Imprimir

A finales del siglo XX, desde el Grupo ETC advertimos sobre la inminencia de un tsunami de potentes tecnologías convergentes, que afectaría muchos aspectos de la vida económica, social, cultural y política, con grandes impactos para el medio ambiente y la salud. Todo en el contexto de la mayor concentración corporativa de la era industrial, con oligopolios extremadamente poderosos, que controlan inmensos sectores de producción y tecnología. La realidad superó nuestras más atrevidas fantasías. Las organizaciones y movimientos lidiamos ahora con esta compleja realidad. El desafío es construir colectivamente plataformas de evaluación social de la tecnología, para avanzar en la comprensión crítica del todo tecnológico y fortalecer la capacidad de acción colectiva.
En el año 2000, el Grupo ETC bautizó *BANG* a la convergencia de tecnologías (Bits, Átomos, Neurociencias, Genes), refiriéndonos a tecnologías digitales, nanotecnología, tecnociencias cognitivas y biotecnologías. Una convergencia que constituyó una especie de *Big Bang* tecnológico, que parafraseamos como un "*Pequeño Bang*", porque las tecnologías moleculares y a nano-escala (aplicadas a seres vivos, materiales, comunicación) son la plataforma de desarrollo de las otras.

Ya nadie está fuera de esta explosión tecnológica. Pero para cada una de nosotras y nosotros, separadamente, es difícil percibir la totalidad y dimensión de sus impactos que se complementan. Los gobiernos, mayormente controlados por intereses corporativos y asumiendo el mito de que los avances tecnológicos siempre son beneficiosos y de que las crisis ambientales, climáticas, de salud se pueden resolver con más tecnología, han dejado que todas prosigan, se usen, vendan, estén diseminándose en el ambiente y en nuestros cuerpos, sin siquiera mínimas evaluaciones de sus posibles impactos negativos y mayormente sin regulaciones, mucho menos con la necesaria aplicación del principio precautorio.

Un ejemplo claro de esto es la industria nanotecnológica, que con dos décadas y miles de líneas de productos en los mercados, muchos presentes en nuestra vida cotidiana (alimentos, cosméticos, productos de higiene, farmacéuticos, aparatos electrónicos, materiales de construcción), no está regulada en ninguna parte del mundo, pese a que aumentan los

estudios científicos que muestran toxicidad en ambiente y salud de muchos de estos componentes, especialmente para los trabajadores expuestos en la producción y uso de materiales con nanopartículas, pero también en muchos puntos de las cadenas de consumo, desechos y exposición ambiental.

Otro ejemplo son las tecnologías digitales, especialmente las compañías de *Big Data* y las grandes plataformas digitales de redes sociales y de compras, que se han apropiado, sin siquiera pedir permiso, de trillones de datos personales, de la naturaleza y sus organismos, de recursos del aire, mar y tierra, de nuestros bienes comunes materiales e inmateriales, y lucran con ello de una forma nunca antes vista en el capitalismo. Sus dueños se han convertido en los individuos más ricos del planeta – con nuestros datos y nuestro trabajo al usar esas plataformas. Tienen un inusitado poder de influencia económica y política –incluido habilitar fraudes electorales "invisibles", como en los casos de Trump, Macri o Bolsonaro– y ni siquiera pagan impuestos.

Los sistemas de vigilancia sobre cada una de nosotras y nosotros han llegado a niveles inconcebibles debido a la combinación de datos en las plataformas digitales privadas y públicas (educativas, laborales, de salud, bancarias, programas de fidelidad), la omnipresencia de cámaras "inteligentes" que avanzan en la conexión directa con bases de datos de gobiernos, policía, archivos médicos, laborales y otros. Seguramente dejando registro de todo ello a las empresas que diseñan y proveen los artefactos y plataformas.

Foro de Davos: peligro existencial

Las corporaciones dueñas del planeta, a través del Foro Económico Mundial (Foro de Davos), comenzaron en 2016 a llamar a esta convergencia tecnológica la "cuarta revolución industrial". Se refieren a la convergencia de robótica, nanotecnología, biotecnología, tecnologías de información y comunicación, computación cuántica, inteligencia artificial, cadenas de bloque, impresión 3 D, vehículos autónomos y otras. La primera revolución industrial estaría marcada por la máquina de vapor y la mecanización, la segunda por la producción en líneas de ensamblado industrial y la electricidad, la tercera por la

computación. La cuarta se basa en la convergencia de sistemas ciber-físico-biológicos.

