



## CAPÍTULO 2

### ¿QUÉ ES EL CAPITALISMO COGNITIVO?

DOI: <https://doi.org/10.22402/ed.leed.978.607.26779.4.4.c02>

Glosa Editorial

*El capítulo sostiene que el capitalismo cognitivo es la fase histórica en que el conocimiento y el trabajo inmaterial pasan al centro de la acumulación, extendiendo la gestión biopolítica hacia una bioeconomía donde la vida social y ecológica deviene insumo directo de valorización; su objetivo es delimitar conceptualmente este régimen, rastrear sus fuentes y mostrar sus efectos sobre la universidad y los paradigmas del saber. En términos teóricos, se apoya en la tradición italo-francesa (Boutang, Rullani, Corsani; Fumagalli) y en la crítica marxiana-foucaultiana, subrayando el cercamiento de saberes vía patentes y copyright y la hegemonía del trabajo que produce información, comunicación y afecto.*

*El alcance del capítulo incluye: (i) trazar definiciones operativas del concepto; (ii) historizar su origen y su “salto cualitativo” respecto del fordismo/taylorismo; (iii) describir el mercado de teorías que lo discute; y (iv) mapear su transición tecnológica hacia la llamada “era cuántica” (6G, computación cuántica, smart environments), donde la automatización y la integración horizontal/vertical de innovaciones reconfiguran ecosistemas, datos y gobernanza del conocimiento.*

*El saber es necesario como el árbol pa' la sombra, en manos del que no sabe la manzana es una bomba.*

*Facundo Cabrañ*

## Definición

Parece pertinente comprender de manera conceptual a que nos referimos por capitalismo cognitivo, tomando como punto de partida una serie de abordajes que nos permitirán dimensionar en términos de la organización social, la trascendencia de estas transformaciones y, por lo tanto, el impacto en los sistemas pedagógicos universitarios.

Por capitalismo cognitivo comprendemos:

1. Con la locución capitalismo cognitivo se quiere decir precisamente eso: la valorización de las capacidades cognitivas y relacionales de los individuos como último estadio de la evolución de las formas capitalistas de producción. Se trata de un intento de ordenar biopolíticamente la vida de los seres humanos a través de nuevos dispositivos coercitivos y de control que presuponen el paso a la subsunción total de la vida, esto es, del bios. (Fumagalli, 2010, p. 27).

2. En el capitalismo cognitivo, se asiste al desarrollo de la hegemonía del trabajo inmaterial, «el trabajo que crea productos

inmateriales: el saber, la información, la comunicación, las relaciones lingüísticas o emotivas» (Fumagalli, 2010, p. 268 cita a Negri, 2006, p. 159).

3. Avanzando hacia la izquierda y hacia un acento disciplinaria que podría tildarse de filosófico, encontramos un conjunto de pensadores italianos y franceses, con mayor o menor cercanía con el autonomismo, que desarrollan el concepto de Capitalismo Cognitivo (Boutang, 1999; Rullani, 2000; Corsani, 2001) poniendo énfasis en el nuevo proceso de enclosures (comparando esta etapa con la de la acumulación originaria del capitalismo) que se estaría produciendo a través del cercamiento de conocimientos sociales vía patentes y copyright. Otra línea de trabajo de este grupo, encabezada por Virno, (Virno, 2003a, 2003b, 2004) remite a la actualización de la noción marxiana de General Intellect. En tercer y último lugar varios de los autores de este campo suelen tomar como concepto central el de trabajo inmaterial, para dar cuenta de la situación de la fuerza de trabajo en esta etapa. Este es, particularmente, el caso de Negri y Hardt (Negri, 1999; Hardt y Negri, 2002) - que añaden las versiones más

conocidas de los conceptos de Imperio y Multitud-, Lazzaratto (Lazzarato y Negri, 2001) y Cocco (Cocco et al, 2003). De manera inversa a lo que ocurría con los economistas mentados más arriba, todos estos autores conceden un gran espacio a la tensión que las tecnologías digitales provocan en el modo de producción capitalista (Zukerfel, 2006).

4. La noción de Capitalismo Cognitivo hace referencia a la importancia que adquiere para las empresas beneficiarse de la investigación y, sobre todo, del conocimiento tácito que la sociedad produce sin reglas o coacciones que limiten su circulación y acceso público. Al mismo tiempo implica una crítica a la economía política clásica al considerar un tipo de riqueza inmaterial abundante y de costo decreciente, debido a la modificación continua que sufre desde los medios digitales y mediáticos (Ossa, 2016, p. 16).

5. Como concepto político señala menos la ineluctable transformación de un modelo técnico, como la «puesta a trabajar» —en ese sentido que indica la coacción y el sometimiento a una relación salarial— de una nueva constelación expansiva de saberes y conocimientos. Este «capitalismo cognitivo» es así hermano gemelo de un «capitalismo relacional» y de un «capitalismo de los afectos» que pone sobre la nueva cadena productiva el indeterminado conjunto de mediaciones sociales, que lleva inaugurando y ampliando ciclos de negocio directo desde hace al menos treinta años: desde el cuidado de ancianos a la atención telefónica, desde la vieja industria cultural a la nueva industria del diseño (Rodríguez y Sánchez, 2004, p. 14).

6. Por este concepto se designa el desarrollo de una economía basada en la difusión del saber y en la que la producción de conocimiento pasa a ser la principal apuesta de la valorización del capital. En esta transición, la parte del capital inmaterial e intelectual, definida por la proporción de trabajadores del conocimiento —knowledge workers— y de las actividades de alta intensidad de saberes —servicios informáticos, I+D, enseñanza, formación, sanidad, multimedia, software— se afirma, en lo sucesivo, como la variable clave del crecimiento y de la competitividad de las naciones (Vercellone, 2004, p. 66).

Con base a lo anterior y desde los análisis realizados en el capítulo 1, es que podremos proponer una interpretación conceptual sobre capitalismo cognitivo que responda a los análisis hasta ahora propuestos. El presente estudio comprende por capitalismo cognitivo la última etapa del sistema económico actual, por lo que, debería ser analizado como una etapa histórica coyuntural. En otras palabras, se trata de ciertas formas productivas, institucionales y estructurales de las sociedades capitalistas que impulsan al proyecto civilizatorio hacia la configuración de las llamadas sociedades automatizadas u orquestas descritas en el capítulo anterior. Por ello, vale la pena conocer los principios teóricos de dicho concepto, esto con la finalidad de profundizar en su impacto en la modelación epistemológica.

Fumagalli (2010, p. 28) será uno de los principales exponentes de dicha percepción teórica. En su trabajo titulado *Bioeconomía y Capitalismo Cognitivo. Hacia un Nuevo Paradigma de Acumulación*, ubica el surgimiento de dicho concepto en el ámbito de las escuelas francesas e italianas y como un derivado del pensamiento económico de Marx y las propuestas críticas de Foucault y Deleuze. Desde esta perspectiva, el

capitalismo cognitivo es un estado avanzado del actual sistema productivo que ha revolucionado sus alcances biopolíticos. Bajo esta visión teórica la biopolítica estudiada por Foucault sería extendida a cada vez más espacios del planeta, proceso a través del cual, la vida social y ecológica pasa a formar parte de los procesos de producción de riqueza. A diferencia del fordismo o el taylorismo en los que la producción de plusvalía estaba relacionada directamente con la mayor sistematización de la participación del sujeto en el ámbito productivo, en el capitalismo cognitivo la vida misma produce riqueza pues, cuando el conocimiento se ubica al centro mismo de la reproducción del sistema económico, la vida tanto social como ecológica en casi todas sus dimensiones queda convertidos en productos generadores de riqueza. Es lo que Fumagalli llama bioeconomía, es decir, que todos los aspectos de la vida han sido reducidos a relaciones económica<sup>39</sup>.

Fumagalli trata de mostrar que propiamente el salto de la biopolítica a la bioeconomía trae cambios cualitativos en el marco de las relaciones de poder que construyen al sujeto. En la biopolítica<sup>40</sup>, el concepto de desarrollo de las fuerzas productivas del capital es central para explicar cómo los cuerpos tanto físicos como sociales son construidos por diversas fuerzas de disciplinamiento que definen los alcances de la subjetividad. En este sentido, la biopolítica no solamente es una fuerza que se ejerce sobre los sujetos sin que los construye (Butler, 2001, p. 96). Si bien en el capitalismo taylorista y fordista el proceso de formación y socialización del sujeto tiende a impulsar cierto tipo de disciplinamiento homogéneo sobre el cuerpo, en el marco de la bioeconomía este

disciplinamiento tendrá otras implicaciones en relación directa con las tecnologías de poder que permiten el desarrollo de un emergente sistema social automatizado. Sucede así un proceso dialéctico que va de la biopolítica de un cuerpo productivo (taylorismo) hacia la bioeconomía de un cuerpo tecnológicamente producido: se trata de una cybor-política o mejor conocido como un transhumanismo en el que *el estado se inyectaría en las venas y arterias de nuestras nuevas sociedades, engullendo cada relación expresada o comunicada, cada página web leída, cada mensaje enviado y cada pensamiento en Google, y luego almacenaría este conocimiento, miles de millones de intercepciones al día [...], en vastos almacenes de súper secretos, para siempre* (Elizondo, 2019, p. 58, cita a Assange 2012).

Para comprender estas nuevas dimensiones del poder (y su influencia en la formación de las universidades) requerimos realizar una breve aproximación sobre cómo se desarrollaron estas transformaciones. En primer lugar, sucede un cambio sustancial en el paradigma organizado por el capitalismo cognitivo cuando pasa del proyecto enfocado al desarrollo de las fuerzas productivas a un modelo implicado en la emergencia de innovaciones tecnológicas (Corsani, 2004, p. 98). En el paradigma que antecede al capitalismo cognitivo (el fordismo y taylorismo), el desarrollo de las fuerzas productivas fue el programa que organizó las fuerzas del Estado, los análisis económicos, las instituciones y, sobre todo, los sistemas de formación humana (la educación disciplinaria). Sin embargo, como lo muestra Corsani (2004, p. 96) la emergencia de las crisis financieras y la competitividad empujada por las tecnologías llevó a que en el capitalismo cognitivo el

39 Para el autor el concepto de bioeconomía se relaciona directamente a la manera en que el capital penetra la propia formación del sujeto alineando su desarrollo a la producción de riqueza: Con el paso del capitalismo fordista al capitalismo cognitivo, la relación social representada por el capital tiende a transmutarse de relación entre fuerza de trabajo y máquina, a relación entre mente y cuerpo, cerebro y corazón, o bien a convertirse en algo interno al ser humano. Pero, lejos de ser el capital lo que se humaniza, son las vidas de los individuos, con sus múltiples singularidades y diferencias, las que se vuelven «capitalizables» (Fumagalli, 2010, p. 264).

Para un acercamiento a la definición de biopolítica ver: Foucault (1999, p. 366).

desarrollo de las fuerzas productivas dejara de ser central y fuera subordinado al desarrollo de innovaciones tecnológicas. Este cambio implica transformaciones cualitativas y cuantitativas en el paradigma productivo por el papel que juega el conocimiento en estos desarrollos al integrarse como la principal fuente de riqueza<sup>41</sup>.

Para comprender la manera en que el paradigma de la innovación se diferencia tangiblemente de aquel definido como desarrollo, debemos tener en cuenta que en el primero (el paradigma del desarrollo) la demanda social definía las características de un producto, lo que en el segundo (el paradigma de la innovación) no es la principal fuerza que gestiona la producción de mercancías pues muy posiblemente el consumidor ni se imagine lo que el potencial tecnocientífico puede ofrecer. Para ello se han desarrollado enormes centros de investigación sociológica enfocados a crear los imaginarios u escenarios de cómo será organizada la civilización el presente siglo. Metodologías como las Técnicas de Futurización (techniques of futuring [Oomen, Hoffman y Hajer 2022, p. 253]) o los llamados estudios sociológicos de “construcción de futuros” (future-making [Ben y Janja, 2022, p. 4] son convertidos en espacio de inversiones financieras (Williamson y Komlkenovic, 2022) como espacios corporativos que definen las características del modelo civilizatorio global. Estos sistemas epistemológicos de Ingeniería Social convierten el desarrollo de innovaciones en artículos funcionales a dichas corporaciones. En pocas palabras, la sociedad, la ecología y el mundo en general son pensados como agente para la implementación de activos económicos<sup>42</sup>.

En este sentido, las innovaciones implican

introducir a cada vez más espacios de la vida diversas tecnológicas en términos biotecnológicos, informáticos, nanotecnológicos y cognoscitivos<sup>43</sup> que finalmente son activos empresariales productores de riqueza. En todo caso, el paradigma ya no sólo o principalmente implica inundar el mundo de mercancías, sino de tecnologías, es decir, convertir toda realidad tanto material como inmaterial en un espacio bioeconómicamente dependiente de la revolución tecnocientífica a través de microprocesadores informáticos.

