



## CONCLUSIONES

### Glosa Editorial

*Las Conclusiones sostienen que el giro informático y la inminente “era cuántica” han desplazado el monopolio universitario del saber hacia infraestructuras de datos y plataformas que concentran poder cognitivo (Big Data, IA), estandarizan la producción de conocimiento y subordinaron currículo y evaluación a lógicas algorítmicas. El texto delimita su alcance al describir el tránsito desde la universidad como centro de validación a nuevos polos de concentración basados en redes y métricas; problematizar el papel de EdTech y las “técnicas de futurización” como tecno-finanzas que convierten formación y evaluación en activos; advertir los riesgos de una profesionalización automatizada que desfenomenologiza la experiencia y acelera la explotación de datos; y abrir la disyuntiva estratégica: universidad-fábrica de información o democratización del conocimiento mediante pedagogías participativas, auditables y cooperativas. El cierre invita a repensar una epistemología poscapitalista y ecologías de saberes capaces de gobernar tecnologías y no al revés, articulando redes socio-territoriales, desescolarización crítica y co-producción académica para enfrentar la concentración corporativa del conocimiento.*

## Conclusiones

*Las emociones son más efímeras que las cosas. Por eso no dan estabilidad a la vida. Además, cuando se consumen emociones uno no está referido a las cosas, sino a sí mismo. Se busca la autenticidad emocional. Así es como el consumo de la emoción intensifica la referencia narcisista a sí mismo. A causa de ello cada vez se pierde más la referencia al mundo, que las cosas tendrían que proporcionar. También los valores sirven hoy como objeto del consumo individual. Se convierten en mercancías. Valores como la justicia, la humanidad o la sostenibilidad son desguazados económicamente para aprovecharlos: «Salvar el mundo bebiendo té», dice el eslogan de una empresa de comercio justo. Cambiar el mundo consumiendo: eso sería el final de la revolución. También los zapatos o la ropa deberían ser veganos. A este paso pronto habrá smartphones veganos.*

Byung-Chul Han (2020).

## La discapacitación sistémica

A través de todo el recorrido que hemos realizado tratamos de contrastar que la era informática y las tecnologías que la han hecho posible, más que representar posibilidades de formación humana que permitan trascender las contradicciones de los actuales sistemas de profesionalización, estos deben ser entendidos necesariamente como parte de una deriva histórica organizada en tecnologías de poder que van transformando las relaciones sociales, ecológicas y humanas tomando como punto de partida la guerra y la competitividad geopolítica entre diversas potencias globales. Las imágenes del científico que desarrolla conocimiento por la pasión de encontrar los secretos de nuestro planeta hace años que parecen haberse extinguido. Hoy, no es la búsqueda de la verdad, la pasión por el saber o el amor a descubrir la mentira ofuscada por el oscurantismo totalitario lo que guía el desarrollo de la ciencia; más bien, parece necesario asumir que lo que organiza las nuevas ciencias como las llama González Casanova (2017) es una guerra territorial, cognitiva, sociológica; por lo tanto, su desarrollo implica instrumentos de poder que se ejercen con dichos fines<sup>120</sup>.

Así, comprendemos la era cuántica como parte del devenir histórico gobernado por lo que el propio Nietzsche llamo la voluntad de poder<sup>121</sup>. Por ello, podemos afirmar que no es una dialéctica progresiva lo que está dando forma al paso del capitalismo hacia la automatización, sino la red de relaciones y luchas por los diversos espacios hegemónicos que emergen tras el descubrimiento de las nuevas dimensiones biológicas, cognitivas, informáticas y ecosistémicas que acompaña el cambio de paradigma científico. No es pues una reflexión ética la que está organizando el desarrollo científico sino una visión instrumental sobre la vida que ha desembocado en una guerra global por el control del emergente orden social<sup>122</sup>.

Con base a lo anterior es que buscamos comenzar a reflexionar cuál es la dimensión ecológica y social del sujeto o el ser humano frente a la era cuántica, qué exigencias, necesidades y nuevos retos se desprenden de esta tecnificación de la vida. En nuestro trabajo sociedades automatizadas (Zepeda, 2023 (a)) profundizamos precisamente en la organización de las contradicciones sistémicas derivadas de la automatización del mundo ecológico y social. Para una mejor comprensión de las exigencias

120 Ver: La invención del desarrollo (Escoar, 2014, p. 83)

121 Ver: Más allá del bien y el mal (Nietzsche, 2022, p. 31).

122 Al respecto ver nuestro trabajo sociedades automatizadas (Zepeda, 2023 (a), p. 47).

de formación humana frente a estos cambios profundos a nivel antropológico y geológico (como ha sido estudiado en el capítulo anterior), en dicho estudio desarrollamos una perspectiva conceptual definida como “discapacitación sistémica” que nos ayudaría a precisar las conclusiones del presente estudio.

Partiendo del marco conceptual de Iván Illich sobre monopolios radicales, propusimos evaluar las formas en que el sistema social creado e impulsado por el ser humano a través de las tecnociencias, se alimenta nuevamente de la vida y las capacidades humanas. Para ello analizamos 3 áreas donde vemos reflejada la discapacitación sistémica:

- Nuevas fronteras ontológicas y de enajenación social.
- Economía circular.
- Automatización epistemológica.

La conclusión de dicho análisis refirió a que, el aumento de riqueza en las sociedades automatizadas está proporcionalmente relacionado a la pobreza en las capacidades humanas y ecológicas para desenvolverse. En este sentido, entre más aumento de tecnociencias e innovaciones, existe cierta proporción de degradación del potencial de los diversos sistemas biológicos para desarrollar su existencia. A este fenómeno Illich (2006, p. 562) lo llamo iatrogénesis: la destrucción de las capacidades de un cuerpo para vivir en su medio ambiente. Tomando los ejemplos estudiados por Illich (el transporte motorizado, el sistema educativo y finalmente las corporaciones médicas), rescatamos el concepto de monopolio radical como esas estructuras y tecnologías sociales que desplazan las capacidades humanas para solucionar sus propias problemáticas creando una dinámica de dependencia estructural de la vida al control tecnológico:

*Un monopolio radical se establece cuando la gente abandona su capacidad innata de hacer lo que puede por sí misma y por los demás, a cambio de algo “mejor” que sólo puede producir para ellos una herramienta dominante. El monopolio radical refleja la industrialización de los valores. La respuesta personal la sustituye el objeto estandarizado; crea nuevas formas de escasez y un nuevo instrumento de medida y, por lo tanto, de clasificación del nivel de consumo (Zepeda 2023 (a) p. 50 cita a Illich, 2006, p. 425).*

Desde las reflexiones realizadas en dicho estudio, la producción de la riqueza en el monopolio radical tiene que ver directamente con la creación de ganancias económicas en relación con la incapacidad humana de cubrir sus necesidades por sí mismo, su debilitamiento, su impotencia y su pereza está llanamente conexas a la expansión tecnológica que lo desplaza como sujeto histórico. Así, en nuestra primera área de análisis: Nuevas fronteras ontológicas y de enajenación social (Zepeda, 2023 (a) p. 47) nos aproximamos a profundizar el cambio estructural que representa la inteligencia artificial, las realidades virtuales y aumentadas hacia nuevos fenómenos de autosometimiento del sujeto humano a un nuevo orden sistémico organizado por él mismo (las sociedades automatizadas).

