

A night cityscape with a digital grid overlay. The grid is composed of glowing purple and blue lines that form a complex, interconnected network over the city lights. The city lights are in shades of blue, purple, and white, with a prominent skyscraper in the center. The overall atmosphere is futuristic and technological.

IMPACTOS DE LA ERA DIGITAL

cadenas de bloques, 5G,
internet de las cosas



CUADERNOS
DE LA RED DE EVALUACIÓN SOCIAL
DE TECNOLOGÍAS EN AMÉRICA LATINA

Impactos de la era digital

Cadenas de bloques, 5G, “Internet de las Cosas”

Es una publicación de la Red de Evaluación de Tecnologías en América Latina, Red-TECLA

Recopilación, transcripción y edición de este cuaderno:

Héctor Peña, Verónica Villa Arias, Ramón Vera-Herrera

Pueden citar el material aquí contenido, pues pensamos que la recirculación de ideas es igual a la circulación de los materiales que las contienen, pero mucho les agradeceremos que citen la fuente. Todas las publicaciones de la Red-TECLA están disponibles en

www.redtecla.org

Agradecemos el apoyo para la construcción de esta
Red de Evaluación de Tecnologías en América Latina, Red-TECLA, a
CS Fund and Warsh – Mott Legacy
Fundación Heinrich Böll México y El Caribe

Septiembre 2020

Impactos de la era digital

Cadenas de bloques, 5G, “Internet de las Cosas”

Los textos en este cuaderno son resultado del seminario internacional *Navegar la Tormenta Digital*, celebrado en la Ciudad de México el 18 y 19 de noviembre de 2019. Las participaciones de las y los miembros de la Red TECLA e invitadas fueron más amplias de lo que aquí presentamos, pero consideramos que estas versiones transcritas de varias de las conferencias realizadas, transmiten la profundidad de las reflexiones y análisis. Este cuaderno, *Impactos de la era digital*, recupera planteamientos básicos: a qué nos referimos con la tormenta digital, qué tecnologías la caracterizan, cuáles son sus impactos en el trabajo, en la naturaleza y nuestros cuerpos individuales y colectivos. Las reflexiones sobre las redes 5G nos dejan ver que las nuevas frecuencias podrían tener impactos negativos muy significativos en las formas de vida de la Tierra, y serán un elemento esencial para el llamado “Internet de las Cosas”.



1. Impactos de la era digital

La inteligencia artificial no tiene subjuntivo

Silvia Ribeiro

Grupo ETC, México

Un primer tema es saber de qué hablamos cuando hablamos de la era digital. La mayor parte de la gente piensa que estamos hablando de teléfonos y computadoras, pero eso era antes, como mínimo diez años antes—que puede ser mucho tiempo, o casi nada, todo depende de cómo se mida. Sí estamos hablando de las redes electrónicas y de comunicación, que dependen entre otras cosas de computadoras y teléfonos, pero también de las plataformas digitales de venta y comercio, enormes nubes de almacenamiento a las que solamente se puede acceder en la medida en que usemos sistemas de inteligencia artificial, por la cantidad de datos que manejan. Lo único que maneja una cantidad de datos como Big Data es el cerebro humano, pero no la usamos toda al mismo tiempo.

Igualmente, lo que nos ha traído la era digital como nunca jamás antes ha habido son dispositivos de vigilancia y control social. El Gran Hermano de la novela 1984 de George Orwell es un relato de una situación de opresión, una distopía terrible, desde la primera página una está angustiada con esa visión. Para quienes leímos la novela antes de ese año, la realidad del panóptico de vigilancia que tenemos hoy en día es miles de veces más intensa, con la enorme diferencia de que el 99 por ciento de la gente participamos entregando nuestros datos de forma voluntaria y muchos están felices porque parece que ahora sí estamos comunicados con el mundo. Nunca ha habido tantas posibilidades de que cualquiera diga lo que piensa y se lo comunique a millones de personas, y sin embargo, que casi nadie escuche y la mayor parte de la comunicación sea un vacío, aunque lleno de ruido. Otra de las cosas que hemos visto son nuevos dispositivos de gobierno, ya no sólo se habla de comercio, sino de gobiernos digitales, suplantar incluso las formas más o menos autoritarias o representativas. Esto es parte de la era digital. El control social, del cual China es un ejemplo que asusta, es un poco como la utopía que no pensamos que podía llegar a pasar y que parece ciencia-ficción, que todos los ciudadanos sean catalogados por cómo se comportan socialmente y acumulen méritos a través de sus teléfonos y su participación en redes. También hay nuevas formas de manipulación de seres vivos por medios digitales, incluso del planeta en su conjunto.

Pero antes de entrar en las tecnologías en particular, reflexionemos sobre claves que pueden organizar esta complejidad. Una de ellas es el comportamiento del capitalismo que siempre ha intentado reducir la realidad a equivalentes que se puedan intercambiar y comerciar. En el caso de la era digital, trata de reducir todo —la comunicación, lo material, lo vivo, lo que no está vivo— a unos y ceros. Digitalizar, esa es la primera gran tendencia. ¿Se puede digitalizar todo y transformarlo en contenido reducido a unos y ceros?

La segunda gran tendencia, es la plataformización de todas esas informaciones y que esas plataformas sustituyan funciones fundamentales de los estados, de las instituciones. En el Grupo ETC nos dedicamos desde hace cuarenta años a investigar las tecnologías (la “T” en nuestra sigla), quiénes las tienen (“C” por concentración corporativa) y qué producen (“E” por erosión). En el año 2000 hablábamos de un fenómeno apodado BANG por la convergencia de bits, átomos,

neuronas y genes. Ahora hablamos de **DAMP (digitalización, automatización, manipulación molecular y manipulación planetaria)**, que es una versión más amplia de la misma convergencia. Para seguir los desarrollos sobre tecnologías digitales hay que entender la abstracción a que se refiere Big Data. Nosotros hemos hecho el intento de traducirlo como “datos masivos”, quizás haya quienes propongan otra manera de nombrarlo, ya que no se trata solo de almacenaje, también de su gestión, interpretación, uso. Contribuyamos para no usar el nombre en inglés. El mismo problema tenemos con *blockchain* o *fintech*, sólo se usa y entiende su nombre por ahora en inglés. Big Data no es sólo un montón de datos, sino qué sentido se les da a los datos que se acumulan. Ésa es una de las herramientas principales de la digitalización global.

Otra es la inteligencia artificial y el aprendizaje automático entre máquinas, que en general sólo se basa en el pasado. Las máquinas aprenden de los registros masivos de lo que ya pasó, ya se sabe, ya ocurrió. El futuro no se puede incorporar ni al aprendizaje ni a un sistema de “estupidez artificial”, porque el futuro sólo existe en el diálogo de la comunidad. Es importante entender que todos los sistemas de inteligencia artificial son estáticos en el tiempo y se basan en registro de la realidad plena de injusticias, discriminación de género, discriminación económica o de lo que sea. Es a partir de eso que se hace construyen los algoritmos de los sistemas que funcionan como inteligencia artificial. Es una repetición e interpretación basada en patrones pasados, y se la presenta como si fuera un aprendizaje, pero en realidad nunca puede aplicar el subjuntivo. El subjuntivo es un tiempo verbal que sólo existe en los idiomas latinos y que es imaginarse cómo pudiera ser el futuro. La inteligencia artificial no tiene subjuntivo, es incapaz de imaginar una realidad que no ha existido.

Dentro de este tipo de tecnologías están también las plataformas electrónicas, el blockchain, el comercio algorítmico. Ahora son computadoras las que discuten entre sí y se intercambian acciones a un ritmo increíblemente rápido. También el internet de las cosas y el internet de los cuerpos, establecen relaciones entre “partes” que eliminan “intermediarios humanos”. El refrigerador le avisa al supermercado que falta leche. O mi pulsera inteligente le avisa a la del médico que debo aumentar mi prescripción para la hipertensión. Muchas de estas empresas tecnológicas tienen que ver con cómo destruir la poca comunicación que queda entre los seres humanos. Por ejemplo, en Estados Unidos, cuando uno llama de emergencia a un médico, muchas veces contesta un robot, y hasta que el robot dice “bueno, esto ya lo tengo que derivar”, uno piensa que está hablando con una persona.

Existe también la síntesis orgánica asistida por computadora (CAOS, por sus siglas en inglés), para hacer transgénicos, biotecnología por computadora, biología sintética, fábricas celulares. Si ustedes pensaban que los transgénicos los siguen haciendo personas con túnica y tubos de ensayo en laboratorios, sepan que ahora en muchos casos se hacen en las llamadas máquinas inteligentes, en donde los datos genómicos de miles de especies —billones o trillones de genes y variaciones genéticas cada una— son conjugados de diferentes formas y frente a diferentes reactivos para encontrar las reacciones y los principios activos de interés comercial.

Uno de los desarrollos realmente terribles de estas nuevas formas de biotecnología es la tecnología que se llama gene drives —conductores o impulsores genéticos—, que es una forma de hacer ciertos transgénicos en donde se cambian las leyes de la herencia genética de las

especies. Cuando tenemos una planta transgénica o mutante que se cruza con otras que son silvestres o naturales, en cada generación, si la mayoría son naturales, éstas son las que priman, la tendencia es la desaparición de las mutantes al transmitir la herencia en partes iguales de cada progenitor. Esto es lo que pasa con los transgénicos hoy en día. Pero con los impulsores genéticos, cada vez que se cruzan se vuelve a reproducir la manipulación genética, eliminando el gen correspondiente del otro progenitor de tal manera que lo dominante en 100 por ciento sea el gen transgénico, y así, en cuatro o cinco generaciones todos los organismos de esa población sean transgénicos. Los creadores de esta aberración biotecnológica le llaman “reacción mutagénica en cadena”, o “ingeniería de ecosistemas”. Imaginan que se puede manipular toda una especie, como llevar una especie a la extinción produciendo sólo machos. Entonces, también desde el punto de vista comunicacional, es muy impactante que piensen que no solamente pueden modificar todo un ecosistema extinguiendo especies, sino que además lo hagan encontrando una forma de eliminar a las hembras para siempre. Es muy impactante tanto por los riesgos que implica, como desde el punto de vista simbólico.

Los procesos digitalizados han entrado en gran parte de la ingeniería molecular, la biotecnología, la creación de nuevos materiales con nanotecnología, nanoalimentos, las técnicas de modificación del gusto y del olfato, el producir ya no sólo impresión 3D, sino sensaciones olfatorias y gustativas —o sea, ampliar la virtualidad a cada vez más campos.

