del poder

militar, la carrera armamentista y las herramientas de espionaje, y en ámbitos más sutiles en la manipulación de la información, las percepciones y el entrenamiento de grandes masas sociales que sucumben a los encantos de plataformas comunicacionales e informativas que medran con los datos de usuarios y determinan contenidos. En todo caso, parece conveniente dilucidar si las promesas de las revoluciones industriales en curso, la tercera y la cuarta, abren perspectivas de emancipación humana o están reforzando las herramientas de un aparato avasallador del poder del Estado y del gran capital.

Para saber a qué nos enfrentamos como sociedad es importante asumir una conciencia histórica. Desde una perspectiva de transformación social sustantiva, el abordaje de los problemas debe superar las visiones inmediatistas, la incertidumbre de la urgencia, para analizar la problemática desde una visión de largo aliento, además de mirar la cuestión no sólo desde un ángulo inmediato y urgente, sino develar su proceso de desarrollo para entender cómo se originó, cuál ha sido su trayectoria, cuáles son sus tendencias y contradicciones, en qué momento se encuentra actualmente, hacia dónde se dirige y, eventualmente, cómo se puede incidir en su derrotero.

Cercamiento del conocimiento

La disputa por el conocimiento está a la orden del día. Las cuestiones epistemológicas no son un mero problema filosófico o teórico de interés sólo para los universitarios encerrados en su torre de marfil, sino que es un problema de urdimbre social, porque alude a lo que sabemos, a cómo lo sabemos y a quiénes pueden saber. En tal sentido, es importante desmontar y reorientar la política del conocimiento en el ámbito de la ciencia, la educación y la vida social.

Un punto de partida puede ser identificar las tendencias contrapuestas observadas en las últimas décadas al calor de lo que se puede designar como *modernización epistémica* (Lafuerte, 2012), pero entendida como un proceso de actualización de las políticas sobre la generación, validación y difusión del conocimiento, sobre todo del conocimiento científico y de sus aplicaciones tecnológicas, vinculado a los procesos educativos y la investigación científica, asimismo sobre su repercusión en la vida cotidiana en distintos planos de la realidad social, fuera de los espacios selectos donde se fragua la ciencia, espacios mundanos donde sin embargo también acontecen procesos de innovación social, y donde a menudo los fenómenos sociales, políticos y culturales generan procesos de transformación que van adelante de las capacidades científicas. El hecho es que el capital no sólo subsume el trabajo científico sino que pretende dominar esos ámbitos de conocimiento social desestructurado.

En las últimas décadas, una tendencia en las pretensiones de dominación totalizadora de conocimientos y saberes por el capital puede ser denominada como *neoliberalización* (Márquez, 2010; Venables, 2019), en específico por la imposición de políticas públicas científicas y educativas orientadas al mercado, con énfasis en una ciencia corporativa y académica que busca legitimarse apelando a la tecnología, el *expertis* y la cientificidad sobre el conjunto de la sociedad, la cual permanece en ese marco como una entidad dispersa y pasiva. Con esa política de conocimiento se socava la capacidad institucional y científica de generar conocimiento socialmente necesario y se privilegia el conocimiento que valoriza al capital. A la vez que se confiere primacía a los intereses corporativos del capital, se implementan mecanismos de gestión tecnocientífica sobre la sociedad civil donde la razón de Estado y el postulado de seguridad nacional se erigen como manto protector de los intereses establecidos.

En contraposición a lo anterior, en la medida en que se considere un campo en disputa, está latente la democratización del conocimiento, la ciencia y la educación. Cuando menos desde sectores amplios de la sociedad que se informan, analizan y discuten, se desafía el monopolio de la verdad que cubre a los científicos y expertos vinculados a intereses corporativos y estatalistas, en aras de un presunto oscurantismo o pensamiento mágico, que en realidad emerge desde posturas populistas y religiosas, sino con la intencionalidad de configurar una ciencia crítica al servicio de la colectividad, a efecto de que sus productos sean no herramientas de dominación y explotación sino fuerzas colectivas para la emancipación humana. De manera significativa, las luchas por el cambio social, en lugar de ser simplemente luchas electorales para que los políticos profesionales se encaramen en los puestos burocráticos y reproduzcan la lógica del poder, se están tornando, cada vez más, en formas de luchas veladas o expuestas por la generación, apropiación y control del conocimiento. Parte del desafío es reapropiarse de las tecnociencias, en la actualidad en manos del gran poder del dinero y el Estado, para que se conviertan en una herramienta de la transformación social y en un mecanismo que al mismo tiempo sirva para organizar las luchas de amplio espectro sobre cuestiones sociales, económicas, políticas, ambientales y culturales.

El reto es mayúsculo, si consideramos que, hoy por hoy, la sociedad capitalista contemporánea está perfectamente organizada y gobernada con el soporte de sistemas tecnológicos, con plataformas digitales operadas por expertos, que obran a favor de los intereses establecidos, que no tienen el cometido de impulsar el cambio social. Las tecnociencias no son fuerzas productivas neutras, funcionan como medios de producción y dominación, por lo que el problema no es de índole técnico sino de carácter social, mediado por la política, por la correlación de fuerzas. Hacer caso omiso de

esas determinaciones es tanto como desconectarse de la realidad, asumir pasivamente la ignorancia y renunciar a entender el funcionamiento de la gestión tecnocrática de la sociedad y la economía, a la vez que dimitir de su potencial político y de transformación social.

Marcos de comprensión

La disputa por el conocimiento es también un debate sobre la comprensión de su papel en la sociedad orquestada por las relaciones mercantiles, como efecto del imperativo del capital por asimilar los avances científicos en la producción industrial y sus ramificaciones en los servicios. Ejemplo de ello es la llamada sociedad del conocimiento (Drucker, 1993), que se impuso como ideología de la tercera revolución industrial, y aún persiste su influjo en distintas formulaciones derivativas, como la cuarta revolución industrial (Schwab, 2016). Desde esas formulaciones se supone que predomina una economía posindustrial basada en los servicios y en sectores de alta tecnología, una nueva economía regida por el conocimiento y por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y más recientemente por la convergencia de diversas tecnologías interconectadas por plataformas digitales y la inteligencia artificial.¹ Analíticamente

¹ Un ejemplo ilustrativo es Peter Drucker (1993), el gurú del *management* empresarial de la sociedad posindustrial, quien expresa que la sociedad del conocimiento reemplaza a la sociedad de la revolución industrial y estructura una sociedad donde el saber convierte la fuerza laboral en un capital, en tanto que las grandes ciudades concentran la población y la producción, además de que las chimeneas son reemplazadas por *bits* y neuronas. Este enfoque sobredimensiona las tecnologías de la información y el conocimiento, que fincan las bases de una «sociedad posindustrial», ignorando la relocalización industrial, que operan con tecnologías de baja densidad y sueldos decimonónicos y el proceso de proletarianización generalizado a escala mundial.

se separa un engranaje del desarrollo capitalismo, se toma como si fuera una fuerza autónoma y se le confiere un potencial determinante para el funcionamiento del capital global y de la sociedad en su conjunto.² La cuestión es hacer un análisis del capital global, del contenido de la acumulación mundial y de las variadas expresiones nacionales que asume, donde diversas formas de capital, aparentemente autonomizados, operan de manera articulada en diferentes planos y niveles, para estar en condiciones de poder dilucidar el proceso de desarrollo histórico y el potencial de transformación social.

De manera insospechada, en tiempos donde se exalta la ciencia de frontera, aflora una especie de nuevo oscurantismo revestido de lenguaje académico, con rebrotes metafísicos, formas de pensamiento blando, aderezado con abordajes descontextualizados y ahistóricos, sin referentes sociales y espaciales. Además, se atestigua el renacimiento de discursos políticos anticientíficos, como los populismos de derechas e izquierdas, que combinan prejuicios, tradiciones, creencias religiosas y escepticismos sobre la ciencia, la tecnología y la educación. En pleno siglo XXI, el hecho de que en la sociedad contemporánea coexista una disputa inusitada entre el conocimiento científico y el pensamiento mágico religioso sobre la comprensión de los fenómenos sociales propicia que si bien las escuelas y las

² Como en otros casos ha ocurrido con la financiarización («acumulación dominada por las finanzas», Chesnais, 2003); el internet de la industria («industria 4.0», Smit *et al.*, 2016); el conocimiento («sociedad del conocimiento», Drucker, 1993); la innovación tecnológica («aplicación de la ciencia y la tecnología», OCDE, 1971); la informática («capitalismo informacional» [Castells, 1996]; la educación («capitalismo académico», Readings 1996; Rhoades y Slaughter, 2010); las plataformas digitales («capitalismo de plataformas», Srnicsek, 2018); la mercantilización de datos personales («capitalismo de plataformas», Zuboff, 2021). En estos conceptos descriptivos se toma una parte por el todo y se sobredetermina para convertirse en la explicación central.

universidades sean considerados recintos donde se cultivan las ciencias, las religiones tengan influencia renovada para difundir su visión metafísica no sólo en templos sino también en partidos políticos, medios de comunicación y escuelas. Aunque no sólo eso, grandes sectores de la sociedad civil sucumben a la publicidad, la propaganda y la información adocenada difundida en medios convencionales y digitales, convertidos en ágoras de la discusión instantánea.

Desde una mirada crítica, puede advertirse que la ciencia y el trabajo de los científicos se ha subsumido al capital, en descargo de una ciencia al servicio de las necesidades concretas de los trabajadores y sectores populares en general. De igual forma, el sector educativo y universitario sucumbe, progresivamente, a los intereses mercantiles. Ello sin desconocer que en el ámbito científico, educativo y universitario persisten sectores críticos y comprometidos con la sociedad para transformarla. Al final de cuentas los grandes avances científicos, aunado a los desarrollos tecnológicos y sus aplicaciones son orquestados por centros de investigación, universidades y grandes corporaciones favorecidos por subvenciones gubernamentales con sede en las economías desarrolladas y se expanden en el nivel planetario, generando un furor consumista. En contraste, los países periféricos, subdesarrollados y dependientes, que no disponen de capacidad de generación científico-tecnológica, se suman a la órbita del consumo al importar las novedades científicas y los avances tecnológicos o pagando regalías que reporta ganancias extraordinarias a las grandes corporaciones, una renta tecnológica (Echeverría, 2005). En estos países escasea la infraestructura, conocimientos y políticas para ser copartícipes de las oleadas en las sucesivas revoluciones industriales, también se carece de la capacidad para diseñar e implementar esquemas educativos en consonancia con los

avances científicos y en respuesta a los problemas sociales, tampoco se dispone de suficiente fuerza de trabajo altamente calificada en las actividades de la frontera del conocimiento, ni se cuenta con un aparato productivo e institucional para organizar y promover la generación de excedentes económicos que sean reinvertidos en ciclos de acumulación autónomos y sustentables.

La cuestión está en dilucidar que el conocimiento no es por sí mismo generador de valor ni el llamado trabajo inmaterial difumina el trabajo vivo y al proletariado, según el concepto de capitalismo cognitivo (Moulier *et al.*, 2004), sino que, en el capitalismo contemporáneo el trabajo humano sigue siendo el generador de valor y plusvalor. El conocimiento científico aplicado al capital es una exigencia para el desarrollo de las fuerzas productivas, la conjugación virtuosa entre mejoras técnicas y la mejor calificación de la fuerza de trabajo para materializar un trabajo potenciado que permite al capitalista obtener una ganancia extraordinaria. La sociedad no está regida por el conocimiento sino que el conocimiento científico se subsume al capital y se aplica al proceso productivo mediante la gestación de avances tecnológicos que favorecen la producción de nuevos materiales, maquinarias, procesos productivos y productos que imprimen un avance en la automatización y productividad del trabajo, que a su vez posibilitan que los capitales más desarrollados extraigan una mayor porción de ganancia, una ganancia extraordinaria. El núcleo ciencia-tecnología es una poderosa fuerza económica subsumida al capital que articula el círculo virtuoso de materiales-maquinaria-técnica-trabajo-producción. En la cadena de valor y la división del trabajo, el eslabón del conocimiento no es el que genera valor, lo potencializa al ser aplicado al proceso productivo.

Engranajes de evaluación y dictaminación de la ciencia

En la evaluación y dictaminación de la ciencia y sus productos, particularmente en el ámbito académico, donde se gestan proyectos de investigación con eventuales aplicaciones técnicas o formas de generación de conocimiento que abren nuevas posibilidades de desarrollo, opera una suerte de sistema que asemeja a un *colonialismo científico*, en el sentido de que un grupo de corporaciones empresariales privadas de las economías centrales controlan las grandes directrices de los procesos de generación y validación del conocimiento científico a escala mundial (D'Antonio, 2018). En la división internacional de la ciencia, las corporaciones multinacionales privadas Clarivate y Elsevier con sede en Londres y Ámsterdam, respectivamente, se atribuyen a sí mismas la facultad de ser la autoridad global para evaluar la producción científica y de controlar el mercado editorial donde campean las revistas científicas de la corriente dominante (*mainstream*) (Díez, 2017). Ambas corporaciones actúan como una fuerza monopólica multinacional que es reconocida a escala nacional por los gobiernos y las autoridades educativas, quienes hacen contribuciones, mediante el financiamiento y la difusión, al desarrollo del sistema mercantil multinacional de evaluación, reconocimiento y difusión de las ciencias.

Las agencias de ciencia y tecnología, junto con las universidades públicas, le confieren a esas multinacionales el estatuto de autoridad y liderazgo en la evaluación científica. Este engranaje es operado por las agencias nacionales de evaluación que tienen asignada la función de evaluar y acreditar tanto la actividad de los docentes como la de los investigadores. Claro está que se fija como criterio de calidad la publicación de artículos en las revistas científicas que forman parte de las bases de datos elaboradas por

las multinacionales, en desdoro de otros formatos y modos de canalizar la investigación científica, sobre todo de las radicadas en las regiones y países periféricos o subdesarrollados.