Esto tendrá trascendencias imprescindibles en relación con la construcción social del sujeto en términos de nuevas formas de organización de las relaciones geopolíticas del conocimiento. En primer término, porque dichas tecnologías requieren un nivel de conocimiento tácito (concepto que desarrollaremos posteriormente) que a su vez funciona a través de un complejo trabajo interdisciplinar que sólo puede ser implementado por enormes corporaciones (lo que prácticamente deja fuera a las universidades de los diseños de investigación más desarrollados [Echeverría, 2009, p. 35]). Estos cambios encontrarán coyuntura paradigmática a nivel global en la llamada Revolución 4.0. En el marco de este proyecto económico, el paradigma de innovación muestra toda su lógica de funcionamiento estructural por lo que es necesario volver brevemente a este proyecto de producción global<sup>44</sup>.

La *Revolución 4.0* nace de un planteamiento de quien sería uno de los referentes y principales creadores del Foro Económico Mundial: Klaus Schwab. Desde su punto de vista (Schwab, 2016, p. 57), existen 4 fundamentos básicos que nos permiten hablar de un nuevo diseño económico

41 Ver: Corsani, 2004.

42 Ver el trabajo de Birch, y Muniesa, (2023). Introduction: Assetization and Technoscientific Capitalism.

43 Lo anterior se basa en el texto propuesto por Echeverría (2009) titulado: interdisciplinariedad y convergencia nano-bio-info-cogno que será analizada más adelante.

44 Sobre cómo el cambio productivo está siendo organizado a nivel social se puede revisar el trabajo de Ossa (2016, p. 60).

en términos productivos y corporativos. El primer elemento es la revolución de las redes informáticas junto a la búsqueda de la expansión de las redes 5G y 6G que van de la mano con la implementación del llamado Internet de las Cosas. En segundo lugar, se trata del desplazamiento de la economía material (el papel moneda) a través de los llamados Blockchain, monedas digitales y bancos centrales que abarcan transacciones económicas, de información y aprovechamiento de los datos generados en la red. Otro elemento (el tercero) es la posibilidad de expandir cada vez más la presencia tecnológica. Y, por último, un nuevo tipo de consumo que ya no es perecedero sino constante y a la distancia: el llamado consumo leasing<sup>45</sup>.

Lo que resulta sumamente interesante de este giro hacia la innovación es el nuevo papel que ganan las corporaciones, ya que, las tecnociencias ya no funcionan en términos aislados. Como lo muestra Echeverría (2009), estos nuevos desarrollos han generado todo un nuevo proceso de interdisciplinariedad en el que los principales avances científicos del siglo XX (las nanotecnologías, la biotecnología, la informática y las ciencias cognitivas) funcionan a través de una interseccionalidad de sus procesos dejando fuera gran parte de los aspectos críticos de las ciencias sociales y las humanidades por una interdisciplinariedad instrumental (Echeverría, 2009, p. 51). Por ejemplo, en un desarrollo biotecnológico podremos ver funcionando nanotecnologías, procesos informáticos y análisis cognoscitivos que bajo la lógica de propiedad corporativa dará forma a nuevos sistemas de generación y procesamiento de información que desplazan a las propias burocracias de los diversos estados.

Se trata de lo que Pat Mooney y Grupo ETC. (2019, p. 12) analizan como *sistemas de integración vertical y horizontal*.

Por sistemas de integración horizontal comprendemos el proceso a través del cual se busca que las innovaciones estén presentes en cada vez más espacios tanto materiales como inmateriales: en procesos productivos agrícolas, información climática, nanotecnologías, en la biología (a través de nanochips de monitoreo de la salud, estado cardíaco, presión arterial etc.), en los procesos de formación humana (la integración de la investigación y el conocimiento a la red global de información) etc. A este modelo de innovación se añade el proceso de integración vertical que implica la unificación de toda la integración horizontal a cadenas informáticas de quienes producen las innovaciones, pues la interdisciplinariedad nano-bio-info-cogno (Echeverría 2009), hace que cada innovación desarrollada pueda ser un centro de generación de datos y monitoreo<sup>46</sup>. Es decir, por un lado, se implementan como fuente de crecimiento económico innovaciones a cada vez más espacios de la vida, y, por otro, esas innovaciones están integradas a sistemas de procesamiento de información propiedad de las corporaciones que los producen. Esto se refleja de manera especial en proyectos corporativos como Starlink impulsado por la compañía Telsa o Google Loon con el que esta corporación busca que la red global de información llegue a cada rincón del planeta<sup>47</sup>.

Estos procesos de Integración económica (el vertical y horizontal) han generado un nuevo sistema de producción económico basado en el desarrollo del conocimiento que

<sup>45</sup> Se trata de una nueva forma de distribución de las mercancías en la que, se ofrecen los productos, el cliente los obtiene a través de una renta y en determinado tiempo el proveedor le ofrecerá uno nuevo a cambio del viejo por lo que el cliente seguirá pagando un rédito un tiempo mucho mayor.

<sup>46</sup> Sobre el tema revisar: Rasheed y Keat (2021) en su trabajo The Dark Side of Industrial Revolution 4.0- Implications and Suggestions

<sup>47</sup> Se puede revisar el siguiente material multimedia: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_8-0bSUlzBE](https://www.youtube.com/watch?v=_8-0bSUlzBE) <https://www.youtube.com/watch?v=0wPvd3EJ7mg>

### Génesis del capitalismo tecnológico

es posible de articular gracias a la enorme cantidad de información contenida en la red; información derivada de la presencia masiva de innovaciones. Para convertir el conocimiento en un sistema productivo de innovación, los procesos de Integración generan un modelo de cooperación que explota y crea plusvalía de los procesos de socialización, los imaginarios culturales y las diversas manifestaciones del conocimiento manifiesta a través de la red global de información. Medio productivo que genera casi nulos gastos a las empresas:

*Dado que la utilización no es consumo destructivo, sino producción innovadora, más individuos se comprometen en un proceso de adhesión/adopción y más crece la utilidad del bien en cuestión, y ello de manera más que proporcional. Los rendimientos de uso innovadores son —radicalmente— crecientes. Las externalidades de redes, lejos de ser una simple estática combinatoria, son la expresión de las capacidades de innovación del trabajo cooperativo voluntario, articulado en el seno de redes de usuario/productor en fuerte interacción social. Son expresiones de la creatividad social, en el campo tecnológico (Jollivet 2004, p. 151).*

Este proceso es el que vemos circulando de manera cotidiana en las redes sociales a las que entregamos datos, expresiones artísticas, percepciones o análisis científicos que son monitoreados por sistemas de inteligencia artificial y explotados económicamente sin ninguna retribución para quienes participan en dichas redes. En términos del trabajo científico o epistemológico, se trata de lo que hemos definido como conocimientos streaming, que implica los condicionamientos que la red, al ser casi en su totalidad privada, impone a la difusión del conocimiento a través de posicionarlos con motores de búsqueda según preferencias de consumo o modas conceptuales (lo que será

desarrollado en el capítulo 3). En concreto "la eficacia económica es entonces el producto de una emulación, de una verdadera movilización colectiva de las inteligencias que desplaza el centro de gravedad de las relaciones sociales y de sus finalidades" (Blondeau, 2004, p. 46).

Este será un modelo de gestión del conocimiento que, en el marco de la cuarentena global ha creado las corporaciones económicas más grandes de la historia de la humanidad<sup>48</sup>. Para mostrar cómo funciona esta economización del conocimiento común vale la pena traer un ejemplo. El economista Oliver Blondeau (2004) en su artículo Génesis y subversión del capitalismo informacional, nos recuerda que, en la década de los 90tas los softwares computacionales fueron gobernados por la empresa Microsoft, pero esto comenzará a cambiar con la participación de Linus Torvalds quien organizó uno de los primeros softwares libres, se trata del sistema operativo Linux que se caracteriza por su código abierto. Esto significa que los usuarios tienen la posibilidad de introducir modificaciones al código siempre y cuando sean conscientes que, dichas modificaciones también serán apropiadas por otros usuarios que utilicen el sistema operativo.

Lo que no se reconoce a primera vista, es la manera en que esta solidaridad para la creación de software libre es acompañada de las letras pequeñas del contrato pues: *La filosofía de GNU estipula muy explícitamente que la retribución por la distribución de software libre «es una actividad totalmente legal y honorable»* (Blondeau, 2004, p. 39). Se trata de un proyecto inédito que transformó los medios de producción económica y de gestión innovadora a nivel mundial cuando, como lo precisó el conectivismo, al conectar millones de seres humanos se generan innovaciones desde la infinita creativa de los usuarios, lo cual, cabe señalar, produce ganancias corporativas

<sup>48</sup> AL respecto se puede revisar el reportaje de Silvia Ribeiro publicado en el diario la Jornada (2020) con el título Pandemia de Control digital".

sin necesidad de ningún gasto productivo o retribución por la cooperación social, *Asistimos, así, a una nueva dinámica de privatización, parasitaria, de lo común, que subsume del Norte al Sur de la economía mundo los saberes tradicionales como saberes nuevos de la economía del conocimiento* (Vercellone, 2004, p. 63).

Este novedoso sistema de producción explota los procesos de solidaridad colectiva, los sistemas de formación universitaria pública (de la mano al uso informático de paquetes proporcionados por grandes corporaciones como Microsoft, Google) y todo tipo de interacción social. Se trata de un sistemático extractivismo epistemológico que, a diferencia del fordismo y el taylorismo, su desarrollo e innovación dependen de la diversidad tanto cultural como crítica, política y existencial. Para este nuevo orden de generación de riqueza, sólo a través de la diversidad fenomenológica es posible la invención de cada vez más innovaciones de las que depende. Por ello, es que Fumagalli (2010, p. 201) precisó el concepto bioeconomía, para plantear que *el cerebro, los sentimientos y la experiencia vital son factores productores tan importantes, o más, que los brazos o el cuerpo*. Es decir, se trata de la explotación de la subjetividad que nace de la propia experiencia, la diversidad cultural y la formación educativa del sujeto; *por lo que entre vida y trabajo no hay ninguna diferencia: la vida está totalmente subsumida en el trabajo* (Fumagalli, 2010, p. 229) cuando la identidad y la ontogenética cognoscitiva del sujeto es la principal materia prima de enriquecimiento.

En la introducción de *Mil Mesetas, capitalismo y esquizofrenia* Deleuze y Guattari (2004, p. 12) comienzan su trabajo introduciendo un concepto que ha sido básico para comprender el problema de la creatividad, la cognición y

la fenomenología humana; se trata del rizoma. Como concepto filosófico el rizoma busca mostrar que lo contingente, lo impredecible, lo inesperado es la única posibilidad para la existencia de la realidad y ello es el punto de partida del conocimiento<sup>49</sup>. En este sentido el conocimiento es rizomático, se trata de procesos emergentes en los que se relaciona el deseo, la creatividad, la experiencia humana, el dolor, las ansias, los imaginarios culturales de formas tan particulares para los miles de millones de individuos quienes, por su parte, desde su propia capacidad lógica racional pueden crear ramificaciones contingentes. De igual manera, Fromm (1997, p. 241) a más de medio siglo de su trabajo, ya precisaba la existencia de procesos emergentes en los tejidos cerebrales, lo que el neurólogo Varela (2005 p. 87) (compañero de Maturana en el concepto autopoiesis) definirá como enacción: se trata de procesos emergentes de los que nace todo un universo fenomenológico propio a cada individuo en el marco de su experiencia, su cultura, historia, biografía, género, relaciones de poder etc.

El capitalismo cognitivo explota esta posibilidad creativa del ser humano formada por la diversidad de biografías particulares convirtiendo en mercancía lo que Mignolo define como corpo-política del conocimiento; ya que el pensamiento no se procesa en una mente desincorporada, incolora y geohistoricamente desubicada (Mignolo 2006, p. 198). Para dimensionar como es que se explota la infinitud de la creatividad humana (y todo lo implicado: su historia biográfica, la diversidad cognitiva entre millones de seres humanos, las dimensiones culturales y procesos de formación) por el capitalismo cognitivo, Fumagalli (2010, p. 93) clasifica el conocimiento en 4 rangos:

<sup>49</sup> El rizoma se comprende en los siguientes términos: cada rasgo no remite necesariamente a un rasgo lingüístico: eslabones semióticos de cualquier naturaleza se conectan en él con formas de codificación muy diversas, eslabones biológicos, políticos, eco-nómicos, etc..., poniendo en juego no sólo regímenes de signos distintos, sino también estatutos de estados de cosas (Deleuze y Guattari 2004, p. 13).

- Conocimiento personal: "El conocimiento personal es el conjunto de nociones e informaciones que constituyen el trasfondo cultural de cada individuo. Podemos también utilizar el término saber individual. En tanto aprendizaje personal constituye, en parte, una dotación inicial que prescinde de las características individuales, si bien depende de las condiciones geoeconómicas, y es, también en parte, el producto de elecciones individuales de acuerdo con la percepción subjetiva, el talento y el carácter personal" (Fumagalli, 2010, p.100).