Según Klaus Schwab,[1] fundador de este foro, “Hay tres razones por las que las transformaciones actuales no representan una prolongación de la tercera revolución industrial, sino la llegada de una distinta: la velocidad, el alcance y el impacto en los sistemas. La velocidad de los avances actuales no tiene precedentes en la historia… Y está interfiriendo en casi todas las industrias de todos los países”. Acepta que esto conlleva impactos negativos, como que desaparecerán 5 millones de empleos a nivel global.

En su Informe de riesgos globales[2] afirman que “El establecimiento de nuevas capacidades fundamentales que está ocurriendo, por ejemplo, con la biología sintética y la inteligencia artificial, está particularmente asociado con riesgos que no se pueden evaluar completamente en laboratorio. Una vez que el genio haya salido de la botella, existe la posibilidad de que se hagan aplicaciones indeseadas o se produzcan efectos que no se podían anticipar al momento de su invención. Algunos de esos riesgos pueden ser existenciales, es decir, poner en peligro el futuro de la vida humana”.

Es parte de la estrategia del Foro de Davos nombrar los riesgos, porque las empresas necesitan conocerlos para saber como gestionarlos, pero también porque de esa manera los normalizan y seleccionan cuáles riesgos deben darse al conocimiento público y cuáles no. En cualquier caso, se refieren a los desarrollos tecnológicos como inevitables, parte de un futuro que necesariamente vendrá, no como opciones que las sociedades pueden elegir si quieren o no. El mensaje de fondo es que los gobiernos y sectores sociales afectados deben ver cómo enfrentan estos “daños colaterales” de un futuro inevitable. Además, necesitan preverlos para negociar con sus aseguradoras – para quienes los riesgos son su negocio. En cualquier caso, no los nombran para abrir la posibilidad de cambiar lo que viene, sino para integrarlo en el juego de ajedrez de sus mercados y ganancias.

De BANG a DAMP: Datos, Automatización, Moléculas, Planeta

Para tratar de organizar el análisis de las tecnologías que están en juego y los impactos que

tienen o podrían tener, desde el grupo ETC proponemos cuatro grupos de tendencias tecnológicas, que podrían ser útiles para analizar sus características. No son tendencias separadas, de hecho, se superponen y en muchos casos unas no podrían existir sin las otras. Siguen algunos ejemplos de cada tendencia, que llamamos D,A,M,P.

(D) Tecnologías digitales y basadas en datos. Ejemplos: Big Data y aplicaciones para minería de datos, inteligencia artificial, biología sintética y fábricas moleculares, cadena de bloques (blockchain) y herramientas digitales de sistemas financieros (fintech), comunicación molecular, modelado digital del planeta y sus sistemas, almacenamiento digital en ADN, computación cuántica, sistemas de redes 5G e inalámbricas, internet de las cosas y de los cuerpos.

(A) Automatización, robótica y detección. Ejemplo: aplicaciones para la llamada "agricultura de precisión", uso de drones, robots, sensores y tecnologías de teledetección como LIDAR, Big Data, comunicación molecular, tecnología satelital (como CubeSats y SmallSats), polvo inteligente, internet de las vacas y otras formas de internet de las cosas.

(M) Mundo molecular. Ejemplos: nanomateriales, nanorecubrimientos, nanopartículas, tecnologías de modificación sensorial y del gusto, biología sintética, edición genómica, comunicación molecular, ingeniería metabólica, ingeniería de cultivos celulares (p. ej., carnes y proteínas animales sin animales), biosíntesis, ingeniería epigenética, impulsores genéticos, aerosoles de ARNi, ingeniería de microbiomas, ingeniería de fotosíntesis, nutrigenética / nutrigenómica.

(P) Manipulación del planeta, ingeniería de ecosistemas. Ejemplos: geoingeniería climática, ingeniería del ciclo de nutrientes / nitrógeno, ingeniería del ciclo hídrico / hidrológico, ingeniería de microbiomas, ingeniería de fotosíntesis, geoingeniería para modificación de la radiación solar, tecnologías para modificar el carbono en suelos, biochar, biocombustibles, metagenómica ambiental e impulsores genéticos (éstos últimos son ingeniería de poblaciones y ecosistemas).

Convergencia, datos y escalas

Tres factores atraviesan esas tendencias tecnológicas: la convergencia, el manejo masivo de datos y las escalas extremas: aplicaciones de ingeniería desde lo nanométrico al planeta en su conjunto.