Otra vertiente de la era digital se refiere al conjunto de innovaciones tecnológicas para la automatización, la robótica, la detección, la llamada “agricultura de precisión”. Todas las industrias se habían digitalizado en mayor o menor medida, pero la agricultura casi no la había integrado. El polvo inteligente, que son sensores que inventó el ejército, ahora son la base para aplicar a la naturaleza sensores que permitan la comunicación digital y la vuelta de la información del campo para una acción concreta. Los drones, los vehículos no tripulados, tractores, autos, en fin. Los robots, que en la industria han existido ya hace mucho tiempo, ahora se están equipando con formas digitales, que a nivel del uso bélico tiene implicaciones tremendas (por ejemplo, robots asesinos para la guerra), pero también a nivel del trabajo, con los impactos que tienen en el desempleo. Son nuevas generaciones de sensores, nuevas generaciones de cámaras inteligentes, que cada vez están más interconectadas, y conectadas a diferentes bases de datos, con inteligencia artificial y otras herramientas de la era digital.

Qué características comunes tiene todo esto. Primero, la **convergencia**: hay una convergencia de tecnologías de lo vivo, de lo material, de lo físico, de lo digital, de la computación. Otra característica de todas estas nuevas tecnologías es que se basan en un **manejo de datos casi incommensurable** y, por lo tanto, las empresas que tienen la capacidad de acumular y manejar esos datos pasan a tener un rol fundamental en todos los rubros. De las empresas que más avance tienen hoy en día en el rubro agrícola destaca Microsoft, pero las demás están entrando cada vez más en el sector.

Igualmente, hay una enorme **ausencia de supervisión independiente y regulación**. Una excepción es la biotecnología y está muy limitadamente regulada. En general, no está realmente regulado quién puede hacer una plataforma, quién puede usar una tecnología de computación, para qué la usa, no están reguladas las plataformas digitales, no está regulado Facebook y qué hace con

nuestros datos. Existe un enorme vacío de regulación, pero no se trata sólo de esto, tampoco hay ninguna supervisión. Es como si los grandes actores económicos han conseguido saltarse incluso las mínimas regulaciones que existían —es decir, esto es una visión muy reformista y globalmente injusta, pero hasta el comercio tenía ciertas formas dentro de la Organización Mundial de Comercio. Las plataformas digitales básicamente no están controladas por nadie, están sólo controladas por sí mismas y además producen todo el tiempo contenido sobre cómo deberían ser reguladas o no. Solo existen algunas normas muy limitadas sobre el acceso a datos en Europa, pero no es realmente un control del poder que ejercen las grandes plataformas digitales. Es complejo para todos seguir estos desarrollos, porque la mayoría de nosotros no los entendemos de fondo. Y aún cuando las empresas supuestamente nos preguntan, por ejemplo para actualizar el sistema operativo o programas de los teléfonos o computadoras, nadie se lee todo y dice que no, porque si no lo actualizas, entonces te quedas fuera del sistema. Y como sabemos, el nuevo ostracismo es estar fuera del sistema digital.

Quienes tienen los hilos de manejo de “la era digital” son grandes monopolios. La industria digital empezó marcada por el monopolio. Microsoft tuvo el monopolio de los sistemas operativos, más del 90%, por mucho tiempo y era el mayor monopolio industrial que existía. Según un informe de UNCTAD, en este momento hay siete súper-plataformas digitales que controlan más de las dos terceras partes de las 70 mayores plataformas que tienen el 90 por ciento del mercado global y son el nuevo oligopolio que se mete en todo: Microsoft, Apple, Amazon, Alphabet (Google), Facebook, Alibaba y Tencent. Google tiene el 90% de las búsquedas. Facebook tiene dos terceras partes de las redes sociales. Amazon ya superó en ventas a Walmart como mayor en ventas minoristas globales en 2019 —y para asomarnos a los impactos a nivel laboral, también para 2019 Walmart, que es la mayor empleadora de comercio en el mundo, tenía 2.2 millones de empleados, mientras que Amazon tiene 647 mil.

Las empresas en China y Estados Unidos dominan toda la transformación digital —Estados Unidos con el doble que China, aunque China avanza aceleradamente. Estamos hablando de quién es el dueño de las redes, no de quién participa en las redes, que es otra cosa. Entre Estados Unidos y China tienen 75% de las patentes relacionadas a blockchain —lo que es muy curioso porque el blockchain se inicia como algo que es de todos. Tienen más del 50% del gasto e inversión en el Internet de las Cosas, más de 75% de las nubes de cómputo y más de 90% de la capitalización de mercado de las mayores plataformas digitales.

El tema del “almacenamiento de datos” es crucial. Tendemos a pensar que lo digital es etéreo, lo es una gran confusión. El almacenamiento de datos tiene una cantidad de impactos tremendos en la materialidad, en la salud, en el ambiente. Se requieren estructuras físicas muy demandantes. Actualmente en el mundo hay 33 zettabytes de almacenamiento (un millón de bytes son un megabyte, por mil = gigabyte, por mil = terabyte, por mil = petabyte, por mil = exabyte, por mil = zettabyte), pero para 2025 va a haber 163 zettabytes. Eso es como si cada habitante del planeta tuviera dos discos duros de cien terabytes. Esto significa una enorme demanda de ciertos materiales para sostener la industria de computación y almacenamiento. Entre los más demandados son las llamadas tierras raras, como el litio. Ésta demanda seguramente es parte del contexto del golpe de Estado en Bolivia en 2019.

Además de materiales, hay una gigantesca demanda de energía y por tanto deja una gran huella climática. La demanda de energía es una de las cosas menos nombradas de la digitalidad; sin embargo, se estima que en el 2025 va a consumir el 20% de la electricidad producida a nivel global y producir un mínimo de 5% de gases de efecto invernadero. Este porcentaje depende de cómo se produzca esa electricidad; por ejemplo, las siete plataformas que nombré están muy preocupadas de usar energía eólica y energía solar o producir “compensaciones” a través de mercados de carbono y técnicas de geoingeniería, lo cual es todo otro tema a analizar. Amazon aún se basa sobre todo en combustibles fósiles y es uno de los mayores consumidores de energía en Estados Unidos, que a su vez es el mayor consumidor de energía por habitante en el mundo. Bitcoin consumió en 2018 más energía que Suiza y casi lo mismo que Colombia o Venezuela. Por tanto, todas estas plataformas de ninguna manera son leves, todo lo contrario, tienen un peso energético y una huella climática muy fuerte. Por ejemplo, entrenar un solo sistema de inteligencia artificial en una determinada función —no se crean que los sistemas de inteligencia artificial pueden actuar en todo— genera hasta 5 veces más emisiones de carbono que un auto estadounidense promedio en toda su vida útil, incluyendo su construcción.

Tal como planteó Benjamin Brattom, tenemos que entender que las redes de comunicación e información son la mayor infraestructura global “accidental” jamás creada —es decir, nadie la decidió, es una infraestructura globalizada que nadie decidió cómo, dónde y cuándo. Sin embargo, todo el tiempo oímos “que se expanda esa infraestructura y que todos tengan acceso, es un derecho, tiene que ver con la democracia de la comunicación”. Algo que nunca decidimos ni sabemos qué impacto tiene, ahora nos están diciendo que no solamente se debe expandir, sino que además debe ser visto como un derecho, es algo que parece que todos estamos pidiendo. Todo esto genera una enorme demanda de energía, de agua, de refrigeración, de ciertos recursos, coltán, litio, tierras raras, lo cual a su vez produce una enorme contaminación de químicos tóxicos. Se suma a esta devastación ambiental de la digitalización, los otros aspectos nombrados, como nuevos transgénicos, impactos y erosión de la biodiversidad, eliminación de especies, ingeniería de ecosistemas, control territorial que invade a las comunidades, etcétera.

Los impactos sociales son muchos y no están separados de los económicos, ambientales y de salud. Tenemos el tema de la vigilancia, el tema de que estas redes tienen todos nuestros datos y además se los van a entregar sin problema a los gobiernos que se los pidan —fundamentalmente Estados Unidos y China, pero también a otros. Esa vigilancia que no es solamente para represión, sino que genera también el sustrato para nuevas formas de acumulación de capital, a partir de nuestros datos y la manipulación de nuestras elecciones tanto de consumo, como políticas y otras.

El tema de la clasificación social, de las listas negras de conducta o del crédito social, empieza a notarse en los sistemas de datos compartidos, por eso el panóptico de vigilancia y control es muy brutal. Pero también se entrega la decisión de las relaciones sociales a algoritmos y actores invisibles que están completamente fuera del conocimiento y sobre todo de la decisión de la gente común. No solamente se entroniza, sino que se aumenta el sexismo, el racismo, la discriminación, porque las máquinas aprenden entre sí y de la realidad existente y lo que aprenden son esos parámetros injustos. Hay un aumento exponencial de la manipulación electoral, desde el ejemplo conocido de Cambridge Analytica hasta los sistemas de cómputo de votos y quién los interviene y cómo los interviene. Éste es un fenómeno que ni siquiera empezamos a rascarle y que realmente

cuestiona todo el sistema de democracia representativa —además del quiebre de las relaciones interpersonales, comunitarias, familiares, el impacto en niños y niñas que nacen en “sociedades anónimas y virtuales”, en donde se relacionan con avatares en vez de relacionarse directamente con sus compañeras, compañeros, familias o comunidades.

Es importante recordarnos que la digitalización no cuestiona el capitalismo, es un cambio de herramienta sobre la base de la misma lógica del capitalismo, un remplazo de muchas formas injustas de producción, distribución y consumo. Se prevé una enorme desaparición de empleos, y cada vez será mayor la necesidad de someter a las masas de gente desocupada. Desde las plataformas digitales hay unagigantesca evasión de impuestos y de control público; los que menos pagan impuestos son estas plataformas, que a su vez son las que tiene mayor capitalización de mercado en el globo y están entre las mayores empresas de todos los rubros industriales. Todo el tema de la virtualidad, donde pareciera que todo está a la vista y que cualquiera puede entrar al internet y poner y quitar, en realidad es el sistema de mayor opacidad que jamás hemos visto en la historia de la comunicación capitalista.