En la división internacional del concommitamiento, el envés de la división internacional del trabajo, se traza una segregación geográfica para justipreciar al ámbito euroestadounidense como la demarcación privilegiada de la ciencia global en detrimento de los centros de investigación de los países periféricos. En los índices siempre se concede primacía a las publicaciones y a la autoría de científicos anglosajones, que además son los que concentran los premios Nobel de las ciencias. Por si fuera poco, bajo esta nomenclatura se fijan los estándares de lo que en última instancia se le confiere el estatuto de ciencia y se desconoce aquello que bajo su consideración no tiene ese mérito. En esa inteligencia, también se determinan los temas que tienen carácter científico y los que son despreciables, y, en última instancia, lo que adquiere la potestad de ser publicable y lo que en definitiva no merece ser considerado en las publicaciones renombradas.

Aunado a las líneas de demarcación geográficas, temáticas y reconocidas, se reproduce una jerarquización de orden lingüístico para entronizar al inglés como la lengua franca de la ciencia, que pareciera tener una suerte de valor intrínseco y ejerce una supremacía, como el dólar en el comercio mundial. A pesar de que resultan conceptos extraños a la ciencia, en la lexicografía científica se emplean términos extraídos de la economía industrial, como el de excelencia o calidad, a fin de establecer sus parámetros de evaluación productivista, para justificar el sesgo proempresarial y la norma mercantil (Márquez, 2019a).

En definitiva, se teje una red de dominación en clave colonial en la medida en que se afianza una supremacía geopolítica del poder que

desvaloriza y excluye a las revistas científicas que se producen fuera del mundo académico anglosajón sede de las universidades globales, generadoras de los temas estratégicos de su interés y soportes del inglés como la lengua científica.

Neoliberalización educativa

Modernización neoliberal de la universidad

La universidad es la institución que produce conocimiento y lo transmite a través de la enseñanza; además de que produce fuerza de trabajo calificada o experta, lo cual incluye a los cuadros dirigentes o élites encargadas de reproducir el estado de cosas. En su devenir histórico, la universidad liberal europea, reproducida en otros continentes, había logrado un cierto equilibrio entre ambas funciones. A diferencia de la universidad decimonónica, centrada en la formación de élites y donde las funciones de investigación y de docencia basada en la investigación no eran tan relevantes. Después de la Segunda Guerra Mundial, al fragor de la llamada época de oro del capitalismo, la universidad asumió las funciones de investigación y enseñanza como una mancuerna, para darle funcionalidad a la idea desarrollista de que los Estados nacionales demandaban ciencia y tecnología y personal calificado como recursos estratégicos para alentar una nueva oleada de industrialización y expansión de los mercados, es decir, como gestores de la forma nacional que expresa la acumulación de capital que sin embargo se despliega a escala mundial. Esta funcionalidad se exacerbó en la Guerra Fría, toda vez que se intensificó la carrera competitiva entre

las potencias económicas que se disputaban la hegemonía mundial. Impelidas por las carreras competitivas, desde entonces se ha incrementado, paulatinamente, la cobertura universitaria entre los jóvenes, hasta conseguir prefigurar el fenómeno de la «masificación» de la educación superior. En ese marco, la educación terciaria se entendía como un factor de movilidad social y un detonador de la superación intergeneracional.

Empero, el modelo de universidad liberal, de cuño alemán, que aun con variantes prevalecía en la mayoría de los países, fue cambiado por el modelo de universidad neoliberal, de corte gerencial. El prototipo estadounidense se ha impuesto como el ideal de la universidad de «excelencia», que tiene como insignias a las llamadas Ivy League, las ocho universidades más cotizadas de Estados Unidos (Harvard, Yale, Princeton, Pensilvania, Columbia, Ivy, Cornell y Brown). Los cambios adoptados son la competencia para posicionarse en *rankings* privados de universidades, la implementación de métodos gerenciales empresariales en la conducción de las universidades a manos de un sector administrativo especializado, la formación de élites académicas que gestionan fondos de investigación y la precarización de la mayoría de los trabajadores de investigación y docencia.

El término neoliberalismo ha sido tan manoseado que pareciera perder su significado. Se trata de un proyecto de clase para socavar la mayor parte del valor devengado por los trabajadores y transferirlo al fondo colectivo del capital, lo cual se logra flexibilizando y precarizando las condiciones de trabajo, desvalorizando el salario directo, pero también el salario indirecto y el salario diferido. En el caso del salario indirecto se incluyen las prestaciones sociales y los bienes públicos, como la salud y la educación.

La imposición de la política neoliberal pretende reconvertir a la universidad en una suerte de unidad productiva ubicada en el sector terciario

especializada en la venta de servicios educativos. La adopción de ese modelo ha redundado en la proliferación de universidades sin actividades relevantes de investigación ni extensión, al concentrarse en ofrecer carreras profesionales presenciales y servicios de universidad a distancia.

En ese contexto, la neoliberalización de la universidad se remonta a la década de 1980, como parte de las políticas de modernización educativa en consonancia con las pautas del mercado y las exigencias de capitalización.³ Entre las medidas adoptadas está la de acometer en contra de los sindicatos universitarios y minar las condiciones laborales de los académicos y otros trabajadores universitarios a quienes se considera que detentan privilegios como los salarios y prestaciones que, desde esa perspectiva, hay que desvalorizar. De igual modo, incluye la política de mercantilización educativa con la promoción del cobro de colegiaturas, cuotas y otras medidas que signifiquen la apertura de fuentes alternativas de ingresos «propios» de las universidades, que compensen la reducción de presupuesto público bajo el pretexto de la crisis fiscal del Estado y la puesta en vigor de la norma de la austeridad. La política de austeridad presupuestal se traduce en una reducción sustancial del gasto público en educación y el financiamiento a las escuelas y universidades. El cometido no declarado es

³ Conviene diferenciar los conceptos de universidad neoliberal y neoliberalización de la universidad. La universidad neoliberal sería aquella donde se impone y domina el pensamiento neoliberal, además de que las prácticas de gestión empresarial y la docencia e investigación están orientadas al mercado. En cambio, la neoliberalización de la universidad es la imposición de políticas de mercado en la universidad: austeridad, desfinanciamiento, mercantilización, gerencialismo, evaluación estandarizada, pago por mérito, precarización laboral, exclusión de estudiantes, etcétera (Aboites, 2001; Díez, 2010; Castela, 2021); pero de ello no se deduce que la universidad sea neoliberal, cuando persisten grupos de académicos y estudiantes que se resisten a esa política y practican la docencia, investigación y vinculación a favor de la sociedad.

trasladar los costos de la educación pública universitaria a los estudiantes y a sus familias mediante el cobro de colegiaturas y cuotas por servicios escolares (trámites, exámenes, etcétera). Además, se implementan métodos de gestión gerencial derivados de la nueva gerencia pública o la introducción de criterios empresariales en instituciones públicas con medidas eficientistas: criterios de rentabilidad financiera bajo la premisa del costo-beneficio, el retorno de la inversión, como si fueran una empresa, lo que, a la postre, limitan el ingreso de estudiantes en la universidad (Laval, 2004; Díez, 2010; Márquez, 2019b; Lora, 2020).

La homogeneización de la universidad acorde al proyecto neoliberal se traduce en la igualación de la oferta educativa, formas de enseñanza, procesos de titulación y el incentivo a la competencia entre investigadores en pos de pocas plazas mediante una frenética carrera de publicaciones de artículos (*papers*) en revistas creadas para alentar esta competencia, más que para difundir conocimiento. A la larga, hay una distorsión de la función universitaria de generar el conocimiento socialmente necesario para, en su lugar, centrarse en satisfacer las exigencias del mercado editorial a través de la publicación desbordada de artículos y la titulación estandarizada de egresados. La producción de conocimiento, que idealmente sería un recurso común o un bien público, y la generación de nuevos científicos con vocación social crítica, son reorientadas hacia la esfera mercantil y sus pulsiones gananciales. Con la nueva universidad gerencial o el proceso de neoliberalización universitario se cancela el motor de movilidad social, se acrecienta la deuda social para cubrir los estudios universitarios y al final los egresados no tienen garantías de acceder a un mercado laboral seguro.

En las universidades ha habido una reacción de estudiantes y profesores en contra de las medidas neoliberales en las universidades y una

defensa de principios tales como autonomía, gratuidad y libertad, entre otros, en especial en las universidades públicas. Continuamente emergen grupos académicos de las universidades que han hecho críticas a las reiteradas políticas neoliberales de recorte de presupuesto, austeridad en las universidades públicas y rechazo de estudiantes. Aunque se debe admitir que las universidades no son monolíticas y que coexisten fuerzas políticas y académicas que respaldan el neoliberalismo y otras que lo critican, sin mencionar a quienes son indiferentes.

Pseudomercado universitario

La reconversión de la universidad hacia la esfera mercantil es un problema crucial. Bajo esa tesitura, la pregunta orientadora para develar la mercantilización de la universidad pública es qué es lo que vende esta universidad. Cuando merced a la neoliberalización educativa son obligadas a conseguir recursos propios, las universidades comienzan a mercantilizar, poco a poco, sus funciones esenciales: la enseñanza gratuita se convierte en un servicio educativo por el cual se cobra parcial o totalmente; la generación de conocimiento se vende como un servicio de consultoría o se canaliza hacia los temas que demandan los financiadores; la difusión de la cultura se comercializa, y, en última instancia, el prestigio universitario se publica según las premisas del *marketing* como una estrategia para posicionar una marca y para atraer financiamientos, subsidios, contratos y donaciones (Márquez, 2016; Carrasco, 2020).

Paulatinamente, la universidad pública se hunde en el mundo idealizado del mercado. La política de neoliberalización de la educación superior tiende a introducir una forma de *pseudomercado del conocimiento*

(Ordorika, 2002) o mercantilización educativa, en tanto que el conocimiento no es una mercancía a la venta, pero se toma como si lo fuera y se cobra por ello por medio de diversos mecanismos que pasan la factura a los estudiantes.

Entre mercados laborales precarizados y nuevos ámbitos profesionales

La universidad prepara fuerza de trabajo calificada, por lo que el mercado de referencia principal es el mercado laboral que afrontan los egresados universitarios, aunque también los de otras instituciones de educación superior, portadores de títulos que los acreditan para el desempeño de determinadas profesiones de acuerdo con su nivel de formación académica. Con la agravante de que cada vez más se trata de un mercado laboral precarizado que tiende a devaluar en conjunto a los títulos, profesiones y carreras universitarias.⁴

No obstante, los mercados laborales, crecientemente constreñidos y excluyentes, conservan algunos núcleos pujantes y elitistas, para sectores laborales ubicados en las actividades económicas más dinámicas y rentables, conectadas a los mercados globales y dotadas con mayor componente tecnológico. Si bien la oleada tecnológica anterior planteó la primacía de las profesiones de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés), las nuevas tendencias apuntan hacia una fusión de carreras y profesiones en torno al mundillo digital insuflado por la

⁴ La disfuncionalidad de la educación superior, incluyendo a las universidades, y a los mercados laborales se constata por el hecho de que 55% de los egresados de las instituciones de educación superior (IES) en México trabajan en una actividad ajena a su formación profesional (Burgos y López, 2011), y un porcentaje no bien precisado de quienes sí desempeñan su formación, están subsumidos en actividades altamente precarizadas.

informática, el análisis de metadatos, la inteligencia artificial, los macrodatos (*big data*), la nanotecnología y los bloques de datos (*blockchain*) en todas las carreras. De prosperar ese cometido, se proyecta la compactación de las alrededor de 3 mil carreras vigentes a menos de un centenar o, desde otra perspectiva, se prevé que más de 60% de las profesiones podrán desaparecer porque sus funciones podrán ser realizadas por robots, en tanto que 65% de los trabajadores ostentarán profesiones que todavía no existen (CCOO, 2017). Entonces más que de mercados laborales en sentido amplio se trataría de ámbitos profesionales preferentes, es decir, en lugar de un abanico amplio de profesiones se configurarían áreas del conocimiento convergentes, donde los títulos universitarios tendrán un tratamiento semejante al de su referente inmediato, las mercancías de alto contenido tecnológico, con una determinada fecha de caducidad y la necesidad de actualizarse mediante un proceso de certificación recurrente que pone a prueba la carrera universitaria y su sustentante en la práctica, según lo demanden las corporaciones, sobre todo las de alta tecnología.

De imponerse esta distopía tecnocrática, el correlato será la ampliación del estatuto de irrelevancia del catálogo de carreras y profesiones que ha caracterizado en las últimas décadas a las universidades. En un escenario catastrófico, éstas aparecen como instituciones obsoletas que generan una sobreproducción de profesionistas, la mayoría de las cuales caerá presa de la precariedad, la informalidad o el desempleo. En ese caso se impondría un mundo heterónimo que plantea nuevas exigencias para la formación de trabajadores altamente calificados con formaciones multivalentes en áreas del conocimiento diferentes (Morillo y Peña, 2005).

Subsunción del trabajo académico

La carrera académica en la universidad pública está sujeta a un sistema de evaluación y acreditación que funge como instrumento condicionante para permitir, de entrada, el ingreso a un puesto como docente e investigador, y para garantizar su permanencia se consideran los criterios de promoción. Al respecto, se exige que el docente investigador publique un determinado número de artículos cada cierto tiempo en aquellas revistas académicas aceptadas por la corriente convencional (*mainstream*) del mundo científico anglosajón, a la sazón controladas por las multinacionales privadas El Silver y Clarivate, las cuales fijan los criterios de medición de impacto y la pertinencia científica.

La política de evaluación y acreditación pondera de modo favorable el cúmulo de publicaciones académicas que al efecto sean mensurables, inclusive comercializables o serviciales al sector corporativo, las cuales supuestamente reúnen los requisitos para otorgar la distinción y el reconocimiento anhelado de los académicos sujetos a escrutinio. Por el contrario, la ausencia o insuficiencia de publicaciones meritorias en el currículo del personal académico es penalizado, y ello repercute en la desvalorización del salario, la cancelación de ingresos por mérito, la posposición de promociones y la sobrecarga de trabajo docente.