Convergencia. La convergencia de áreas tecnológicas que se veían como separadas no es nueva, pero ahora es muy evidente. Varias de las nuevas plataformas más potentes pueden considerarse al mismo tiempo como nanotecnología, tecnología de la información, biotecnología y tecnología cognitiva. Por ejemplo, en la biología sintética convergen todas esas áreas.

Big Data. En muchos casos, la convergencia está habilitada por la capacidad de extraer, combinar y dar sentido a una enorme cantidad de datos digitalizados, almacenados como Big Data. La convergencia ha hecho que los datos digitales se fusionen con la materia: se pueden usar átomos y moléculas de ADN para almacenar datos, y al mismo tiempo, éstos se pueden registrar y reordenar en modelos digitales, que a través de computación pueden traducirse en estructuras en el mundo físico y biológico. Dado que los genes, los procesos de conocimiento, los ecosistemas y la materia parecen poder reducirse a datos digitales, la capacidad de almacenar, filtrar, calcular y manipular grandes conjuntos de datos (datos genómicos, datos sobre la biodiversidad, datos climáticos, datos del suelo…) hace posible nuevas formas de manipular sistemas físicos y materiales.

Escalas extremas. Una característica de las nuevas tecnologías es la gama vertiginosa de escalas en las que los tecnólogos intentan intervenir simultáneamente. La nanotecnología y las imágenes a nanoescala han abierto la escala molecular al intento de ver, manipular y aplicar ingeniería a toda la naturaleza viva o inerte, desde lo más pequeño a lo más grande, mientras que los sistemas de Big Data y las capacidades de detección global han envalentonado a los tecnólogos a imaginar intervenciones artificiales en ecosistemas enteros –como intentan con los impulsores genéticos– o incluso con el planeta en su conjunto, como pretende la geoingeniería climática.

La materialidad de lo digital

Cada una de estas tecnologías y su convergencia tiene una serie de impactos importantes en salud, ambiente, biodiversidad, clima, naturaleza, culturas y pueblos, economías locales y nacionales, soberanía, exacerbación de desigualdad y conflictos geopolíticos, entre otros aspectos.

En el caso de las tecnologías digitales, que son un elemento habilitador de muchas otras tecnologías, tendemos a pensar que no tienen impactos "materiales". Por el contrario, los impactos físicos, en medio ambiente, extracción de recursos y demanda de energía son enormes.

La cantidad inmensa de dispositivos electrónicos (hay más celulares que personas en el planeta), las torres, infraestructura y líneas de comunicación, las instalaciones para almacenamiento de datos y su procesamiento, constituyen en conjunto "la mayor construcción accidental de infraestructura que la humanidad haya hecho jamás", como la llamó Benjamin H. Bratton.[3] Una red gigantesca y global, sobre la que nunca se han tomado decisiones en conjunto para construirla, mucho menos análisis previos de sus implicaciones e impactos. Pese a ello, existe una fuerte presión para su expansión, sobre todo por parte de las empresas, para aumentar globalmente el mercado del "internet de las cosas" (y el de los cuerpos y mucho más).

Esto se traduce en una demanda enorme de materiales, que incluye minería de muchos metales, incluyendo raros y escasos, la producción masiva de químicos sintéticos (y basura tóxica), una enorme cantidad de energía para extracción, fabricación, distribución, almacenamiento y uso, además de una enorme red de radiación electromagnética, que en el caso de la instalación de redes 5G multiplica los impactos en salud y ambiente de manera exponencial, un real "riesgo existencial". Todo esto conlleva desde guerras a conflictos socio-ambientales con las comunidades y pueblos que sufren directamente los impactos de la extracción, contaminación y despojo de sus recursos, espacios y territorios.

Evaluar y actuar colectivamente

Como este ejemplo, podríamos extendernos sobre las implicaciones e impactos de cada una de las tecnologías y sus interacciones, pero separadamente es una tarea titánica. Por ello, desde hace algunos años, estamos trabajando, junto a otras organizaciones, movimientos sociales y asociaciones de científicos críticos, (en América Latina, con la Red TECLA)[4] , en la construcción de redes de evaluación social y acción sobre nuevas tecnologías para buscar informarnos y comprender el horizonte tecnológico, sus conexiones, impactos e implicaciones desde muchas perspectivas (ambiente, salud, ciencia, género, trabajo, consumo) y fortalecernos para actuar sobre ellas.

Silvia Ribeiro es directora para América Latina y Jim Thomas es co-director ejecutivo, ambos del Grupo ETC, www.etcgroup.org.

Fuente:
https://www.alainet.org/es/articulo/202079?utm_source=email&utm_campaign=alai-amlatina