Estas relaciones fueron estudiadas en dicho trabajo desde un análisis que profundizó los medios a través de los cuales el mercado y las mercancías como eje rector de la sociedad (y principio filosófico que le permitió a Marx hablar del sistema capitalista) son desplazados por la digitalización del placer y el gozo. Es decir, si en el sistema del tipo capitalista las fronteras existenciales son mayormente gobernadas por el gozo que da el consumo de mercancías, en las sociedades automatizadas este placer va siendo desprovisto de sus

### Conclusiones

relaciones sociales que les permiten proyectarse como el centro que organiza la vida humana, ya que, el mismo consumo está siendo cada vez más preconfigurado por algoritmos a través de la llamada high-precision manufacturing (manufactura de alta precisión [Calvanese, et al., 2019, 4]) que busca adelantarse a las necesidades del consumidor a través del monitoreo minucioso de sus interacciones presentes en el Big Data. No sólo eso, este modelo de comercialización ha dado origen a una nueva era productiva a través de la llamada bioindustria automatizada que ha sido organizada precisamente para personalizar todo tipo de bienes y servicios (Yrjölä, 2020, p. 23). A dicho modelo de predicción que a través del Big Data monitorea las prácticas ciudadanas tanto de comportamiento como de consumo se le ha llamado planificación abierta (Novikov, 2017).

Esta automatización busca llegar a tal grado que, supere las expectativas del sujeto y pronostique sus necesidades con anticipación (muchas veces aún sin que él las reconozca<sup>123</sup>). De tal manera que, este paradigma civilizatorio trabaje como una estructura orquestada (Yrjölä, et al., 2020), es decir, que cada elemento interactivo dentro de ella esté preconfigurado algorítmicamente (salud, seguridad, automóviles, consumo, comunicaciones, etc.). Cabe señalar que, si la economía está predefinida por algoritmos que pronostican los hábitos de consumo, toda la ritualidad de estas prácticas del tipo capitalistas muy probablemente perdería su sentido.

A cambio de ello, las realidades extendidas y virtuales generan universos inmateriales en los cuales, el gozo del sujeto está preconfigurado por mundos imaginacionales fabricados precisamente para satisfacer y estimular de

manera constante los diversos hedonismos<sup>124</sup>. Así, la realidad virtual se proyecta como la plataforma ontológica de las relaciones sociales frente a las sociedades orquestas y automatizadas. En los hechos esto ya puede ser estudiado empíricamente en las redes sociales *para las cuales ya no habrá poblaciones, clases sociales ni masa sino más bien público* (Cano, 2016, p. 236). Como lo muestra Forte (2015, p. 32) a través de las redes sociales el sujeto inventa una identidad hedonista por medio de la cual cree convivir con un mundo virtual. Su estudio muestra que, las redes sociales generan un espacio donde sólo la información que nos causa placer es la que recibimos, evitando así, que estas identidades auto inventadas sean cuestionadas; lo anterior con la finalidad de crear una falsa sensación de credibilidad sobre nuestra existencia virtual. En conclusión, *todo el que quiera convertirse en dios se convertirá en uno* (Aupers y Houtman, 2005, p. 5).

Sin embargo, lo insuperable a nivel ideológico de estas tecnologías es la brillante intuición de que las mismas están intermitentemente presentes en cada momento de nuestra vida a través de mensajes de textos, noticias, fotos y demás participaciones que hacen vibrar nuestros teléfonos celulares y una gran variedad de dispositivos e innovaciones durante todo el día, refrescando una y otra vez esta identidad hedonista. Ha sido documentado ampliamente el nivel de adicción que desarrollan estas plataformas<sup>125</sup>. No es un proceso que inicie y termine con la pandemia, dirán los filósofos Romero y Morales (2021, p. 160) que: *la genialidad del teléfono inteligente consistió en aglomerar la agenda, la calculadora, la cámara de fotos, la grabadora de sonidos, el servicio postal, el entretenimiento, y el trabajo todo en*

<sup>123</sup> Sobre el tema se puede revisar el documental Amazon, Jeff Bezos y la colección de datos. desarrollado por la cadena DW (2019).

<sup>124</sup> Ver nuestro trabajo Poscapitalismo: Desarrollo del concepto de discapacidad sistémica [Zepeda, 2023(a), p. 49]

<sup>125</sup> Se puede revisar el trabajo de Fernández (2013) titulado: Trastornos de conducta y redes sociales en internet.



*uno, todo indiferenciado, un verdadero espacio de concentración. Ahí comenzó el verdadero campo de confinamiento. Esta realidad virtual parece sustituir el opio del pueblo. Las redes representan tecnologías de estimulación constante que impactan en las capacidades del sujeto para contemplar el mundo real*<sup>126</sup>. Tal grado de estimulación ha llevado a generaciones completas de jóvenes a perder la capacidad de asombro que es el principio generador del conocimiento al grado que *no son pocos los que creen que la realidad virtual sirve como un LSD impulsado por una máquina que revoluciona la ciencia* (Aupers y Houtman 2005, p. 2007).

El desplazamiento del mercado como centro regulador del deseo por redes sociales, realidades aumentadas y virtuales se proyecta como un nuevo fenómeno de opresión cognitiva. A ello habría que sumar la automatización del consumo para lograr discernir los medios a través de los cuales será la interacción del propio sujeto con dichas innovaciones lo que se produce la riqueza corporativa y su discapacitación. En resumen, su cuerpo, la información que recibe, la forma de enfrentar la vida está siendo inducida y estructurada por las tecnologías de las que depende ahora. La discapacitación del ser social se convierte en un mercado cada vez mayor que va organizando los procesos autopoieticos del sistema inteligente artificial: *Se trata de una nueva era productiva definida como Revolución Industrial 5.0 conocida como Age of Agmentatio*” (era de la aumentación; referida así por la realidad aumentada) donde «los medios de producción se basan en una simbiosis entre el humano y la máquina» (Xu, Lu, Vogel-Heuser y Wang, 2021, p. 530). Este emergente modelo de vida define los principios estructurales de una sociedad transhumanista (Zepeda, 2023 (a) p. 52). En resumen:

#### A diferencia de la biopolítica organizada para

<sup>126</sup> Al respecto se puede revisar el trabajo de Aupers y Houtman (2005) titulado: Reality Sucks: On alienation and Cybergnosis.

*promover cuerpos útiles al sistema productivo (Foucault, 2002, p. 214) en el transhumanismo se demandan cuerpos discapacitados y necesitados de intervenciones tecnocientíficas e innovaciones, alternativas productivas que representan el principal factor de consumo en las sociedades automatizadas. En términos concretos hablamos de la producción sistemática de cuerpos discapacitados para enfrentar el mundo, producir alimentos, movilizarse y caminar las distancias necesarias, cooperar colectivamente, educarse y resolver el resto de sus necesidades.*

*En resumen, afirmamos que en este universo tecnocientífico las capacidades y habilidades antropomórficas del ser humano están siendo sustituidas por tecnologías que son desarrolladas a través de complejos sistemas científicos que sólo grandes corporaciones tienen la capacidad de impulsar. Como veremos más adelante, esta discapacitación sistémica inducida por el transhumanismo como principal factor productivo es extrapolado más allá del cuerpo humano y pensado en términos ecosistémicos. Se trata de 4 escalones o niveles de intervención:*

- *IoT (Internet de las Cosas)*
- *IoB (Internet del Cuerpo)*
- *IoNT (Internet de las Nanotecnologías (Miraz, Ali, Excell y Picking, 2015)*
- *IoE (Internet del Todo [Juneja, Gahlan, Dhiman y Kautish, 2021]). Una nueva totalidad ontológica de la sociedad). (Zepeda, 2023 (a) p. 53).*

Sin embargo, la discapacitación sistémica no es sólo la que compete al sujeto social, ésta se extiende al mundo ecológico. Justo en este punto es cuando abordamos otro elemento de fetichización en las sociedades automatizadas: la economía circular (Zepeda, 2023 (a), p. 53).

Houtman (2005) titulado: Reality Sucks: On alienation

### Conclusiones

Al igual que un cuerpo enfermo y discapacitado para solucionar sus necesidades desde su potencial antropomórfico dependerá de las tecnologías que cubren esas necesidades por él, un medio ambiente intoxicado y descompuesto será un excelente espacio para el desarrollo de proyectos corporativos tecnocientíficos. Así, entre mayor discapacidad de un ser humano o un ambiente ecológico para continuar existiendo, mayor consumo y dependencia de innovaciones. Partiendo del informe los Límites de Crecimiento, profundizamos en dicho estudio sobre los medios a través de los cuales el deterioro del estado ecológico y ambiental ha sido convertido en una enorme industria tecnocientífica.