- Conocimiento social: "el conocimiento social no es otra cosa que la obvia extensión del conocimiento personal, es decir, es transmisión de conocimiento personal. Este conocimiento ha existido siempre y es connatural a la socialidad de la acción humana. En el transcurso de la historia, el mecanismo de transmisión se ha afinado progresivamente. La narración oral, esto es, la palabra, representó durante siglos el instrumento de difusión y comunicación de los saberes individuales. La palabra se codificó después en la escritura. A partir del siglo XVI, la invención de la imprenta permitió la transmisión del saber a distancia y, consiguientemente, su control por parte de quien gestionaba los procedimientos de impresión. En la época del capitalismo industrial, la invención del teléfono permitió la transmisión a distancia de la palabra. Hoy, en la era del capitalismo cognitivo, primero con el fax y después con Internet, esto es, con el triunfo de las tecnologías lingüísticas de comunicación, es posible la transmisión a distancia, a coste cero, no sólo de la palabra, sino también y sobre todo del texto y de la imagen" (Fumagalli, 2010, p. 102).

- Conocimiento codificado: "se entiende el conocimiento social que está formalmente

personificado en el individuo, pero que puede ser separado de la persona que lo porta. Esto resulta posible por el hecho de que, aunque el conocimiento esté, por definición, biológicamente encarnado en el individuo, realmente se puede transmitir y, por lo tanto, puede ser colocado fuera de la persona a través de procedimientos técnicos estandarizados de comunicación. En última instancia, éste es precisamente el resultado al que tienden las tecnologías del lenguaje y de la comunicación: separar el conocimiento de quien lo porta y, por lo tanto, enajenarlo " (Fumagalli, 2010, p. 103).

- Conocimiento tácito o bioconocimiento: "el conocimiento tácito no puede ser ni codificado ni expropiado: es más bien autoapropiable; desde esta perspectiva, representa un valor considerable para quien pueda disponer del mismo. En la medida en que no es codificable, el conocimiento tácito no se puede transmitir fácilmente, sino sólo a través de la contratación de quien lo posee. Por consiguiente, es exclusivo, esto es, propiedad de pocos. Si el intercambio de trabajo implica hoy cada vez más el intercambio de conocimiento, quien ostenta conocimientos tácitos adquiere un poder contractual relativamente superior respecto de quien posee conocimientos codificados. Y es justamente por el grado de tacitness cómo se determina, en igualdad de condiciones de acceso a las tecnologías digitales y de comunicación, el primer nivel de la división cognitiva del trabajo" (Fumagalli, 2010, p. 104).

Cada una de estas formas de conocimiento se integran a los modelos de innovación del capitalismo cognitivo. El primero explica la posibilidad misma de la participación del sujeto en la dinámica productiva, su vida y su capacidad lógica racional ha sido capitalizada en tecnologías lingüísticas-comunicativas (Fumagalli, 2010, p. 73) que producen objetos

de consumo más por su codificación y lo que representan socialmente que por su valor real en términos de valor de uso. Se trata de todo un sistema que produce la realidad y los llamados sujetos ideales propuestos por Weber<sup>50</sup> mediáticamente. Posteriormente, el conocimiento social hace referencia al concepto planteado por Marx en los Grundrisse “General intellect” (Blondeau, 2014, p. 47) haciendo referencia a los medios a través de los cuales los conocimientos acumulados en una sociedad son introducidos a la dinámica productiva<sup>51</sup>, en el caso del capitalismo cognitivo, un ejemplo emblemático son los softwares computacionales creados por un alto grado de capital científico y tecnológico acumulado en la historia humana. Aquí, hay un giro muy trascendente en el papel del general intellect que pasa de ser un conocimiento aplicado a una máquina a funcionar como los intelectuales orgánicos del sistema productivo innovador a través de software o sistemas de inteligencia artificial que, por medio de la captación masiva de datos y la generación de informaciones automatizadas como los bots, Chat GPT u otros softwares, avalan o analizan la viabilidad de los modelos de organización social a todos sus niveles. A continuación, el conocimiento codificado hace referencia a los niveles de formación profesional a través de los cuales los sujetos son capacitados para implementar los conocimientos sociales: el ingeniero que conoce el funcionamiento de una máquina industrial, el gerente de organizaciones empresariales, el biotecnólogo que trabaja con materia sintética etc. Por su parte, el conocimiento tácito tiene que ver con los conocimientos de la investigación y los

complejos procesos de creación de innovaciones que se caracterizan por ser propiedad privada.

## Origen y nacimiento del capitalismo cognitivo

Por lo analizado hasta ahora parece válido afirmar que, el capitalismo cognitivo se comprende como el último estado del sistema productivo del tipo capitalista hacia la formación de las sociedades automatizadas<sup>52</sup>. Surge a raíz de las transformaciones sistémicas que emergerán durante y después de las crisis económicas del que fuera el centro de reproducción geopolítica del siglo XX (Estados Unidos) y en la coyuntura de la reestructuración del sistema mundo posterior a la llamada Guerra Fría. Según Fumagalli (2010), estos cambios se deben a dos fenómenos. Primero, las crisis económicas obligaron a transformar los procesos de financiamiento de la renta, esto organizó un sistema crediticio a través del cual el gasto corriente permitió que la economía pudiera desestancarse y retomar las dinámicas productivas. Lo anterior fue acompañado con nuevos modelos de inversión hasta ese momento no implementados, se trata de la presencia de nuevos medios de enriquecimiento que ya no dependían directamente de la producción mercantil. Se trata del capital financiero.

En segundo lugar, el fin del modelo socialista como proyecto civilizatorio y contrapeso del capitalismo se reflejó en la expansión de este último modelo productivo a nivel global. Con

50 Es decir, se trata de la implementación del modelo sociológico propuesto por Weber a través del cual buscó el desarrollo de las ciencias sociales por medio del uso de las explicaciones causales que definen el sentido de que motiva la acción del sujeto. Ver: Halas, (2020, pp. 153-154).

51 Fumagalli (2010, P. 94,95) lo describe en los siguientes términos: La idea de Marx, que está en la base de la hipótesis del general intellect en tanto fuerza motriz del nuevo aparato de producción social, es que, por un lado, el capital reduce la fuerza de trabajo a «capital fijo», subordinándola cada vez más al proceso productivo; y por otro, demuestra, a través de esta subordinación total, que el actor fundamental del proceso social de producción se ha convertido en «saber social general» (esto es, en general intellect).

52 Sobre cómo las sociedades automatizadas se han desdoblado sobre el capitalismo cognitivo vale la pena revisar nuestro trabajo: 2030: la Gran Escuela (Zepeda, 2022).

el neoliberalismo el orden económico buscó expandir la biopolítica del mercado a los espacios hasta ahora negados de la dinámica productiva, se trata de la era multicultural y los procesos de globalización que aceleraron la interacción simbólica y las Tecnologías de la Información y Comunicación. En este proceso, el comienzo del capitalismo tolerante y multicultural emergerá sobre la promesa posmoderna en la que no son diversas civilizaciones las que conviven en un ambiente global de interacciones económicas, políticas y sociales, sino que, la existencia de la diversidad se limita a un único punto de interconexión: las necesidades del mercado bajo el control de los medios de comunicación.

## El mercado de teorías

Como hemos citado anteriormente, el capitalismo cognitivo tendrá como una de sus principales causas para su emergencia la restructuración del sistema económico. El capital financiero se diferencia profundamente del modelo de producción taylorista y fordista, pues genera todo un nuevo orden de crecimiento económico que va más allá de la simple producción de mercancías, sino que, el consumo se genera directamente relacionado a la posibilidad de la deuda<sup>53</sup>. Se trata del desvanecimiento de la operatividad material de la economía hacia un sistema inmaterial que produce riqueza a través de gestionar el consumo casi en términos ilimitados<sup>54</sup> pues el capital requerido ya no está sustentado en la

materialidad comercial sino en una estructura de préstamos que proyectan una nueva forma de plusvalía: ya no sólo encontramos el plusvalor relacionado al tiempo de trabajo invertido, ahora es el plusvalor que se produce por el trabajo inexistente que condiciona al sujeto a entregar su actividad laboral a una capacidad de consumo interminable. En el desarrollo de este nuevo paradigma económico, vimos el surgimiento de burbujas especulativas que luego serán pagadas con capital social<sup>55</sup>. Lo anterior tendrá mucha relevancia en el capitalismo cognitivo que basa la generación de riqueza precisamente en la explotación de lo común.

El principio de esto lo encontramos en la crisis de 1929 o mejor conocida como La Gran Depresión que obligó al diseño económico a basarse en un mercado de préstamos con el fin de generar gasto corriente en la economía norteamericana, creando las bases del sistema crediticio que caracteriza la producción de riqueza del capital financiero. Esto llevó a un nuevo papel de los mercados financieros como el principal sostén del gasto y la renta en dicho país. Por su parte, la organización económica de esta nueva era de inversiones será exportada a nivel global después del desplazamiento del oro como referente de la moneda y con la dolarización de la economía a partir de 1971 (Fumagalli, 2010, p. 67). Sin embargo, en 1987 varios factores generaron el derrumbamiento de la bolsa Wall Street lo que obligó a los estados nuevamente a financiar deudas privadas con dinero público a través de los fondos de pensiones y la venta de los

<sup>53</sup> Al respecto se puede revisar el trabajo de Vercellone (2004, p. 67).

<sup>54</sup> Según Perry Levy (Citado por Blondeau 2004, p.36) la economía anterior está basada en el concepto de los escasos, es lo que asigna cierto valor a las mercancías. Por el contrario, en el capitalismo cognitivo el consumo es inmaterial y por lo tanto infinito, eso transforma los sistemas productivos cuando lo que venden en realidad son diseños mediáticos.

<sup>55</sup> La tesis central de Fumagalli en el primer capítulo de su trabajo *Capitalismo cognitivo*, es que, se generó todo un proceso especulativo a través del cual, los riesgos económicos del capital financiero fueron cubiertos por capital social, lo que muestra una nueva dinámica del capital inmaterial: la posibilidad de uso indiscriminado por los poderes económicos y la forma en que se genera la deuda como sistema de enriquecimiento. El primer ejemplo de esto lo encontramos en fraudes como el del FOBAFROA en México o el uso de los sistemas de pensiones para solventar las deudas privadas. Ver: Fumagalli (2010, p. 58).

llamados productos derivados y especulaciones financieras<sup>56</sup>. Esta triangulación económica fue posible por el desplazamiento del papel moneda como principal medio de distribución económica, lo que permitió generar diversas inversiones que solventaron las deudas generadas por la burbuja especulativa de la economía crediticia dando origen a la dependencia biopolítica de la sociedad al capital financiero y a una economía inmaterial:

*En aquellos años, da comienzo así la rearticulación del ejercicio del poder estatal y empresarial sobre la renta de los trabajadores y sobre su propia vida, con un doble efecto: ampliar la base de la participación en los mercados financieros y hacer depender de la cotización bursátil cuotas crecientes de las rentas del trabajo diferido, distribuyendo de ese modo el riesgo financiero privado sobre toda la colectividad. Se trata de la emblemática transición del tradicional poder de control y disciplinamiento de la vida de los individuos por parte del Estado (a través de formas de coacción directa e indirecta en la participación laboral) al poder etéreo, aparentemente no coercitivo e individualizado (pero al mismo tiempo «público», es decir, erga omnes) de los mercados financieros. La dependencia de las futuras condiciones de vida de la marcha de los mercados bursátiles se convierte en control social directo (no mediado), es decir autocontrol, es decir biopoder (Fumagalli, 2010, p. 57).*

Sin embargo, el capital financiero creó un nuevo sistema inmaterial de consumo que encuentra como principio articulador de la generación de riqueza la información y las mercancías construidas por tecnologías lingüísticas-

comunicativas (Fumagalli, 2010, p. 73) e imaginarios culturales. Esta transformación convirtió al conocimiento en una mercancía a través de la cual la validación científica se volvió una actividad de marketing, especulación y comercio cuando el capital financiero transformó los medios para gestionar el consumo utilizando precisamente “conocimientos o informaciones económica, científicas u oficiales” (como sucedió con las empresas de evaluación de riesgo frente a las burbujas especulativas que crearon los fondos de inversión [Fumagalli 2010, p. 58]). En resumen, por un lado, el capital financiero cubrió las burbujas especulativas a través de dos medios: el primero a través de los fondos de pensiones, a nivel estructural del sistema económico esta triangulación permitió el paso hacia una economía inmaterial. En segundo lugar, la deuda privada obligó a las corporaciones de Wall Street a generar todo un nuevo sistema mediático (los fondos de inversión y productos derivados)<sup>57</sup> basado en la creación de informaciones oficiales creadas para ser consumidas mediáticamente.

Estas tecnologías de uso lingüístico/simbólico se convertirán en el eje central del sistema económico. A comienzos del siglo XXI nuevamente para solventar la crisis estructural de capitalismo en Estados Unidos, se implementaron dichas prácticas, se trató de una sistemática estafa a través de la venta de acciones que fue posible gracias a la implementación de estas tecnologías de la comunicación que convirtieron el conocimiento científico y a las instituciones validadas para su producción (universidades norteamericanas) en industrias productoras de informaciones requeridas para la comercialización de “imaginarias inversiones

<sup>56</sup> Sobre el tema se puede revisar a Fumagalli (2010, p. 54).