Finalmente, nombremos algo sobre los impactos en la salud de la digitalización. Muchos están ligados a la devastación ambiental, pero también a la omnipresencia de la radiación electromagnética y a la radiación de las redes 5G -un tema pendiente y de mucha gravedad-, a la digitalización de la atención médica, a las nuevas psicopatologías por la pasividad, el bullying, la estigmatización... Son toda una serie de impactos que ni siquiera tenemos previstos. Por ejemplo, ya se conocen dos personas —Elaine Herzberg y Rafaela Vázquez— que fueron víctimas fatales de autos no tripulados de Uber. Sobre estos casos, hay una estigmatización de las víctimas, que sale en las redes y sobre las que seguramente Uber tiene alguna responsabilidad. Por ejemplo, que estas personas estaban distraídas, que una era borracha y que la otra era muy vieja. Toda la estigmatización social es sobre estas personas que están paradas, cuando en realidad hay un error electrónico en la percepción del auto que ve una persona y cree que es otra cosa o ve un camión que es todo blanco y cree que es el horizonte y entonces se lanza contra el camión y mata a una persona. Incluso en estos nuevos accidentes ni siquiera está previsto de quién es la responsabilidad de que un vehículo no tripulado haya matado a una persona. Ni siquiera tienen que hacerse responsables y además estigmatizan a las víctimas, al menos en estos casos que se conocen.

2. Impactos de las nuevas formas de automatización sobre los trabajadores. ¿Fetichización del trabajo?

Daniel Machado Gaio

(CUT, Central Única de Trabajadores, Brasil)

Estar con la Red TECLA quizás haya sido la experiencia más positiva que haya tenido de construcción de convergencias desde varias perspectivas de un contenido tan difícil y, desde nuestro punto de vista de los trabajadores, casi misterioso. Desafortunadamente la academia no tiene una mirada desde la perspectiva de los ataques a los trabajadores o al trabajo y lo que pasa con estas nuevas tecnologías. Se empiezan a encontrar trabajos que de forma fetichista le llaman la industria 4.0, la revolución 4.0, ahora se empieza a llamar la evolución x.0, una mirada muy particular, por lo que tener espacios como éste y compartir estos datos, experiencias e ideas es muy rico para nosotros, organiza mucho nuestra acción sindical.

Trazar este tema de la innovación tecnológica en el mundo del trabajo es también poner en contacto la internet de las cosas con la internet de los cuerpos, porque ahí está el trabajo. Lo que ejerce trabajo no son las cosas, pero se trata cada vez más de tener esa idea, que lo que hace el trabajo son las cosas, no las personas. Así que esta idea que compartió Silvia, tener claro que hay un movimiento de digitalización de las cosas que pasa muy fuerte por la digitalización de los cuerpos, es muy importante para nosotros para proceder a desmontar un proceso de fetichización que hay en las tecnologías, en las mercancías, en el consumo. Hay un proceso muy fuerte de fetichización en el consumo de la tecnología, pero también en el trabajo.

Si miramos categorías de trabajo que están desapareciendo, observamos en los propios trabajadores una fetichización del trabajo, y yo hablo por ejemplo de mi categoría. Los trabajadores del banco, del sistema financiero tradicional, en estos últimos cinco años perdimos 30% de nuestra representación en la categoría. Son trabajadores que incluso están desapareciendo por la acción de estas nuevas tecnologías, pero siguen fetichizados por la adhesión a las nuevas tecnologías, la digitalización, el *homeworking*. Esto los coloca cada vez más alejados del contacto humano. Así que la relación sindical en este contexto se torna completamente distinta de un abordaje aún más cualificado, porque es muy difícil trabajar la representación sindical o el contacto político con personas que quieren cada vez más el *homeworking* o que no tienen una jornada, que trabajan con plataformas. Esto pasa evidentemente en el sector servicios, pero tenemos claro que pasa en todos los sectores en realidad. Los chinos tienen el proyecto, en el tema del servicio médico, de que el 30% de la atención médica de China en los próximos tres a cinco años va a ser hecho por inteligencia artificial.

Así que hay un proceso de fetichización, este símbolo muy fetichista del proceso, qué es de verdad un proceso de la primera, segunda, tercera o cuarta llamada revolución industrial, y ahora se trata de decir de la industria x.0, que amplía aún más el tema del internet de las cosas pero también la digitalización de los cuerpos. Tener claro principalmente nuestro punto de vista de Latinoamérica como un todo, en qué contexto se inserta esto. Obviamente en un neoliberalismo que desafortunadamente avanza. Creo que fue muy bien elegido el nombre del seminario, porque tratamos de navegar en una tormenta digital. Aquí estamos teniendo una tormenta de

informaciones, desafortunadamente de distopías también, pero de esto se trata, de analizar también la tormenta de ataques que hemos sufrido para tratar de navegar y no sumergirnos en las tormentas, porque la tormenta de ataques sí que se ha profundizado en Latinoamérica. En Brasil creo que desafortunadamente tal vez tenemos lo peor, porque se trata de una unión muy fuerte y muy organizada y con una aplicación directa de lo que parecía hasta un tiempo algo divergente, un ultraliberalismo junto con un fascismo tradicional, así que son características que ya estaban en algunos movimientos no necesariamente convergentes, pero ahí están convergiendo estas dos características desde el punto de vista de la dominación.

Así que es claro que este proceso pasa por la digitalización de todos los procesos de trabajo y el control del sistema financiero, la introducción de nuevas tecnologías y procesos de organización en cadenas globales.

Todo esto sigue profundizando la desigualdad, lo que el capitalismo y el neoliberalismo decían desde las décadas de 1980 o 1990 que no se profundizaría, sigue aún más y de modo casi imposible ha profundizado aún más el avance de la desigualdad y un mundo en constante conflicto. En Brasil llevamos cuatro años seguidos de crisis del capitalismo brasileño, crisis de baja productividad, de bajo avance de inversiones de desarrollo o tecnología, y la desigualdad sigue avanzando. Los trabajadores perdieron un 10% de su renta, mientras que el 10% más rico del Brasil aumentó 3% su renta y el 1% más rico subió 14% su renta. Entonces sabemos en qué se traducen las crisis en el marco del capitalismo. Con esto queda más claro que la desigualdad de la división internacional del trabajo se profundiza.

Ahora intentaré dar algunos ejemplos de lo que tenemos claro desde nuestra agenda sindical de desafío en Brasil. El proyecto del gobierno que le hizo el impeachment a Dilma, que dio el golpe jurídico-parlamentario con el que se sacó a Dilma del poder, puso a Temer y ahora produjo este monstruo que es Bolsonaro, pero la agenda económica es la misma de los dos momentos. De qué trata esta agenda para el futuro de Brasil desde el punto de vista del trabajo, de la inserción en el capitalismo internacional: se trata de convertir a Brasil en una gran hacienda, una gran mina y una gran batería. Se trata de cambiar todo lo que teníamos garantizado de inversiones, en formación de mano de obra, en procesos de inversión en innovación tecnológica. El mismo capitalismo brasileño sigue destruyendo su propia industria, casi todos los industriales cambiaron sus inversiones al sistema financiero y siguen ganando mucha plata. Hay un proceso de desinversión en la industria brasileña y un proceso muy fuerte de inversión en agronegocios, minería, energía y en un cuarto que es muy característico de este tema que estamos viendo —el sector de servicios. Los empleos están casi todos caminando para que sean del sector de servicios, en un proceso de desregulación tremenda.

En este sector de servicios, lo que han intentado hacer estos dos gobiernos y el capitalismo internacional en Brasil es producir el más fuerte y rápido ataque a los derechos laborales en la historia. Alrededor de 2014, 110 países organizaron reformas legales que debilitaron las relaciones laborales. La reforma en Brasil ocurrió después y fue de una profundidad tremenda; hasta 2016-2017 contábamos con una legislación de derechos laborales, teníamos buenas condiciones y avanzábamos, pero en un poco más de un año la reforma laboral lo cambió todo: la forma general de contratación en Brasil, la contratación part-time, la contratación de

personalidades jurídicas y no sólo personas físicas —que en este proceso de digitalización de los individuos y los cuerpos se trata cada vez más que todos sean personas jurídicas—, pero los contratos están completamente flexibilizados para garantizar que el sector que va a gozar de servicios tenga completa condición legal de tener la mano de obra cuando quiera, como quiera y pagando lo que quiera.

A partir de esto se construyeron una serie de otros golpes o reformas en Brasil; ahora viene un fuerte ataque a la representación sindical, como el modelo chileno o peor, donde cualquier tipo de organización será la representación sindical, el jefe de una unidad puede elegir a algunos empleados para formar la representación sindical con quien van a tratar las negociaciones, los contratos.

Conforme avanzan las tecnologías de las plataformas digitales, seguramente Walmart o Amazon van a crear su propio proceso de negociación sindical colectiva en sistemas digitales. La plataforma de participación del trabajador va a ser tan representativa como el sindicato o quizás más, porque los empresarios van a estar detrás de estas plataformas. Así que tenemos este desafío de también entender el avance de la digitalización en la forma de representación, y esto para nosotros no está nada claro, no tenemos ni idea por dónde va a pasar, pero desafortunadamente los conglomerados internacionales seguramente lo van a aplicar.

Este es un ejemplo de las plataformas: un chico trabajador, completamente precarizado, que no tiene contrato, que trabaja en Uber Eats con una bici alquilada con una aplicación de un banco brasileño que está en muchos países en Sudamérica y que cada vez se torna más digital también. Tuvimos hace poco en Brasil el caso de un trabajador precarizado como éste que tuvo un problema de salud y mientras trabajaba cayó en la calle y murió. Nadie pudo decir quién era responsable de la relación de trabajo: si el restaurante que producía la comida, si el banco que alquilaba la bici que usaba, si el que contrataba era el Uber Eats o quien hacía el pedido de comida. En este sector de servicios las plataformas tratan más o menos con las mismas condiciones en todo el Sur global.

Pero esto que decía del proyecto de transformar Brasil en una hacienda, una mina y una batería es lo que estamos atravesando ahora. Y en estos tres sectores hay un avance tremendo y muy rápido de los procesos de la llamada industria 4.0 o x.0, la internet de las cosas, un desplazamiento en masa. El sector de agronegocios se amplía. Para tener idea de cuál es la concentración de tierra en Brasil: si formaran un país, los terratenientes brasileños formarían el doceavo territorio más grande del planeta con 2.3 millones de kilómetros cuadrados. Avanza la producción de soja y de caña de azúcar; este gobierno ahora trata de profundizar las garantías para que el agronegocio pueda seguir explotando toda la naturaleza de Brasil, había pequeñas trabas que impedían que siguiesen explotando algunas cosas en Amazonia, y Pantanal. Siguen los ataques a todos los biomas.