Según Taibo (2017, p. 169), la idea del colapso ha tenido un aprovechamiento ideológico por los sistemas políticos en turno que no permite dimensionar la realidad trascendental de un proceso violento y ecofascista en curso. No solamente hablamos del calentamiento global en el que se lanzan 4 mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub> al año a la atmosfera, problemática que nos enfrenta a temperaturas nunca sucedidas en 125 mil años con una concentración de dióxido de carbono que jamás fue visto en 650 mil años (Welzer, 2010 P. 62 y 63). A ello, se suman los niveles de acidificación oceánica (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales [2017]), el peligro de que 30 países pudieran cambiar de manera drástica sus geografías y 25 millones de refugiados climáticos (y una tendencia hasta de 200 millones para el 2050 [Welzer, 2010, p. 133]). Según el exsecretario ejecutivo del Convenio sobre la Diversidad Biológica de las Naciones Unidas Djoghla (2007) Cada hora desaparecen tres especies. Cada día se pierden más de 150 especies. Cada año se extinguen entre 18.000 y 55.000 especies. A ese panorama habrá que sumar la erosión genética de una gran diversidad.

Otro punto cúspide del fin civilizatorio es la actual crisis hídrica y los cambios drásticos en los ecosistemas por las modificaciones profundas en los ciclos y precipitaciones pluviales junto a la emergencia de desiertos verdes (creados consecuentemente o provocados) acompañados de una tala que alcanza anualmente hasta 10 millones de hectáreas. Según la FAO [2020] el planeta ha perdido 178 millones de hectáreas en 20 años. Pero, ante todo, un punto culminante serán las potenciales pandemias producto de la tecnificación de un sistema agroalimentario industrial que promete alimentar una densidad poblacional que podría alcanzar hasta 9 mil millones de personas acompañadas de una creciente sociedad que enfrentará múltiples enfermedades degenerativas e incapacidad inmunológica. Desde este breve análisis del estado ambiental y planetario frente al colapso ecológico, en dicho trabajo exploramos el nacimiento de un nuevo sistema productivo; la llamada economía circular (Zepeda, 2023(a), pp. 54, 55):

*En este marco, la promesa tecnocientífica desde su emergencia en la segunda mitad del siglo XX es que la humanidad logrará trascender las problemáticas climáticas a través de mayor tecnología. La economía circular busca crear una dinámica productiva autosuficiente, para ello impulsa la introducción ecológica y social de innovaciones que respondan a esta reproductividad de las fuentes materiales (se trata de la llamada Quinta Hélice [Durán-Romero, López, Beliaeva, Ferasso, Garonne y Jones, 2020]). Por su parte dichas innovaciones demandan altos contenidos cognitivos definido por Fumagalli (2010, p. 104) como conocimiento tácito; es decir, son mercancías producidas por investigación científica, por lo que, como principio productivo entre mayor conocimiento será posible la existencia de muchas más y mejores (pensadas desde este paradigma).*

*En ese sentido, el desarrollo de cada vez más innovaciones es la fuente de riqueza y principio productivo, en correlación directa, el ambiente y el cuerpo donde ellas actúan deberían requerir cada vez más tecnologías. Se trata de geotecnologías, manipulación, ingeniería e impulsores genéticos, nanotecnologías, controles climáticos y sistemas productivos que buscan la automatización total de sus insumos y necesidades materiales entre otros. Pero junto a estos procesos, debemos añadir el control de datos sobre los territorios, el agua, el clima, las necesidades poblacionales, el uso de maquinarias no tripuladas, drones, etc. El control ecológico del planeta es el proyecto global de las tecnociencias.*

La economía circular buscará impulsar un sistema productivo con fuentes energéticas infinitas. Para ello encontrará revolucionadas alternativas de automatización con la esperada era cuántica prevista para el año 2030 a través de lo que hemos estudiado como sus principales tecnologías automatizaste; las redes 6G y la computación cuántica. Así, la expectativa es lograr la circulación económica total con la misma planeación económica aplicada al cuerpo humano: aumentando cada vez más la existencia de innovaciones que representan al mismo tiempo los medios para la producción de riqueza. En dicho estudio proponemos que ello debiese estudiarse por dos procesos (Zepeda, 2023 (a), p. 55): 1) la integración horizontal, entendida ésta como un proyecto productivo que busca colocar en la mayor cantidad de dimensiones ecológicas y biológicas posibles instrumentos tecnológicos o innovaciones.

Lo anterior busca impactar en el clima, el medio ambiente, los sistemas productivos, la temperatura, los ciclos pluviales, la alimentación humana, las diversas especies, la genética, etc. Todo ello acompaña la segunda naturaleza productiva; 2) la integración vertical<sup>127</sup> que implica el control corporativo de dichas tecnologías que actúan en el ambiente a través de los sistemas informáticos. Desde esta perspectiva la doble naturaleza de las innovaciones es lo que permite pensar los Smart Environment como un proyecto civilizatorio hacia la reconfiguración planificada de los procesos productivos, económicos, sociales y políticos por grandes corporaciones que han invertido millones en centros de investigación para el desarrollo de metodologías sociológicas que permitan la planificación de las tendencias innovadoras que conducen la reorganización del planeta<sup>128,128</sup>. Así el mundo en su totalidad cobra la forma de lo que Fumagalli (2010) llamó bioeconomía, es la vida un sistema productivo de riqueza.

En este punto cobra relevancia fundamental el conocimiento como herramienta que posibilita la producción constante de innovaciones. De tal manera que la epistemología poscapitalista es pensada como el fundamento integral que permite la emergencia del orden automatizado que supera al capitalismo, lo que profundizamos bajo el concepto de automatización epistemológica (Zepeda, 2023(a), p. 56).

Como hemos venido revisando a lo largo de este trabajo, la producción de conocimiento deja su espacio de subordinación al desarrollo del mercado, el comercio y la riqueza y se convierte en el centro articulador del sistema social. Analizado así, la producción del

127 Sobre estos conceptos ver: Rasheed y Keat (2021) en su trabajo The Dark Side of Industrial Revolution 4.0- Implications and Suggestions,

128 Sobre el tema ver: Oomen, j. et al. (2021). Techniques of futuring: On how imagined futures become socially performative. O Ben, y Janja. (2022). Investing in imagined digital futures: the techno-financial 'futuring' of edtech investors in higher education. Para ello se han desarrollado varias metodologías de investigación social. Por ejemplo, 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)

### Conclusiones

conocimiento tiende a industrializarse y por lo tanto (como analizamos en el capítulo 1) comienza a distanciarse como una práctica meramente humana y fenomenológica y tiende hacia su propia automatización. Más allá de las propias universidades y clásicos espacios para la producción de investigación y conocimiento, en este estudio profundizamos los medios a través de los cuales la ciencia posacadémica ha encontrado nuevos espacios para la producción del conocimiento: se trata de las maquinarias epistemológicas como son los llamados Maching Learning (supervised, unsupervised y reinforcer learning [Nawaz, et al., 2019, p. 46,325]). Así será descrito en nuestro trabajo sociedades automatizadas su funcionalidad a nivel social (Zepeda, 2023 (a) p. 57):

*Estas tecnologías, comprenden el conocimiento como una lectura de sucesos pasados organizados como plataforma interactiva. Su diseño se basa en algoritmos que repiten patrones de comportamiento, y, desde los mismos, automatizan las funciones sociales a través de modelos cognoscitivistas basados en un condicionamiento operante que puede ser implementado a nivel social. Para ello, dichas tecnologías de Inteligencia Artificial funcionan a través de sistemas algorítmicos que detectan ciertos modelos de comportamiento y crean proyecciones de trazabilidad que luego buscan ser aplicadas de manera automatizada a nivel social y ecológico.*

*Como ya hemos hecho mención, ello cobra dimensiones civilizatorias cuando dicha trazabilidad puede ser exportada más allá del mercado tanto al transporte como al cuidado médico, las telecomunicaciones, la educación, el mercado laboral, la ciencia etc. En estos términos, entre mayor automatización de la sociedad, tendríamos que asumir que la sociedad funcionaría (y comienza a funcionar) como una repetición del pasado a través de*

*metodologías de reforzamiento conductual como las que fueron estudiadas por Skinner en el marco del conductismo, pero ahora aplicado desde la trazabilidad algorítmica.*

Estas tendencias estructurales nos permiten comprender el funcionamiento del proyecto sistémico que proponemos ya no puede ser definido desde el concepto de capitalismo. En términos conceptuales, las consecuencias podrían describirse en relación directa a la dependencia sistémica del sujeto humano a tecnologías que tienen como centro de control enormes corporaciones, ya que dichas tecnologías requieren de la propiedad del conocimiento tácito para su desarrollo. Una vez dependiente el sujeto humano de las tecnologías, el medio ambiente también demandará instrumentalidades que permitan continuar las dinámicas productivas de la economía circular.