<sup>57</sup> Dirá Fumagalli (2010, p. 58): Tras familiarizarse con la inversión bursátil en fondos de pensiones, se acaba por invertir también los ahorros externos a los planes de pensiones en los fondos de inversión. Igualmente, importante para el crecimiento de estos fondos fue la publicidad en programas de televisión, revistas y periódicos. Entre los primeros años ochenta y finales de los años noventa, los fondos abiertos crecieron en paralelo a la reducción de las tasas de inflación y al bombardeo publicitario sobre los inversores más cándidos e inexpertos.

inexistentes”<sup>58</sup>. La mercadotecnia revolucionará las dinámicas de la oferta y la demanda a través de posicionar productos por invenciones semánticas de las propiedades contenidas, lo que llevo a generar todo un mundo de consumo que se define no por las necesidades y propiedades que responden las mercancías, sino por la intensificación de imaginarios mercadológicos. Esto llevo a la construcción de ciertas relaciones sociales de producción y consumo definidos más por sistemas de manejo publicitario que de las propiedades reales de la mercancía<sup>59</sup>:

*En primer término, la existencia biológica e intelectual dialoga con módulos de regulación y es proyectada en términos de ahorro, consumo y futuro: previsión, seguros, renta vitalicia, fondo de pensiones, empresas generales de turismo, belleza y autocuidado. Es la vida concreta, ahora convertida en un servicio planificado, una mercancía estratégica de las teorías de los ciclos reales y del crecimiento endógeno. Una ideología fundada en la mercadotecnia de los cuerpos capaz de permitir la actuación aislada de los competidores económicos que, sin embargo, se guían por un mismo comportamiento y racionalidad. Cada uno produce la extensión de sí mismo en la economía y cada producto es la afirmación exclusiva de ese lugar (Ossa, 2016, p. 33).*

Pero el problema no es sólo mercadológico, esta manera de cargar la inestabilidad del mercado y las especulaciones económicas en el sector público en Estados Unidos implicó todo un giro en la producción del conocimiento, se trata de su conversión como fábrica de informaciones (el conocimiento como una mercancía) que, a nivel estructural del sistema productivo, fue gestándose como centro de la lógica corporativa a principios del siglo XX.

El conocimiento como mercancía implica un giro sustancial en los sistemas productivos. Nuevamente, en el centro geopolítico mundial, una de las empresas productoras de las principales causas de muerte a nivel mundial diseñó todo un nuevo y revolucionario uso del conocimiento: *la producción sistemática e industrializada de la ignorancia*<sup>60</sup>. La pregunta fundamental de la industria tabacalera en la segunda década del siglo XX fue ¿cómo hacer de la muerte uno de los negocios más rentables en la historia de la humanidad? Pocos sabrían que la aparición del cigarrillo Lucky Strike en un programa de radio en la NBC en 1928<sup>61</sup> tendría tanto impacto en la reconfiguración del sistema económico y en los sistemas productores del conocimiento. En este primer programa organizado por el marketing masivo, el cigarro fue asociado con una buena línea o un cuerpo ideal, una estrategia de ventas organizada por

58 Un referente muy importante al respecto es el documental titulado inside job: <https://www.youtube.com/watch?v=eei2QcyGNEY>

59 Ver: Fumagalli (2010, p. 282)

60 A partir de las investigaciones relacionadas al tabaco es que el profesor Robert Proctor de la Universidad de Stanford propondrá toda una nueva disciplina académica definida como “agnotológica” (en su traducción en español significa la producción de la ignorancia) a través de la cual comprende las implicaciones que tienen la validez de las instituciones para ejercer lo contrario a la vocación del pensamiento: Debemos comenzar a indagar el mundo oscuro y poco explorado de la ignorancia en medicina, a través de su estudio, disciplina conocida como “agnotología”. Recientemente apareció en la literatura definido como: “el estudio de la ignorancia o duda culturalmente inducida, particularmente la publicación de datos científicos erróneos o engañosos”. Este neologismo fue propuesto por Robert Proctor, profesor de historia de la ciencia en la Universidad de Stanford, EUA. El concepto es interesante y complejo ya que nos obliga a pensar en el tema, en lugar de “esconderlo debajo de la alfombra” y pretender que es algo obvio que no merece mayor reflexión. La premisa de que la ignorancia per se es algo malo que se soluciona con educación, para no tener médicos ignorantes, es demasiado simplista y lineal. Mucha de la información que recibimos es filtrada o distorsionada por medios de comunicación, “expertos” o líderes de opinión, el proceso de arbitraje por pares en las revistas científicas, por lo que es indispensable cuestionar las premisas que subyacen nuestros paradigmas de qué es el conocimiento y qué es la ignorancia (Sanchez, 2019).

61 Para revisar la historia de dicha compañía ver: <https://www.puromarketing.com/27/16367/strike-historia-unos-pioneros-marketing.html>

Edward Bernays sobrino directo de Sigmund Freud (ElMundo, 2017). Bernays fue un migrante austriaco que transformó las capacidades interactivas de la imagen, la información y el marketing. La paradoja del funcionamiento del capitalismo cognitivo que nace al transformar el conocimiento en una industria de validación y promoción de mercancías la encontramos precisamente en su biografía.

Este iniciador del marketing a la par de promover una de las principales causas de muerte a nivel mundial, junto Albert Davis Lasker plantearán dos paradigmas de este uso industrial de la información. El primero por la emergencia de sus diseños mercadológicos, el segundo por el uso del pensamiento científico para la validación de la industria pues “constituyó la fundación que lleva su nombre dedicado al estudio *del cáncer y otorgadora del llamado “Nobel del cáncer”* (Porras, 2014, p.124). En dicha coyuntura vemos funcionando la validez epistemológica precisamente para falsificar el desarrollo científico, proceso en el que la información se convirtió en estimulación emocional para el mercado más que en bases para la producción del conocimiento. El principio de esto lo encontramos en el trabajo de este psicólogo titulado Propaganda (2008, p. 117):

*El empresario de éxito critica a las grandes universidades por ser demasiado académicas, pero casi nunca las critica por ser demasiado prácticas. Uno podría imaginarse que los hombres clave que brindan su apoyo a nuestras universidades querrían que éstas se especializaran en escuelas de ciencias aplicadas, de comercio o de eficacia industrial. Y ocurre a menudo que las peticiones planteadas por los patrocinadores*

*potenciales a nuestras universidades estén*

<sup>62</sup> Ossa (2016, p. 79) lo describe en los siguientes términos: El arte, el diseño, el urbanismo adquieren distintos valores en los mercados de salidas y dan visibilidad a la nueva riqueza que nace de los acuerdos de Bretton Woods. Los tres tipos de demanda: externa, interna y pública pierden protagonismo ante la reconfiguración del deseo y los objetos del bienestar, la felicidad es percibida como posible, gracias, a la virtualidad del mundo y las opciones que ofrece ante una realidad indeseable.

*en flagrante contradicción con los intereses pedagógicos y culturales en general.*

La historia de la industria del tabaco es particularmente interesante y el comienzo de la reorganización productiva definida por la capacidad de crear imaginarios colectivos a través de tecnologías lingüísticas/simbólicas (Fumagalli, 2010, p. 73) desde la psicología, la sociología y todo tipo de investigación científica. Pero el cambio no se limita al uso prefigurado para la industria tanto de arte y la ciencia como Bernays (2008, p. 183) lo impulsaba a través de convertirlos en mercancía inmaterial<sup>62</sup> (lo que en realidad dará comienzo al problema de la producción del conocimiento captada por el capitalismo cognitivo en el marco de la industria cultural criticada por la escuela de Frankfurt [Adorno, 2004, p. 344]), algo que logró la industria del tabaco al integrar de manera magistral su mensaje a todo el espectro de la telecomunicación en Estados Unidos (ejemplo brillante fue el uso en cinematografía [Casitas, et al. 2009, p. 238]) fue el uso desinformativo que logró implementar para impulsar su consumo. En este proceso la ciencia, el conocimiento y la epistemología fueron transformados en una industria de validación corporativa que hoy frente al colapso ecológico y fin del modelo capitalista, este respaldo institucional representa la principal herramienta que posibilita la intervención ecológica, biológica y social requeridas para lograr modelar el emergente mundo posnatural como lo llamó Cajigas-Rotundo (2017 p.174). Así, tanto la inversión en educación y producción de conocimientos como los resultados de las investigaciones comenzaron a ser definido en gran medida por las inversiones corporativas:

*Todos los laboratorios compiten, tienen que*

### Genealogía de la agnotología capitalista

*resaltar sus especialidades y pensar en palabras claves que son tendencia. Al comienzo de la década del 2000 la palabra mágica era genómica, si decías que trabajabas en el genoma que impactaría enormemente a la medicina te daban millones de dólares, entonces el investigador en el 2000 debía usar la palabra genómica, en 2010 era nanotecnología, en 2020 es inteligencia artificial (Gingras, 2021).*

Históricamente el paso de la ciencia y el método científico hacia fábricas de informaciones requeridas por la industria lo encontramos en estas prácticas iniciadas por la industria tabacalera. El 12 de mayo de 1994 en la Universidad de San Francisco inició un proyecto de investigación encabezado por el Dr. Stanton Glantz, se trataba precisamente de profundizar en los medios a través de los cuales las empresas tabacaleras generaron cientos de investigaciones especializadas que avalaron el uso científico del tabaco. Según Glantz, la inversión de estas empresas en la producción científica se refleja en “93 millones de páginas” compuestos por trabajos interdisciplinarios de todo tipo de científico, profesionista e instituciones universitarias que avalaban su uso. Este acto dio a conocer un nuevo orden de instrumentalización del conocimiento como la principal mercancía que permite a otras su

producción a través de introducir una nueva naturaleza al trabajo científico:

*Como afirmaba ya en 1969 un documento interno de una tabaquera estadounidense, “La incertidumbre es nuestro negocio, ya que es la mejor manera de competir con la información (que relaciona fumar con enfermedad) que maneja el público. Es también la manera de generar controversia”. Esta cultura de la incertidumbre ha dado lugar a la creación de una disciplina, la agnotología (del griego ἄγνωσις, agnōsis que significa “desconocer” y -λογία, -logía) dedicada al estudio de la ignorancia o duda culturalmente inducida, especialmente a la publicación de datos científicos erróneos o tendenciosos (Medrano, 2017, p. 23).*

Esta práctica se internalizó en las estructuras universitarias y sus diversos proyectos de producción del conocimiento como lo son, el sector automovilístico<sup>63</sup>, la alimentación y la bebida<sup>64</sup>, la industria del agua<sup>65</sup> y casi todo referente tecnológico del siglo XXI<sup>66</sup>. Sin embargo, veremos en el tema de la vacunación contra el Covid-19 el impulso de nuevas dimensiones de organización de la civilización posmoderna tomando como principal referente de las instituciones y estructuras sociales a nivel global la agnotología (la producción de la

<sup>63</sup> El caso del sector automovilístico es sumamente interesante. A raíz de escándalos por los efectos a la salud de la población de sus automóviles con diésel, 3 compañías alemanas (BMW, Daimler, Bosch) llevaron a cabo experimentos con seres humanos con el fin de desarrollar informes que cuadraran con el proyecto económico que estas compañías representaban (Müller, 2018)

<sup>64</sup> Así lo describe García y Guillermo (2020) en su trabajo, Alimentarnos con dudas disfrazadas de ciencia: Por muchos años, la relación entre los profesionales de la salud y la industria fue viento en popa. Como parte de su estrategia comercial, las empresas apoyaban la lucha contra la desnutrición e impulsaban encuestas, programas de actividad física, capacitación, etc. Van unos cuantos ejemplos. Nestlé ha instrumentado distintas acciones: becas para especialidades (pediatría, medicina general y familiar, enfermería y nutrición) y desarrollo de proyectos; el Fondo Nestlé para la Nutrición, el Premio Nestlé en Nutrición y la Conferencia Nestlé; libros, boletines y una revista, así como congresos y foros. Coca-Cola, por su parte, creó el Instituto de Bebidas para la Salud y el Bienestar y patrocina los premios Lisker y el de ciencia y tecnología de alimentos.

<sup>65</sup> Fueron los estudios científicos llevados a cabo por la industria donde se definió que el ser humano requiere 2 litros de agua al día. Algo que ha sido refutado ampliamente y analizado como una campaña comercial, Ver: Vreeman, R. y Carroll, A. (2007, p. 1288) Medical Myths.

<sup>66</sup> Se pueden revisar los trabajos llevados a cabo por Grupo ETC. en el portal: Informe sobre otras nuevas tecnologías: <https://www.etcgroup.org/es/reports/17>

ignorancia).