Frente a las exigencias productivistas y la evaluación cuantitativa de publicaciones, la función del docente, crucial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, termina por ser una suerte de traba, inclusive un castigo, para quien aspira a lograr la promoción académica y acceder a sus premios, como el salario por mérito. En los planos individual e institucional esa política se traduce en un estímulo perverso, porque los académicos se

entregan por completo, casi de manera exclusiva, a las tareas que les sumen puntos, a la vez que menosprecian la función noble de enseñar, la que es nada menos que la finalidad básica, la que imprime su significado primigenio a la universidad, sin por ello desconocer que la mejor docencia es la que abreva de la investigación.

Empero, en lugar de que el trabajo de investigación alimente la docencia y se aboque a generar conocimiento de trascendencia social, termina por convertirse en un fin en sí mismo. Siguiendo la lógica evaluativa y meritocrática, se metamorfosea en un insumo para acrecentar el currículum, competir, esculpir el individualismo y marcar diferencias entre colegas. En esa lógica, es un buen síntoma el cultivo del elitismo y la egolatría. En la medida en que se desvaloriza la función de la docencia, se genera una política que sobrevalora las publicaciones en tanto que representan beneficios materiales, compensaciones retributivas y apremios subjetivos como el prestigio y la reputación dentro y fuera de la institución. El mantra que atosiga a los investigadores es que la «investigación que no se publica no existe», que es tanto como decir que «quien no publica no existe». En el peor de los casos, el estímulo de escribir para publicar, en el entendido de que se publica bajo los cartabones de la cientificidad privativa, genera una espiral de sobreproducción de textos repetitivos, acartonados y sin sustancia.

La política científico-académica, impulsada a escala internacional y adoptada acriticamente por los gobiernos, autoridades y directivos académicos, y acatada irremediabilmente por los investigadores, ejerce una presión sistemática a los investigadores para intensificar la investigación científica acompañada a determinados tiempos y movimientos, parámetros que arremedan los estándares de producción industrial de calidad o

excelencia de los sucesivos modos de gestión sociotécnica del fordismo y el posfordismo o toyotismo (Quintana, 2005).

El proceso de generación de conocimiento científico, si ha de ser riguroso y relevante, requiere su propio tiempo y periodo de maduración: el despliegue de procedimientos que merced al rigor científico y complejidad del objeto de estudio, puede ameritar un proceso de investigación lento, dependiendo de la problemática y áreas del conocimiento convocadas. Sin embargo, los investigadores están sujetos a una política enajenada de promoción de una carrera académica modulada por el afán de la competencia y el individualismo, la productividad y la medición del impacto de las publicaciones según criterios de citación y publicación en revistas científicas de la órbita mercantil.

Los investigadores se convierten en una especie de emprendedores que obran de manera compulsiva, según las pulsiones de la cuantificación del impacto que busca afanosamente la medición de las citas. Se apegan a la idea del «capital humano», de un productor altamente calificado que actúa como un trabajador-empresario que se vende a sí mismo, que asume las tareas de gestión y promoción meritocrática, pero dentro de una intrincada estructura burocrática, por lo que en última instancia se convierte en un «administrador de uno mismo» (Drucker, 1999).

Las universidades se ven compelidas a adoptar las exigencias mercantiles de los empleadores, producir egresados conforme a criterios de eficiencia terminal, troquelar a los profesionistas como «capital humano» o bajo el influjo de la ideología emprendedora y privilegiar carreras técnicas que demanda la industria (Laval, 2004; Fernández, 2009). Además de la formación de emprendedores y de «capital humano», se brinda preferencia a los perfiles profesionales de la tecnocracia anglosajona STEM que incluyen las

llamadas ciencias «duras», en desdoro de las ciencias «blandas» y de las profesiones liberales. Es evidente que las profesiones del núcleo científico-tecnológico son cruciales, sobre todo cuando se orientan a los problemas sociales, pero otra cosa es cuando se inscriben en una lógica de veneración de sistemas tecnológicos desligados de su función social y política.

De lo que se trata es de no sólo formar profesionistas (ingenieros, médicos, abogados, economistas), menos aún seres con determinadas capacidades acotadas que el mercado exige, sino de formar personas con una preparación cultural y visión crítica del mundo, capaces de vivir de manera independiente, autónoma. La vocación universitaria es la de contribuir a la formación de ciudadanos íntegros, críticos, creativos.

Política laboral precarizadora y divisionista

La modernización educativa en el ámbito universitario incluye una política de precarización laboral cuyo cometido es desvalorizar al trabajador académico, además de menguar la autonomía universitaria, con objeto de que la toma de decisiones esté condicionada por la mancuerna de austeridad-precariación.

Mediante la evaluación estandarizada y condicionada implementada en la educación universitaria se pretende conferirle un presunto valor agregado al trabajo académico, expresado en la bibliometría o cienciometría a partir del registro de la publicación de artículos, capítulos y libros, además de las investigaciones financiadas, los cursos impartidos, las tesis dirigidas, las patentes registradas. Dependiendo del puntaje alcanzado en estos rubros, los académicos accederán a un sistema de pagos basado en el mérito, como son los estímulos al personal docente e investigadores, esto

es, una suerte de *pseudosobresalario* por productividad, que emula el pago de estímulos por productividad industrial, una compensación que no se integra al salario base y que no se asocia a la antigüedad y prestaciones, pero que puede llegar a representar la principal fuente de ingresos para determinados académicos, que por lo mismo están sujetos a una compulsiva productividad en pos de acumular puntos. Establecer diferencias entre los trabajadores es uno de los cometidos de esta política salarial de la «zanahoria y el garrote»: por una parte, las compensaciones a los «productivos» y, por otra parte, los castigos a los «improductivos». El logro académico se emparenta con el individualismo, la competencia y el elitismo.

Los programas de pago por mérito, impuesto como una política competitiva y productivista, ha introducido mecanismos perversos de diferenciación salarial y disuelto las relaciones de solidaridad entre trabajadores académicos, que otrora estaban contenidas en la organización sindical, grupos colegiados y la imagen idealizada de la comunidad académica, pero al mismo tiempo los sindicatos han menguado su función de representar los intereses colectivos de los universitarios, lo que da cauce a la diferenciación. Sin contar que en muchos casos los sindicatos se han convertido en un «sindicato patronal».

La diferenciación salarial obedece a una gestión presupuestal asimétrica que favorece a un sector de docentes que aparece como si fuera privilegiado frente a una base amplia de académicos precarizados. En esa lógica, es plausible separar a los académicos de base y tiempo completo con acceso a estímulos, becas y reconocimientos del conjunto de trabajadores a tiempo determinado, bajos salarios e impedimento para acceder a becas y estímulos. Las universidades deben reservar una porción mayor de su presupuesto para cubrir a los núcleos de investigación y el pago por méritos (p.ej., estímulos

a la docencia y becas a investigadores), al propio tiempo en que desampara a la mayoría de los docentes sumidos en la precariedad. Lo cual es más gravoso cuando se manejan presupuestos austeros. En esa inteligencia, se adopta la decisión de no contratar tiempos completos o plazas fijas a los profesores; en lugar de ello el recurso que pudiera ser destinado a una plaza estable se divide en varios contratos temporales de profesores precarios. Los profesores precarizados, subsumidos a un trabajo por hora o por asignatura, disponen de contratos temporales semestrales, perciben bajos salarios y padecen inestabilidad laboral, además de que son presa del clientelismo político, requieren trabajos adicionales para complementar su ingreso, es decir, veladamente se promueve la *proletarización* de los docentes. En las últimas dos décadas las universidades observan un crecimiento inferior en la contratación de profesores estables frente al crecimiento mayor de la contratación de profesores precarios o temporales.

Dentro del ámbito académico, la diferenciación laboral separa drásticamente a investigadores y profesores entre quienes cuentan con condiciones estables y quienes padecen condiciones precarias. En el capitalismo, el trabajo a destajo es el más favorable, en condiciones de alta precariedad; los académicos a destajo llevan la mayor carga de la función docente.

La estrategia de la división de trabajadores es muy socorrida por los gestores políticos del capitalismo. En el sector académico se divide entre profesores de tiempo completo y profesores de medios tiempos u horas clase. Bajo el manto de la austeridad parecería que no hay presupuesto que alcance si se concentra en los estímulos de un sector de profesores. Al final de cuentas se dibuja una estructura estamental, antidemocrática, entre el profesorado estable y el precario. La diferenciación salarial marca una brecha que divide a los trabajadores en términos laborales y políticos:

imposibilita una reforma desde adentro, dada la gran disparidad entre trabajadores y sus condiciones de desarrollo dentro de la institución, a menos de que un cometido central de la reforma sea promover una política de revalorización del trabajo universitario.

Austeridad y financiamiento selectivo

Pero no sólo en el nivel individual se aplica esta política de diferenciación y precarización, sino que se remite en el nivel institucional. Las evaluaciones se utilizan como parámetro de ponderación y diferenciación de las universidades a través de *rankings*, padrones de excelencia y certificaciones de programas educativos con objeto de asignar recursos presupuestales, en un contexto de austeridad por el recorte generalizado al gasto educativo, al tiempo en que se implementa una política de contención de los presupuestos ordinarios de las instituciones de educación superior. El incentivo perverso es responder a todas las exigencias de las agencias evaluadoras para acceder a las bolsas suplementarias de financiamiento, lo cual además de modificar la misión educativa e investigativa de las universidades, abona a vulnerar la autonomía universitaria para dar paso a una heteronomía orientada por los intereses del mercado.

En conjunto, se precarizan las condiciones de trabajo y se vulneran los presupuestos institucionales. El precepto de la competencia y la productividad capitalista se inoculan en el ser universitario, hecho que desfigura su integridad institucional y su vinculación social.

La inversión del Estado afecto al neoliberalismo en el rubro de educación pública universitaria es paupérrima y diferenciada. Las políticas de austeridad neoliberal no permiten aumentos presupuestales salariales,

sino un estancamiento, que no coincide con la encomienda de ampliar su cobertura educativa, infraestructura, equipamiento y contribución a la sociedad. En el marco de la austeridad, el trato es diferenciado, mientras las universidades consideradas nacionales o de gran tamaño reciben un presupuesto suficiente para desplegar sus actividades académicas sustantivas y, de modo complementario, disponer de financiamiento para diversificar sus funciones en distintas áreas de la vida social, un grupo amplio de universidades consideradas locales o pequeñas se debaten en una crisis financiera permanente por una insuficiencia presupuestal que las ubica al borde del colapso y merma sus actividades académicas básicas.

Esta política de recorte presupuestal y de precarización académica, entra en contradicción con el fenómeno del crecimiento de la matrícula derivada de la mayor demanda de estudiantes por acceder a la educación superior y por la exigencia estatal de incrementar los niveles de cobertura educativa. El financiamiento efectivo a la educación superior universitaria disminuye en términos relativos si se toma en cuenta la asimetría entre el incremento de la matrícula y el estancamiento presupuestal, plasmado en el indicador del costo por estudiante.

Gerencialismo académico

La universidad como un vetusta institución de origen europeo y medieval acarrea algunos vestigios plasmados en formas que admiten viejas jerarquías de la civilización occidental y cristiana,⁵ pero en la actualidad está regida

⁵ Al paso de los siglos se han agregado algunos devaneos entre la ideocracia (un mundo gobernado por idiotas o mandos sin ilustración y encerrados en sus creencias o prejuicios) y la tecnocracia (un mundo gobernado por la tecnología (Quintana, 2002).

por el gerencialismo (*management*) y el productivismo (Olaskoaga, González, Marúm y Onaindia, 2015). Aun cuando la universidad está siendo subyugada por el imperio de la tecnocracia global y la austeridad neoliberal.

Los grupos de poder estructurados dentro las universidades se configuran como un bloque político-académico con privilegios que controla a la institución, posee mecanismos sucesorios y pactos políticos con grupos de poder extrauniversitarios que le brindan una estabilidad relativa (Ordorika, 2001). No es una «mafia académica», porque sería tanto como una red de corrupción y colusión, ni de una «burocracia dorada» a la manera de una aristocracia gobernante que vive en el ocio y el despilfarro sino más bien de una *tecnoburocracia* con redes clientelares y de una burocracia de gestores de la crisis que asimila las normas de la neoliberalización académica y las aplica como política universitaria. Las directrices se transmiten desde los ámbitos superiores, sean junta de gobierno, consejo universitario, rectorado, mediadas por los mandos operativos en los centros académicos a través de directivos, consejos técnicos, hasta llegar a las base de profesores, estudiantes y trabajadores administrativos.

La prevalencia de estos intereses afinca una cultura pseudodemocrática, porque persisten los intereses del grupo dominante, con relaciones clientelares hacia adentro, y relaciones con grupos externos como gobernantes, partidos, empresas, iglesias, fundaciones, etcétera. Eventualmente, algunas facultades o centros pueden detentar un determinado poder político, sustentado en su tamaño, en su prestigio o liderazgo. El problema es que se forman enclaves caciquiles o grupos de élite, inclusive grupos compactos que controlan centros como feudos con manejo patrimonialistas y nepotismo.

Los directivos de la universidad gerencial, la norma neoliberal de la conducción académica actúan como *coaches* que transmiten indicaciones de las

autoridades evaluativas que imponen desde fuera los criterios de desempeño. A lo sumo fungen como correas de transmisión u oficialía de partes. Los directivos empeñosos hacen su *check list* para palomear los rubros cubiertos por su institución y los docentes e investigadores a su cargo, y se estresarán por los indicadores que están pendientes de cubrir y hacia ello canalizarán sus esfuerzos. No sólo la institución, a través de sus directivos, sino que el mismo cuerpo docente termina por asumir las determinaciones productivistas y minusvaloran o postergan el trabajo docente y los proyectos de investigación de largo aliento, como una actividad accesoria en sus carreras meritocráticas.