Finalmente, veremos que el mundo ecológico, social, bioquímico, cognitivo etc. tiende a convertirse en una gran cadena productora de datos que permite anteceder y automatizar las necesidades sociales aún antes que el propio sujeto humano pueda intuir las tendencias tecnológicas y la consecuencia en su vida misma. En dicho trabajo profundizamos las formas a través de las cuales esta cadena automatizante tiende a cubrir cada vez más necesidades humanas con o sin su participación en el diseño tecnológico corporativo, desplazándolo de manera acrecentada de su potencial humano para escribir el devenir de su futuro.

La razón por la cual hemos decidido citar dicho estudio, no sólo es para señalar las consecuencias de la epistemología poscapitalista y las próximas sociedades cuánticas, sino, y sobre todo, porque ese es el mundo social y ecológico que deberá enfrentar el sujeto que viva una formación profesional: la promoción de la discapacitación de su potencial antropomórfico,



un medio ambiente monitorizado y manipulado tecnocientíficamente, y, un mundo sociocultural que tienden a una reducción emocional y sensitiva muy latente frente a las realidades virtuales y aumentadas. Ese será el mundo y los nuevos modelos de explotación que enfrentará el sujeto cognoscente del siglo XXI:

*En resumen, el sujeto humano gradualmente está siendo desprovisto de su capacidad corporal y física para solucionar su vida, su cuerpo gradualmente va siendo menos funcional para el sistema productivo, ahora para el sistema es un agente consumidor de tecnologías: si no es capaz de producir su alimento, aprender, trabajar, caminar, dormir o vivir en colectividad, demandará tecnologías que lo hagan por él, éste es el principio transhumanista que supera la biopolítica del capital. Lo anterior también está presente en el medio ambiente.*

*Bajo el paradigma de las sociedades automatizadas, las llamadas Smart Environment implican gestionar a través de diversas tecnologías cambios profundos en las dinámicas emergentes y los procesos metabólicos del planeta por medio de diversos dispositivos de Inteligencia Artificial que incrementan de manera masiva el control corporativo ya no del sistema productivo, sino de la posibilidad existencial por el estado de degradación de la biosfera. Para ello, han sido impulsada la automatización sobre la misma posibilidad humana de darle sentido existencial a su vida.*

*La automatización del conocimiento, el convertir el pensamiento, la ciencia y la teoría en una gran capacidad para realizar trazabilidades sobre el comportamiento social y ecológico, desprende del propio ser humano el debate sobre epistemología*

*política y la geopolítica del conocimiento que propongan otras fronteras civilizatorias, descolonizadoras y alternativas (Zepeda, 2023 (a) p.58).*

## Epistemología pos-capitalista

Una vez analizado todos estos elementos, creemos viable proponer una conclusión global sobre a que nos referimos con epistemología poscapitalista, es decir, cual es el paradigma que organiza las nuevas fronteras científicas que han permitido el desarrollo de las sociedades automatizadas que hemos descrito anteriormente.

Por un lado, Dussel señala la construcción del sujeto eurocéntrico como pieza fundamental del control epistemológico global (Dussel, 2008, p. 8). Desde esta construcción fenomenológica, la geopolítica del conocimiento tendrá que ver con la capacidad del sujeto moderno de colocarse como bases interpretativas del mundo. Según el filósofo, el pienso luego existo cartesiano colocó cierto tipo de racionalidad como normatividad institucional y principios articuladores de la dimensión moderna<sup>129</sup>. Desde este giro epistemológico sucedido en la expansión imperial que dio origen al actual orden social, el sujeto moderno (eurocéntrico) ha sido formalizado como el centro articulador del conocimiento y, por lo tanto, como principal herramienta para intervenir en el mundo.

Castro-Gómez extenderá dicha argumentación para mostrar las relaciones epistemológicas que dieron sentido al conocimiento desde la expansión de la colonialidad. Según el filósofo colombiano, la hybris del punto cero, es una dialéctica epistemológica inducida por la modernidad a través de la cual, se organiza el principal sistema de control sobre el conocimiento a través de las llamadas

129 Ver: Dussel (2011, p. 19).

### Conclusiones

disciplinas, en las cuales, las normatividades científicas toman el lugar doctrinario que había sido ocupado por el ojo divino durante las eras precedentes al racionalismo eurocéntrico (la llamada dialéctica entre teo-política y ego-política del conocimiento<sup>130</sup>). En este sentido, las normas que limitan el desarrollo del conocimiento desde la emergencia de la modernidad serán definidas como relaciones de poder que sustituyen el control idolátrico ejercido por el poder divino por las normatividades científicas:

*Pues bien, es este tipo de modelo epistémico el que deseo denominar la hybris del punto cero. Podríamos caracterizar este modelo, utilizando la metáfora teológica del Deus Absconditus. Como Dios, el observador observa el mundo desde una plataforma inobservada de observación, con el fin de generar una observación veraz y fuera de toda duda. Como el Dios de la metáfora, la ciencia moderna occidental se sitúa fuera del mundo (en el punto cero) para observar al mundo, pero a diferencia de Dios, no consigue obtener una mirada orgánica sobre el mundo sino tan sólo una mirada analítica. La ciencia moderna pretende ubicarse en el punto cero de observación para ser como Dios, pero no logra observar como Dios. Por eso hablamos de la hybris, del pecado de la desmesura. Cuando los mortales quieren ser como los dioses, pero sin tener capacidad de serlo, incurren en el pecado de la hybris, y esto es, más o menos, lo que ocurre con la ciencia occidental de la modernidad (Castro-Gómez, 2007, p. 83).*

Este será el camino a través del cual las ciencias cobran un lugar preponderante en la vida social, más aún, tienden a presentarse como un ente incontrovertible que detenta la verdad

y el bienestar social. Ha eso hace referencia la escuela de Frankfort cuando problematiza justamente las contradicciones existenciales en el conocimiento contemporáneo, ya que *la comprobación de la verdad de un juicio es algo diferente de la comprobación de su importancia vital* (Horkheimer, 2003, p. 15).

De esta manera Horkheimer buscará mostrar la dialéctica científica como el desdoblamiento del poder tecnocientífico sobre las necesidades del sujeto social, así, el poder se confunde con necesidad y a la necesidad con más desarrollo tecnológico. Como vemos, dichas reflexiones nos permiten ver los cimientos ideológicos de la discapacitación sistémica: el impulso de cada vez más tecnologías por el simple hecho de poder impulsar su influencia en el mundo ecológico y social. De tal manera, la ciencia tiende a comprenderse como una dialéctica hacia la posibilidad de una mayor intensidad de intervenciones tecnológicas. A consecuencia de lo anterior, el régimen de verdad ostentado por la ciencia moderna se volvió sinónimo de manipulación y capacidad para ejercer poder sobre la vida en cada vez más dimensiones.