Es increíble que aún no tenemos idea de lo que pasa en la región de MATOPIBA, que es la nueva frontera agrícola de Brasil. Es tremenda la completa digitalización de las cosas en la agricultura. En Brasil tenemos una pelea muy fuerte en contra de los agrotóxicos, contra la pulverización aérea, que ahora se está realizando con drones. Utilizan el argumento de que la fumigación

mediante drones reduce la contaminación del aire y el agua, pero con ellos, además de reducir la mano de obra en el campo, amplían aún más la aplicación de venenos en los alimentos. Las nuevas tecnologías están tratando de desmontar nuestra resistencia.

Esto pasa en varios sectores, no sólo en los agrotóxicos. En la minería ocurre lo mismo, el avance en este sector de tierras raras, se avanza mucho la aplicación de automatización, de nanotecnología, de internet de las cosas, pero también en la minería tradicional de hierro, de oro, de todo. Lo que pasó con la tragedia o crimen de Mariana —el mayor desastre ambiental en la historia de Brasil (19 muertos)— y el de Brumadinho —el mayor accidente de trabajo de la historia reciente de Brasil (238 muertos, 22 desaparecidos)—, la respuesta que da el capital es que ya no va a pasar nada porque va a automatizar completamente todos los procesos. De hecho eso está pasando en Amazonia, casi no hay trabajadores, y en el tema de las tierras raras es aún más característico esto.

Y también pasa mucho con el sector de petróleo y con el sector energético, donde es aún más característico, porque estamos seguidos en un momento internacional —también parte de la fetichización— de descarbonizar el mundo; el sector energético está siempre en boga, en contenido, en disputas, en alianzas, y las ONG más poderosas son las que tratan este tema. Pero vemos también que los ataques siguen. Por lo que consumen de energía estas nuevas tecnologías, nunca van a prescindir del petróleo. Cuanto más avanzan las nuevas tecnologías, aún más petróleo van a necesitar, pero también energía solar, eólica, geoingeniería y de todo esto. Sabemos cuánto consume una sola transacción de bitcoin y qué significado tiene esto para el futuro del gasto de energía.

Se decía que la matriz energética de Brasil era una matriz limpia y que no había conflicto, pero sabemos muy bien cuáles son los conflictos inherentes a la producción de energía hidroeléctrica con las presas, a la producción de energía eólica que avanza mucho en Brasil. Hay muchísimos conflictos sociales en estos sectores, además de los conflictos laborales. Se dice en Brasil que cuanto más limpia es la energía, peores son los trabajos. En el sector del petróleo, que es el más antiguo, con una empresa fuerte que tiene control del Estado, aún tenemos buenos contratos y representaciones sindicales y los sindicatos se pueden acercar a los trabajadores. Los sectores de energía eólica y solar tienen los peores contratos de trabajo, no tienen contrato colectivo, los sindicatos no se pueden acercar a los espacios donde están los trabajadores, están todos completamente alejados del proceso. Por no decir que aún existe el trabajo esclavo en la producción de biocombustible en Brasil. La alienación de los trabajadores del proceso productivo se profundiza con las nuevas tecnologías y energías; por la fetichización que tienen las tecnologías y este tipo de trabajos, desde los sindicatos tenemos más dificultad para tratar con los trabajadores. Avanzan estas nuevas tecnologías y los sindicatos están aún más alejados del contacto directo y de tratar de avanzar ideas organizativas con los trabajadores.

3. Una perspectiva feminista sobre las tecnologías digitales

Tica Moreno

(Marcha Mundial de Mujeres, Brasil)

Voy a presentar los caminos de nuestro debate, algunos elementos, algunas cuestiones que podemos seguir compartiendo y profundizando juntas y juntos. Feminismos hay muchos, entonces yo voy a hablar de una perspectiva feminista, popular. No es una perspectiva académica, aunque haya mucho debate académico sobre el feminismo, pero yo voy a hablar más desde el otro lugar que es el de la construcción del movimiento. Estamos haciendo esa reflexión desde la construcción de prácticas, de alternativas, de construcción de contrahegemonía.

La Marcha Mundial de las Mujeres es un movimiento que existe desde el 2000. Estamos presentes en poco más de 50 países con coordinaciones nacionales y en Brasil estamos en casi todo el país, con mucha presencia en grupos de mujeres rurales, pero también urbanas y jóvenes; hay diversidad y lo que nos une es la construcción de un movimiento que se define como feminista, anticapitalista y antirracista. Lo que hemos construido durante este periodo de nuestra historia es una mirada integral crítica al sistema. A nosotras lo que no nos gusta es cuando tenemos toda una teoría general que explica qué pasa con el capitalismo y luego mira a las mujeres. Necesitamos lograr tener siempre una visión más integral, mirar cómo el sistema capitalista —que es de por sí patriarcal y racista— avanza sobre nuestros cuerpos, sobre los territorios y sobre los trabajos, y ahí entonces construimos la crítica, el enfrentamiento y las alternativas.

Otro elemento para nosotras es que este debate de las tecnologías digitales retoma un debate muy antiguo en el feminismo que dice que ningún conocimiento es neutro. Las tecnologías tampoco lo son. Si miramos en varios lados del conocimiento vemos cómo hay una predominancia, principalmente en el conocimiento académico, de un androcentrismo, una perspectiva muchas veces del norte que se impone al sur, de lo que en economía feminista llamamos BBVAh (blanco, burgués, varón, adulto heterosexual, y cada vez más decimos urbano también), una perspectiva sobre la construcción de conocimiento que tiene que ver con cuestionar cuál es esa perspectiva y dónde se produce.

Otro punto de partida es que, como somos movimiento anticapitalista, estamos desde nuestro origen luchando contra el neoliberalismo y las formas que los organismos internacionales imponen de cómo hacer el debate de género, el debate feminista. Muchas veces eso tiene que ver con cómo se nombran las cosas; por ejemplo, en todo eso de la tecnología digital lo que vemos es cada vez más una reducción al debate sólo de la internet, y la forma en que se hace el debate —el Banco Mundial y otros— es en términos de que hay que cerrar o superar la brecha de género que hay en el acceso a la tecnología. Eso para nosotras es una trampa, porque la cuestión no es simplemente el acceso a la internet o a las tecnologías, sino que tiene que ver con el uso, el diseño y todas las formas que ya mencionamos sobre qué significa en la vida concreta de las personas y la sociedad como un todo.

Hay una tendencia también, cuando hablamos de feminismo y tecnologías digitales, que es siempre discutir qué está pasando con las mujeres y el feminismo en Facebook. No voy a hacer eso, porque creo que el debate aquí está un poco más allá y es importante que logremos tener

esa visión un poco más allá, sin desconsiderar lo que hay de violencia y misoginia en las redes sociales contra las mujeres, pero también lo que pasa en la internet en términos de construcción de movimiento y todas las contradicciones que vienen con eso.

Quiero compartir con ustedes un asunto de la digitalización que cada vez es más presente en nuestra práctica militante y de construcción de movimiento, por ejemplo cuando reflexionamos sobre la sexualidad y sobre el cuerpo. Cada vez hay más aplicaciones de control de fertilidad, “menstruapps”. Lo que esto está significando en la vida de las mujeres —no sólo jóvenes— en términos de control del cuerpo, de sexualidad, de alienación y desconocimiento de los procesos del cuerpo, profundiza cuestiones que tienen que ver con la biologización de los comportamientos de las mujeres. “Ah, es que se sintió así porque estaba en su periodo”. Esas cosas, que son muy antiguas en la crítica feminista, hoy aparecen muy naturalizadas y sin debate con las aplicaciones que tienen que ver con el cuerpo y la sexualidad a partir del tema de la menstruación. Esto hace que podamos tener debates con las mujeres que conectan lo básico de conocimiento sobre nuestro cuerpo con todo lo que significa la digitalización y a quién se entrega la información. Hay incluso evidencias de que una de estas aplicaciones tiene financiamiento de grupos anti-aborto. Entonces para nosotras el debate de la digitalización de nuestra vida está muy vinculado siempre a las cuestiones centrales del feminismo: el control del cuerpo, de la sexualidad, de nuestra autonomía, y cómo eso se va actualizando en este momento.

El avance de la digitalización sobre nuestro cuerpo está muy vinculado con las transnacionales farmacéuticas, con todo un sector de salud que además de operar en esta escala de muchos zettabytes, también opera en nuestros países en una ofensiva contra la salud pública y por el desmantelamiento de los servicios de salud. Digo todo esto por cómo aparecen las cosas en nuestro contexto que tiene que ver mucho con la convergencia de las luchas. Para nosotras no es posible construir una perspectiva feminista y popular sobre este tema aislando las cuestiones básicas que son lo que nos moviliza —por ejemplo, la defensa de la salud pública— y donde logramos hacer esas conexiones.

Una parte que nos asusta cada vez más es la implantación de chips. La Fundación Bill & Melinda Gates anunció ya hace años el financiamiento de un chip de control de fertilidad, anticonceptivo, que las mujeres pueden usar por control remoto. Cada vez que vemos los anuncios de financiamiento de cosas de ese tipo siempre nos asustamos, porque vemos que el horizonte de las corporaciones siempre es de más y más control, en un momento en que vivimos un retroceso en Brasil relacionado con una ofensiva conservadora y patriarcal sobre la vida de las mujeres. Entonces, lo que vemos en ese horizonte es siempre más opresión.

Algunas cuestiones que el tema del cuerpo y la digitalización nos traen a debate tienen que ver con qué es la intimidad, qué es la privacidad, qué es el consentimiento, cuáles son las condiciones de las personas para consentir sobre algo. Y las feministas han dicho algo muy importante sobre qué significa todo eso en términos de autonomía y de condiciones concretas para ejercer la autonomía, y sobre cómo se reconfiguran las fronteras entre lo público y lo privado en un sentido amplio en nuestra sociedad. Por más que algunas veces pareciera que esas fronteras entre lo público y lo privado desaparecen o no existen más, si miramos desde el punto de vista concreto de la vida, siguen apareciendo y principalmente para la vida de las mujeres, porque esas fronteras

entre lo público y lo privado son determinantes en la separación entre producción y reproducción, y eso tiene que ver con la organización de todo el trabajo de producción del vivir, que para nuestra agenda es fundamental, porque es lo que marca la dimensión patriarcal del capitalismo. Entonces cómo vamos en nuestro debate resignificando también cuestiones que han marcado el feminismo desde la segunda ola, como la discusión de que lo personal es político, cómo aparece eso hoy, cómo logramos actualizarlo y conectarlo con las luchas antisistémicas.