En el nivel agregado, el sector educativo está infestado de profesionales de la pedagogía, de gestores educativos, pero en particular de una enorme burocracia. Ello ha derivado en la proliferación de supuestas pedagogías *performativas* que se refieren a aspectos emotivos —el juego, el abrazo, la ternura, la sonrisa—, que vacían de contenido el proceso educativo. En tanto que los enfoques gerenciales con postulados empresariales pretenden convertir a la escuela y a la universidad en una empresa o en una institución eficiente, con arreglo a indicadores de desempeño y a su colocación en *rankings* internacionales y nacionales, donde se tasa a las instituciones como si de un mercado de valores educativos se tratara. El aparato burocrático empantana la práctica educativa e investigativa en mundos kafkianos, con formas insufribles de conducción de las instituciones que penetran al trabajo cotidiano en el aula inundándolo de formularios, trámites, informes y cuanta cosa se le ocurra a directivos y autoridades.

Las universidades están regidas por grupos de poder que actúan como corrientes partidarias provistas de operadores políticos y gestores administrativos. Hay grupos académicos de distintas especialidades que pueden estar ajenos al trabajo político-administrativo, pero detentan el

prestigio académico o, algunos de ellos, detentan los puestos de poder y establecen mecanismos de sucesión para prolongar su égida sin necesariamente figurar en el mundo académico.

Todos juegan el juego, empezando por la compulsión de las autoridades y evaluadores en pos de una presunta «cultura del impacto y de la citación» y la obligatoriedad impuesta a los investigadores a efecto de ser evaluados de forma favorable y mediante ello acceder a reconocimientos y estímulos.

Evaluación mercantilizada: el mercado editorial científico

El mundo académico está sujeto a la producción y evaluación regida por las corporaciones multinacionales, el cual asemeja un pseudomercado académico de tipo monopolista donde los productores se subsumen a las exigencias de los compradores. En este medio operan fuerzas que determinan la desvalorización o sobrevalorización de una y otra función, y sus productos que se deben cuantificar y medir, según lo estipulan se valorizan positivamente cuando las publicaciones alcanzan una cotización positiva, como lo exige el mercado editorial, porque se apegan a una serie de criterios y de *ranking* establecidos por las grandes empresas del negocio académico, y sus productores, los investigadores, entonces pueden aspirar al reconocimiento (Ordorika y Rodríguez, 2010).

Los criterios de mercado, introducidos en la producción científica universitaria, omiten el principio de que la ciencia debe estar, o debería de estarlo, al servicio de la humanidad y organizarse en pos de la mejora sustancial de las condiciones materiales de existencia y del mundo socio-natural en el que convivimos. Como ámbito del trabajo humano subvencionado con recursos públicos debería de estar vinculada a los problemas

y necesidades sociales que suelen ser valorados por el mercado. Sin embargo, sucede lo contrario, la actividad científica y académicas se convierte, cada vez más, en una moneda de cambio, crecientemente desvalorizada, cuya cotización se fija por las exigencias del mercado.

El sistema está confeccionado para arrojar ganancias a las multinacionales editoriales. Los trabajadores de la ciencia, en tanto productores del conocimiento y escritores de sus resultados, realizan la producción en apariencia bajo su propia dirección, condicionada por las determinaciones del financiamiento, la evaluación y la acreditación. Reciben financiamiento público para el desarrollo de su actividad investigativa, logran captar además dinero de fundaciones o empresas, lo cual refuerza su compromiso con el capital, pero los resultados se entregan de manera gratuita bajo la forma de artículos, capítulos o libros a las editoriales, quienes detentan los derechos de propiedad del producto y lo comercializan en plataformas digitales o en formato físico. El control de calidad, la revisión por pares que le confiere validez científica, también se realiza de manera gratuita por investigadores sin remuneración. El producto final es vendido por las editoriales a las bibliotecas de las universidades y científicos, que a su vez pagan con dinero público el acceso a los textos para poder leer lo que ha sido creado con financiamiento público. Tal esquema de producción supone un triple pago con dinero público que sufraga el trabajo de investigadores y de dictaminadores para terminar ofreciendo el producto a la empresa privada que lo comercializa y recibir un pago final con recursos públicos. Se trata de una subsunción del trabajo de investigación por la empresa privada. Resulta paradójico que la industria editorial académica extraiga la materia prima de quienes son los consumidores finales, obliga a que los consumidores asuman el control de calidad del proceso de producción y al

final vende el producto terminado a los consumidores a un precio inflado (Diez, 2017; D'Antonio, 2018).

Apropiación del trabajo científico y trasvase de recursos públicos: ganancias y rentas del capital corporativo

El modelo de negocios de las grandes multinacionales editoriales es un esquema muy ganancial y rentable. Mientras que los investigadores entregan sus artículos gratuitamente como resultado de su trabajo científico y la revisión por pares se realiza también sin cobrar, las editoriales venden el producto en forma de suscripciones a las bibliotecas universitarias o a los académicos, es decir, el acceso a los materiales se sufraga con dinero público y se engendra una ganancia corporativa y una forma de renta académica.

Más todavía, el plan de negocios se hace extensivo hacia ámbitos que aparentemente contravienen la mercantilización editorial. Aunque las revistas que publican artículos en línea de acceso abierto (*open access*), sin costo para el lector, se han incrementado en los últimos años, paradójicamente este espacio se ha convertido también en un negocio para las grandes multinacionales editoriales, cuando fijan la política de «pagar por publicar», y en consecuencia cobran a los autores o a las instituciones por la publicación de sus artículos, de manera que en una gran cantidad de revistas de acceso abierto se establece un «cargo por procesamiento de archivos». Este esquema representa una transferencia encubierta de dinero público al sector corporativo editorial: el trabajo gratuito de autores y revisores ha sido previamente sufragado con dinero público, como parte de su salario como académico, pero es apropiado enteramente por la editorial, que se encargará de mercantilizarlo, sea con la venta de suscripciones o con el cobro a los autores para tener derecho a publicar.

Algo semejante ocurre en la publicación de libros, donde las editoriales cobran el costo de producción a los autores, un importe que además puede incluir de una vez la ganancia estimada, el cual es financiado con recursos públicos, y el libro, ya cubierto los costos y la ganancia, es vendido al público, de suerte que los ingresos por venta representan una sobreganancia.

A pesar de lo anterior, la generación del conocimiento compartido o colaborativo con financiamiento público se pervierte cuando los resultados de investigaciones aparecen en revistas de acceso privado o de acceso abierto pero con cobro a los autores, o en libros pagados por las instituciones o autores y vendidos por las editoriales. Este modelo de producción y publicación de conocimiento es orquestado satisfactoriamente por corporaciones editoriales privadas, que además de determinar qué se publica y qué no se publica, qué material tiene carácter científico y cuál no, se apropian de una ganancia empresarial y de una renta tecnológica, es decir, ejercen una subsunción formal y real del trabajo científico en desdoro del servicio social de la ciencia como trabajo social.

Otro caso ilustrativo es la apropiación que hacen las grandes corporaciones de los avances en el conocimiento científico y sus aplicaciones en el desarrollo de productos que han sido el fruto acumulado del trabajo social en el ámbito de las ciencias con el financiamiento público de centros y proyectos de investigación, a menudo realizados en universidades públicas, en la fase más complicada y costosa. Un ejemplo recurrente sucede en el ámbito de la biomedicina donde se requieren décadas de estudio de enfermedades y de sus posibles soluciones farmacológicas hasta lograr nuevas sustancias efectivas para su tratamiento y prevención. No obstante, las grandes farmacéuticas (*big pharma*) se adjudican las patentes de medicinas y vacunas que les reportan ingentes ganancias, una renta tecnológica

privada sobre la mercantilización masiva de una mercancía que debería de ser un público, dado su origen, habitualmente financiado con dinero público y desarrollados por universidades o centros públicos de investigación, aunado al inapreciable valor de uso estratégico que está llamado a realizar. En la pandemia de covid-19 los gobiernos del mundo financiaron el desarrollo de las vacunas de emergencia y los laboratorios amasaron enormes ganancias extraordinarias, incrementaron sus activos, subieron sus valores accionarios, en suma, hicieron el negocio más fabuloso soportado con recursos públicos, cuando se infló la *commodity* más cotizada, la vacuna contra el covid-19.

Determinadas empresas farmacéuticas no son en realidad laboratorios sino consorcios especulativos, que sin producir vacunas se asocian con algún laboratorio y negocian grandes financiamientos de gobiernos para emprender jugadas especulativas con los valores accionarios en las bolsas bursátiles: Pfizer comercializa una vacuna desarrollada por un laboratorio alemán BioNTech, Moderna es una *startup* que no había lanzado ninguna vacuna al mercado, pero sí acciones al mercado bursátil, AstraZeneca se asoció con la Universidad de Oxford para el desarrollo de la vacuna. Estos consorcios han emprendido una escalada especulativa paralela al *boom* de sus vacunas, al tiempo en que inflan el valor de sus acciones e incrementan los ingresos de los accionistas y de los directivos, aunque en lugar de invertir sus ganancias en nuevos desarrollos científico-tecnológicos para mejorar la salud pública mundial, canalizan grandes recursos para hacer recompras de sus propias acciones con el propósito de inflar el valor bursátil y seguir insuflando en la espiral especulativa.

*Fetichismo académico: tiranía del factor de impacto
y selectividad de revistas del mainstream*

El punto referencial de la producción científica se ubica en la cúspide del denominado factor de impacto, es decir, el número de citas de un artículo por año. Se supone que este indicador le confiere el valor científico de los artículos y las revistas en tanto mayor visibilidad o popularidad alcancen, independientemente del contenido, validez o relevancia. Más que anecdótico, es ilustrativo el origen de ese índice, que en su momento no fuera diseñado para ponderar el conocimiento científico sino como una mera referencia para que las bibliotecas pudieran decidir a qué revistas académicas convenía suscribirse (Schekman, 2013). A la postre, se convirtió en el mayor indicador del fetichismo académico, en la cristalización del ego científico, que encubre una mistificación de la científicidad.

La ciencia *mainstream* está domeñada por el fetichismo del factor de impacto, de las revistas de lujo. Las revistas top buscan ese factor de impacto medido por las citas de los artículos científicos, las cuales pueden corresponder indiscutiblemente al buen contenido y relevancia del artículo, pero también a la moda, la ideología y la inducción, inclusive la estridencia o extravagancia.

Como el factor de impacto está asociado a la política de evaluación y estímulos, se convierte en un fin en sí mismo. Los incentivos son un recurso que se ha aplicado a las finanzas y a la banca, donde aparecen las primas descomunales; en el caso de la ciencia, el método del incentivo se aplica al publicar en revistas de prestigio y con ello alcanzar una reputación personal y ascenso profesional mediante subvenciones y cátedras. Son incentivos perversos.

Por sí mismo, no es garantía de calidad del artículo científico. A fin de cuentas es una medida que no dice mucho de la calidad científica de la revista, sobre la relevancia de los temas y los hallazgos. Como en el mundo especulativo de las finanzas, guardadas las proporciones, en el mundo académico se crean burbujas con temas de moda, como lo han sido en diferentes momentos la biotecnología, la ingeniería genética, la nanotecnología y la inteligencia artificial. Temas selectos que reciben grandes bolsas de financiamiento y espacios editoriales exclusivos.

Un ardid es el rechazo de artículos, bajo el supuesto de la excelencia, la exclusividad o la calidad. Se reduce artificialmente la aceptación de colaboraciones para incrementar la reputación, selectividad o elitismo de la revista en cuestión. Además se juzgan las colaboraciones por el idioma, el lugar donde se elaboró, los temas, los enfoques teóricos, las implicaciones políticas.

El sistema científico practicado por la mayor parte de investigadores asemeja un mercado académico que hilvana la producción, publicación y evaluación bajo la conducción de poderosas corporaciones multinacionales que controlan los índices de medición de los trabajos publicados según la tesis de que el valor científico de los artículos se mide según el factor de impacto de un artículo (el número de citas recibidas), por el que se mide la visibilidad y la difusión. El factor de impacto es controlado por el InCities, el informe del Journal of Citation Report (JCR), dependiente de la empresa multinacional Clarivate a través de la plataforma Web of Science (WOS), y por la multinacional Elsevier a través de la plataforma Scopus, una base de datos de referencias bibliográficas y citas. A trasmano de la fascinación que entre los académicos ejerce la burbuja de la cienciometría, se encuentra a buen resguardo el control corporativo sobre la producción científica

internacional e introduce sesgos importantes, de tal suerte que modula las políticas de producción, difusión y financiamiento de la ciencia (Reig, 2014).

Decenas de miles de revistas científicas de revisión por pares (*peer review*) están ordenadas por *rankings* acorde a criterios discutibles y controladas por pocas multinacionales del nuevo modelo académico punitivo de «publicar o perecer» (*publish or die*) para tener éxito en una carrera académica. Pero cuatro países concentran las 20 revistas con más citas: Estados Unidos, Reino Unido, Alemania y Holanda.

Los datos arrojados por estas corporaciones introducen sesgos de cobertura que afectan de manera diferenciada a las revistas, las disciplinas, las lenguas, las regiones y los intereses de investigación. Las revistas del *mainstream* anglosajonas que abordan temas de moda en inglés son las más reputadas y mejor ponderadas; en contraste, las revistas independientes, críticas, escritas en español, portugués u otros idiomas, que además abordan temas críticos para el poder global, son desdeñadas y consideradas irrelevantes, pese a que sus contenidos puedan ser productos genuinos del conocimiento científico universal y aportaciones críticas en diversas áreas del conocimiento. A pesar de ello, o quizá gracias a ese sesgo, el índice y las revistas más reputadas han llegado a convertirse en el «capital académico» máspreciado para las instituciones científicas y académicas del mundo. Desmontar y entender este sesgo cuantitativo es importante porque define, en buena medida, lo que se investiga, se publica, se pondera y se gratifica.

En los países periféricos, subdesarrollados o dependientes existen instancias gubernamentales, fundaciones y organismos promotores de la ciencia y la tecnología, así como universidades y centros de investigación que no sólo aceptan y participan de esa política internacional de control

corporativo de la ciencia y la tecnología, sino que sufragan el pago de las licencias a las multinacionales controladoras del mercado mundial académico. Dicha subvención representa otro ejemplo del trasvase anual de millones de dólares de las arcas públicas al mundo empresarial corporativo.