Figura V1 retomada de nuestro trabajo Para Pensar el Pos-Capitalismo (Zepeda, 2021, p. 87)

Es decir, que las capacidades corporativas de influir y hasta definir la agenda de medios de comunicación<sup>67</sup>, instituciones gubernamentales y globales junto a los centros de investigación a nivel mundial, muestra nuevas dimensiones de control sobre la vida que esta mercantilización de la validez científica ha alcanzado. Pero donde veremos funcionando tácitamente estas nuevas dimensiones de poder agnotológico será en la carrera geopolítica convertida en una guerra tecnológica, pues el desarrollo de las capacidades científicas para impulsar cierto modelo de vacunación durante la pandemia del Covid-19 se convirtió en un problema de estabilidad política de las principales potencias mundiales cuando la tarea por inmunizar la totalidad de seres humanos en el planeta puso en juego miles de billones de dólares; verdadero respaldo de la carrera por el desarrollo de las tecnologías de poder que conocemos como

inoculaciones:

*Si bien cada época histórica o civilización ha encontrado diversas maneras de enfrentar las pandemias como algo siempre presente a toda forma de organización humana, lo que caracteriza la pandemia del Covid-19 son los nuevos métodos de disciplinamiento guiados por la validez científica, las epistemologías y las ingenierías tecnológicas que circulan de modo cotidiano como esa verdad que garantiza el bienestar al tiempo que vigila la vida misma. Este disciplinamiento de la cuarentena muestra de manera clara esa microfísica que analiza Foucault (1970: 146) y cómo estas coyunturas son el espacio por excelencia para desarrollar la “eficacia” (Foucault, 2002: 206) de las tecnologías del poder. Pero a diferencia de otros procesos históricos de disciplinamiento, los nuevos alcances tecnológicos de esta lógica eugenésica han transformado de manera sustancial los sistemas disciplinares hasta ahora conocidos y ha llevado sus tecnologías más allá del umbral de los cuerpos en las relaciones de “hacer vivir y dejar morir” (Zepeda, 2021, p. 82)*

Lo anterior ha dejado al descubierto que, hoy la producción científica ha girado en su mayoría hacia una industria mercantil de validaciones que funcionan como agentes justificadores de estrategias económicas, clínicas, políticas, pedagógicas, ecológicas etc. lo que convierte dicho régimen de verdad en itinerarios de organización de la vida social y medioambiental

<sup>67</sup> En nuestro trabajo Para Pensar el Poscapitalismo (Zepeda, 2021, p. 87) lo describimos en los siguientes términos: En este caso el enemigo se representa con una serie de imágenes que sim-bolizan y validan la existencia del virus mediante animaciones virtuales y proyecciones en 3D que reúnen y destacan la perspectiva estética de las características estudiadas y conocidas del virus. En este proceso el SARS-CoV-2 (Covid-19) ha sido reducido a un ente solitario o a un agente individual representado como núcleos infecciosos desprovistos de sus relaciones bioquímicas, moleculares o dinámicas emergentes que podrían mostrarlo como un elemento interactivo del sistema bio-lógico del que emerge la vida. En la figura V.1 se muestra una imagen donde la in-fección Covid-19 se presenta interconectada a través de la red mediática virtual, al tiempo que mediante ella abarca todo el planeta. Del mismo modo reproduce una imagen muy conocida de la infección, como núcleos desprovistos de reacciones químicas, bioquímicas y todo proceso biológico (El Hospital, 2020). Es así que ahora la estética nos muestra las dimensiones digitales de la monstruosidad —como la nombra Negri (2007: 100)— que durante siglos fue representada en gárgolas y pinturas góticas, pero que ahora adquiere su validez desde la estética de la reconstrucción por computadora que se reproduce de manera cotidiana en la red global de información. Esta imagen mediática ha funcionado como autorización para que las ciencias, las tecnociencias o los análisis interdisciplinarios tomen el control global del estado de excepción y definan las pautas en la organización de las políticas públicas y los lineamientos de comportamiento social, al tiempo que la imagen in-fecciosa proviene de los centros geopolíticos de control del conocimiento.

### Genealogía del sistema educativo capitalista

a nivel civilizatorio. Este proceso encuentra sus principios históricos en lo que estudiaremos en nuestro próximo capítulo como la paiperización: la producción masiva de informaciones válidas que hoy con las indexaciones crea los principios de los conocimientos streaming en los que se ofertan conocimientos según las demandas de consumo.

El principio articulador de esta industrialización de la información en la universidad occidental será impulsada por la administración educativa inglesa que implicó el control de conocimiento a través de la organización de programas, creación de currículos de profesores, aprovechamiento de los espacios del campus, sistematización de los modelos de interacción educativa (planes de estudio) y análisis de aprovechamiento didáctico intrínsecos a los procesos de administración internos dependientes de evaluaciones externas que refieren al aprovechamiento relacionado el proyecto de Estado. Hablamos de los principios de la administración educativa que buscaron el mejor aprovechamiento de todo lo relacionado al proyecto educativo como una fábrica o centro de manufacturación de informaciones:

*La relación de la planeación educativa con la administración se deriva del modelo económico y la necesidad de regularizar la actividad educativa en función de los procesos administrativos frente a la eficiencia, modernización y calidad de la educación bajo estándares y objetivos determinados por el mercado; en donde la fuerza de trabajo y la capacidad intelectual se tienen como mercancía. Así la teoría de la administración relativa a la optimización de los procesos industriales se integra de forma estratégica al discurso de la educación con el fin de optimizar los resultados esperados por la sociedad del sistema educativo (Contreras, 2011, p. 97).*

La emergencia de las ciencias de la administración aplicadas a la universidad encontrará una transformación profunda en el año 1975 cuando se implemente “la Unidad de Evaluación de Rendimiento” (Assessment of Performance Unit [Lázaro, 1991, p. 81]) en Inglaterra<sup>68</sup>. La administración dará origen al llamado “Schools Council” (Consejo de Escuelas para Programas de Estudio y Exámenes), mostrando que, la universidad comienza a ser manejada en términos de costos beneficios con relación al modelo económico de la posguerra. Con la implementación de estos modelos veremos prácticamente desplazado el método científico como eje central de la producción del conocimiento por los famosos protocolos de investigación que emulan los llamados “proyectos ejecutivos” empresariales; proceso que va de la mano con la gestión de las instituciones a través de esquemas de eficiencia, eficacia y calidad en la gestión de las organizaciones educativas (Salas, 2003, p. 12), lo que contradice la posibilidad de un verdadero desempeño científico dejando fuera la trascendencia que el error tiene en éste. Así describía el físico norteamericano Thomas Kuhn este ejercicio antes de la planificación esquematizada de la investigación:

*Aunque durante la búsqueda la solución de un enigma particular puede ensayar una serie de métodos alternativos para abordar el problema descartando los que no le dan los resultados deseados, al hacerlo no está poniendo a prueba el paradigma. En lugar de ello, será como el jugador de ajedrez que, frente a un problema establecido y con el tablero, física o mentalmente ante él, ensaya varios movimientos alternativos para buscar la solución. Esos intentos de prueba, tanto sin son hechos por el jugador de ajedrez como si los lleva a cabo el científico, son sólo pruebas para ellos mismos, no para las reglas*

<sup>68</sup> Cabe señalar que, retomo esta corriente administrativa por que de ella será importada el sistema autónomo de las universidades en México.

*del juego. Solo son posibles en tanto se dé por sentado el paradigma. Por consiguiente, la prueba de un paradigma sólo tiene lugar cuando el fracaso persistente para obtener la solución de un problema importante haya producido una crisis (Kuhn, 1983, p. 225 negritas y cursivas mías).*

Cuando se desplaza la posibilidad de error (la administración busca evitar el gasto que representa) a cambio de la seguridad gasto-beneficio implicado en la producción del conocimiento, se olvida por completo los principios básicos del método científico a cambio de la producción de una información requerida o esperada: por un lado, el camino trazado por la administración busca evitar el error, por otro, también lograr que la información desarrollada responda a los requerimientos del proyecto de investigación a través de un diseño y un marco epistemológico preconfigurado e impuesto al trabajo de investigación (protocolo, objetivos, metodologías, marco teórico), por lo que las conclusiones son las que espera el paradigma epistemológico del que depende el proyecto de investigación. En resumen, la administración logra que toda investigación al comenzar ya tenga su conclusión. Ya no es sólo el científico que no cuestiona el paradigma (como lo analiza Kuhn) y que ensaya muchas jugadas sobre el mismo tablero, la administración limita las jugadas (para evitar gastos-errores) a movimientos ya definidos con anterioridad pues a través de la formulación de objetivos se buscan resultados prácticamente deseados.

Pocos nos preguntamos donde nacen las características actuales casi universales de los protocolos de investigación requeridos por la instituciones universitarias o productoras del conocimiento, la respuesta es que, con la

expansión del modelo inglés en las décadas de los 80tas la implementación de los diseños administrativos en las universidades convirtieron los protocolos de investigación en proyectosejecutivos en términos administrativos empresariales basado más en el control de los recursos implicados, las informaciones requeridas y la estética conceptual (que permita su posicionamiento en la red según la moda teórica del momento), que en la producción del conocimiento y en los resultados gestionados por el desarrollo científico:

*En la perspectiva de Méndez Sánchez y otros, a partir de la década de los ochenta comienza a remplazar desde las empresas y desde la academia los modelos tradicionales de administración de tal forma que a la visión de gerencia se articulan elementos de gestión, que parece como un concepto revitalizado y básico para los educados en el mundo de la administración: se trata de elementos que humanizan y engloban la concepción de organización hacia una visión de sistema (Contreras, 2011, p. 94).*

Lo anterior se refleja en que, las propias universidades serán pensadas en términos administrativos empresariales que Giroux (2008, p. 127) define como industria académica. En consecuencia, junto a la institucionalidad, la investigación del trabajo científico salta hacia un proceso de planeación en términos organizacionales de administración por medio de certificaciones como ISO 9001-2000<sup>69</sup> (Organización Internacional para la Estandarización por sus siglas en inglés) en la que se afirma que lo que no está escrito no está hecho. Esta metodología busca implementar una trazabilidad documental con todo lo relacionado a la institución, incluyendo en el caso de los sistemas educativos, el desarrollo teórico,

<sup>69</sup> Esta certificación es un sistema de gestión de calidad que a través de agencias especializadas busca: Favorecer el desarrollo de la normalización en el mundo, facilitar los cambios de mercancías y prestaciones de servicios entre las naciones y lograr un entendimiento mutuo en el domino intelectual, científico, técnico y económico (Yzaquirre, 2005, p. 426).

científico y epistemológico<sup>70</sup>. Ejemplos como el anterior muestran que las prácticas a través de las cuales se produce el conocimiento han sido transformadas en una gestión administrativa y sus protocolos de investigación son perfectamente ubicables en términos de la información requerida a manera similar a un proyecto corporativo, empresarial o ejecutivo: Ambos presenta introducción, objetivos, metodologías con algunas modificaciones como es el caso de la misión que en la investigación se refiere a la justificación, la visión que se sustituye por la hipótesis y los valores que se resume en el marco teórico; se trata de la *concepción de organización hacia una visión de sistema, la cual hacen énfasis en la parte estratégica para la consecución de los objetivos* (Contreras, 2011, p. 94).

Este será el principio que permitió la articulación de los sistemas de profesionalización al capitalismo cognitivo de la mano del emergente neoliberalismo de las últimas dos décadas del siglo XX. En este caso, el proyecto económico formará parte de los procesos de producción del conocimiento dando el primer paso hacia el paradigma de la innovación que supera la investigación realizada por las universidades, es decir, hacia la *ciencia postacadémica* (Ziman), a la que por varios motivos es preferible denominar *tecnociencia* (Latour) (Echeverría, 2009, p. 24). Echeverría (2009, p. 32) describe esta reestructuración en los sistemas productores del conocimiento de la siguiente manera:

*Gibbons y otros autores publicaron en 1994 un libro titulado The New Production of Knowledge, en el que afirmaban que la investigación científica había cambiado durante las últimas décadas, pasando del modo 1 al modo 2 de producción de conocimiento. El modo 1 tiene lugar en un contexto académico y es disciplinario,*

*homogéneo, jerárquico y estable. La jerarquía académica tiene a su cargo el control de calidad del conocimiento producido, por ejemplo, mediante el peer system review y la selección de las personas que van a ser reconocidas como investigadores profesionales. Por tanto, en el modo 1 la comunidad científica determina qué conocimiento es válido y cuál no, en función de sus propios criterios de valoración. En cambio, en el modo 2 la investigación no sólo está impulsada por los científicos, sino por varios agentes. Desde el diseño de los proyectos se tienen en cuenta sus posibles aplicaciones futuras, no sólo el conocimiento que se va a aportar a una determinada disciplina. El modo 2 de producción de conocimiento es transdisciplinario, heterogéneo, heterárquico y variable. La calidad del conocimiento generado la valoran diferentes agentes, en función de diversos criterios.*

En el marco de esta industrialización del conocimiento es que la investigación científica modificará sus fundamentos hacia un proyecto que busca abarcar los principales elementos de la revolución tecnocientífica. Como expusimos anteriormente, el fin del modelo del desarrollo que acompañó el proyecto de crecimiento económico de todos los estados a nivel global, en el marco del siglo XXI pasará a ser desplazado por el paradigma de la innovación que colocará la producción del conocimiento al centro de la reproducción sistémica de la economía (y frente al colapso económico muy posiblemente de la propia existencia como especie). El giro implicará una transformación profunda en el papel de los centros universitarios y sus pedagogías que, serán reorganizados como centros productivos de mercancías cognitivas demandadas por el nuevo modelo económico. Esta reestructuración de los procesos de formación

<sup>70</sup> En el año 2017 la Universidad Nacional Autónoma de México obtuvo esa certificación, <https://quimica.unam.mx/obtiene-la-unam-certificacion-iso-90012000/>. A ella se suman 74 organismos de la SEP, 32 Universidades en 21 Estados (Yzaguirre, 2005, p. 425).

humana refiere directamente a conceptos como “sociedades del conocimiento” (propuesto por la Unesco [2005]), que demanda la estructuración de un sistema pedagógico que busca formar sujetos tecnificados (lo que profundizamos en el próximo Capítulo).