Nosotras como movimiento anticapitalista ponemos el trabajo con centralidad en nuestra agenda, pero comprendiendo el trabajo más allá del empleo. Eso para nosotras es fundamental: comprender el trabajo como todo lo que produce el vivir, en una perspectiva de cuestionar la división sexual del trabajo y cómo se articula con la división racial y con la división internacional del trabajo. En este momento de preparación de la acción internacional de la Marcha del próximo año, estamos poniendo este debate sobre el trabajo en el centro, y lo que estamos viendo es que hay un discurso sobre el futuro del trabajo —construido desde el FMI y el Banco Mundial— que pone el género en la agenda, pero desconsidera el debate que tenemos de crítica a las estructuras de la división sexual del trabajo en el capitalismo y desconsidera que la mayoría del trabajo de las mujeres es trabajo informal, trabajo obligado, trabajo precarizado. Entonces poner el trabajo en el centro es fundamental para avanzar en una perspectiva feminista sobre las tecnologías digitales, pero también esa perspectiva ampliada de que el trabajo no es sólo el empleo.

En el enfrentamiento al poder corporativo y la digitalización, hay que lograr mostrar en nuestros debates públicos que hay una base material de las tecnologías digitales, comprendiendo que la base material no es sólo el territorio —donde está todo el tema del extractivismo— sino también son los cuerpos y también es el trabajo, entonces tener esa mirada más general de la base material.

En mi ciudad, Sao Paulo, desde hace algunos años empezamos a participar en un evento del mundo del software libre que se llama Cryptorave. Desde se amplió mucho nuestra mirada sobre esos temas. En una edición de Cryptorave, hicimos una reflexión sobre criptografía y agroecología, y desde ese diálogo empezamos a construir alianzas y diálogos súper importantes. Este contexto de vigilancia masiva, de aumento del autoritarismo en nuestro país y de criminalización de la lucha es cada vez más un tema entre nosotras como militantes, como militantes anticapitalistas pero militantes también en defensa del aborto libre y para todas. Una consecuencia de esa alianza con las compañeras del mundo del software libre son las iniciativas de construcción de infraestructuras comunitarias de comunicación.

En Sao Paulo, en donde SOT actúa con las mujeres agricultoras agroecológicas, estamos en una parceria con un grupo de mujeres que construyen esas infraestructuras comunitarias en un proceso interesante de investigación feminista y creación de una red autónoma de comunicación inalámbrica, en un territorio concreto. Es un lugar donde hay comunidades quilombolas que son comunidades tradicionales de Brasil que se formaron con las personas esclavizadas que lograron salir de la situación de esclavitud y constituyen comunidades que hasta hoy siguen con otro tipo de relación con el territorio; ésta es una de las disputas fuertes en este momento con el presidente de extrema derecha que tenemos. Entonces es en un territorio concreto que estamos en esa construcción de una infraestructura de comunicación comunitaria inalámbrica, en la que parte

del proceso es recuperar las miradas y memorias sobre las formas de comunicación en diferentes tiempos y diferentes tecnologías. Yo creo que lo más importante es cómo ese proceso logra, en una perspectiva de construcción de educación popular y feminista, sacar toda la discusión de la infraestructura digital de lo invisible y poner en cuestión algunas cosas sobre cuáles son los espacios para discutir las necesidades en común y deliberar sobre ellas.

Hay desafíos en las alternativas que existen. Uno es la división del trabajo, no sólo la sexual sino la división social del trabajo, ya sea del trabajo intelectual o del trabajo manual. Cómo muchas veces incluso del lado de las alternativas vienen soluciones listas que no están dialogadas con una realidad concreta de la comunidad y ahí surgen muchos problemas. Otro es el tema del idioma, porque las cosas están en inglés y eso es un obstáculo muy grande para el proceso. Pero la perspectiva de construir este proceso y reflexionar sobre él tiene que ver con pensar que, en este contexto de vigilancia masiva en el que las comunidades tradicionales y campesinas están muchas veces siendo los obstáculos vivos al avance del capital, tener redes autónomas inalámbricas (no necesariamente conectadas a internet) puede ser una herramienta de protección y seguridad de la comunidad. Es una discusión que está muy vinculada con la cuestión concreta del avance del capital. Poner a las mujeres en el centro del debate tecnológico logra también poner en el centro las cuestiones que son fundamentales para la organización de la comunidad, como todo lo que tiene que ver con la reproducción social de la vida.

En este momento de ataque a todo lo que es colectivo, una coyuntura concreta no sólo en Brasil sino en toda Latinoamérica, estamos reflexionando críticamente sobre cómo las formas corporativas de comunicación influyen muy fuertemente las dificultades que hemos tenido de construcción, de escucha y de organización. Nosotras estamos llegando a ver cada vez más en varios espacios distintos —y ahí hay una cuestión intergeneracional también— cómo esa cosa de construir grupos de Whatsapp para organizar cosas ha significado un cambio en la cultura política en términos de la dificultad de la gente cada vez más para escuchar y construir síntesis. Es muy impresionante cuando miramos y analizamos colectivamente qué pasa con los grupos del movimiento, cómo eso de contestar a una sola persona va cambiando la forma; hay mucha gente en la discusión, pero sólo una persona es respondida, y es difícil construir esa capacidad de síntesis y de construcción colectiva de política y organización.

Para nosotras es importante pensar en todas esas dimensiones en una construcción que es feminista y que es popular, plantear a las organizaciones y a los movimientos cuestiones muy concretas de los tiempos, de las herramientas y de las agendas políticas. No es una cosa cerrada, sino para seguir en el debate. Para hacer frente a lo que viene del capitalismo, hay que ver qué pasa por abajo y cómo construir fuerza para resistir, avanzar y lograr hacer el mundo que queremos.

Reflexiones colectivas

Vemos que las nuevas tecnologías están siendo utilizadas para controlar e intensificar los trabajos de cuidados, que tienen características muy particulares y demandan una atención especial. Cuando se tiene la responsabilidad de alguien que depende de uno, se tiene que estar al pendiente todo el tiempo. Hay aplicaciones digitales con las que se llama a la persona cuando se le necesita, pero si de por sí ya es un trabajo intenso, con la tecnología se intensifica el trabajo aún más.

Hay que reflexionar cuáles son las características de los trabajos de cuidados de la vida de las personas. Qué sociedad queremos construir, donde el cuidado no sea responsabilidad sólo de algunas personas, cómo facilitar la redistribución o socialización de los trabajos de cuidados. Algunas veces parece que las tecnologías pueden solucionar mágicamente esto —la fetichización de las tecnologías—, pero si no replanteamos cuáles son las necesidades de cuidados, quiénes cuidan de quiénes y bajo qué condiciones, vamos a caer en las falsas soluciones. Cuando hablamos del conflicto capital-vida —el avance del capital sobre nuestras vidas en todos los ámbitos—, queda la cuestión de quién cuida la vida, quién vuelve la vida posible. Si no ponemos eso en la agenda, no vamos a lograr avanzar en el sentido que queremos.

Qué tipo de socialización se da en las redes sociales, donde se expresan las pulsiones sin controlarlas. Cuando miramos qué significa en términos de salud mental, niveles de depresión, aumento de suicidios, expresión de violencias, agresión a las mujeres, hay que pensarlo vinculado con el tipo de socialización que estamos teniendo, la atomización de las personas en la sociedad, la dificultad de comprenderse como parte de colectividades. En la construcción de una sociedad mejor vamos para atrás, y en el contexto del feminismo se pone más de manifiesto.

4. Panorama crítico de la frecuencia 5G

Peter Bloom y Eric Huerta

(Rhizomática)

Buscamos presentar un panorama general sobre 5G desde una perspectiva crítica. 5G, —se refiere a la 5ª generación de las telecomunicaciones— es una evolución de la tecnología móvil que todos conocemos, con la que hemos estado conviviendo en los últimos treinta años; podemos estar familiarizados con la 2G, la 3G, la 4G, que ya está empezando a llegar a bastantes lugares aquí en México, y ahora la propuesta de 5G. Esta propuesta viene desde la misma comunidad tecnológica; esa comunidad es una cosa compleja, no son simplemente los operadores móviles quienes están empujando eso, porque atrás de ellos está todo un gran complejo de empresas muy grandes, con mucho dinero y mucho poder, como son Samsung, Qualcomm, los que fabrican los procesadores, los módems, los que hacen los teléfonos inteligentes, los operadores de red, las empresas que venden equipo de red como Huawei o Nokia. Hay un complejo empresarial muy importante que cada diez años hace esta evolución generacional de 2G a 3G y ahora de 4G a 5G. Eso con la finalidad de ofrecer nuevos servicios, pero viéndolo de manera más crítica, también de vender más dispositivos.

El 5G más que nada es una propuesta técnica que luego se va a convertir en redes reales en el mundo, pero la propuesta técnica es bastante interesante explorarla, sobre todo porque nos ayuda a entender hacia dónde se están moviendo las cosas y cómo las redes móviles y las redes de internet en general se están vinculando con otros intereses tanto políticos como económicos.

Partiendo de la propuesta técnica, hay básicamente tres características de las redes 5G que las diferencia de las redes 4G. La primera es la banda ancha mejorada, poder tener conexiones de hasta 1 gigabit por segundo, eso es entre diez y veinte veces más rápido que lo que ahora ofrece 4G. Otra es el internet de las cosas, que en 5G tiene un nombre muy complejo, massive machine-to-machine communications, conexiones masivas entre máquinas, eso es la posibilidad de conectar muchos más dispositivos por metro cuadrado. Comparado con 4G es un salto cuántico; ahí lo que están apostando es que el 5G no sólo se va a utilizar para comunicaciones móviles de las personas, sino también para redes de sensores, autos, drones, cualquier cosa que se pueda conectar se va a poder conectar a esa red, y muchas cosas que antes no se conectaban, como puede ser el refrigerador o la ropa, también se van a poder conectar a la red, entonces la red tiene que permitir y soportar muchas conexiones de muchos dispositivos. Y el tercer aspecto es la baja latencia y alta fiabilidad. La propuesta de 5G contempla que se va a utilizar para lo que ellos llaman redes de misión crítica, para seguridad pública, en caso de cualquier eventualidad, tiene aplicaciones militares, para poder hacer cirugía a distancia. Podemos hablar de un aumento en la capacidad de funcionamiento de la red, todos los paquetes que se mandan tienen que llegar y tienen que llegar muy rápidos.