Virus de la competencia: hipercompetencia exitista

Internamente, el trabajo científico se basa en la colaboración de los investigadores para generar conocimiento pertinente, pero los criterios mercantiles impuestos han trastocado su fundamento a efecto de organizarlo en torno al precepto de la competencia, la norma básica del capitalismo. Además de ser un trabajo colectivo, se supone que el trabajo científico es acumulativo y progresivo porque debe responder al interés de acrecentar el saber retomando el conocimiento previo e impulsándolo hacia adelante, no obstante se ha impuesto la exigencia de obtener reconocimiento, monetizar los logros y alcanzar réditos individuales.

En vez de contribuir al interés de acrecentar el conocimiento a favor de los intereses de la sociedad, se antepone el interés egoísta de escalar en la meritocracia académica y esculpir un prestigio personal, para lo cual hay que publicar por publicar para abultar el currículum y mejorar la posición competitiva en el *ranking* científico. En esa tesitura, el sistema de producción científica orquestado compele a una competencia interna en el mundo universitario que termina por ejercer un efecto de fragmentación, diferenciación y confrontación entre los académicos. En lugar de potencializar el trabajo colectivo, la cooperación y el trabajo común en la investigación se cristaliza la competencia, el elitismo y la marginación. Ante todo, lo que importa es contabilizar, valorizar y acumular productos,

publicaciones, puntos, reconocimientos, retribuciones, estímulos. El científico y el académico piensan, en esas condiciones, como el político, que vive de su prestigio y no de su trabajo que puede contribuir a la sociedad desinteresadamente. La consigna capitalista es vender, mercantilizar el conocimiento.

Impuesto desde afuera y desde arriba, este sistema de evaluación y control se arroga la potestad de definir quién vale y quién no en el mundillo académico y científico. Bajo esa lógica, se determina que aquello que se produce y publica fuera del circuito académico comercial, competitivo y privado no tiene valor científico, y en consecuencia se decreta su irrelevancia o se niega su existencia. Lo que debería importar, en todo caso, es el trabajo científico, los temas críticos, los contenidos, las aportaciones a la sociedad, la calidad de los trabajos.

Academia ficticia

La competencia entre académicos universitarios se tasa en los registros estadísticos del escaparate de la bibliometría, donde cotiza una especie de mercado de valores académico. Por supuesto, se trata de un criterio puramente cuantitativo impregnado en el grueso de la producción científica, que más que estimular la producción de resultados de investigación relevantes, rigurosos y pertinentes, presiona a los investigadores a adaptar su agenda de trabajo individual o en equipo hacia aquellos temas selectos que de antemano son reconocidos y valorados en el competitivo mercado de los estímulos pecuniarios, y que son los que reclama el mercado capitalista real, sin desconocer también la inflación de temas de moda que estimula la reiteración, la redundancia y la hiperespecialización.

En lugar de estimular la investigación sobre temas críticos y estratégicos con el concurso de diversas áreas del conocimiento para desentrañar los grandes problemas sociales y sus vías de superación, se estimula una agenda reducida de temas que fragmentan y descontextualizan los problemas sociales hasta reducirlos a su mínima expresión, a menudo como expresiones técnicas, de preferencia que conduzcan al patentamiento de los resultados en abono del interés corporativo. En ese marco constreñido se desdeña el trabajo multidisciplinario y la colaboración entre grupos de investigación y se estimula la hiperespecialización y la competencia a rajatabla. Bajo esa tónica, es comprensible que los investigadores más convencionales sigan a pie juntillas las instrucciones de los evaluadores y organicen su vida cotidiana en pos de alcanzar el mayor puntaje posible para aspirar a mayor reconocimiento y una mayor bolsa retributiva por su trayectoria meritocrática.

Las investigaciones de largo aliento, sobre temas que exigen un tratamiento reposado, de lenta maduración, son consideradas como asuntos menores, sin mayor mérito, sin el atributo necesario para otorgar ese reconocimiento medible por puntos. Un saldo lamentable es el hecho de que se menosprecie y se abandone la producción de libros o artículos donde se ensaya un conocimiento crítico, reflexivo, de fondo, sobre temas no mercantilizables, que pudieran representar hitos en el conocimiento social o abordar asuntos de relevancia social y captar el interés de públicos más amplios, fuera del restringido mundillo autorreferencial de la academia.

En contraste, se genera una burbuja académica donde los manidos artículos sobre temas de moda o del interés corporativo están inscritos, aún antes de publicarse, en las esferas de los índices ponderados como de alto impacto; aunque a fin de cuentas, los textos no sean del interés general y sus supuestos hallazgos se queden en los registros personales de las

ascendentes carreras meritocráticas, sin mayores consecuencias. Esta es la academia ficticia.

La burbuja académica se expresa en una inflación, o más bien sobreproducción de textos académicos (*papers*) que no se corresponden con la demanda social, es decir, la mayoría de esos trabajos publicados son poco leídos, dado que habitualmente abordan temas de interés para un círculo cerrado, sino es que se repiten argumentos e ideas ya dichos por los propios autores o allegados, sin contar que la premura suele marcar la confección de los textos, en detrimento de su calidad escritural. No es infrecuente el hecho de que los autores se convierten en especialistas de un tema, habitualmente el que fue abordado en sus tesis de posgrado dadas las exigencias de titulación y que eventualmente les abrió el acceso al ámbito docente, sin lograr superar ese estrecho ámbito monotemático a lo largo de sus carreras académicas, pero esta práctica es funcional a la norma meritocrática y competitiva.

Para desarrollar un sentido de autoafirmación y un lugar en el firmamento académico reconocido, no sólo es frecuente encontrar carreras que han sido forjadas en la recurrencia a textos pergeñados en el pasado y reiterados incesantemente, sino que también se presenta la práctica del autoplagio, las autocitas o el parafraseo autorreferencial incesante. Pero también es frecuente encontrar formas articuladas de autores que actúan en grupos autorreferenciales o endogámicos que utilizan las redes de citas académicas para sobrerrepresentarse en determinados temas, o las multiautorías sobre una serie de textos que multiplican los productos asignados a los colaboradores rotativos en el orden de prelación o el caso del asesor de tesis que se beneficia del producto de sus asesorados con publicaciones compartidas. La exigencia de la producción se traduce en una práctica de «multiplicación de los panes».

El incentivo a la competencia y elitización entre académicos estimula fenómenos impensados como las «guerras de citas» o la omisión de citas a determinados autores que son considerados como competidores sobre temas comunes. A la inversa, en algunos casos puede considerarse una cierta exigencia no escrita, pero estimulada por determinadas publicaciones, de citar trabajos que han sido publicados en la misma revista donde se aspira a publicar. O el caso de las revistas top que se citan entre sí, como las múltiples citas cruzadas entre *Nature* y *Science*.⁶ Sin contar el hecho de que, en otro plano, autores de países periféricos o subdesarrollados citan reiteradamente a autores de países centrales de revistas reputadas sin ser correspondidos, a la vez que se omite citar a autores que publican en países semejantes al suyo con los cuales se podría tejer un diálogo o debate académico.

Este escenario donde se despliega la academia impelida por el mérito mercantilizado introduce a los académicos universitarios en un círculo perverso de productivismo estéril y de autosuperación personal sin reposo. La competencia compulsiva, el afán de reconocimiento, la escalada bibliométrica, la condescendencia a la evaluación heterónoma son insumos que configuran estados alterados en el ánimo y salud de los académicos que desarrollan síntomas como ansiedad, depresión y estrés laboral. Las presiones son mayúsculas cuando la competitividad académica está asociada a las modalidades laborales basadas en la precariedad y la inseguridad laborales, todo lo cual desemboca en el desencanto y desmoralización.

⁶ Entre los grupos científicos hegemónicos se respaldan y se citan entre sí, lo cual se plasma en una concentración dentro del mundo editorial científico selectivo: entre las más de 8 mil revistas del *ranking* JCR, apenas unas 300 concentraron más de la mitad de las citas y más de 30% de lo publicado; y 90% de las citas y más de 80% de las publicaciones están en 37.5% de las revistas de ese *ranking* (Diez, 2017).

Pandemia, revolución industrial y desplome educativo

Crisis sanitaria, giro digital y reconversión educativa

La pandemia de covid-19 impuso el cierre de clases presenciales en escuelas y universidades y la apertura de la educación a distancia mediante el uso de plataformas digitales como Zoom, Meet o Classroom. La educación quedó como una actividad esencial, que no se suspende, pero mediada por el ciberespacio.

La educación virtual aceleró la *reconversión pedagógica* con el súbito salto de lo analógico y presencial a lo digital y a distancia (Lugo, Zamarripa y Jaimes, 2020). Una de las consecuencias inmediatas es que se adelantó en el tiempo y en el espacio el quiebre del paradigma educativo por las nuevas exigencias del capitalismo en la órbita educativa que trae consigo la crisis sanitaria y los adelantos de la revolución industrial cuaternaria. Asimismo, la crisis sanitaria acrecentó las desigualdades sociales subyacentes, sobre todo en las regiones periféricas o subdesarrolladas: la pobreza alcanzó 34.7% en América Latina, la región más desigual del mundo, con más de 80 millones en pobreza extrema.

Uno de los efectos del gran confinamiento impuesto por la gestión de la pandemia de covid-19 se registró en la esfera educativa con la adopción de las plataformas digitales como esfera de intercomunicación, el trabajo en casa y el confinamiento. Súbitamente, los sistemas educativos nacionales prescindieron de manera obligatoria de la educación presencial y de todos los elementos pedagógicos, relacionales e infraestructurales que la caracterizaban. Esto supone la implementación, para efectos prácticos, de una reconversión pedagógica, dejando atrás la modalidad educativa

convencional basada en la presencia en el aula, donde interactuaban los profesores y estudiantes de conformidad a un programa educativo tradicional.

El sector educativo adoptó las plataformas digitales como mecanismo virtual de educación a distancia del sistema de gestión de aprendizaje (*Learning Management System*) para computadoras o dispositivos móviles. Dichas «máquinas educativas» fueron diseñadas para generar «ambientes virtuales de aprendizaje» y prescindir del aula y del profesor en el proceso de aprendizaje, donde la educación presencial pasa a segundo plano y el profesor se reduce a la función de operador técnico de los programas digitales. Desde la jerga digital, el modelo de educación 3.0 corresponde a la tercera revolución industrial impulsada por las TIC, en tanto que el modelo de educación 4.0 estaría conectado a la revolución cuaternaria.

Superando los esquemas legales, impositivos e institucionales, los nuevos esquemas digitales se han impuesto por la vía de los hechos. Los sistemas educativos y logísticos han sido más que rebasados y no han dejado margen de maniobra para diseñar una respuesta que permita elaborar programas y contenidos digitales propios, mucho menos permiten organizar e implementar un paradigma educativo que aproveche los avances digitales o virtuales para impulsar políticas de emancipación social, acorde a los diversos contextos y problemáticas. A querer o no, los esquemas analógicos o convencionales se tornan formatos obsoletos y la pretensión de reivindicarlos aparece como una actitud de resistencia a los cambios, una práctica anacrónica, cuando no una actitud reaccionaria.

El ciberespacio, el internet y las plataformas virtuales se están infiltrando en la órbita educativa, en la vida cotidiana de las escuelas y las universidades. El influjo digital está trastocando el papel conferido al sistema

escolar y dependerá de los colectivos de profesores, investigadores y estudiantes que este recambio se oriente hacia políticas de democratización y apropiación social de la innovación, la ciencia y la tecnología, en un movimiento que va desde el seno de las instituciones educativas hacia los ámbitos comunitarios donde pueden influir las escuelas y universidades.

Brecha digital y rezago educativo

Más allá de la burbuja de las fibras ópticas y las redes 5G, y del anuncio del advenimiento de la 6G en China, como parte de la disputa por el mundo digital entre las grandes potencias, la brecha digital en el mundo sigue siendo enorme.⁷ La brecha digital es un signo más de la desigualdad social y la educación virtual adoptada en la pandemia puso al descubierto esa problemática que ya era conocida, pero se consideraba un tema secundario (Bonilla, 2018).⁸

La exclusión educativa se incrementó, pero los gobiernos afectos a la propaganda hablan de una cobertura total en sus territorios sin garantizar la conectividad de los más pobres.⁹ Pese a los discursos progresistas y la

⁷ Al respecto, se estima que 2 mil 900 millones de personas en el mundo (37%), de los cuales 96% vive en países periféricos o subdesarrollados, nunca han tenido acceso a internet y entre los que sí lo han tenido cientos de millones disponen de un acceso con baja frecuencia, en dispositivos compartidos o a baja velocidad (ITU, 2021).

⁸ Al menos 32 millones de niños entre 5 y 12 años de América Latina y el Caribe (46%) no tienen acceso a internet en sus hogares y no pueden acceder a la teleeducación prescrita en el confinamiento (Cepal, 2020), en tanto que 40% de los estudiantes de América Latina y el Caribe no tiene acceso a internet.

⁹ Por ejemplo, en México el presidente dijo en su segundo informe de 2020 que para 2021 todo México tendría internet, con 100% de conectividad, pero ni siquiera los países desarrollados tienen ese nivel de cobertura, amén de considerar que no es lo mismo la conectividad territorial que el acceso real en los hogares.

presunta cercanía a la gente, los gobiernos de la región no estuvieron a la altura de las circunstancias y no actuaron para liberar el acceso a internet. No proveyeron, por ejemplo, de un paquete tecnológico básico, que a estas alturas debería de formar parte de la canasta básica familiar, que contuviera dispositivos como computadora, teléfono o *tablet*, además de un plan de conexión a internet, para garantizar el acceso a los estudiantes, sobre todo de las clases populares. Con esa omisión, los gobiernos bloquearon la conectividad requerida por el sistema educativo, una medida necesaria ante el confinamiento obligatorio que ellos impusieron para gestionar la crisis sanitaria. Fueron los artífices de la medida, pero no brindaron las condiciones materiales para que los estudiantes y maestros, el sujeto pedagógico, estuvieran interconectados de manera fluida y sin exclusiones. Idealmente, el acceso a internet debería de ser un derecho humano, como la educación misma.