Lo anterior será estudiado por Iván Illich. Desde su perspectiva, esta dimensión científica no sólo agencia su derecho a verdad fetichizada e incuestionable, también es un sistema epistemológico que busca la concentración de poder como principio paradigmático del desarrollo científico (la creencia generalizada de que si un objeto tiene más capacidad de intervención en el mundo es mejor, aún si es una bomba nuclear). Lo anterior es lo que impulsó un cambio importante en las relaciones de producción (posindustrialismo dice el filósofo) a través de lo que Illich (2006, p. 422) define como monopolios radicales, es decir, las enormes corporaciones que hoy detentan

<sup>130</sup> Sobre el tema de la teo-política del conocimiento se puede revisar el trabajo de Walter Mignolo (2015 (a), p. 148) titulado: Cambiando las éticas y las políticas del conocimiento: lógica de la colonialidad y poscolonialidad imperial.

el conocimiento tácito de la epistemología cuántica y de las que se desprende la promoción de la discapacitación sistémica:

*La defensa contra el monopolio es aún más difícil si se toman en cuenta los siguientes factores: por una parte, la sociedad está ya plagada de autopistas, escuelas y hospitales; por otra, la capacidad innata de que dispone el hombre para ejercer actos independientes está paralizada desde hace tiempo hasta parecer atrofiada; finalmente, las soluciones que ofrecen otra posibilidad, por ser simples, en apariencia quedan fuera del alcance de la imaginación. Es difícil desembarazarse del monopolio cuando éste ha congelado la forma del mundo físico, anquilosado el comportamiento y mutilado la imaginación. Cuando se descubre el monopolio radical, casi siempre ya es demasiado tarde (Illich, 2006, p. 427).*

En base a lo analizado hasta ahora por el presente estudio, podríamos proponer que la epistemología pos-capitalista podría ser definida desde 2 problemáticas principales competentes a las actuales formas científicas que tienden a formalizarse como principales metas de formación humana:

1- La construcción de la tarea científica como una verdad incuestionable que arropa la forma de fetichización social (como fue estudiado por la escuela de Frankfort). Desde este punto de vista, cuando hablamos de tecnociencias tendríamos que referirnos a la máxima expresión de la capacidad humana y el sentido mismo de su existencia. Así, la ciencia y sus medios de implementación como actividad cognitiva no pueden ser puestos en cuestión, lo que ha desembocado en la llamada racionalidad instrumental: toda actividad científica debe

ser impulsada, de no hacerlo estaríamos invocando al regreso de un oscurantismo sobre la razón (como si la única dimensión válida de interpretación fuera la ciencia y sus tecnociencias).

2- Las ciencias tienen como principio paradigmático la concentración de poder: si un objeto ostenta mayor capacidad de intervención éste sería evaluado como un avance científico mayor. Desde este punto de vista, la ciencia es neutral y el problema es el impulso egoísta humano, por lo tanto, la utopía tecnocientífica va de la mano con los desarrollos de tecnológicos que logran superar las contradicciones humanas (como lo hemos analizado desde los conceptos de la transición de planos en el capítulo 3).

En este sentido, la ciencia en la era cuántica debe proveer de un hybris epistemológico des-corporalizado y des-territorializado bajo el sueño de lograr generar conocimiento desde la razón pura a través de máquinas epistemológicas. En teoría, estos nuevos intelectuales “in-orgánicos” (los sistemas de inteligencia artificial) lograrán hacer las conexiones algorítmicas necesarias sobre las dinámicas monitorizadas a través del uso de sistemas estadísticos cada vez más sofisticados. Ello es la plataforma de la epistemología poscapitalista, ya que estas tecnologías innovadoras tienen como propósito intensificar las interacciones del ser humano, los ecosistemas y cada vez más fenómenos presentes en el plantea para abastecer el cúmulo de datos. Así, la epistemología pos-capitalista se piensa organizada fuera del cuerpo humano, de su fenomenología y dimensión existencial. De tal manera, el control creciente de las dinámicas informáticas representaría la posibilidad de lograr articular la utopía generalizada para la organización de la vida a nivel planetario según los patrones necesario de los valores

### Conclusiones

civilizatorios derivados de la economía circular. El empresario japonés experto en inteligencia artificial Tetsuzo Matsumoto (2019) lo describe en los siguientes términos:

*El ser humano simplemente no es apto para la política, tiene su ego, tiene deseos, es impredecible, inestable con relación al futuro, pero con la inteligencia artificial se puede lograr la razón pura ¿qué significa razón pura? Esto lo sabemos por la filosofía del idealismo alemán. En este punto históricamente los alemanes son particularmente buenos, se trata de como deberían ser las cosas y podemos programar la inteligencia artificial para que todo sea como debería ser. Por el contrario, el ser humano solo puede ser, nunca alcanzará un estado ideal.*

Estos son los principios paradigmáticos de la epistemología poscapitalista: sin cuerpo y sin territorio la lógica y funcionamiento del aparato científico será pura verdad, la verdad cruda y masoquista a la que aspiró toda la fenomenología eurocéntrica. Por ello el proyecto epistemológico debemos definirlo como los fundamentos de la organización política de la vida social, lo que nos llevaría a comprender la tendencia a organizar un sistema complejo y autopoietico en una nueva dimensión civilizatoria. Si en el capitalismo podemos constatar que los objetos pasivos cobran relevancia estructural como entes metafísico de la ontología del capital (las mercancías, las empresas o el dinero por ejemplo), y que es esta fetichización de los entes lo que permite la articulación del orden sistémico creado por el ser humano pero que termina definiendo y sometiendo su propia vida<sup>131</sup>, con la epistemología poscapitalista veremos como la ciencia comienza a crear proyectos de gobernanza y disciplinamiento social sobre sus propios creadores.

Esto no es un mito, es la prueba corroborable de cómo las herramientas se desdoblaron sobre quienes los diseñan, siendo esta dialéctica societal probablemente un arquetipo congénito que permite la articulación de los sistemas sociales humanos. Por ejemplo, en Dinamarca (uno de los países con mayor desarrollo en cuanto a la perspectiva civilizatoria de la modernidad) ya funciona una estructura virtual de gobernanza. El llamado Partido Sintético (Det Syntetiske Parti<sup>132</sup>), busca ese orden político total a través de algoritmos de filtrado que se presuponen llevarán a cabo las elecciones de los sujetos correctos y las políticas públicas necesarias. Impulsado por las perspectivas más conservadoras de dicho espectro político.

Esto es una muestra de las tendencias hacia la automatización de la sociedad como una herramienta creada por el ser humano que probablemente le dictará como debe vivir o donde invertir su existencia. Estos proyectos se han replicado en Japón con el androide Michihito Matsuda contendiente a la alcaldía de Tokio (ELPaís, 2018) y otros espacios donde se busca la organización política desde los sistemas de inteligencia artificial. En México, el llamado plan Ángel propuesto por el precandidato Marcelo Ebrard (Saldierna, 2023) refleja precisamente estas tendencias gubernamentales a nivel global a través de las cuales la conducta de la sociedad podría comenzar a ser dictada por algoritmos.

Sin duda, que esta racionalidad pura de los algoritmos y su monitoreo con maquinarias epistemológicas proyectan una racionalidad pura desde una sola perspectiva civilizatoria y cultural y no se asume que los prejuicios de quienes programan el software serán los presupuestos ontológicos que guíen la programación que busca ser impulsada como ordenamiento social. Algo a lo que Possati (2020, p. 11) llama algoritmo inconsciente.

<sup>131</sup> Ver Hinkelammert (2017, p. 117): Las raíces económicas de la idolatría

<sup>132</sup> Ver el siguiente enlace (Hearing, 2022): <https://fortune.com/2022/10/14/ai-chatbot-leader-lars-the-synthetic-discord-russia-ukraine-crimea-policy/>



Hasta ahora, la presente investigación nos invitaría a reflexionar si los cambios estructurales impulsados por las tecnociencias nos permiten afirmar que el modelo de innovaciones tecnológicas actual que supera al capitalismo y que pone en jaque los paradigmas racionalistas de la ciencia, se define como el nuevo hybris de disciplinamiento y control del pensamiento a través del monitoreo de datos, la creación de realidades virtuales y la necesidad de que las instituciones de formación superior sean cada vez más innovadoras. Junto a una nueva era debemos reflexionar el paso que implica el giro del hybris científico (la vigilancia del comportamiento humano impuesto por las ciencias) al hybris virtualocentrico de la era cuántica (la vigilancia del comportamiento humano por la panóptica digital automatizada que recaba datos y hace predicciones).