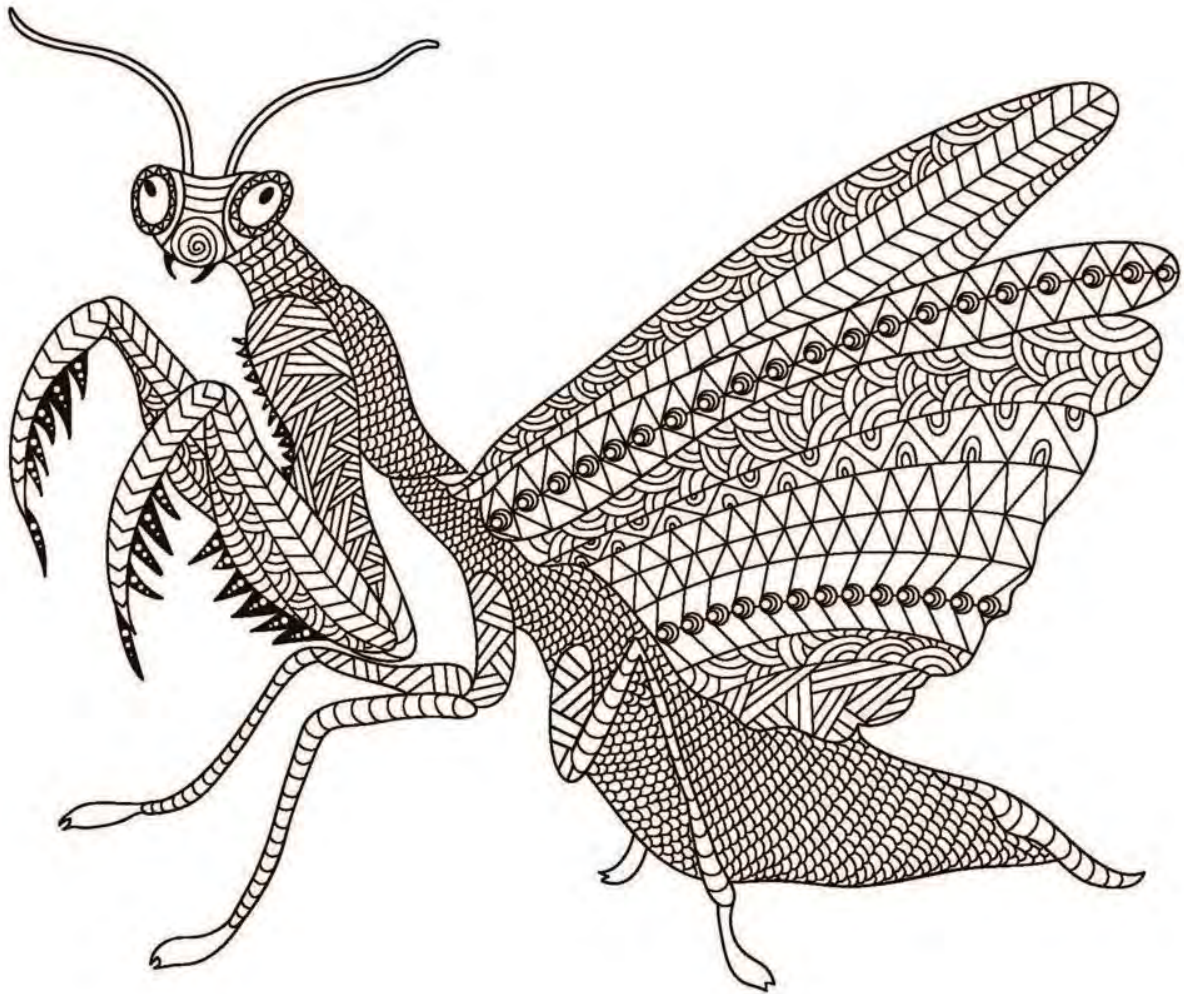
A través de estas tres propuestas logramos un poco entender hacia dónde se están moviendo las cosas con el 5G. Más que cualquier otra generación de estas tecnologías, las empresas están planteando el 5G como plataforma para todo, una plataforma que va a poder habilitar cualquier esfera de la vida, tanto personal, profesional, de gobierno, militares, etcétera.

Dentro de esta propuesta podemos empezar a entender por qué están planteando eso. Obviamente hay una cuestión de simple hacer dinero; las empresas que fabrican los componentes para estas redes quieren vender más, y cuando hablamos de cosas como el internet de las cosas —esta idea de tener todo conectado de forma inteligente, incluyendo la tostadora y los zapatos y todo lo demás, tener un chip o un dispositivo de transmisión dentro de las cosas— pues obviamente les va a ir muy bien a los que venden estos dispositivos.

Más allá de eso, ya conocemos un poco, después de haber convivido con estas tecnologías, que hay plataformas que ya han comprobado cierto modelo de negocios que tiene que ver con la venta de datos personales, de seguir la línea de los comerciales, de las propagandas, del complejo de mercadotecnia que existe. A estas empresas también les interesa mucho poder recibir más información, poder hacer perfiles de los usuarios mucho más detallados. Por ejemplo, yo tengo una computadora, un teléfono inteligente y una tableta. Con estos tres dispositivos, pueden ver que sitios veo, por dónde me muevo, pero más allá de eso no tienen tanta posibilidad de ver hacia dentro de mi vida personal. Pueden crear perfiles bastante detallados, pero con lo que viene, con lo que habilita el 5G, el internet de las cosas, estamos hablando de estar rodeados de sensores de muchos diferentes tipos. El refrigerador ahora va a estar en comunicación con Amazon.com para pedir la comida que hace falta sin que haga nada.

El aumento de dispositivos que se va a conectar es exponencial. Todo va a traer un chip, dependiendo de las necesidades del fabricante. Esto no tiene nada que ver con comunicar a las personas; el 5G está hecho para que las cosas se comuniquen. Con una mayor interconectividad, un mayor consumo.

Hay que señalar que aún no se terminan de desplegar y pagar las redes de 4G, y se necesitan más de tres trillones de dólares para desplegar por completo las redes 5G. Se está invirtiendo más en el despliegue de 5G que en reducir la brecha digital. Quienes van a hacer más dinero son los fabricantes de chips. Los mismos operadores no saben cómo van a obtener rentabilidad. El valor generado por el análisis de datos masivos es enorme. Ya que algunas plataformas han probado este modelo de negocios, es probable que las compañías que venden dispositivos inteligentes recolecten y moneticen los datos que se les envían. Generamos mucha más información digital de lo que somos capaces de entender, y estaremos proporcionando cada vez más información consciente e inconscientemente a través de los dispositivos y sensores. Esto implica una enorme capacidad de vigilancia, manipulación y control.



5. La frecuencia 5G y la vida en La Tierra

Ariel Guzik

[Laboratorio de Investigación en Resonancia y Expresión de la Naturaleza](#)

Más allá de sus aspectos sociológicos o económicos, me parece que el fenómeno de la frecuencia 5G no se puede sostener. El problema no es su factibilidad, sino más bien en qué punto de maduración se va a colapsar, porque efectivamente estamos transitando ya a los límites de resistencia o de adaptación biológica en la Tierra. No estoy solo en esta reflexión, les invito a reflexionar y a incursionar en el manifiesto [Stop 5G on Earth and in Space](#), que encabeza Arthur Firstenberg. Es un manifiesto muy completo, que corre contra el tiempo y que está muy fundamentado.

La apelación internacional al 5G enfrenta un aparato que tiene que ver con el Estado, con la economía, tiene que ver con la industria. Tiene que ver con el poder y muy probablemente con intereses militares. Entonces lo que yo pueda plantear en ese sentido puede parecer completamente intrascendente, pero también lo que pueda plantear una institución científica, una universidad, una voz colectiva, pudiera parecer intrascendente. Es decir, en toda esta historia actual de las redes sociales, de las explosiones de información, de las teorías conspiratorias — quiénes las apoyan y quiénes apelan contra ellas, generando nuevas teorías contra-conspiratorias—, es muy difícil abordar el tema en un momento en el que tenemos el tiempo encima.

Uno de los puntos que yo quisiera abordar, es qué es el espectro electromagnético. Resumidamente, el campo electromagnético es una emisión de frecuencias que se va indefinidamente por el espacio, eternamente, a partir de un fenómeno eléctrico. Una oscilación electromagnética es una alternancia entre los dos polos positivo y negativo de una onda electromagnética y esa onda puede tener diferentes frecuencias.

Normalmente los campos electromagnéticos de los seres vivos no son ondas alternas, son ondas que se llaman corriente directa. Las emisiones electromagnéticas oscilatorias, entre lo natural y las vías de comunicación, tienen que ver con la longitud de onda. La frecuencia de oscilación de una onda, por ejemplo, de las torres de alimentación eléctrica que operan desde principios del siglo pasado en todo el planeta, son ondas de ultra baja frecuencia, 50-60 ciclos por segundo. Al tener estas oscilaciones a la velocidad de la luz, hablamos de longitudes de onda muy grandes.

Una onda electromagnética, entre mayor frecuencia tiene, más compacta es y se acorta la longitud de onda. Cuando hablamos de longitudes de onda y de sus dimensiones, hablamos de la capacidad de penetrabilidad que tienen en los seres, en los objetos, en las antenas. Poco a poco, desde la aparición de las torres de transmisión, de las radiofrecuencias de radio, todos los seres vivos de la Tierra han tenido que ir creando los mecanismos de adaptación.

El asunto de las fuerzas electromagnéticas es que no son lineales —conforme van cambiando de frecuencia, van cambiando de ámbito. Por ejemplo, después de las ondas de transmisión que usamos en la telefonía, la radio o los hornos de microonda, se va acercando a otro rango. Porque cabe decir que los efectos electromagnéticos son efectos fotónicos, que tienen que ver con la luz.

Cuando rebasamos las longitudes de onda comunes artificiales, entramos en los rangos no-artificiales de la naturaleza en la que pertenecemos, que son los rayos infrarrojos, luego la luz visible, los rayos ultravioletas, los rayos X, los rayos gamma, etcétera.