Proporcionar computadoras a estudiantes y profesores que lo requerían para cumplir con el proceso de enseñanza-aprendizaje en el mundo virtual expandido es una medida crucial en América Latina si se considera que casi 40% de los jóvenes mayores de 15 años carece de computadora y que la proporción aumenta si se disminuye el rango de edad. De la educación terciaria a la primaria se ahonda la brecha digital.

El problema es grave para los estudiantes que no pudieron conectarse a la educación virtual porque no sólo estuvieron al margen de la innovación científico-tecnológica aplicada al sistema educativo de la noche a la mañana, sino que perdieron su vínculo con la carrera educativa al desertar o desaprendieron al sobrepasar la temporada con grandes limitaciones de conectividad y desatención de sus mentores dadas las circunstancias de distanciamiento.

Filias y fobias tecnológicas

La pandemia de covid-19 puso sobre la mesa una disyuntiva entre optar por la educación presencial o la educación virtual. La educación a distancia prescrita por los gestores de la pandemia optó, irremediabilmente, por lo segundo, pero el mundo pospandémico, imaginado oficialmente como «nueva normalidad», plantea de nueva cuenta la cuestión, que puede cargarse hacia uno de los costados, pero que idealmente supone una conjugación de ambos componentes, sin desconocer las contradicciones que ello entraña. La alternativa revivió una falsa disputa entre los sectores afectos a la tecnofilia (quienes organizan su vida alrededor de las tecnologías y suponen que no habrá progreso social sin ellas) y los afectados por la tecnofobia (quienes usan las tecnologías con desconfianza o están en contra de su uso y atribuyen los males sociales a su influjo) (González, 1999). Al respecto, algunos discursos «críticos» reivindican la escuela presencial sin recurrir a las tecnologías disponibles como internet, el uso de contenidos digitales, la recurrencia a las computadoras, las plataformas y la nube. Esta actitud refractaria termina por ser funcional a la exclusión tecnocrática, así sea por cuenta propia. Otra cosa es la exclusión estructural de amplios sectores de la sociedad respecto del mundo virtual y digital y su desconexión con los sistemas educativos y universitarios.

Asimismo, la pandemia puso en predicamento la falacia de los llamados «nativos digitales» (Ibarra y Llata, 2010), es decir, los estudiantes menores de 18 años que crecieron en un mundo plagado de artefactos y redes digitales, y actualmente cursan la educación primaria y secundaria, o apenas están en las primeras instancias de la educación terciaria. Este bagaje formativo estaría en oposición a los denominados «migrantes digitales»

(Prensky, 2010), mayores de edad que por lo contrario crecieron en un mundo pretérito y analógico, pero por necesidad tuvieron que «migrar» y adaptarse a las nuevas tecnologías digitales, como sucede con la mayoría de los docentes. Entre unos y otros las habilidades para navegar en el mundo digital serían contrastantes, inclusive irreconciliables. Esta es una simplificación de la realidad que la pandemia desmintió. Los supuestos nativos digitales están condicionados por un acceso diferenciado a internet y las computadoras según el origen social, la infraestructura disponible y la capacidad de pago. En tanto que para los docentes asumir la presunta condición de migrantes digitales sólo sirve para justificar el inmovilismo estéril en la función educativa.

En última instancia, la brecha digital dentro de la escuela y la universidad públicas respalda el proyecto neoliberal que pretende dismantlar, por múltiples vías, a la escuela pública presencial, sobre todo la universidad pública.

Punto de inflexión: revoluciones científicas, cognitivas y educativas

Cambios en la configuración del sistema capitalista

Entre los siglos XV y XVII, en la primera etapa del desarrollo del capitalismo, entre la acumulación originaria, la formación del mercado mundial y el colonialismo, el paradigma newtoniano-cartesiano estableció la forma moderna de entender el mundo, que a ojos del presente parecería reduccionista, mecánica, fragmentada y determinista. Esta concepción impuso

una ciencia abocada a descubrir la verdad, un modelo educativo fragmentario con formas de enseñanza basadas en disciplinas separadas y un profesorado adiestrado a transmitir el conocimiento a un alumnado que lo recibía y memorizaba. La transferencia de conocimiento en el aula es unidireccional y pasiva, no considera a un alumnado participativo, reflexivo y crítico. La práctica educativa fragmentaria y reduccionista ha producido una exacerbada especialización y subdivisión del conocimiento. La comprensión del mundo ha desvirtuado la complejidad de la naturaleza humana y la educación formal no contribuye a aprender la totalidad de las relaciones sociales en conjunción con la naturaleza (Behrens, 2005).

Desde el siglo XIX, los descubrimientos científicos permiten el avance de la primera a la segunda revolución industrial y cambios en las áreas del conocimiento. Comienza a mostrar sus límites el paradigma newtoniano-cartesiano y la fragmentación de las disciplinas que alimentaban el pensamiento basado en certezas absolutas. Poco a poco, va cobrando forma un paradigma del conocimiento sustentado en la interdisciplinariedad y la complejidad. Según la nueva forma de entender el mundo, el universo está formado por un complejo tejido de conexiones que se combinan, se alternan y se superponen en constante movimiento, aunque también se abre paso el relativismo que determina el significado de las cosas y según la interpretación del observador.

En el tercer decenio del siglo XXI se despliega la cuarta revolución industrial heredera de la segunda, el tránsito entre el internet y el internet móvil hacia la inteligencia artificial, los macrodatos y la inteligencia de datos, que conjuga las tecnologías informáticas y digitales con nuevas tecnologías que automatizan el trabajo con la robótica y la inteligencia artificial (Schwab, 2016). No obstante, aún sigue vigente la perspectiva educativa derivada de la

mecánica newtoniana como abordaje de problemas técnicos con resolución mecánica y el método cartesiano de la razón como método de aproximación al conocimiento y la relevancia de lo medible y lo cuantificable (Behrens, 2005). También se encuentran plasmados los componentes productivistas taylorista y fordista de la producción mecanizada en línea con arreglo a tiempos y movimientos (Coriat, 1982) inoculados en un sistema educativo disciplinar con estructura napoleónica o profesionalizante, con el agregado de que las tecnologías informáticas y digitales se han venido incrustando en los modelos educativos y en la organización del trabajo cognitivo.

De cualquier modo, por la vía de los hechos se están imponiendo cambios en el funcionamiento de los sistemas educativos y sus vínculos con los mercados laborales, por lo que parece inevitable que se impondrá una nueva epistemología de corte tecnocrático en el ámbito de la educación derivada de la cascada de cambios que porta consigo la cuarta revolución industrial (Escudero, 2018). Sea como fuere, el modo de producción capitalista se actualiza incesantemente y en pos de expandir sus espacios de valorización se ve compelido a desarrollar sus fuerzas productivas, específicamente las tecnologías y la calificación de la fuerza de trabajo. Aunque en algunas esferas productivas y educativas se resistan al cambio, el nuevo orden sistémico demanda un nuevo paradigma educativo basado en el conocimiento transdisciplinario, que supere a los procesos formativos monodisciplinares e inconexos;¹⁰ asimismo buscará apropiarse del conocimiento social no estructurado y someter su lógica indeterminada

¹⁰ «La visión transdisciplinaria es definitivamente abierta en la medida en que trasciende el campo de las ciencias exactas estimulándolas para que dialoguen y se reconcilien, no solamente con las ciencias humanas sino también con el arte, la literatura, la poesía y la experiencia interior» (Boisot, 1975).

de procesos sueltos para implantar modalidades de aprendizaje con otra lógica operativa y un funcionamiento más abierto e interactivo, sin las cor-tapisas de diseños curriculares rígidos, esquemáticos e inconexos.

La universidad como institución abocada al conocimiento y dotada de un sistema pedagógico venía operando como una maquinaria educativa de Freitas, Morin y Nicolescu (1994:4). En su concepción y funcionamiento asemeja al capital industrial basado en el funcionamiento orgánico de una maquinaria que está compuesta por distintas piezas o engranajes que se articulan de acuerdo a una gestión de los tiempos y movimientos. A semejanza del sistema industrial maquinístico del capitalismo moderno, como si funcionara como una máquina educativa, los componentes básicos del sistema pedagógico pueden desprenderse y cada elemento ser concebido de manera aislada, como piezas autonomizadas que funcionan por sí mismas. Al analizarse por separado, se puede asumir que cada componente es el más significativo para el desempeño del proceso educativo, trátase de elementos de la enseñanza-aprendizaje, como la didáctica, el currículo y la evaluación; de herramientas de gestión, como la legislación, la planeación y la supervisión; hasta de componentes superestructurales, como la Secretaría de Educación, la agencia de financiamiento y el aparato legislativo. Aún cuando se acoplen para permitir cierto funcionamiento mecánico u orgánico, cada componente suele concebirse por separado.

Sin embargo, con los cambios en el sistema capitalista, que tornan obsoletos las directrices mecanicistas de la gestión industrial y educativa, a la postre el sistema universitario se expone a un proceso de transformación que contiene fases de descomposición y de regeneración, que abren espacios de disputa sobre el proyecto universitario y su papel en la sociedad y el desarrollo. Más específicamente, los cambios en el capitalismo

derivados de las crisis recurrentes, la pandemia y la revolución industrial cuaternaria, propician ajustes drásticos en el proceso educativo que tiene verificativo en las escuelas y las universidades, donde el sistema de enseñanza-aprendizaje está padeciendo un acusado desmontaje, por ejemplo al descentrar la función del maestro y relegar el pensamiento crítico sobre los fenómenos sociales para brindar un protagonismo a los métodos técnicos automatizados de enseñanza y a la recreación virtual del encuentro cotidiano entre estudiantes y docentes.

Tensiones entre el progreso científico-tecnológico y la educación 4.0

El desarrollo de las fuerzas productivas sociales que impulsa el progreso en el capitalismo contrapone las fuerzas de la tradición y del cambio. En las primeras revoluciones industriales, las invenciones y los conocimientos se gestaban y aplicaban a un ritmo lento o moderado, en tanto que se demostraba su efectividad o aplicación práctica. En la actualidad, el ritmo frenético de la innovación científico-tecnológica impone su ritmo en la industria y en la vida cotidiana. Aún cuando adopta las innovaciones con demora, la forma institucional encargada de enseñar el conocimiento y de difundir las novedades de la ciencia y la técnica han sido la escuela y la universidad, pero conforme el ritmo de las innovaciones y sus aplicaciones se han venido acelerando cada vez más, el sistema educativo conserva su tradicional ritmo adaptativo lento y se muestra más desacompasado. El desfase coloca a la escuela y la universidad en un terreno pantanoso y si no se actualizan corren el riesgo de convertirse en instituciones obsoletas.

El atraso del sistema educativo obedece a múltiples factores, como el burocratismo, una cultura escolar conservadora y prácticas pedagógicas

rutinarias. Las condiciones de deterioro u obsolescencia de la infraestructura y equipamiento de las escuelas y universidades, cuya imagen nos remonta a los años setenta del siglo pasado, sino es que antes, son un verdadero lastre. Ante las nuevas condiciones económicas, sociales y culturales imperantes, la formación de los docentes, sea inicial o continua, resulta obsoleta, desactualizada y desfasada. La falta de acceso de docentes y estudiantes a publicaciones científicas y a innovaciones tecnológicas deja su impronta en ese proceso formativo discontinuo y desfasado, sin desconocer que la política de flexibilización y precarización laborales se ha decantado hacia una perniciosa diferenciación y desvalorización salarial de los docentes y a una desmoralización de la función social educativa. Paradójicamente, muchos sectores promotores de la transformación progresiva de la educación, incluyendo a sectores anticapitalistas, siguen aferrados a concepciones y herramientas anacrónicas que frustran las luchas si no se fundamentan en un estudio crítico de la situación actual y los cambios por venir. A caballo entre el mundo analógico que no termina de morir y el mundo virtual que no termina de nacer, no se ve claro aún cómo será posible sumarse con sentido crítico a la innovación educativa, científica y tecnológica en un ambiente laboral e institucional acusadamente precario y diferenciado.

La perspectiva disciplinar de la educación superior, asentada en modelos decimonónicos de las profesiones liberales, de la escuela napoleónica, acordes a los esquemas productivos de las dos primeras etapas de la revolución industrial y de la división internacional del trabajo que sume en el subdesarrollo y la dependencia a los países atrasados, ha sido criticada por los sectores capitalistas avanzados —que representan los grandes intereses del capital corporativo multinacional y de sus Estados sedes— por estar desfasada y ser disfuncional a los nuevos mercados laborales y a los

sistemas productivos que han adoptado las tecnologías y modos de gestión a partir de la tercera ola industrial y se aprestan a introducir las novedades de la cuarta marejada. El modelo disciplinar había sido desafiado inicialmente con la difusión de la perspectiva interdisciplinaria y el pensamiento complejo (Caetano, Curado y Jacquinet, 2000; Carrizo *et al.*, 2003), que en su momento estaban acordes a los requerimientos del capitalismo de la tercera revolución industrial y todavía más con el advenimiento de la revolución cuaternaria que considera insuficiente la interdisciplinaria y la complejidad, porque ahora se replantean las exigencias cognitivas hacia un pensamiento transcomplejo en tanto una visión del mundo o una episteme que permita abrir opciones para entender y significar la realidad acorde a las circunstancias pasadas, presentes y futuras desde lógica abarcadora y comprehensiva (Guzmán, 2013; González, 2021) que posibilitará una integración de saberes desde una posición que se pretende «abierta, flexible, inacabada, integral, sistémica, multivariada, donde lo cualitativo, lo cuantitativo y lo dialéctico se complementan en una relación sinérgica que configura una matriz epistémica multidimensional» (Schavino y Villegas, Crisálida, 2010:4), como premisa de la industrialización de vanguardia que dota la conjugación tecnológica del mundo físico, digital y biológico. Desde la teoría educativa y la investigación el desafío es entender las premisas industriales de nueva generación, la matriz epistémica y los contenidos educativos.