De igual manera, hemos problematizado en el capítulo 1 que dicho cambio epistemológico requiere de una nueva moralidad científica, el tema de la interdisciplina y la complejidad. En ese capítulo tratamos de mostrar que dichos proyectos epistemológicos emergen del mayor poder destructivo hasta ahora ostentado por el ser humano. En otras palabras, creemos viable reflexionar si la complejidad y la interdisciplina nuevamente abonan a la creación de monopolios científicos, a la división internacional del trabajo intelectual y discriminan sistemáticamente la participación de las poblaciones en la decisión del proyecto civilizatorio que descansa en el poder que estas ciencias ejercen sobre el mundo.

Vale la pena señalar (como acto idolátrico posmoderno) que la ciencia y las tecnociencias junto a sus principios doctrinarios (la interdisciplina y la complejidad) no son imparciales, mientras existan grandes sectores

de la población sin la capacidad de influir y tomar decisiones sobre éstas, todo desarrollo científico tiende a crear un sistema masivo de discriminación social definida por el nivel de acceso a los conocimientos científicos que sólo responden a un único proyecto civilizatorio. En resumen, la interdisciplina y la complejidad solo buscan solucionar las contradicciones epistemológicas actuales para potencializar más las capacidades de intervención científica sobre el mundo y los sujetos que lo habitan.

Por lo analizado hasta ahora creemos necesario que los sistemas productores del conocimiento evalúe y problematice (como derecho humano fundamental) el diseño pedagógico que tiende a la tecnificación como principio educativo, ya que, ello significa la exclusión sistémica de la capacidad social de un sujeto o región para intervenir su propia realidad, ya que, como hemos señalado, las ciencias interdisciplinarias y complejas demandan laboratorios, sistemas de investigación, habilidades técnicas cada vez más centradas en corporaciones que realmente tienen los recursos para impulsar las actuales innovaciones. Si fuera así, nuestras instituciones serían centros de formación para abastecer de mano de obra calificada a las ciencias posacadémicas que estudiamos en el capítulo 2.

No debatiremos en este espacio si esto se presenta como una necesidad geopolítica ante el enorme poder que estas tecnologías representan, más bien, nos concentraremos en precisar la posibilidad de que exista o co-exista otro modelo de formación. Si bien las universidades deberán formar parte de este universo tecnocientífico, también habría que valorar la creación de otros modelos pedagógicos que podrían co-existir con la interdisciplina y la transdisciplina de los monopolios radicales.

## Principios de la pedagogía sistémica

Como hemos precisado, enfrentamos una fuerte dicotomía que se debate entre la realidad material y la inmaterialidad impulsada por las capacidades tecnológicas. A ello se debe la siguiente pregunta ¿cómo planteamos o podríamos pensar un sistema productor del conocimiento que busque convertirse en un centro de encuentro que permita volvernos a asombrarnos de la materialidad y mítica de nuestro planeta? Lo que demanda profundizar en el papel del espacio vital del sujeto y sus implicaciones referentes al desarrollo del ser humano en su entramado territorial. Una pedagogía para el siglo XXI requiere profundizar los procesos y dinámicas sistémicas que lo construyen como un ser social, cultural y ecológicamente integrado. Como tratará de mostrar nuestra propuesta de pedagogía sistémica, las circunstancias cotidianas de cualquier sujeto son herramientas pedagógicas invaluable que no pueden ser promovidas por las interacciones virtuales de los sistemas de inteligencia artificial o las realidades aumentadas. En estos términos el territorio requiere reformular las implicaciones de su dimensión como sistema social en la formación y desarrollo pedagógico del sujeto.

Hasta ahora, generalmente existe una alternativa fácil para definir una territorialidad, se trata de las herramientas proporcionadas por la antropología que piensan al espacio social como “un entramado de representaciones simbólicas”<sup>133</sup>. Bajo esta perspectiva, el territorio

es una experiencia que produce ciertos modelos semióticos apropiados por el ser humano en los cuales descansa el sentido de su vida tanto personal como colectiva. Sin embargo, en otros trabajos hemos problematizado la dimensión de colonialidad que acompaña dichas definiciones sobre la territorialidad y la cultura como un proceso de reduccionismo simbólico<sup>134</sup>.

La pedagogía sistémica comienza señalando el papel de las relaciones espacio-ambiente como dinámicas de interacción que antecede la posibilidad de crear simbologías. Esta relación define los procesos perceptivos, emocionales y bioculturales que construyen la capacidad de un sujeto social no sólo de comprender lógicamente su mundo, sino de sentir o mejor dicho de percibirlo<sup>135</sup>. En resumen, la diversidad territorial implica algo más que un imaginario simbólico (y por lo tanto no puede existir un territorio virtual), se trata de capacidades perceptivas que, en el marco de un entramado social generan un sentido existencial corporalmente integrado a la cognición humana. Podríamos decir que, como seres humanos, no experimentamos de igual forma la vida y no sentimos igual el mundo, por lo que vivimos planetas definidos por nuestras relaciones culturales-ambientales. Esto implica el concepto de dimensiones del conocimiento, la existencia de un mundo donde habitan muchos mundos; no en el sentido metafórico sino empíricamente corroborable (Zepeda, 2019, p. 207):

*A principios del siglo XX, el psicólogo Lev Semiónovich Vygotski (un referente teórico de todo abordaje pedagógico contemporáneo) hablaba de ontogenética*

133 Sobre esta forma de conceptualizar el territorio se puede revisar el clásico trabajo de Giménez (1999) titulado Territorio, cultura e identidades. La región sociocultural.

134 Para mayor referencia vale la pena revisar a Zepeda (2020, p. 209).

135 Se puede revisar la siguiente bibliografía:

- The geographi of thought (Nisbett, 2003),
- Culture, mindand the brain: current evidence and future directions (Kitayama y Uskul 2011)
- The Origin of Cultural Differences in Cognition: The Social Orientation Hypothesis (Varnum, et al. 2010),
- Ecocultural basis of cognition: Farmers and fishermen are more holistic tan herders (Uskul, et al., 2008).

*que junto a las perspectivas autopoieticas (Maturana H. y Varela F. 2003(A):13) (hasta la propia dinámica corporal estudiada por la epigenética [Bedregal P. Shand B. Santos M. Ventura-Junca P. 2010:370]) mostraron que el espacio y la colectividad se hace presente en la corporalidad física. No se trata únicamente de dinámicas simbólicas, sino de fronteras interpretativas de la vida que están presentes en el sistema biológico desde el que se experimenta y aprecia la territorialidad (lo que hace tiempo el pensamiento feminista del sur llama “cuerpo-territorio” (Ulloa A. 2016:126). Por ello, es sumamente importante comprender el espacio como esa atmósfera que define las capacidades perceptivas con las que nos relacionamos con el mundo como “una historia de interacciones recurrentes”.*

Con ello, no buscamos volver a las teorías clásicas de pensar las culturas como islas. Los trabajos de García-Canclini sobre culturas híbridas (2009) han mostrado de manera irrefutable el impacto en las diversas culturas que acompañó la intensificación simbólica de la extinta globalización. Su estudio muestra que el propio sistema económico ha sido apropiado y diversificado a través de los procesos de sincretismo cultural. Esos elementos me parecen irrefutables pero incompletos. Aquí hemos hecho notar que, científicamente podemos corroborar que una territorialidad no sólo influye en las capacidades cognitivas cerebrales, también en el desarrollo del sistema nervioso, respiratorio, muscular, en el tacto, el gusto y el sonido; sesgos teóricos para la teoría cultural que se enfocó al control de las significaciones.