A nivel global, dicho modelo de formación y profesionalización buscará ser diseñado en el año 2000 por Estados Unidos con el proyecto National Nanotechnology Initiative impulsado por el presidente Clinton (Echeverría, 2009, p. 35), que buscaba la implementación de procesos inter y transdisciplinares en la que los 4 elementos tecnocientíficos con trascendencias geológicas, genómicas y ecológicas incuantificables convergen tanto en el proceso de formación profesional como en los proyectos de investigación. Echeverría (2009, p. 40) lo define como la inter-disciplinariedad NBIC (nano [nanotecnologías] bio [biotecnologías] info [tecnologías de la informática] Cogno [los nuevos alcances de los estudios cognoscitivos]). Se trata de los principios del capitalismo cognitivo en el que, ya no es el conocimiento el que se adhiere a los productos, sino que éste es la principal mercancía y base estructural de una dinámica productiva implementada durante todo el proceso formativo del sujeto, es decir, una era que va del neoliberalismo hacia un neopositivismo global basado en el reduccionismo cognitivo tanto cultural como fenomenológico:

*Desde una perspectiva filosófica, llama la atención que una reforma educativa así tenga su fundamento en una noción, unifying science, que recuerda los mejores tiempos del positivismo y el empirismo lógico en la primera mitad del siglo XX, con su ideal de la ciencia unificada y la consiguiente elaboración de una Enciclopedia de la Ciencia Unificada para sentar las bases de dicha ciencia universal. Resurge así uno de los grandes mitos del reduccionismo en filosofía de la ciencia, la existencia de un*

*lenguaje unificador de todas las ciencias, que ahora sería el lenguaje NBIC. Aunque la terminología que se utiliza en CHIHP es la de la convergencia y la interdisciplinariedad, el programa tecnocientífico que se presenta tiene un trasfondo fuertemente reduccionista y unificador. En último término, y contrariamente a la interdisciplinariedad o la transdisciplinariedad, el programa CHIHP implica un intento de reducción tecnocientífica de la pluralidad de las disciplinas científicas y tecnológicas a la unidad NBIC, supuesto que dicha unificación hubiera sido lograda. No sólo se trata de que diferentes áreas de la ciencia y la tecnología converjan, como reza el título del informe. Si se analiza su contenido más a fondo se comprueba que dicha convergencia está basada en la reaparición de una tentativa que parecía olvidada desde los tiempos del Círculo de Viena, la de unificar todas las ciencias en una única modalidad de ciencia, antes la ciencia fisicalista, ahora la ciencia NBIC. (Echeverría, 2009, p. 44).*

Con el giro hacia la innovación el capitalismo cognitivo coloca al centro de la organización económica el conocimiento, lo que dará origen a revolucionarios intereses en la producción de éste. Al ser transformado en una mercancía, los principales interesados serán las grandes corporaciones que irán del posfordismo financiero hacia su organización como empresas del conocimiento. Las implicaciones del proyecto norteamericano (Nanotechnology Information Dvice) y posteriormente las llamadas las sociedades del conocimiento se verá reflejado en el giro hacia una ciencia pos-académica (Echeverría, 2009, p. 24) que desplaza a las universidades como centros de la innovación del conocimiento y buscan ser transformadas en instituciones gestoras de las capacidades básicas requeridas para el desarrollo de corporaciones que ostentan los conocimientos tácitos, no es casual, por lo tanto, que más del

80% del gasto en investigación y desarrollo para la creación y generación de nuevas tecnologías sea desarrollado por empresas de dimensiones medianas y grandes<sup>71</sup> (Fumagalli, 2010, p. 156). Esto ha llevado a que toda empresa global sea un corporativo del conocimiento, y, por lógica, que tengan la necesidad de buscar nuevas fuentes para abaratar los costos de producción y mejorar los beneficios en términos económicos y de control geopolítico de las innovaciones.

## El salto cualitativo

Como tratamos de mostrar en el capítulo 1, el paso de la biología hacia la psicología en términos conductistas fue la bisagra hacia un cambio paradigmático en el conocimiento comprendido como información. Si la ilustración había cimentado una forma de comprender la realidad desde la razón contenida en el sujeto (la ego-política) como un medio para trascender las contradicciones de un régimen epistemológico opresor de la interpretación humana sobre el mundo (la teo-política), hoy el paso paradigmático sucede cuando el conocimiento puede desarrollarse fuera del sujeto y renunciar a las capacidades fenomenológicas a través de tecnologías que han convertido los sistemas productores del conocimiento en “fábricas de información”. Hablamos de un tercer estado epistemológico: la cyborg-política en la que el sujeto profesional o su profesionalización se comprende como fuente productora de información (conocimientos codificados y datos).

El concepto cyborg -política se propone para comprender el paso que va del sujeto analítico que produce conocimiento (ego-política) gracias a su capacidad racional, hacia sistemas de procesamiento de información en los cuales

el ser humano que fue el centro del proyecto político ilustrado es desplazado por maquinarias cibernéticas de las que depende para el desarrollo científico y procesamiento de información (como fue analizado al final del capítulo 1). Por ello, vale la pena retomar brevemente como se construyó este paradigma del Cyborg que penetra la estructura organizacional de la formación profesional. La intelectual feminista Donna Haraway hace un recorrido muy breve de este paso que va de la biología la informática:

*Entre la primera guerra mundial y el presente, la biología ha pasado de ser una ciencia centrada en el organismo, entendido en términos funcionalistas, a una que estudia máquinas tecnológicas automatizadas, entendidas en términos de sistemas cibernéticos. La forma orgánica, con su cooperación y su competitividad jerárquica y fisiológica basada en la dominación y en la división «naturales» del trabajo, dio lugar a la teoría de sistemas, con sus esquemas de control basados en redes de comunicación y en una tecnología lógica, en la que los seres humanos se convirtieron potencialmente en máquinas de utilizar símbolos pasados de moda. La ciencia biológica se desplazó desde la fisiología a la teoría de los sistemas, desde la medicina científica a la gestión de inversiones, desde la gestión científica de Taylor y la ingeniería humana de la persona a la ergonomía moderna y al control de la población, desde la psicobiología a la sociobiología (Haraway, 1991, p. 74).*

Esta interpretación funcionalista de la biológica será el punto de organización de un paradigma del conocimiento básicamente “conductista” que abarca desde la teoría de sistemas hasta el estructuralismo sociológico, la genética, las nanotecnologías y todo el horizonte científico que dependen del control e interpretación de códigos en los que descansa el procesamiento

<sup>71</sup> Según Echeverría (2009, p. 36) en los principales países productores de conocimiento del bloque occidental (Estados Unidos y Japón) el 80% de inversión en investigación es realizado por la iniciativa privada.

de informaciones (lo que hemos analizado en el capítulo 1). Desde este neopositivismo se organiza un orden social en el que al centro de la reproducción económica se encuentra la producción y distribución del conocimiento, a este nuevo orden global se le ha definido como “capitalismo cognitivo” que a raíz de las transformaciones introducidas a la red global de información cambiará sustancialmente las dinámicas de producción del conocimiento. El hecho de que la transformación y la dinámica económica misma (como quedará desarrollado más adelante) dependan del conocimiento, generó durante las dos primeras décadas del siglo XXI revolucionarios procesos para expandir la conectividad que permita crear cada vez más interacciones.

Tras la aparición de la llamada World Wide Web la implementación de cada vez más alternativas de innovación convirtió la llamada red de internet en un espacio comercial del que depende el conocimiento. Bien vale la pena tener un breve acercamiento a las transformaciones introducidas a la World Wide Web para comprender las dinámicas y los alcances de estos procesos informáticos:

La web 1.0, fue la primera (apareció hacia 1990) y en ella solo se podía consumir contenido. Se trataba de información a la que se podía acceder, pero sin posibilidad de interactuar; era unidireccional.

La web 2.0, (apareció en 2004) y contiene los foros, los blogs, los comentarios y después las redes sociales. La web 2.0 permite compartir información. Y aquí estamos, de momento la mayor parte de los consumidores.

La web 3.0 (fue operativa en el 2010) y se asocia a la web semántica, un concepto que se refiere al uso de un lenguaje en la red. Por ejemplo, la búsqueda de contenidos

utilizando palabras clave.

La web 4.0, empezó en el 2016 y se centra en ofrecer un comportamiento más inteligente y más predictivo, de modo que podamos, con sólo realizar una afirmación o una llamada, poner en marcha un conjunto de acciones que tendrán como resultando aquello que pedimos, deseamos o decimos (Latorre, 2018).

El cambio hacia la llamada web 4.0 es particularmente revolucionario en comparación con las anteriores modificaciones a las capacidades informáticas presentes en la red, no solo porqué en ella encontramos interactuando las 3 anteriores sino por la enorme posibilidad de articular sistemas de inteligencia artificial que introducen cambios cualitativos y cuantitativos aún no cuantificables y particularmente interesantes para las instituciones productoras del conocimiento. La Web 4.0 es una innovación muy reciente, comienza a ser implementada en el año 2016 con la introducción de la tecnología definida como “*lenguaje natural o lingüística computacional*”. Esta tecnología es la que vemos funcionando hoy en los buscadores: ordenan la información de tal manera que a través de sofisticadas secuencias algorítmicas superan la intuición humana de sus propias necesidades. Elizondo (2019, p.91) lo describe en los siguientes términos:

*Éstas desarrollan mecanismos computacionales que permiten almacenar, organizar, recuperar y presentar lenguaje natural, del cual realizan un tratamiento automático, por tanto, intentan trasladar e integrar el conocimiento que las personas tenemos de la lengua en los agentes para que puedan emular las acciones que podemos realizar de forma innata. Para lograr este objetivo, incorporan modelos teóricos, métodos y técnicas de diferentes disciplinas: lingüística, filosofía, psicología e ingeniería, ya que todas ellas están implicadas o pueden*

resultar útiles para tratar los diferentes procesos que envuelven el lenguaje natural. Cada una de ellas estudia la lengua desde puntos de vista y objetivos distintos, lo cual ha generado el uso de terminología diferente para hacer referencia a la misma idea. La lingüística utiliza el término *lingüística computacional*, y la ingeniería informática usa la expresión *ingeniería del lenguaje natural*. Sin embargo, el concepto más utilizado tradicionalmente por la comunidad científica es *Procesamiento del Lenguaje Natural* (NLP por sus siglas en inglés), aunque actualmente está muy extendida la expresión *Tecnologías del Lenguaje Humano*.

Junto a estas capacidades de predicción o de intuición algorítmica de información que posiblemente conoce la investigación que requerimos y que aún no sabemos<sup>72</sup>, esta llamada nueva red semántica permite la implementación de modelos multimedia, bases de datos, nubes de contenidos, algoritmos predictivos, patrones de comportamientos y sistemas de ubicación geográfica y regional, todos interactuando para generar la información requerida. Hoy, Google (a través del sistema RankBrain (Elizondo, 2019, p. 93) puede intuir de mejor manera las necesidades de investigación de un sujeto que, al introducir una palabra con la que quiere expresar la necesidad de cierta información, este sistema de búsqueda le ofrece toda una ruta de formación no sólo en el sentido de lectoescritura, sino junto a contenidos multimedia, videoconferencias, sitios web, plataformas, programas que ofrecen desarrollo profesional y hasta posibles certificaciones. El papel del profesor o docente puede a través de la creación de rutas de formación y el lenguaje natural implementado por este buscador, ser cubierto por dicha compañía en milésimas de segundo. Se trata de un cambio histórico sin precedentes:

*Se estima que, desde la invención de la imprenta, a mediados del siglo XV, se han publicado 130*

<sup>72</sup> Lo más novedoso al respecto es el famoso sistema implementado por Google en el año 2019 que lleva por nombre "Sistema RankBrain" (Elizondo, 2019, p. 94)

*millones de libros. Para el año 2012 es decir, siete años desde que Google comenzara su proyecto Google Books, había escaneado ya 20 millones de títulos; más del 15 por ciento de la herencia escrita de la humanidad (Mayer y Cukier 2014, 84). Únicamente este proyecto ha detonado el nacimiento de una nueva rama académica llamada "Culturomía" (Culturomics): concepto propio del léxico de los expertos en computación que intenta describir la tarea por comprender el comportamiento humano y las tendencias culturales mediante el análisis cuantitativo de los textos (Elizondo, 2019, p. 81).*