Cuando hablamos de una migración a una tecnología como 5G, estamos hablando de mandar el año que entra 20 mil satélites (con un proyecto total de 40 mil) de altísima potencia a la capa de la ionósfera de la Tierra. Cabe decir que potencia no nada más es intensidad, en términos cuánticos quiere decir frecuencia. Entre más pequeña la longitud de onda, más energía fotónica hay en las ondas. Estamos hablando de una red de 20 o 40 mil satélites que tienen unas frecuencias que llegan a los gigahertz —miles de millones de ciclos por segundos—, que se acercan en sus frecuencias armónicas al infrarrojo y a otras formas de radiación. Cuando entramos en ese territorio, pensar en 20 o 40 mil satélites que rodean a la Tierra y que, a diferencia de los centenares de satélites que hay ahora que trabajan con frecuencias medias e independientemente unos de otros, éstos son satélites alineados en lo que se llama una coherencia de fase —entre todos forman una línea coherente alrededor del planeta para generar un rayo láser circular sobre toda la superficie terrestre. Es algo que no tiene precedentes, es algo que no puede ocurrir, que se va a colapsar, lo que no se sabe es en qué momento se va a colapsar.

Ésa es la red externa. La red interna tiene que ver con la emisión de los dispositivos transmisores. Según documenta Firstenberg, estamos hablando de 200 billones de objetos que van a emitir radiofrecuencias, como el pañal que va a avisar cuando el niño se hizo pipí o el refrigerador que va a avisar que se acabó la leche. Más allá de lo patético y absurdo que podría implicar la pregunta de si realmente necesitamos todo eso, además de todos los posibles intereses que pueda haber allí, existe una cuestión técnica también, que es que todos estos dispositivos van a sumarse a esta emisión. Por otro lado, a esos niveles de frecuencia tienen una longitud tan pequeña, es tan rápida la información que pueden portar pero tienen poco alcance. Esto tiene dos implicaciones: una, que los satélites tienen que ser muy potentes, y la otra, que tienen que poner antenas y estaciones de transmisión cada cien metros, cosa que también es muy dudoso que pueda ocurrir.

Si vamos a pensar que los coches se conducen solos, que la identidad que tenemos en un chip adentro de nosotros con nuestro historial crediticio nos deja entrar a un lugar, si hablamos de sistemas non-stop, sistemas que no se pueden detener, entonces estamos hablando de una red que no se puede caer. Es una red que ya no funciona dentro de los esquemas de telefonía celular originales, donde las células atrapaban las señales según la localidad, con células un poco informes. Toda la gente se ha familiarizado con el hecho de que de pronto se va y entra la señal, de pronto se oye un poco robótica. Esto no puede ser sostenible cuando un automóvil, como en Europa, va a 180 kilómetros por hora conducido por una máquina mientras tú te estás pintando las uñas. Si eso se apaga, es catastrófico. Por no hablar de toda la vulnerabilidad que puede haber, cuestiones de supervisión, vigilancia, manejo financiero, intereses militares, que seguramente rebasan cualquier ciencia-ficción.

Cómo hacer un sistema que se pueda sostener a ese nivel, con una redundancia enorme como la que ya existe. Si tienes un módem en tu casa prendido, estás usando un canal de comunicaciones que está capacitado para funcionar con cientos de miles de millones de veces más información que la que realmente usas cuando estás tecleando unas letras o estás viendo una película. Ése es

el universo de radiofrecuencias, una descripción somera de lo que es un espectro. Nosotros estamos ocupando una banda baja del espectro electromagnético, esta banda que se vende, que se comercia, que se regula, y con la tecnologías digitales entramos en un espectro de longitud de onda mucho menor, mucho más energético, de mucha más alta frecuencia, que afecta la capa electromagnética de la Tierra.

Vamos a hablar ahora de dos puntos importantes: uno es la vida en la Tierra y otro es la Tierra como mecanismo electromagnético. Empecemos por la Tierra misma.

La Tierra es un resonador electromagnético muy grande. Esto que les estoy explicando no es una cosa esotérica, es una cosa completamente fundamentada y estudiada y es parte de las tecnologías. La Tierra es un gran conductor electromagnético y es un oscilador que relaciona, por las leyes naturales del electromagnetismo, un campo magnético de la Tierra con un campo eléctrico de la atmósfera. Eso genera una oscilación básica de ultra baja frecuencia que predijo un matemático alemán llamado [Winfried Otto Schumann](#) (1888-1974) en los años cincuenta y que se conoce como la *resonancia de Schumann*, la palpitación de la Tierra, que tiene que ver con la relación que tiene la Tierra no nada más con su núcleo electromagnético central y con la capa de su ionósfera, sino también con el universo exterior.

Estas ondas que predijo Schumann, que son las palpitaciones básicas de ultra baja frecuencia de la Tierra, rigen la vida en la Tierra. Los organismos vivientes son organismos fundamentalmente electroquímicos. Paradójicamente, y eso también lo hace notar Artur Firstenberg, la medicina usa ampliamente los electrocardiogramas, los electroencefalogramas, la resonancia magnética, etcétera, para poder detectar la actividad eléctrica del cuerpo, pero niega rotundamente la afectación que pueda haber de los campos electromagnéticos. Tocar con 20 mil satélites la capa de la ionósfera con esos niveles de transmisión es una forma muy inmediata de alterar las resonancias de Schumann de la Tierra y trastocar todos los sistemas que están colocados en ella. Hay muchas especulaciones sobre la resonancia de Schumann, sobre sus alteraciones.

Hablando un poco más de la parte biológica, vamos a empezar por un fenómeno que me parece dramático y tristísimo que tiene que ver con los insectos, como un ejemplo de la vida en la Tierra. Nosotros hemos acabado con la vida de mucho más de la mitad de los insectos en los últimos treinta años. Yo simpatizo mucho con los insectos y empecé a estudiar esta parte cuando en un viaje en carretera me di cuenta que de pronto, de un año para otro, ya no había insectos embarrados en el parabrisas de mi carro. Recorro normalmente varias veces al año mil 200 kilómetros de México a San Luis Potosí y de pronto me di cuenta que ya no había un solo insecto estrellado contra el parabrisas de mi auto.

Empecé a explorar el fenómeno y empecé a darme cuenta muy empíricamente que tenemos menos insectos, que hay menos moscas, si se dan cuenta, que nos encontramos en el pavimento abejas muertas. Esta experiencia del parabrisas no es una experiencia que me pasó nada más a mí, es una experiencia que le ha ocurrido a otros. Me puse a explorar el fenómeno que está ocurriendo con las abejas, con la polinización, que además se valora siempre desde un punto de vista antropocéntrico. Vamos a detenernos un poco y vamos a hablar de los insectos.

Los insectos son seres que habitan la Tierra masivamente. Hay (o había) más masa de insectos que de personas en el mundo. Son seres esplendorosos, cuya devaluación antropocéntrica tiene mucho que ver con la escala. Imagínense un insecto a nuestra escala. Nosotros los vemos con un desprecio, con una visión muy relacionada con su escala, su indefensión y su humilde participación en la vida de la Tierra. Son seres que se han tomado literalmente miles de millones de años en existir, que están muy lejos de estar agotados genéticamente. Yo no soy experto ni mucho menos en genética, pero creo entender que la extinción masiva de animales en la Tierra bajo el esquema del Antropoceno no tiene que ver con el agotamiento genético, en todo caso tiene que ver con la incapacidad de seguir escribiendo con una velocidad dentro de los genes de los seres vivos para poder adaptarse a esas velocidades.

Los insectos por naturaleza tienen antenas. Las antenas son aparatos que están diseñados normalmente —por ejemplo, las antenas de televisión— y tienen que ver con la longitud de onda. Estábamos platicando que las longitudes de onda de alta frecuencia son más pequeñas y que 5G tiene longitudes de onda milimétricas. Entonces, si un insecto tiene esta distribución de antenas —además con divisiones Fibonacci en sus antenas—, es un receptor de múltiple espectro diseñado para recibir cantidades muy pequeñas de longitudes de onda. Esto quiere decir que cuando nosotros empezamos a transmitir radio, televisión, no sé cuánto hemos afectado a los insectos, seguramente mucho, pero hemos llegado a longitudes de onda que para eso son sus antenas. Hay muchos argumentos de la ciencia y de la tecnología a favor de estas tecnologías que dirían que estas antenas son antenas diseñadas para cuestiones químicas, para cuestiones de feromonas, no para cuestiones eléctricas —perdón, pero una antena es un receptor electromagnético por naturaleza.

Hay dos argumentos que la ciencia vinculada a las empresas está peleando mucho contra la oposición a las radiofrecuencias. Una de ellas es que las frecuencias altas no son tan altas para ser frecuencias ionizantes como los rayos gamma. Decir que las frecuencias no son ionizantes y eso entonces nos alivia, es como decir que las ratas rabiosas no causan cáncer —es decir, no tiene nada que ver una cosa con la otra. Que las frecuencias no tengan un grado ionizante no quiere que no tengan otras implicaciones.

Otro argumento que usan mucho actualmente es que las longitudes de onda muy pequeñas en efecto no penetran. Si vemos el cuerpo humano, por ejemplo, como si fuera una bolsa, imagínense que llenáramos un globo de hule con agua y lo bombardeáramos con frecuencias de gigahertz. Efectivamente esas frecuencias no penetran el globo con agua. Pero el cuerpo humano no es un sistema cerrado, hermético, lleno de agua —el cuerpo humano es un sistema de antenas y de rizomas.

Cada uno de los vellos del cuerpo tiene terminales nerviosas y vasos sanguíneos que van al sistema tegumentario, al sistema nervioso, al sistema glandular, al sistema linfático. Recordemos las interpretaciones psicodélicas bellísimas de Alex Grey. Su colección de los espejos sagrados, es un diagrama que nos muestra cómo es el sistema nervioso del ser humano. El sistema nervioso es un sistema complejísimo de cableado somático que va desde estructuras generales hasta estructuras particulares. Lo mismo pasa con el sistema sanguíneo y lo mismo pasa también con las ondas electromagnéticas que son externas al cuerpo humano. Son ondas electromagnéticas

que nos relacionan, que nos comunican con la Tierra, que nos comunican entre todos también. Y entonces si hablamos de esta transición a las ondas milimétricas con armónicos todavía más milimétricos, estamos hablando de un parteaguas que no sólo tiene que ver con una lenta evolución de un problema al que nos estamos adaptando, sino que tiene que ver con algo que a nivel de frecuencias rompe ciertos límites y entra en otros ámbitos, y con esto me parece que estamos llegando a niveles muy extremos.