Las dimensiones existenciales que suceden en un territorio van de la mano con entramados socioculturales que comparte una deriva ontogenética en el sentido emocional,

sensitivo, perceptivo y también simbólico. Estas relaciones creadas por la convivencia historia-cultural es lo que hemos definido como dinámicas socio-territoriales. Cada espacio de convivencia humana convive con un sentido existencial que nace de estas emociones y percepciones compartidas y es a través de ellas que convive con la intensificación simbólica de las últimas 4 décadas. En todo caso, la cultura de un entramado territorial define la elasticidad del cerebro<sup>136</sup>, estimula los procesos de percepción sensoriales de los sistemas nerviosos a través de los llamados estados cambiantes (Arnold-Cathalifaud 2003, p. 168), construye las capacidades físicas de convivencia (fuerza, paciencia, velocidad, disciplina) que se comparten en una colectividad (lo que se estudia desde la filogenética y la ontogenética<sup>137</sup>).

En términos pedagógicos, Vygotsky será uno de los principales teóricos en señalar estos procesos. Hardman (2021) en su trabajo Vygotsky's decolonial pedagogical legacy in the 21st century: back to the future, muestra precisamente la trascendencia de dicho tema en lo que respecta a la formación y la pedagogía. Desde su perspectiva, el aprendizaje sucede por medio de la dinámica de relaciones ser/espacio.

Para la autora el concepto de zona de desarrollo próximo se presenta como uno de los principales referentes pedagógicos hacia un proceso de descolonización. Derivado de lo anterior es que podemos precisar conceptualmente el problema de la enseñanza-aprendizaje a través de “la transformación del espacio vital” (una historia de interacciones recurrentes dirá Maturana y Varela [2003]) donde la pedagogía se presenta como las metodologías didácticas que impulsan la estimulación del sujeto cognoscente por medio de transformar su espacio vital. Desde estas percepciones, el territorio (urbano o

<sup>136</sup> Se puede revisar el trabajo de Kitayama y Uskul (2011, p. 421)

<sup>137</sup> Se puede revisar el trabajo de Gambarotta (2016) titulado: La sociogénesis del modo de corporalidad moderno. El problema del objeto en las investigaciones sobre cuerpo a partir de la teoría crítica reflexiva.

### Conclusiones

rural) cobra una doble dimensión didáctica trascendental:

1- Es el espacio formativo. La transformación del espacio vital por el estudiante debe ser el principio didáctico pues se comprende su realidad como una frontera existencial que estimula el desarrollo cognitivo del sujeto.

2- Ya a principios del siglo XX Piaget había precisado que el aprendizaje es un desequilibrio (las teorías de adaptación y acomodación [Piaget, 2005, p. 20]). Desde su teoría sistémica, para que realmente sean asumidos nuevos contenidos, debe desestructurarse los principios paradigmáticos de comprensión a través de los cuales el sujeto percibe la vida, para que posteriormente, exista una integración de nuevos referentes y cambio cualitativos en sus formas de comprensión<sup>138</sup>. Desde la propuesta de la pedagogía sistémica, la forma de desaprender la realidad que ha moldeado nuestros sentidos, nuestras percepciones y formas de experimentar la vida, sólo es posible por medio de transformar constantemente nuestro proceso socio-territorial. Por ello, el principio pedagógico es transformar el espacio vital del sujeto como un medio para crear ambientes pedagógicos estructuralistas dentro de la realidad tangible del estudiante.

Los elementos anteriormente analizados tendrán muy profundo impacto en nuestro concepto con respecto al territorio. Volviendo con Hardman (2021), la Zona de desarrollo próximo que Vygotsky analizó profundamente, en términos concretos tendría que ser evaluada como la

realidad material y cultural con la que convive el sujeto. Pero no sólo deberíamos comprenderlo como un entramado de símbolos apropiados, sino al nivel de una deriva ontogenética o las relaciones de cambio estructural estudiadas por Maturana y Varela (2003, p. 63).

Tanto como el espacio ecológico donde se desarrolla el sujeto, de igual manera, las prácticas culturales y sus necesarias ritualizaciones también impactan en los sistemas fisiológicos de los que emerge la realidad que experimenta simbólica, sensitiva, lógica y corporalmente. En otras palabras, no sólo la plasticidad del cerebro es construida por el ambiente ecológico y cultural induciendo ciertas perspectivas de comprensión cognitiva (Kitayama, 2011, p. 421) de igual manera, el sistema nervios, las emociones, el gusto y el tacto<sup>139</sup> se verán construido por esta historia de interacciones<sup>140</sup>. Así vemos que, un determinado ambiente se inscribe en el desarrollo cognitivo y ontogenético del sujeto emergiendo una realidad particular, no sólo una subjetividad dentro de la unicidad espacio tiempo eurocéntrico creado por la lógica automatizada, sino que, diferentes territorios y procesos culturales generan temporalidades diversas, simbologías, sistemas perceptivos, patrones emocionales, fuerza corporal, gusto alimenticio, estados nervios y deseos. En pocas palabras, cada territorio es un mundo.

Desde lo analizando anteriormente, el territorio cobra nuevas dimensiones pedagógicas. El neurólogo Varela (2005, p. 87) introducirá una noción sumamente necesaria para plantear esta problemática, se trata del concepto de enacción. A través de esta herramienta teórica busca

<sup>138</sup> Se trata de lo que Rolando García (2000, p. 124) define como la ley de equilibración: la equilibración como estado, en los periodos estacionarios, y la equilibración como proceso de desarrollo conducente a las reequilibraciones, luego de la desestabilización de las estructuras en cada estadio o nivel de organización. La separación conceptual se imponía, porque los procesos dinámicos que llevan al sistema a la construcción de nuevas estructuras difieren de aquellos que mantienen una estructura en un estadio estacionario.

<sup>139</sup> Se puede revisar el trabajo de Cabeza, et al., (2018, p. 83) titulado: biología de los sistemas sensoriales: el Tacto en su capítulo 6: ontogenia del sistema somatosensorial

<sup>140</sup> Se puede revisar el capítulo de Varela (2000, p. 97) Ser cognitivo y mundo perceptual en su trabajo: el fenómeno de la vida.



demostrar que, la cognición humana no es un proceso corroborable físicamente, sino que es un conjunto de funciones tanto internas como externas al sujeto que por medio de los procesos de interacción hacen emerger un mundo.

Un ejemplo parecería esclarecedor. Comúnmente podríamos describir el agua como un compuesto de 2 partículas de hidrógeno y 1 de oxígeno (H<sub>2</sub>O). Estos elementos pueden ser corroborados empíricamente en el agua analógicamente como los espasmos nerviosos y las interacciones en el cerebro. Sin embargo, la pregunta pertinente sería ¿por qué hasta el momento no ha sido posible producir agua artificial a través de juntar estas dos moléculas? Porque al igual que la cognición, existen ciertas interacciones sistémicas para que el agua logre tener el cuerpo y su condición líquida. A este proceso se le ha definido como propiedades emergentes, se trata de ciertas interacciones y condiciones que dichas partículas requieren para conformar el agua<sup>141</sup>. De momento (al momento de la redacción) no existen capacidades humanas para inducir procesos emergentes y en una gran cantidad de fenómenos ni siquiera es posible reconocer como es que sistémicamente suceden.

Este mismo fenómeno emergente está presente en la cognición humana<sup>142</sup>. Por lo anterior podríamos afirmar que, el conocimiento no sólo es un proceso de conexiones y estímulos que generan informaciones (como hoy lo define el conectivismo), nuestro sistema cognitivo bajo estos términos debe ser pensado como una dinámica emergente, es decir, un complejo sistema de interacciones tanto físicas como culturales, espaciales, climáticas, históricas, hormonales, genéticas, epigenéticas y ontogenéticas. Cabe señalar que, todos estos procesos interactuando

en un sujeto son los que permiten la emergencia de un universo existencial.