Vale la pena señalar que la base de datos de Google sigue creciendo y podría convertirse en el corpus más grande de conocimiento en línea (Elizondo, 2019, p. 82). Si a esto sumamos el control de las bases de datos de los otros GAFAM (Amazon, Facebook, Apple, Microsoft) estamos ante la emergencia de nuevo centro de control geopolítico del conocimiento sin precedentes en la humanidad, en la que la información aparece en múltiples sentidos en segundo en sus distintas variantes "audiovisual, multimedia, interactivo, textual, auditivo a través de hologramas y últimamente por medio de comunicación táctil". Esto nos obliga a preguntarnos si lo que hemos citado anteriormente es un simple cambio en el modelo económico o trasciende hasta nuevas formas de organización de la vida en términos civilizatorios. En todo caso el Big Data es un espacio donde se concentra todo el procesamiento de información y conocimiento válido. Hoy podemos asegurar que en el mundo todas las investigaciones científicas y teóricas de las instituciones productoras del conocimiento validadas internacionalmente han requerido de Google. La cuarta generación o la red 4.0, sólo será el comienzo de una revolución sin presentes en la historia de la humanidad:

*En la próxima década, 6G traerá una nueva era*

*en la que miles de millones de objetos, humanos y vehículos conectados, robots y drones generarán Zettabytes de información digital. 6G se ocupará de aplicaciones más desafiantes, por ejemplo, telepresencia holográfica y comunicación inmersiva, y cumplirá requisitos mucho más estrictos. La década de 2030 podría recordarse como el comienzo de la era del amplio uso de la robótica móvil personal.*

*6G es la generación de redes móviles que nos ayudará a abordar esos desafíos. Es probable que 6G sea un ecosistema autónomo de inteligencia artificial. Evolucionará progresivamente de concentrarse en el humano a hacia la máquina. 6G traerá una conectividad inalámbrica completa casi instantánea y sin restricciones (Bernardos, et al., 2021).*

Al respecto de los cambios introducidos por la red 6G a nivel civilizatorio, Zaman et al. (2022) en su trabajo 6G wireless communication systems: applications, requirements, technologies, Challenges and research directions, presenta 9 cambios tecnológicos:

1- Super sociedad inteligente (de las Smart city a las Smart Society): las características superiores de 6G acelerarán la construcción de sociedades inteligentes hacia el desarrollo de monitoreo medio ambiental y automatización del uso AI-based M2M (inteligencia artificial aplicada de machine to machine) comunicación y recolección de energía. Según los autores, la Red 6G hará nuestras sociedades super inteligentes a través del uso de dispositivos inteligentes móviles, vehículos autónomos y más.

2- Realidad extendida: realidad extendida (referidas por el artículo como tecnologías XR<sup>73</sup>) incluye realidad aumentada (AR),

realidad mixta (MR) y VR<sup>74</sup>, que son características esenciales de los sistemas de comunicación 6G. Todas estas características utilizan objetos tridimensionales y AI (inteligencia artificial) como sus principales elementos, lo que también ha sido nombrado Realidad Híbrida.

3- Conexión entre robótica y sistemas autónomos: Actualmente, importantes estudios sobre tecnología automovilística investigan la conectividad de los vehículos y la automatización. Desde la perspectiva del autor, la evolución de los centros de datos de los sistemas automatizados está sobrepasando la capacidad de la 5G. El dominio de algunas aplicaciones demanda más de 10Gbpt para la transición de velocidad, como los dispositivos XR. Los sistemas 6G ayudarán a conectar robots con sistemas autónomos y vehículos automatizados que funcionarán basados en las redes de comunicación 6G. Desde su perspectiva esto significará un cambio drástico en los actuales modos de vida.

4- Redes de interacción entre cerebros-computacionales: la interfaz de cerebros computacionales (definidos por el autor como BCI por sus siglas en inglés) nos aproxima al control de aparatos electrodomésticos que serán utilizados en las llamadas sociedades inteligentes, especialmente en electrodomésticos y equipos médicos. Además, el impulso de estas dos tecnologías implica el comienzo de procesos de comunicación directa entre el cerebro y dispositivos externos. BCI obtiene las señales del cerebro que transmite para dispositivos digitales y análisis e interpretaciones dentro de más comandos o

<sup>73</sup> Los dispositivos XR serán definidos por el autor en los siguientes términos: se refiere a la combinación total entre medio ambiente real y virtual y humanos-maquinas que generarn interacciones por medio de tecnologías computacionales (Zaman, et al. 2022).

<sup>74</sup> Las abreviaturas VR se comprenden como dispositivos de realidad virtual.

acciones aplicables desde la red.

5- Comunicación Háptica o táctil: es la comunicación no verbal realizada a través del tacto. El propósito de la red 6G es soportar comunicaciones táctiles a través de interacciones en tiempo real.

6- Comunicación inteligente biomédica y prevención médica: los sistemas de salud también serán impactados por las redes 6G a través de telepresencia holográfica, inteligencia artificial y sistemas computacionales que buscarán ayudar a crear un sistema inteligente de cuidados médicos (una red automatizada de salud). Esto facilitará una red de monitoreo de los estados de salud.

7- Transferencia de información de 5 sentidos (Five sense information transfer): 6G buscará realizar experiencias de navegación a través de los 5 sentidos humanos por medio de tecnologías definidas como sensores de integración. En este sentido la comunicación será a través de los 5 sentidos. Hoy solo las redes nos permiten 2 (vista y oído). Se buscará integrar los otros tres: olfato, gusto y tacto.

8- Manufactura autónoma: 6G permitirá la total autonomía a los sistemas de Inteligencia Artificial. Se trata del control automatizado de los procesos, dispositivos y sistemas para lograr la concreción de la Revolución 4.0 a través de la Inteligencia Artificial y el uso de datos.

9- Internet del Todo: el paso va del Internet de las Cosas al Internet del Todo a través de sistemas autónomos que permitirán coordinar un gran número de elementos computacionales y sensores, objetos, dispositivos, personas, procesos, y el uso

de datos a través de la infraestructura de internet. El Internet del Todo implementará redes inteligentes para unir gente, datos, procesos y objetos físicos dentro del sistema. En términos materiales se trata de las ciudades inteligentes, autos inteligentes, salud inteligente, industria inteligente, gobernanza inteligente etc.



Esquema sobre la integración de las sociedades orquestadas o automatizadas (Zaman, et al., 2022)

La tesis central de Elizondo (2019, Pp. 14,15) en su trabajo *Monopolios del conocimiento. Big Data y Conocimiento Abierto* es que todo cambio civilizatorio es acompañado de un proceso de control o monopolio del conocimiento: fue el caso de la cristianización, posteriormente de las universidades y hoy de la red global de información que pertenece a muy pocas compañías corporativas. Estos monopolios convierten en política el control del conocimiento y su fin refleja un cambio profundo en las estructuras sociales. En este caso, el peligro es un nuevo orden neofascista que busca el control de tal grado de monopolización del conocimiento que sea posible imponer modelos de vida o regímenes políticos sostenidos en las tecnociencias. Es el caso propuesto por Postman en *Tecnópolis*:

*Tecnópolis. Es el sometimiento de todas las formas de vida cultural a los diseños de la técnica y la tecnología; es, en otras palabras, tecnocracia totalitaria. En el trabajo de Frederick Taylor tenemos la primera clara idea de que*

*la sociedad funciona mejor cuando los seres humanos son puestos al servicio de sus técnicas y sus tecnologías y, por lo tanto, que los seres humanos son, en cierto sentido, menos valiosos que el todo tecnológico. A las Tecnocracias les concierne la invención de máquinas. Que las vidas de los sujetos sean transformadas por la maquinaria, es tomada como una obviedad, y que la gente a veces debe ser tratada como si fueran máquinas se considera una condición necesaria y desafortunada del desarrollo tecnológico (Elizondo, 2019, p. 58).*

Inminentemente esta reconfiguración del monopolio del conocimiento hacia nuevas hegemonías se hace presente con el cambio de siglo, pues cuando hablamos de Big Data e internet nos referimos a la infraestructura socio-técnica más grande en la historia humana (Elizondo 2019, p. 19). La pregunta es ¿nos basta el concepto capitalismo para hablar de estas transformaciones o este marco conceptual ya no alcanza para profundizar en esta reorganización civilizatoria? Por ello, merece un análisis más detallado sobre el cambio relacionado al capitalismo y lo que hemos definido como sociedades automatizadas.

## La transición del capitalismo a la era cuántica

La teoría decolonial a cuestionado gran parte del bagaje teórico impulsado por las ciencias hegemónicas y el pensamiento occidental<sup>75</sup>. Lo primero que mostrará esta renovada emergencia del pensamiento latinoamericano, es que, la unicidad epistemológica es uno de los principales medios de alineación y dependencia cognitiva para pensar la vida más allá del orden civilizatorio actual. Para ello, fue más allá del concepto capitalismo y propuso como

forma de comprensión sistémica una red de jerarquías presentes en la organización de la vida social. Se trata de lo que Mignolo llama *Matriz Colonial de Poder que no sólo se enfoca en la organización social desprendida del capital, sino y principalmente por 4 factores: Control de la autoridad, Control de la economía, Control del género y la sexualidad y Control del conocimiento y la subjetividad* (Mignolo, 2015, p. 93).

Desde este punto de vista, la dinámica de mercantilización es tan innegable como la globalización y la gobernabilidad del capital, sin embargo, existen elementos que nos permiten pensar que el concepto se agota para describir la transformación social hacia un nuevo proyecto económico que ya está presente en diversas manifestaciones dentro del propio capitalismo. En esta argumentación, precisamos que los trabajos de Marx no sólo fueron (y son) un referente analítico invaluable para comprender la dinámica económica, sino que, el propio concepto capitalismo tomará dimensiones sistémicas en la discursividad de esta interpretación. En todo caso, el concepto capitalismo nace para describir la realidad de un proceso de transformación sucedido en Europa, en ese momento, centro geopolítico del sistema mundo (Zepeda, 2021, p. 35). Hoy esa realidad ha cambiado bastante, no sólo porque Europa y posteriormente Estados Unidos (occidente) han dejado de ser el centro de la organización política, social y global (la desoccidentalización de la que habla Mignolo [2015, p. 465]) sino por profundas transformaciones en el sistema económico que problematizan la forma en que Marx comprendió el capital:

*Algunos economistas y algunos sociólogos explican el proceso de terciarización como la definitiva superación de la lógica industrial de producción y de los conflictos y contradicciones generados por la misma durante el pasado siglo.*

75 Ver: Mignolo (2015 (a) p. 215).

### Genealogía del sistema ontológico capitalista

*A este propósito se ha acuñado el término sociedad postindustrial. Esta transición se puede asimilar a la que sobrevino con la revolución industrial inglesa y el comienzo del capitalismo, cuando la producción industrial comenzó a superar al sector agrícola en su papel hegemónico en el sistema económico. Hoy estaríamos frente a la superación del propio sistema capitalista. El énfasis en este pasaje viene acompañado de la idea de que la figura del trabajador asalariado, al menos en los países del capitalismo avanzado, ha perdido su centralidad en el mecanismo de acumulación, en favor de nuevas figuras del trabajo que no pueden ser inscritas en la tradicional relación capital-trabajo. De hecho, estas nuevas figuras han sido introducidas en modalidades productivas —como los distritos industriales o los sistemas reticulares de producción (network)— en los que «espontáneamente», si bien con muchas dificultades, se desarrolla una cooperación entre los factores productivos, en primer lugar, entre trabajo y capital, lo que hace obsoleta la lectura conflictual de origen marxista (Fumagalli, 2010, pp. 283,284).*

Toda la estructura teórica que nos permite hablar de capital están siendo fuertemente debatidos, pero sobre todo, el concepto de producción y propiedad privada que son esenciales para hablar de dicho sistema ([Blondeau, 2004, p. 32], [Fumagalli 2010, p. 113]). Como nos recuerda Corsani (2004, p. 93) las formas del capitalismo clásico descrito por Marx fueron fuertemente cuestionado por Solow que mostraría ya a mediados del siglo XX que estas dinámicas productivas sólo podrían explicar el 20% del crecimiento económico ¿Podemos hablar de materialismo histórico (de las relaciones de producción definidas por la transformación de la materia) que requiere de las escasas (Blodeaur, 2004, p. 36 cita a Pierre Lévy) para su desarrollo en una época en la que las principales fuentes de riqueza son infinitos (el lenguaje y trabajo

inmaterial y cognitivo [Fumagalli, 2010, p. 154])? Los cambios son sumamente trascendentes e impactan en la reorganización de la vida social a todos sus niveles:

*La división vertical del trabajo, el carácter casi universal de la ley de los rendimientos decrecientes, la separación de la fuerza de trabajo de la persona del trabajador, el paradigma del valor como transformación y gasto de energía muscular, la escasez, la usura y el deterioro de los bienes y de los servicios, la divisibilidad de los factores, la ley de la entropía generalizada y del deterioro de los bienes por su uso; el carácter subalterno o marginal de las externalidades, en particular las exigencias de hacerlas valer en el ámbito del sistema ecológico... todos estos rasgos que formaron el horizonte de la economía política clásica y neoclásica, hoy día están más que cuestionados (Moulier, 2004, p. 108, 109).*

Vale la pena señalar que el principal objetivo de Marx fue organizar una crítica estructural que mostrara la producción ontológica de la realidad por el sistema social que somete la propia existencia del sujeto. Se trataba de problematizar la vida gobernada por las mercancías que funcionan al estimular el gozo del consumo. Sin embargo, hoy la siguiente pregunta es más que pertinente ¿no está siendo sustituida de manera acelerada el reino de las mercancías por el placer intermitente de las redes sociales, la realidad virtual y una industria de videojuegos con un crecimiento anual de 17.000 millones de dólares (Dyer-Whiteford, 2004, p. 50)?