Por último, quisiera mencionar una cosa. Qué tan categórico se puede ser en estos temas, pues justamente es ése el gran tema. Por eso hablé un poco de mis antecedentes y por eso hablé un poco de que hay muchas investigaciones en ese sentido. Hay otras cosas que puedo ser menos categórico, puede ser una visión más personal en mi caso, que tiene que ver con la salud humana. He tenido la suerte de trabajar muy de cerca con temas de medicina tradicional y de salud humana a través de la iridiología y de la medicina herbolaria, y he podido observar —como en cualquier oficio— que, independientemente de las particularidades de la gente, hay épocas que nos van marcando, como por ejemplo en cierto tipo de patologías o en cierto tipo de tendencias o de corrientes. Y una cosa que yo quisiera nada más dejar como una semilla es que creo que, habiendo visto de una manera holística estas radiofrecuencias que está emitiendo la Tierra a niveles brutales —porque además las energías electromagnéticas se van perpetuamente en un cono espacio-tiempo hasta el infinito donde está toda la información que estamos vertiendo en la Tierra en seres colectivos—, es una transición del cerebro individual al cerebro colectivo. Toda la parte electromagnética de este fenómeno pudiera ser vista como un fenómeno aural de lo que está pasando también a nivel ideológico, a nivel sociológico, etcétera.

Uno de los temas que están tocando ahora con un renovado interés en la medicina actual es que uno de los fundamentos de los seres vivos, y vamos a hablar de los seres humanos para ser más concretos, es la microbiota. Nosotros estamos formados por infinidad de microbios, de microorganismos que conforman todas nuestras pulsiones, todas nuestras funciones. Toda nuestra biología tiene un subsistema que está radicado en un colectivo de bacterias, y este colectivo de bacterias está sufriendo un fenómeno de reducción muy grave. A partir de la Guerra Fría, la visión de la enfermedad como una bacteria o una entidad animal que está metida en mi cuerpo y es un enemigo que hay que matar nos llevó a extremos muy graves de extinción masiva de la flora humana y nos ha llevado también a un escalón de descomplejización, donde domina mucho una bacteria que es la *candida albicans*, que es casi como una epidemia.

Esto viene al caso porque la candidiasis, desde mi óptica particular, está representando uno de estos fenómenos que no son continuos en el tiempo, sino que son muy marcados por una época que tiene que ver con un fenómeno de descomplejización. La cándida ocupa de manera adecuada los tejidos, pero con mucha descomplejidad —requiere azúcar, levadura, lactosa. Entonces, por ejemplo, un niño que está conectado a una máquina de juegos y requiere azúcar, harina y carbohidratos y lácteos para poderse sostener, con toda esta vitalidad que tienen los niños, que está sobreexplotada en esta pequeña ventana de tiempo donde radica toda la vitalidad humana, es una especie de carne de cañón para esta tecnología: niños que necesitan azúcar, que necesitan ciertas cosas muy básicas, que están muy orientados.

Hay una cosa ya muy inherente a nuestra evolución. Hasta dónde vamos a llevar nuestra capacidad de adaptación, tristemente no sé, pero me va a tocar verlo. Creo que desafortunadamente el ser humano está apostando consciente o inconscientemente a su adaptabilidad. Se preguntaba hace algunas décadas si podía funcionar la vida sin abejas y decíamos no. Actualmente la respuesta puede ser sí —podemos funcionar sin los demás seres vivos, sí; podemos nutrirnos a través de tubos y de sondas con nutrientes creados artificialmente, aparentemente sí. Es decir, lo que es el ser humano en su configuración más cyborg, pudiera ser, podría sobrevivir a pesar de la destrucción de la vida en la Tierra. Sé que suena muy apocalíptico, lo lamento, pero es un punto de vista que pertenece a una corriente crítica y pues ahí lo dejo.

Reflexiones colectivas

Es una época de normalización de los fenómenos. Estamos como ranas en agua hirviendo —en los últimos dos años, por cierto, se ha perdido el 40% de las ranas. La salud humana está llegando a sus límites. Los seres vivos se están volviendo grupos reducidos. Cada vez hay más sensibilidad a los fenómenos electromagnéticos. Somos seres bio-electro-sensibles. Las glándulas sudoríparas, por ejemplo, son antenas que fijan las frecuencias del 5G. Hay una gran cantidad de investigaciones independientes de estas tecnologías que demuestran daños a los seres vivos.

En The Lancet, en diciembre de 2018, un artículo decía que era hora de evaluar los efectos de los campos electromagnéticos, porque están aumentando en forma desmesurada. Los campos electromagnéticos artificiales llegan a ser 1018 más altos que los naturales, y con el 5G, esto se multiplica notablemente. 5G implica una gran cantidad de emisores, una gran cantidad de campos electromagnéticos radiactivos y otros tipos de daños. Es importante la evidencia científica, ya que actualmente no se considera que hagan daño las redes 2G, 3G, 4G y 4.5G.

La historia de las telecomunicaciones es truculenta, sometida a la industria. Es importante que las formas de comunicación estén en manos de las comunidades y que las comunidades generen sus propios contenidos, que construyan sus propias bibliotecas electrónicas de acceso comunitario.

Hay que entender más los alcances, los límites y las contradicciones del desarrollo tecnológico. No hay que tener miedo de más, hay que hacer ver que el monstruo no es tan compacto ni tan fuerte. Falta profundizar en la crítica a la tecnología y en la crítica del fetichismo de la tecnología, como parte de la crítica epistemológica al reduccionismo, al control y la manipulación. Por fetiche tecnológico nos referimos a creer que la tecnología tiene poderes metafísicos para actuar a distancia o hacer lo que sea. El fetiche tiene que ver con el terror. De ahí viene la angustia, de la concesión al fetichismo tecnológico, de creer que la tecnología tiene un poder absoluto y total contra el que ya no podemos hacer nada, que la tecnología es capaz de anular la historia, que ya no hay futuro, que se adueñaron de todas las posibilidades de futuro salvo la de un futuro en donde ya no se puede hacer nada. Es muy importante no caer en esto. Hay que desfeticizar la tecnología para poder enfrentar este peligro real: la extinción, el fin de la historia, es un peligro real e inminente —pero es un peligro, no un destino. Nuestras posibilidades de construir un futuro libre de estas tecnologías totalitarias dependen de poder realizar, libres del terror metafísico de su poder absoluto, un análisis de sus procesos contradictorios para poder canalizar acciones y elementos de movilización en esas grietas.

El seminario *Navegar la Tormenta Digital* tuvo lugar en la Ciudad de México, el 18 y 19 de noviembre de 2019. El día 20, la Red TECLA celebró su 3ª Asamblea. Las que listamos a continuación son las personas y organizaciones que han ido fortaleciendo a TECLA con sus aportes, su trabajo, su presencia, su apoyo a la distancia y su confianza en la [Coordinación Operativa](#):

Argentina:

Damián Verzeñassi y Alicia Massarini, de la Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad y la Naturaleza (UCCSNAL); Carlos Vicente de GRAIN y Acción por la Biodiversidad, César Marchesino de la Universidad de Córdoba.

Brasil:

María José Guazzelli, Centro Ecológico, Leonardo Melgarejo, Ciencia Ciudadana, Tica Moreno, Camila de Paula, Miriam Nobre y Liliam Telles, de la Marcha Mundial de Mujeres; Luz González y Daniel Gaio de la Central Única de Trabajadores; Naiara Andreoli, Terra de Direitos.

Chile:

Francisca Rodríguez de ANAMURI y la Coordinadora Latinoamericana de Organizaciones del Campo-La Vía Campesina (CLOC-LVC); Camilo Rodríguez Beltrán de la Universidad del Desarrollo.

Costa Rica:

Silvia Rodríguez y Henry Picado, de la Red de Coordinación en Biodiversidad.

Colombia:

Danilo Urrea, de Censat Agua Viva y facilitador regional de Amigos de la Tierra América Latina y el Caribe, ATALC.

Ecuador:

Elizabeth Bravo, Red por una América Latina Libre de Transgénicos; Jaime Breilh, de la Universidad Andina Simón Bolívar; Sally Burch de la Agencia Latinoamericana de Noticias, ALAI; y Larry Lohman, de The Corner House.

El Salvador

Ricardo Navarro, CESTA y Amigos de la Tierra América Latina y el Caribe, ATALC.

Nicaragua:

Yolanda Areas Blas, de la ATC y la Coordinadora Latinoamericana de Organizaciones del Campo-Vía Campesina (CLOC-LVC)

Paraguay:

Alicia Amarilla y Pedro Vega de la Coordinadora Nacional de Mujeres Campesinas e Indígenas, CONAMURI y de la CLOC-LVC, y Marielle Palau de BASE-Investigaciones Sociales.

Uruguay:

Karin Nansen, Pablo Galeano y Martín Drago de REDES-Amigos de la Tierra y ATALC

México:

Alejandro Nadal, investigador en economía y tecnología del Colegio de México (†), Jean Robert (†), urbanista de la Universidad Autónoma de Morelos, Silvia Ribeiro y Verónica Villa, del Grupo ETC-México; Benjamín Mayer Foulkes de 17, Instituto de Estudios Críticos; Andrés Barreda de la Facultad de Economía de la UNAM, Eva Robles y José Godoy del Colectivo por la Autonomía; Ramón Vera-Herrera de GRAIN; Octavio Rosas-Landa y Samuel Rosado de la Asamblea Nacional de Afectados Ambientales, Mercedes Cabañas, asesora de la ANAA; Alma Piñeyro, Emmanuel González y Elena Álvarez-Buylla, de la Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad, Ana de Ita del Centro de Estudios para el Cambio en el Campo México (CECCAM), Alberto Gómez, UNORCA, La Vía Campesina en México y Héctor Peña de Planetaria.



El alud de tecnologías digitales, robóticas, genéticas y moleculares que convergen en aplicaciones de control y manipulación de los sistemas biológicos amenaza rebasar nuestra capacidad de comprensión. La abundancia y mercadotecnia de nuevos dispositivos nos coloca frente a un inmenso conglomerado de objetos y procesos que parecen tener vida propia y que sobrepasan las escalas personales y comunitarias, debilitando nuestra capacidad de decisión y nuestra libertad. Por ello es urgente reinventar el cuestionamiento, el análisis y la acción colectiva sobre cada una de esas nuevas tecnologías y sobre las implicaciones del “todo tecnológico” en que están enmarcadas.

**RED
TEC
LA**