Sin embargo, el problema irá más allá. Como lo han mostrado las teorías de sistemas, estos procesos emergentes también se hacen presentes en la vida social. El clásico abordaje al respecto es el trabajo de Johnson (2001) titulado *"Sistemas emergentes. O que tienen en común hormigas, neuronas, ciudades y softwares"*. Así como en un panal de abejas o un hormiguero vemos procesos de interacciones sociales de los que emerge una estructura de organización, esto también está presente en la convivencia humana. Las abejas o las hormigas se comportan como moléculas o células de un solo cuerpo. Aislada la abeja o la hormiga no lograremos jamás encontrar la parte fisiológica que le permite los niveles de interacción a través de los cuales crean sus hormigueros, el panal de abejas, los estratos sociales, los complejos sistemas de alimentación o la forma tan acabada de construir una sociedad basada en relaciones informáticas. Esta es la razón por la cual según el físico Melvin Vopson (2022) podríamos presuponer que la información es un 5to estado de la materia que podría explicar dinámicas cósmicas como la llamada materia oscura.

Lo anterior también es visible en los procesos de socialización humana. Un sujeto dentro de un universo ecológico, cultural e histórico se verá inmerso en un complejo orden sistémico que da sentido a una territorialidad. La eneacción que sucede en su proceso cognitivo está incrustada por un lado al clima, el medio ambiente, la alimentación y los procesos que hemos descrito que modelan su sensibilidad y la forma de experimentar la vida. Por otro lado, también la realidad forma parte de una ritualidad colectiva, de la historicidad, las violencias contenidas, las

141 Dicho abordaje será agotado por Talanquer (2006) en su artículo: propiedades emergentes, un reto para el químico intuitivo.

142 Ver: Dinámicas emergentes de la realidad: del Pensamiento Complejo al Pensamiento Sistémico Autopoietico (Peña, W. 2008).

### Conclusiones

relaciones y clases sociales, las fronteras y los límites espaciales, el entramado simbólico y las perspectivas místicas. Todo ello es lo que permite la emergencia de un territorio como una dimensión existencial con sus propias temporalidades, relaciones espaciales, patrones sensitivos, sistemas alimenticios, relaciones de poder, violencias y alternativas de apropiación y adaptación de estructuras hegemónicas internas o externas (el caso del capitalismo territorializado). En este sentido, podríamos definir el concepto de territorialidad como la presencia de diversas dimensiones existenciales que emergen (en el sentido sistémico y enérgico) gracias a la gran posibilidad de diversidad humana. Tomando el territorio en dichos términos, la cognición humana depende de las dinámicas socio-territoriales que inducen los cambios fisiológicos que hacen posible la comprensión de una región sociocultural.

Así vemos que, el desarrollo cognitivo depende precisamente de estar incrustado en un medio ecológico y cultural que gestiona los cambios necesarios para la convivencia del sujeto con su realidad particular. A estas interacciones sistémicas que definen el camino de las características socioculturales y ambientales de un entramado humano en un territorio, lo hemos definido como dinámicas socioterritoriales. Por lo anterior, podríamos señalar que la tarea pedagógica es intensificar la dinámica autopoietica de un sistema complejo que emerge en un territorio. Maturana y Varela (2003, p. 50) definen estos fenómenos como dinámicas de acoplamiento estructural, es decir, una historia de mutuos cambios entre sociedad y medio ambiente. Ello es lo que da

sentido a nuestro proyecto epistemológico que hemos definido como pedagogía sistémica: una alternativa de enseñanza aprendizaje en la cual todo el entramado social y ecológico con el que convive el estudiante es la plataforma para gestionar los procesos educativos.

A diferencia de un proyecto de educación en donde la desescolarización implica mayor digitalización y promoción de realidades virtuales y extendidas, la pedagogía sistémica aquí propuesta se enfoca en intensificar las relaciones territoriales y colectivas a través de proceso de intervención sociocultural como modelo de producción de conocimiento. Contrario a retroalimentar la red con informaciones apropiables por corporaciones o sistemas de inteligencia artificial, el feedback educativo va hacia el espacio vital del sujeto contribuyendo nuevamente a diversificar su experiencia sensitiva sobre el mundo.

La red global y los sistemas informáticos podría aquí ser una herramienta invaluable para contactar territorios, regiones, procesos educativos o proyectos de investigación a través de nuevas metodologías como las que hemos estudiado como inter-territorialidades (Mata y Zepeda, 2022): es decir, el uso de los medios de comunicación para crear relaciones pedagógicas formativas a través de telecentros comunitarios y proyectos de dinamización regional. En este marco debemos precisar que la educación del siglo XXI tiene una urgente tarea: volver el contacto humano y territorial el centro de la formación humana frente a la enajenación disciplinaria de la desescolarización tecnocientífica virtual.



*A mis Caritos*

*Mis caritos,*

*la vida es una ofrenda a la alegría,*

*Al misterio que nace cuando lloramos en círculo*

*La vida se desgasta al son de los colores que visten nuestra historia*

*Los únicos con los que nos debemos inventar el rostro,*

*En esos montes, lluvias y trabajos con los que nos damos nuestro propio nombre*

*Libres, descalzos pero increíbles, inadmisibles, imposibles.*

## Bibliografía

## Bibliografía

- Adorno, T. (2004). Teoría estética. Edición de trabajo (<http://mateucabot.net>).
- Aguirre, C. (2005). La “escuela” de los Annales. Ayer, hoy, mañana. (7aed.), Libros de contrahistorias.
- Alfaro, H. (2010). Estudios epistemológicos de bibliotecología, (1aed.), UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecnológicas.
- Alimonda, H. (2019). De la falla metabólica a la reconstrucción de la vida. En J. Romero-Losacco, Encuentros descoloniales. Memorias de la Primera Escuela de Pensamiento Descolonial Nuestramerica. pp 263-279. Instituto Venezolano de Investigación Científica & Fundación Editorial, El perro y la Rana.
- Allan, Z. y Jones, D. (2021). Future (post-COVID) digital, smart and sustainable cities in the wake of 6G: Digital twins, immersive realities and new urban economies. Land Use Policy, Vol. 101, No 1. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105201>
- Alonso-Mencía, M. (2021). Analysing self-regulated learning strategies of MOOC learners through self-reported data. Australasian Journal of Educational Technology, Vol. 37 No. 3. <https://doi.org/10.14742/ajet.6150>
- Alsharif, M. et al. (2000). Sixth Generation (6G) Wireless Networks: Visión, Reserarch Activities, Challeneges and Potential Solutions. Symmetry, Vol 12, No. 4. <https://doi.org/10.3390/sym12040676>
- Álvarez, M. et al. (2006). Aprendizaje por búsqueda: de la información al conocimiento, (1a ed.) Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara.
- Amaro, J. y Rodríguez, C. (2016). Seguridad en internet. Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad, Vol. 6, No 11, [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-36072017000100006&script=sci\\_abstract](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-36072017000100006&script=sci_abstract)
- Anderson, B. (1993). Comunidades Imaginadas. Reflexiones sobre el origen y la difusión del nacionalismo, (1aed.), Fondo de Cultura Económica.
- Appel, M. (1997). Teoría crítica y educación. (1aed.), Miño y Dávila Editores
- Armesilla, S. (2018). ¿Es posible un transhumanismo marxista? En Eikasía-Revista de Filosofía. Vol.1. Núm. 18. pp.47-86. <http://www.revistadefilosofia.org/82-02.pdf>
- Arnold-Cathalifaud, M. (2003). Fundamentos del Constructivismo Sociopoiético. Cinta moebio, Vol. 1, No. 18, pp. 168-173. <https://www.redalyc.org/pdf/101/10101801.pdf>
- Asensio, E. (1960). La lengua, compañera del imperio: historia de una idea de Nebrija en España y Portugal. Revista de Filología Española. Vol. 43, No. 34, pp. 399-413.
- Ashby, W. (1965). Proyecto para un Cerebro. El Origen del Comportamiento Adaptativo, (1aed.),