Para quienes no son nativos digitales esto podría resultar un poco ficticio, pero para quienes nacieron en el mundo de las tecnociencias es prácticamente imposible no formar parte de estas redes informáticas y sistemas de realidad virtual en la que se invierte el doble de horas que

en los supermercados. No pocos están pensados que el fin de la ontología de las mercancías podría ser la creación de realidades virtuales presente en cada momento de nuestras vidas y que estimula nuestro placer reiteradas veces cuando interactuamos en las hedonistas redes sociales o con las cada vez más avanzadas plataformas hechas para cumplir nuestros deseos. En pocas palabras: *"los videojuegos y los juegos de ordenador ponen de manifiesto que el intelecto general conduce a la superación del capital"* (Dyer-Whiteford 2004, p. 61). Pero más aún, el punto sin retorno será impulsado por las sociedades cuánticas con las redes de 6ta generación y la computación cuántica, donde el Internet de las Cosas, los medios ambientes inteligentes, y la Cyborpolítica conviertan el cuerpo humano en una tecnociencia más dispuesta a integrar el gozo del sujeto como totalidad fenomenológica de la realidad virtual a través del llamado Internet de los Cuerpos. Lo que pareció haber nacido con un "like" que satisfacía los egos hedonistas de manera inocente, comienza a cobrar una dimensión antropológica histórica de sujetos sociales que modelan su ser a través de la fuerza tecnocientífica hacia la satisfacción de los tipos ideales que le dan sentido a su dimensión existencial. Así, la realidad virtual convierte el cuerpo de dichos sujetos en la materia prima de las llamadas Machine Learning tanto como los obreros fueron el cuerpo pobre y desnudo que alimentó el capitalismo:

*Actividades corporales de todo tipo: caminar, andar en bicicleta, correr, latidos cardiacos, respiratorios y los patrones de sueño -todos son algorítmicamente analizados y retroalimentados a nuestros cuerpos a través de dispositivos. La gente se estará rastreado a sí misma, algunos hasta el punto de una*

*obsesión adictiva, lo que lleva al surgimiento del "yo cuantificado" bajo la creencia de que puedes modificar o autoexperimentar con tu propio cuerpo y, a través del análisis de datos transformar tu cuerpo como deseas que se convierta (Boddington, 2020).*

De hecho, el tema sobre la trascendencia al sistema capitalista no es nuevo. A principios del siglo XX con la emergencia de varias manifestaciones del capitalismo cognitivo (o del enriquecimiento inmaterial) la teoría económica ya se proponía pensar la trascendencia al orden productivo del capital. Uno de los primeros fue Schumpeter<sup>76</sup>. Para él, la emergencia del paradigma de la innovación implicaba que la productividad fuera concentrada en empresas lo que se convertía en la monopolización del proceso productivo que ya no respondía a las especificidades del concepto capitalismo. Esto dará origen a los llamados modelos de crecimiento endógeno (Corsani, 2004, p. 94) y la perspectiva evolucionista de la economía en la que las empresas que lograran generar las innovaciones necesarias frente a las reestructuraciones globales serían quienes trasciendan como organizaciones. Cabe señalar que la dimensión de innovación fue retomada de Schumpeter (Corsani, 2004, p. 96) quien veía en este proceso algo más que los sistemas productivos del capitalismo. Como vemos, los principios económicos que organizan las dinámicas de las empresas y corporaciones desde mediados del siglo XX ya no eran pensados para responder al panorama capitalista. Fumagalli (2010, p. 227, 228) resumen las transformaciones profundas en el sistema productivo en los siguientes elementos:

- La superación de la separación entre tiempo de vida y tiempo de trabajo<sup>77</sup>.

<sup>76</sup> Así describe Fumagalli (2010, p. 114) Dicha teoría económica: La innovación tecnológica es el producto de un costoso proceso para la empresa. Son especialmente las grandes empresas las que pueden sostener estas cargas, pero también las que recogen los beneficios, reforzando así su posición oligopólica. Con la tendencia hacia la concentración industrial, a Schumpeter, le resultaba difícil encuadrar la gran empresa en un contexto de economía de mercado. Es más, para él, la gran empresa, en progresiva sinergia con los bancos y crecientemente multinacional, conducía al fin del capitalismo, o al menos de ese capitalismo que veía en la figura del emprendedor la principal razón de su existencia.

<sup>77</sup> Descrito de la siguiente manera (Fumagalli, 2010, p. 227): En el trabajo servil de cuidados esta distinción

- La superación de la separación entre lugar de trabajo y lugar de vida<sup>78</sup>.
- La superación de la separación entre producción y reproducción<sup>79</sup>.
- La superación de la separación entre salario e ingreso<sup>80</sup>.

De las ruinas que emergen del capitalismo cognitivo hay elementos sumamente relevantes para pensar la organización de nuevos sistemas sociales que ya no cubre con los referentes conceptuales que describen este sistema. El primer paso se da en la coyuntura del fordismo hacia la producción inmaterial del que emergen nuevas estructuras orgánicas inertes al sistema productivo. En este caso estamos, y en acuerdo casi generalizado con las diversas teorías económicas, en un proceso de transición hacia un nuevo orden social que aún está en estado embrionario (retomando la reflexión de Fumagalli [2010, p. 164]). Un ejemplo claro son las granjas inteligentes en las que, la implementación de diversos modelos de inteligencia artificial realiza en su totalidad todo el proceso de producción convirtiéndose ella misma en un sistema complejo que se aísla

del mundo y del ser humano, al tiempo que, crea su propia materialidad reproductiva y es energéticamente autosuficiente. Este sistema productivo va desde la selección de la semilla, la generación de los fertilizantes requeridos, la selección de la fruta, la producción de las necesidades ambientales, la introducción de nutrientes, su empaquetamiento y nuevamente la selección de la semilla. Estas granjas inteligentes son la muestra de un imaginario social o mejor dicho de un proyecto civilizatorio autónomo, autosuficiente y energéticamente infinito.

Lo anterior lo vemos presente en toda la revolución verde y su proyecto de convertir nuestro planeta en una red de eco-innovaciones aplicadas a las ciencias genómicas, en la geotecnologías y en la propia informática que ya se venían gestando en los proyectos económicos organizados desde el paradigma del crecimiento endógeno a mediados del siglo XX. Se trata de la llamada economía circular como los proyectos 5ta Hélice de la mano con la Red 6G que buscan expandir esta modelo autónoma de las granjas inteligentes a toda la sociedad bajo el concepto de Smart Environment (Calvanese, 2019, p. 4)<sup>81</sup>. Le llaman Society-driven resource orchestration (Yrjölä et al, 2020, p. 12) (sociedades conducidas por recursos

simplemente no tiene sentido. Pero poco sentido tiene también en el trabajo autónomo. En la misma dirección va el proceso de individualización contractual que caracteriza el trabajo asalariado en sus múltiples tendencias atípicas.

<sup>78</sup> Así lo describe Fumagalli (2010, p. 228): También en este caso, el trabajo servil de cuidados muestra crudamente una tendencia actual tanto en el trabajo autónomo (domestication) como en el trabajo asalariado atípico, en el que siempre se requiere una movilidad que conduce a la definición de no lugares de trabajo, además de formas de domesticación clásicas. En este último caso, es más correcto hablar no tanto de coincidencia entre el lugar de trabajo y de vida, sino más bien de expropiación de un lugar de trabajo, con todas las consecuencias sobre la identidad laboral que se derivan de esta situación.

<sup>79</sup> Así sucede este proceso (Fumagalli 2010, p. 228): Ésta es la propia esencia del trabajo de cuidados, sin embargo, el proceso de feminización del trabajo, siempre transversal, si bien con distinta intensidad, a todas las tipologías laborales, extiende también esta cualidad a otras formas de trabajo. A este respecto, creo que es posible afirmar que la reducción de esta distinción implica la superación parcial de la propia diferencia de género para poner sobre la mesa la cuestión de las diferencias toutcourt.

<sup>80</sup> Por último, la separación entre salario e ingreso sería en los siguientes términos Fumagalli (2010, p. 228): La ausencia de medida cuantitativa de la aportación laboral, sobre todo cuando las facultades humanas relacionales, comunicativas y subjetivas son utilizadas de forma masiva, implica procesos de revisión y de diferenciación de las formas fijas de remuneración. La tendencia en curso en todas las formas de trabajo es, de hecho, la tendencia a la superación de la forma salarial. Esta tendencia está ya implícita en la actividad de trabajo autónomo, aunque se presente cada vez más en el trabajo asalariado, en el que las formas de incentivación salarial, los supermínimos, los acuerdos ad hoc, la difusión de beneficios de tipo material y no sólo monetario etc., hacen más diferenciada y heterogénea la retribución en caso de equivalencia de tareas. La retribución salarial clásica viene sustituida por una suerte de provisión de renta como pago de una prestación por obra y, cada vez más a menudo, especialmente en los trabajos serviles, se recurre a formas mixtas de pago.

<sup>81</sup> Sobre el tema se puede revisar nuestro trabajo 2030: La Gran Escuela (Zepeda, 2022)

orquestrados). Por lo cual es necesario definir dicho proyecto de autorregulación sistémica como sociedades automatizadas.

*La experiencia estandarizada de los usuarios y la orquestación de los recursos son las dimensiones para los escenarios I Robot. Las tecnologías de las ciencias nano, bio, de la información y cognitivas están convergiendo y habilitando diversas clases de productos, aplicaciones y servicios novedoso. Esto permitirá la evolución de los sistemas ciberfísicos, del IoT (Internet de las Cosas paréntesis mío) y manufactura sobre pedido. 6G ampliará el alcance en la industria de la biología basada en IA (inteligencia artificial paréntesis mío). Junto con los sistemas de IA, la biología inteligente se extenderá a redes neuronales naturales y artificiales autoprogramables basadas en biología y microbots y nanobots. Los sistemas industriales inteligentes de próxima generación se basarán en la interacción con híbridos bioindustriales. Automatización (Yrjölä, et al., 2020, p. 11).*

Cuando (como dice Fumagalli [2010, p. 135]) la totalidad de la vida humana ha sido integrada al proceso productivo tendríamos que hablar de un sistema social global. En este sentido ¿no es esto lo que sucede con la emergencia de una red global de información que a través de los procesos de integración vertical y horizontal buscan que cada vez más espacios dependan de su dinámica de interconexión? Se trata de una organización productiva desde la cual la vida social en todos sus niveles podría depender de esta conectividad, lo que se podría ejemplificar con los proyectos de la red 5G y el Internet de las Cosas pero más aún con una sociedad orquesta o automatizadas proyectadas para el año 2030 como lo hemos analizado en el capítulo 1.

Tenemos pues que el nuevo orden sistémico se encuentra en su fase de acumulación primitiva (Moulier, 2004, p. 111), se trata del tránsito

hacia la integración de los mercados, de las regiones bioecológicas, los sistemas productivos, de la cultura y del conocimiento a las grandes corporaciones o estados centralizados dueños de los procesos horizontales y verticales de alineación.

Estamos ante el surgimiento de un nuevo orden que se propone automatizado a través una intensiva conectividad entre diversas innovaciones. Se trata de nuevos proyectos políticos que integran los procesos generadores de conocimiento a las dinámicas de enriquecimiento como ha sido evaluado por George Siemens y sus pedagogías conectivistas<sup>82</sup>. Vale la pena señalar que, este concepto (hoy principal referentes pedagógicos para la educación en red) no nace como un proyecto educativo, sino de acciones educativas pensadas en términos políticos en el marco de una organización social que depende de la producción y capacitación de conocimientos tácitos y codificados en red. No hay que olvidar que el concepto conectivismo (conecti/vismo) es una analogía con otras palabras como comunismo, anarquismo o liberalismo (Ovalles, 2014, p. 73). Esto significa básicamente la transformación de los procesos de formación en un nuevo sistema de producción, de economización y de organización como parte de un proyecto civilizatorio en que:

*«cualquier acto humano es un momento del proceso de pensamiento y de emoción de un megapsiquismo fractal, que podría ser valorizado, es decir remunerado en tanto que tal». Incluso, en otro pasaje sugiere «considerar las operaciones de la economía de lo virtual como acontecimientos en el interior de una especie de megapsiquismo social, el sujeto de una inteligencia colectiva en estado naciente» (Blondeau, 2004, p. 47).*

No se trata únicamente de una discusión

82 Sobre el tema se puede revisar nuestro trabajo: Los peligros del Conectivismo (Mata y Zepeda, 2022).

terminológica, es mucho más irrelevante el consenso lingüístico que la posibilidad de crear nuevos referentes interpretativos que nos ayuden a comprender los cambios que implica estas transformaciones. La proyección de un nuevo sistema complejo basado en el control

de informaciones y conocimientos que incluya una integración cada vez más extensa de la vida ecológica y social a través de las innovaciones, es un proyecto de organización política en la que el conocimiento funge como principio articulador de todo su funcionamiento.

§