El modelo educativo aún vigente está organizado bajo la consideración de que el sistema de enseñanza-aprendizaje, la generación y difusión del conocimiento, el diseño curricular y la titulación profesional serán funcionales en un horizonte de larga duración, como se pensaba el mundo cuando se organizaba el llamado Estado benefactor o el Estado desarrollista,

con mercados laborales crecientes y una red de protección a los trabajadores, por lo que, por ejemplo, un egresado de la universidad aspiraba a ascender en la escala social ostentando su título profesional de por vida, y, en el mundo académico, un profesor impartiría sus materias hasta su jubilación y un investigador realizaría una carrera científica especializado en una materia. Sin embargo, las nuevas premisas capitalistas abogan por un currículo abierto que estaría mediado por estándares y titulación profesional condicionada a una acreditación sistémica de actualizaciones y la revisión crítica del conocimiento. Con ello se establecería un punto de inflexión entre el conocimiento que se consideraba imperecedero y el conocimiento que expira, de la profesión reconocida para siempre de la que se tiene que actualizar o reacreditar, del conocimiento especializado en una disciplina del conocimiento múltiple.

El nuevo proceso pedagógico que surge de la denominada educación 4.0 con nuevas aplicaciones tecnológicas, nuevas pedagogías y praxis educativas consustanciales a la industria 4.0 pretende formar la nueva generación de trabajadores calificados que demandará la nueva plataforma de producción, donde se asume que muchas profesiones serán obsoletas y otras tantas se agregan al repertorio universitario. Pero la educación 4.0 no es propiamente un modelo educativo sino la aplicación de las herramientas de comunicación e información, y la integración de lo virtual y lo digital impregnado de las aspiraciones de la revolución cuaternaria en la industria con nuevos ámbitos profesionales, científicos y tecnológicos y formas de articular a la escuela y la universidad con la industria de última generación (Márquez, 2019c).¹¹

¹¹ El modelo digital se adelanta con la «universidad Google» que supone ofertar cursos en línea con certificación en 6 meses, periodo que consideran equivale a una carrera universitaria.

En la práctica pedagógica se alentará el rediseño de los elementos básicos de la enseñanza a fin de estimular el ejercicio memorioso bajo una lógica interdisciplinaria que permita entender el funcionamiento de los procedimientos, las reglas y las normas. En tal sentido, el proceso de aprendizaje de nuevo tipo combinará conocimientos, enseñanzas y desafíos de diversos ámbitos disciplinarios y transdisciplinarios. La recreación de mundos virtuales tendrá el cometido de poner en funcionamiento formas de diálogo sobre los procesos estudiados. El aprendizaje girará en torno al desarrollo de proyectos y se basará en la autonomía del estudiante. La virtualidad se conjugará con actividades presenciales, sobre todo para potenciar diálogos donde se intercambie información y se compartan los alcances de los aprendizajes logrados de manera autónoma o por equipos. Al compartir experiencias de aprendizaje, se busca que una asimilación compartida. El pensamiento crítico estará centrado, de manera pragmática y utilitarista, a la resolución de problemas, sobre todo de problemas técnicos. El proceso de titulación se pretende que sea de corta duración y que los egresados estén sujetos a procesos de actualización y acreditación permanentes. Huelga decir que el proceso de enseñanza-aprendizaje tendrá que realizarse con la conjugación de varios idiomas, en el que sin embargo se pone de realce el idioma de los países hegemónicos.

La universidad pragmática y tecnocrática

Los teóricos y gurúes de la globalización neoliberal, pero más específicamente de la cuarta revolución industrial, advierten un trastocamiento radical de la universidad y de la escuela en el siglo XXI. Se reedita el diagnóstico fatal del fin de la universidad, que ya se había propalado con

la sociedad del conocimiento con el advenimiento de las tecnologías de la comunicación y la información (Drucker, 1993), se había declarado con la neoliberalización de la universidad y la puntilla de la austeridad para impulsar la mercantilización y privatización, y ahora con la ola disruptiva de la era digital y la convergencia de tecnologías se pronuncia «el fin de la universidad tal y como la conocemos» y las que no se transformen estarán destinadas a desaparecer, según los gurúes de la digitalización de la industria y la sociedad.

La persistente crítica al sistema educativo desde el mundo empresarial, gubernamental, político y mediático, aunado a la demanda de un nuevo sistema educativo a imagen y semejanza de las exigencias de los empleadores y los nuevos nichos del mercado laboral, suele partir del diagnóstico que identifica problemas localizados en alguno de los componentes del entramado educativo, como si en efecto fueran piezas o engranajes de una maquinaria que se ha descompuesto. Para mejorar el funcionamiento mecánico de la educación, el diagnóstico señala que determinada pieza está desgastada o es defectuosa. Así, pues, al señalar un problema concreto como los contenidos, se recomienda hacer una reforma curricular; si el problema está en la forma de enseñanza, se sugiere una reforma metodológica y didáctica; si el problema es la calificación de los maestros, se plantea una reforma laboral, etcétera. En definitiva, el análisis parcelario y pragmático significa una pérdida de la visión del contexto, del conjunto, de la complejidad del sistema educativo en conjunción con el medio social al que se debe.

Desde la perspectiva tecnocrática, se busca impulsar el concepto de la universidad como agente de desarrollo que considera la concatenación del modelo de universidad-empresa, centros de I+D, incubadoras

de empresas y centros de transferencia de conocimiento y tecnología. La universidad como motor de desarrollo en el ámbito considera conectar el sistema universitario con el sector privado para crear empresas e impulsar la innovación.

Las teorías que justifican el engarce entre la universidad, el gobierno y la empresa, como la «triple hélice», el «triángulo de Sábato» o los sistemas nacionales de innovación, donde las universidades deberían de tener centros especializados de transferencia de conocimiento y tecnología hacia las empresas, mediante la subvención pública de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico acorde a la demanda de las corporaciones empresariales, no son más que una mascarada ideológica del trasvase de recursos públicos a la órbita del capital corporativo y de la consecuente subsunción del trabajo científico al capital. Más aún, lo es el argumento que intenta justificar que el problema no está en las patentes ni en las ganancias corporativas ni en el financiamiento público ni en la colaboración de investigadores, centros de investigación y universidades financiadas con recursos públicos, porque se considera que los laboratorios incurren en onerosos gastos de I+D+i y de publicidad que justifican las ganancias, como si fueran una justa retribución a su esfuerzo desinteresado o a su meritocracia corporativa.

El reformismo es un gradualismo adaptativo a las circunstancias impuestas desde afuera, una adaptación pasiva. La reforma universitaria que se precisa significa replantear a fondo el papel de la universidad pública frente a los grandes problemas sociales, económicos, políticos y ambientales. Discutir públicamente la misión social y la ruta crítica de la universidad pública frente a los desafíos del presente y el futuro con miras a impulsar un proyecto de desarrollo nacional en conjunción con un mundo

globalizado orientado por tensiones geopolíticas, avanzadas del gran capital, cambios científico-tecnológicos y movilizaciones sociales.

La reforma *de facto* que ha sufrido la universidad pública es la inducida desde afuera por el proyecto de modernización educativa en las universidades a partir de las políticas de austeridad/ajuste, la evaluación condicionada, la mercantilización, el gerencialismo, la precarización laboral, la exclusión de estudiantes, el empresarialismo, etcétera. Una reforma universitaria genuina, desde adentro, precisa un liderazgo académico-estudiantil en torno a una reforma progresista. Un movimiento de defensa de la universidad pública que entronice la formación de una universidad abierta, gratuita y social.

Las reformas de la universidad autónoma pretendida por los ideólogos y gestores del capital son las que la sujetan a la configuración de la industria académica global, que en el plano nacional y local funge como eslabón del sector empresarial privado.

Tensiones en el campo crítico

Desde las teorías críticas se ha considerado que el ámbito del conocimiento y enseñanza de corte disciplinar y profesionalizante es propio del pragmatismo capitalista, atento a la formación de capacidades prácticas e inmediatas, en tanto que lo transdisciplinar, por tener una visión de la totalidad, complejidad o contradicción dialéctica, es una perspectiva anticapitalista. Sin conocer su dosis de verosimilitud, esta consideración puede caer en un maniqueísmo o mecanicismo, en tanto no se considere la condición social, histórica y contextual del conocimiento, de sus formas de producción y apropiación.

El anhelo de democratizar el conocimiento y la innovación científica de última generación, que eventualmente se puede realizar en y desde la universidad, coexiste con una multiplicidad de saberes locales que se enraízan con los pueblos sometidos a exclusión educativa y tecnológica. Este desencuentro se acrecienta con el renacimiento de discursos localistas o nacionalistas, inclusive populistas y neofascistas, que desconocen la dialéctica entre lo global y lo local del mundo actual, donde lo local está inexcusablemente determinado por lo global. Paradójicamente, estas posturas defensivas terminan por ser funcionales a la lógica de exclusión de la industrialización vanguardista. Un desafío inicial puede ser rescatar determinados saberes locales, sin caer en el romanticismo y el pensamiento mágico, en concordancia con un mundo global sujeto a la innovación constante.

Con todo, la ofensiva neoliberal a la escuela pública y la universidad presencial, incluyendo el recetario de las políticas educativas tecnocráticas postuladas por los ideólogos de la cuarta revolución industrial, necesita ser contestada concienzudamente con estudios y propuestas alternativos, a sabiendas de que la postura crítica y transformadora no puede apoltroñarse en el pasado, en las formas propias de las primeras revoluciones industriales y modelos educativos en decadencia. Se requiere pensar las resistencias educativas y universitarias frente a los desafíos que plantea la realidad social y los avances contemporáneos y por venir de la ciencia y la tecnología, gran parte de los cuales se plantea bajo las pautas inexorables de la revolución industrial cuaternaria, y asumir el contexto de cada país y sus sociedades excluidas de las revoluciones industriales.

Transformación necesaria de la universidad

La universidad necesaria debe recuperar de manera decidida su carácter público y democrático, además de su vocación popular y crítica, más allá de los proyectos educativos neoliberales y de los estalistas o populistas (González Casanova, 2001). En ese tenor, se trata de afianzar una universidad que cuestione la concepción neoliberal, basada en la competitividad, de la ciencia, la investigación y la propia universidad. En un sentido positivo, la universidad debe contar con una estrategia para ampliar y profundizar el conocimiento. La universidad no puede asumir una actitud indiferente o simular ignorancia ante los grandes problemas y acontecimientos que impactan e importan a la sociedad. En todo caso, se amerita abrir un debate sobre la educación, la ciencia y la tecnología de la sociedad por venir, pero también se requiere una voluntad política del Estado y la adopción de una orientación estratégica de la transformación cualitativa de la universidad, las escuelas y los sistemas escolares.

La transformación sustantiva de las escuelas y universidades amerita una transformación cualitativa y cuantitativa del sistema educativo, más allá de lo designios burocráticos de las autoridades educativas, hacendarias y gubernamentales que responden a criterios políticos de ocasión y carecen de visión estratégica de largo plazo. Un proyecto de transformación educativa precisa la consulta y participación efectiva de los docentes, investigadores y especialistas. Se requiere una genuina voluntad política y una verdadera disposición para dignificar y revalorizar a la profesión de los trabajadores cognitivos, los académicos, los investigadores, los docentes, en materia de salarios, seguridad social e incentivos para investigar y estudiar.

La universidad necesaria, acorde a los desafíos del siglo XXI, requiere revalorizar el trabajo académico de investigadores y docentes. Claramente, se precisa revalorizar el trabajo de los académicos, investigadores y docentes. Ofrecer salarios y condiciones dignas para docentes. En sentido estricto, la transformación cualitativa de la universidad está sustentada en los trabajadores académicos. Por tanto, es imprescindible desmontar el discurso conservador, pasado como progresista, de que los académicos y científicos son sectores de trabajadores privilegiados y conservadores. Todo lo contrario, son los trabajadores más calificados y avanzados, que pueden ser aliados estratégicos para las organizaciones y movimientos sociales interesados en la transformación social.

Para ello, es menester superar el individualismo competitivo y productivista, para impulsar el trabajo colectivo y la cooperación en trabajo de investigación de largo plazo sobre cuestiones relevantes, asimismo reconocer la docencia como un valor intrínseco del proceso educativo fundado en el trabajo científico y dotado de un compromiso con la sociedad, máxime con las necesidades más apremiantes de clases sociales populares. En definitiva, una universidad orientada al servicio del bien común social, no al beneficio económico de propietarios, accionistas e inversionistas de corporaciones empresariales.

La transformación que precisa la universidad en el tercer milenio del siglo XXI supone una reorientación cualitativa que sea capaz de descifrar los grandes desafíos que impone el contexto mundial y nacional, al igual que la realidad social. Por una parte, las transformaciones del capitalismo de la cuarta revolución industrial y sus demandas educativas y, por otra parte, las necesidades sociales y las grandes desigualdades sociales. Las contradicciones del desarrollo capitalista y las modificaciones que se

han venido introduciendo acrecientan las tensiones políticas y sociales en los sectores interesados en generar alternativas o cambios sistémicos. La transformación necesaria de la universidad en términos cualitativos supone buscar la pertinencia institucional acorde a las necesidades sociales, las transformaciones productivas y los cambios tecnológicos. También supone una política de vinculación con el espacio social y territorial, la movilidad de los estudiantes, investigadores y profesores, la construcción de alianzas interinstitucionales y la internacionalización de la educación. Asimismo, entraña la construcción de una nueva institucionalidad universitaria que actualice las premisas de autonomía, libertad, científicidad y crítica.

Los países desarrollados o en vías de desarrollo que adoptan una política asociada a la producción de alto valor agregado con base tecnológica destinan mayores recursos a la investigación básica y a la investigación aplicada, pero cuando además tienen una cierta perspectiva social tampoco descuidan al conjunto de las disciplinas científicas y áreas del conocimiento, incluyendo, por supuesto, las sociales, humanísticas y artísticas, que en otros contextos suelen ser relegadas. En esa lógica, confieren importancia a la investigación de corte transdisciplinar para realizar investigaciones sobre las grandes cuestiones sociales, problemática que se omite en los sistemas dominantes. Los países subdesarrollados y dependientes se sitúan a la cola de la división internacional del trabajo y del conocimiento (Ordoñez, 2009; Maniglio, 2017) como eslabones débiles de las redes de capital global, en tanto oferentes de recursos naturales desregulados y fuerza de trabajo a la carta: abundante, barata, flexible y desorganizada.

Es preciso construir otro sistema de evaluación al servicio de un trabajo científico colectivo, crítico, con énfasis en los problemas sociales.

Reorientar la política de evaluación universitaria, para eliminar los criterios privativos, mercantiles, estandarizados y punitivos, en aras de una evaluación institucional que permita arribar a aprendizajes colectivos, autodiagnósticos y decisiones conjuntas para mejorar y ofrecer una educación pública, laica, gratuita, al servicio de la sociedad.

Claro está que publicar en revistas académicas que garantizan la calidad científica es indispensable tanto para compartir el conocimiento generado como para difundir a la sociedad la información necesaria para contribuir a mejorarla. Por supuesto que el profesorado debe estar abocado a publicar sus hallazgos y reflexiones en esos medios. Es obvio que la publicación de los productos de la investigación respaldados con rigor científico tiene valía y debe ser reconocido, en lugar de que los docentes adquieran privilegios por su cercanía a grupos de poder y criterios carentes de ética. No obstante, se precisa otro sistema de evaluación de la producción científica para la universidad pública que no esté supeditado a los intereses mercantiles ni a los beneficios empresariales que subsumen la producción científica. Una nueva evaluación desmercantilizada debe basarse en el trabajo colectivo y la colaboración de investigadores, la promoción del conocimiento compartido y el libre acceso a la producción científica.

Las investigaciones científicas orientadas a la cuestión social tienen el potencial de generar conocimiento teórico y práctico para construir proyectos o modelos de desarrollo más justos. Las investigaciones comprometidas con el contexto social no se orientan por la meritocracia (reconocimientos) y la bibliometría (número de citas), sino que consideran las implicaciones sociales, culturales y políticas del trabajo científico, tales como la comprensión de los problemas del desarrollo, el progreso social, la

participación de la sociedad en las investigaciones o la propuesta de alternativas para el cambio social en contextos reales.

La transformación efectiva de la universidad pública requiere bases materiales de sustentación como elementos cuantitativos mínimos para el desarrollo institucional bajo las nuevas exigencias del capitalismo y la eventual transformación hacia otro orden social. Un proyecto de transformación educativa sustantiva no significa, en modo alguno, estrangular a las instituciones bajo el dogma de la austeridad y bajo ese artilugio presionar a igualarlas hacia abajo, precarizándolas, sino que, al contrario, impulsar una tendencia de igualación hacia arriba. De manera inobjetable se precisa una política presupuestal que rompa con la trampa de la austeridad y el ajuste, para brindar un presupuesto nacional en educación, y específicamente en investigación y desarrollo, de conformidad a los estándares internacionales, pero sobre todo en proporción al desafío de superar las condiciones de subdesarrollo y dependencia. Un presupuesto que sea suficiente, irreductible, multianual y progresivo. La política presupuestal educativa, en todos los niveles, tiene que desmontar el dogma de la austeridad/ajuste y formular una política presupuestal suficiente, irreductible, progresiva y multianual; además de establecer políticas internas de revisión del ejercicio presupuestal a efecto de eliminar grandes privilegios de administrativos y directivos; suprimir la política salarial por mérito de estímulos y bonos e integrar esos recursos donde corresponden, al salario; eliminar las remuneraciones extremas entre la alta burocracia y los docentes, y entre los docentes mismos; eliminar las colegiaturas y cobros a los estudiantes.

De igual forma se precisa dotar de infraestructura y equipamiento adecuado a las instituciones educativas para el desarrollo de actividades de investigación, docencia y extensión, sin ello no puede tenderse un piso

material para la transformación cualitativa y democratizar el conocimiento y generación de conocimiento de impacto social.

En los siglos XIX y XX, en el contexto de la Independencia y la formación de Estados naciones y sus formas republicanas y la gestación de sus economías con menor o mayor capacidad industrial, la idea de soberanía suponía la capacidad de un pueblo de decidir sobre su futuro. Y la idea soberana se aplicaba en diversos ámbitos: político, militar, alimentario, educativo, incluso, comunicacional y democrático. En el siglo XXI, la soberanía ha sido vulnerada por los grandes poderes del capital multinacional y el sistema de Estados con sus poderes militares, comerciales, científicos y tecnológicos. El nuevo escenario plantea otros desafíos para una política de emancipación social pensada con imaginarios, narrativas y prácticas del siglo XXI.

Referencias

- Aboites, Hugo (2001). «Globalización y universidad». *El dilema. La universidad mexicana al comienzo del siglo*. México: UAM/UCLAT.
- Behrens, Marilda (2005). *O paradigma emergente e a prática pedagógica*. Petrópolis, Vozes.
- Bonilla, Luis (2018). *Apagón pedagógico digital. Las instituciones educativas en la cuarta revolución industrial y la era de la singularidad*. Recuperado de <https://centrodeinvestigacionclacsoriumex.files.wordpress.com/2019/04/apagocc8ln-pedagocc8lgico-global.pdf>.
- Burgos, B. y López, K. (2011). «Efectos de la sobreeducación y el desfase de conocimientos sobre los salarios y la búsqueda de trabajo de profesionistas:

- Resultados de un estudio basado en opiniones y percepciones de egresados universitarios y empleadores». *Perfiles educativos*, 33(134).
- Caetano, João Carlos, Enrique Curado y Marc Jacquinet (2000). «On transdisciplinarity in organizations, innovation and law». En *Transdisciplinarity: joint problem-solving among science, technology and society*. Workbook I. Zurich: Haffmans Sachbuch Verlag.
- Carrasco, Alexandra (2020). «Las políticas neoliberales de educación superior como respuesta a un nuevo modelo de Estado. Las prácticas promercado en la universidad pública». *Revista de la Educación Superior*, 49(196).
- Carrizo, Luis *et al.* (2003). *Transdisciplinarietà y complejidad en el análisis social*. UNESCO.
- Castelao, Isaura (2021). «Investigaciones sobre los efectos de la neoliberalización de la educación superior pública en América Latina». *Educação e Pesquisa* (47).
- Castelles, Manuel (1996). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. México: Siglo XXI.
- Chesnais, F. (2003), «La teoría del régimen de acumulación financiarizado: contenido, alcance e interrogantes», *Revista de Economía Crítica*, 1.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) (2020), *Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los impactos del covid-19*, Santiago, Cepal.
- Confederación Sindical de Comisiones Obreras (CCOO) (2017). «La digitalización de la industria y la industria 4.0». Madrid: SEI.
- Coriat, B. (1982). *El taller y el cronómetro. Ensayos sobre el taylorismo, el fordismo y la producción en masa*. Madrid: Siglo XXI.
- De Freitas, Lima, Edgar Morin y Basarab Nicolescu (1994). «Carta de la transdisciplinarietà». Primer Congreso Mundial de la Transdisciplinarietà, Convento de Arrábida, 3 al 6 de noviembre, Portugal.

- D'Antonio, Sergio (2018). «*Eppur continua a muoversi*. La dinámica colonial del conocimiento científico a través de las revistas y los índices de impacto». *Geopolítica(s)*, 9(1).
- Díez, Enrique (2010). «La globalización neoliberal y sus repercusiones en educación». *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 13(2).
- Díez, Enrique (2017). «La cultura del impacto en la universidad española y la privatización del conocimiento público». *Teknokultura*, 14(1).
- Drucker, Peter (1993). *La sociedad poscapitalista*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
- Echeverría, Bolívar (2005). «Renta tecnológica y capitalismo histórico». *Mundo Siglo XXI* (2).
- Escudero, Alexandro (2018). «Redefinición del aprendizaje en red en la cuarta revolución industrial». *Apertura*, 10(1).
- Fernández, E. (2009). «El sistema-mundo del capitalismo académico: procesos de consolidación de la universidad emprendedora». *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 17(21).
- González Casanova, Pablo (2001). *La universidad necesaria en el siglo XXI*. México: Era.
- González Velasco, Juan Miguel (2021). «Pensamiento transcomplejo en la universidad». *Revista Con-Ciencia*, 9(1).
- González, Luis (1999). «Tecnofobias y tecnofilias en las escuelas». *Comunicar* (12).
- Guzmán, Jean Carlos (2013). «Metódica para abordaje de una investigación desde una perspectiva transcompleja». *Revista de Investigación*, 37(79).
- Ibarra, Armando y Dania Llata (2010). «Niños nativos digitales en la sociedad del conocimiento: acercamientos conceptuales a sus competencias». *Razón y Palabra* (72).

- International Communication Union (ITU) (2021). *Measuring digital development. Facts and figures 2021*. Geneva: ITU.
- Lafuente, Antonio (2012). «Modernización epistémica y sociedad expandida». En R. Diaz (ed.), *Educación expandida*. Sevilla: Zemos98.
- Laval, Christian (2004). *La escuela no es una empresa. El ataque neoliberal a la enseñanza pública*. Barcelona: Paidós.
- Lora, Jorge (2020). «La contrarreforma universitaria y su hegemonía en México». *Trenzar* (5).
- Lugo, Mario, María Zamarripa y Sergio Jaimes (2020). «La reconversión educativa. Voces y experiencias de educadores en México». *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, I(especial).
- Maniglio, Francesco (2017). «La injusticia cognitiva en la división internacional del conocimiento. El caso de la migración altamente calificada». *Revista Crítica de Ciência Sociais* (114).
- Márquez, Humberto (2010). «La gran crisis del capitalismo neoliberal». *Andamios*, 7(13).
- Márquez, Humberto (2016). «Asalto a la razón: estrangulamiento de la universidad pública». *Observatorio del Desarrollo*, 5(15).
- Márquez, Humberto (2019a). «La disputa por la universidad pública: antípodas en tiempos de la «cuarta transformación»». *Estudios Críticos del Desarrollo*, IX(16).
- Márquez, Humberto (2019b). «La disputa por la ciencia. Subsunción del trabajo cognitivo y desvalorización del trabajo universitario». *Observatorio del Desarrollo*, 8(23).
- Márquez, Humberto (2019c). «Capitalismo de la cuarta transformación industrial y tecnológica: derroteros de la ciencia y la universidad». *Estudios Críticos del Desarrollo*, IX(16).

- Morillo, Johann y Tania Peña (2005). «Nuevos desafíos para la formación del profesional de la información frente al surgimiento de la cibersociedad: un enfoque de competencias». *Investigación Biotecnológica*, 19(38).
- Moulier, Y. *et al.* (2004). *Capitalismo cognitivo*. Madrid: Traficantes de Sueños.
- OCDE (1971). «Conditions du succès de l'innovation technologique». París.
- Olaskoaga, Jon, Xabier González, Elia Marúm y Eneritz Onaindia (2015). «Reformas organizativas en las instituciones de educación superior, condiciones laborales y reacciones de los académicos». *Universia*, VI(17).
- Ordóñez, Sergio (2009). «El capitalismo del conocimiento, la nueva división internacional del trabajo y México». En *Globalización, conocimiento y desarrollo. La nueva economía global del conocimiento: estructura y problemas* (tomo I). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ordorika, I. y R. Rodríguez Gómez (2010). «El ranking Times en el mercado del prestigio universitario». *Perfiles Educativos*, 32(129).
- Ordorika, Imanol (2001). «Aproximaciones teóricas para el análisis del conflicto y el poder en la educación superior». *Perfiles Educativos* (77).
- Ordorika, Imanol (2002). «Mercados y educación superior». *Perfiles educativos*, 24(95).
- Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). *Lenguas en números*.
- Peter Drucker (1999). *Los desafíos de la administración del Siglo XXI*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
- Prensky, Marc (2010). *Nativos e inmigrantes digitales*. SEK.
- Quintana, Francisco (2002). «Fetichismo tecnológico y política». *Archipiélago* (51), pp. 130-139.
- Quintana, Francisco (2005). «Trabajo, no trabajo y neo/postfordismo». *Cadernos de Psicologia Social do Trabalho*, 8, pp. 43-57.

- Readings, Bill (1996). *The university in ruins*. Cambridge: Harvard University Press.
- Reig, Ramón (2014). «La investigación dependiente: crítica estructural al sistema JCR». *Ámbitos* (27).
- Rhoades, G. y S. Slaughter (2010). «Capitalismo académico en la nueva economía. Retos y decisiones». *Pasajes: Revista de Pensamiento Contemporáneo*, 33(14), 43-59.
- Schavino, Nancy y Crisálida Villega (2010). «De la teoría de la praxis en el enfoque integrador transcomplejo». Buenos Aires: Congreso Iberoamericano de Educación.
- Schekman, Randy (11 de diciembre de 2013). «Por qué revistas como *Nature*, *Science* y *Cell* hacen daño a la ciencia». *El País*.
- Schwab, Klaus (2016), *La cuarta revolución industrial*, Debate, Barcelona.
- Smit, Jan, Stephan Kreutzer, Carolin Moeller, Malin Carlberg (2016). *Industry 4.0*. Brussels: European Parliament.
- Solares, Israel (15 de abril de 2021). «Orgullo y privilegio». *Revista Común* (s/n). Recuperado de <https://revistacomun.com/blog/orgullo-y-privilegio/>
- Srnicek, Nick (2018). *Capitalismo de plataformas*. Buenos Aires: Caja Negra.
- Venables, Juan (2019). «Hacia un concepto global de noeliberización. Un aporte periférico». *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 24(85).
- Zuboff, Shoshana (2021). *La era del capitalismo de la vigilancia*. México: Paidós.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional