Para el shock del futuro

Alvin Toffler, con su frase en la imagen de la entrada, nos recuerda que, no sólo es importante la historia, sino **prever desde hoy el futuro (en especial vinculado al campo científico-tecnológico) y accionar en consecuencia desde ahora**. En Argentina Santiago Bilinkis también nos invita a reflexionar en general, y en particular sobre el rol de la educación, sobre esta cuestión tan relevante. También será crucial si iremos construyendo un postcapitalismo con una economía con otros valores y orientada al bien común, o predominarán situaciones distópicas producto de que este cambio se haga sin ética, y con liderazgos movidos sólo por el poder (económico y político).

Respecto del cambio tecnológico el CEO de Mercedes Benz hace no mucho expresó esto:

«Software: interrumpirá la mayoría de las industrias tradicionales en los próximos 5-10 años. (Uber es sólo una herramienta de software, no poseen coches, y ahora son la compañía de taxis más grande del mundo; Airbnb es ahora la mayor empresa hotelera del mundo, aunque no poseen propiedades.)

Inteligencia Artificial: Las computadoras se vuelven exponencialmente mejores en la comprensión del mundo. Este año, un equipo superó al mejor jugador de Go en el mundo, 10 años antes de lo esperado. Los jóvenes abogados ya no obtienen empleo. Debido a IBM Watson, puede obtener asesoramiento jurídico (hasta ahora para cosas más o menos básicas) en cuestión de segundos, con una precisión del 90% en comparación con el 70% de precisión cuando lo hacen los seres humanos; Watson ayuda a diagnosticar cáncer, 4 veces más preciso que los humanos. Facebook ahora tiene un software de reconocimiento de patrones que puede reconocer caras mejor que los seres humanos. En 2030, las computadoras serán más inteligentes que los humanos.

Movilidad: En 2018 aparecerán los primeros coches autodistribuidos para el público. Alrededor de 2020, la

industria completa comenzará a ser interrumpida. Ya no quieres tener un coche. Llamará a un coche con su teléfono, se mostrará en su ubicación y le llevará a su destino. No necesitará estacionarlo, solo pagará por la distancia recorrida y podrá ser productivo mientras conduce. Nuestros niños nunca obtendrán una licencia de conducir y nunca poseerán un coche. Vamos a necesitar 90-95% menos coches en pocos años. 1.2 millones de personas mueren cada año en accidentes automovilísticos en todo el mundo. Ahora tenemos un accidente cada 100.000 kilómetros, con una conducción autónoma que caerá a un accidente en 10 millones de kilómetros. Eso ahorrará un millón de vidas cada año; La mayoría de las empresas de automóviles probablemente se irán a la quiebra. Las empresas de automóviles tradicionales intentan el enfoque evolutivo y simplemente construyen un coche mejor, mientras que las compañías de tecnología (Tesla, Apple, Google) harán el enfoque revolucionario y construirán una computadora sobre ruedas. Las compañías de seguros tendrán problemas masivos porque sin accidentes, el seguro será 100x más barato. Su modelo de negocio de seguros de automóviles desaparecerá.

Energía: Por los coches eléctricos las ciudades serán menos ruidosas. La electricidad se volverá increíblemente barata y limpia: la producción solar ha estado en una curva exponencial durante 30 años, pero ahora se puede ver el impacto floreciente. El año pasado, más energía solar fue instalada en todo el mundo que fósiles. Las compañías de energía están tratando desesperadamente de limitar el acceso a la red eléctrica para evitar la competencia de las instalaciones solares domésticas (en techos de casas), pero eso no puede durar. La tecnología se encargará de esa estrategia. Con la electricidad barata viene el agua barata y abundante. La desalinización de agua salada ahora sólo necesita 2kWh por metro cúbico (@ 0,25 centavos). No tenemos agua escasa en la mayoría de los lugares, sólo tenemos agua potable escasa. Imagínese lo que será posible si alguien puede tener tanta agua limpia como quiera, casi sin costo alguno.

Salud: El precio de Tricorder X será anunciado este año. Hay compañías que construirán un dispositivo médico (llamado «Tricorder» de Star Trek) que funciona con su teléfono, lo que le llevará a la gammagrafía de la retina, podrá hacer muestras de sangre y analizar respiración y aliento. Luego analiza 54

biomarcadores que identificarán casi cualquier enfermedad. Será barato, así que en pocos años todos en este planeta tendrán acceso al análisis médico de clase mundial, casi gratis. Adiós, establecimiento médico.

Industria. Impresión 3D: El precio de la impresora 3D más barata bajó de \$ 18.000 USD a \$ 400 USD en 10 años. Al mismo tiempo, se convirtió en 100 veces más rápido. Todas las grandes empresas de calzado ya han comenzado los zapatos de impresión en 3D. Algunas piezas de avión de repuesto ya están impresas en 3D en aeropuertos remotos. La estación espacial ahora tiene una impresora 3D que elimina la necesidad de la gran cantidad de piezas de repuesto que solían tener en el pasado. A finales de este año, los nuevos teléfonos inteligentes tendrán posibilidades de escaneo en 3D. A continuación, puede escanear en 3D sus pies e imprimir su zapato perfecto en casa. En China, ya han impreso en 3D y construido un edificio de oficinas completo de 6 pisos. Para 2027, el 10% de todo lo que se está produciendo será impreso en 3D. Si no funciona con su teléfono, olvídense de la idea. Y cualquier idea diseñada para el éxito en el siglo XX está condenada al fracaso en el siglo XXI.

Trabajo: 70-80% de los empleos desaparecerán en los próximos 20 años. Habrá un montón de nuevos puestos de trabajo, pero no está claro si habrá suficientes nuevos puestos de trabajo en tan poco tiempo.

Agricultura: Habrá un robot agrícola de 100 U\$D en el futuro. Los agricultores de los países del tercer mundo pueden entonces convertirse en administradores de su campo en lugar de trabajar todo el día en sus campos. Aeroponics necesitará mucho menos agua. El primer plato Petri ha producido ternera, ahora está disponible y será más barato que la vaca producida ternera en 2018. En este momento, el 30% de todas las superficies agrícolas se utiliza para las vacas. Imagínese si ya no necesitamos ese espacio. *Hay varios startups que traerán la proteína del insecto al mercado pronto. Contiene más proteínas que la carne. Se etiquetará como «fuente de proteína alternativa» (porque la mayoría de la gente todavía rechaza la idea de comer insectos).

Longevidad: En este momento, la vida promedio aumenta en 3 meses por año. Hace cuatro años, la esperanza de vida solía ser 79 años, ahora son 80 años. El aumento en sí mismo está

aumentando y para 2036, habrá más de un año de aumento por año. Así que todos podemos vivir durante mucho tiempo, probablemente más de 100.

Educación: Los teléfonos inteligentes más baratos ya están a \$ 10 USD en África y Asia. Para 2020, el 70% de todos los humanos poseerán un teléfono inteligente. Esto significa que todos tienen el mismo acceso a la educación vía web de clase mundial».

Si bien la inteligencia artificial todavía tiene problemas cognitivos no bien resueltos como lo destaca esta nota, y el CEO de la automotriz alemana no aborda la cuestión del cambio climático (y si sobreviviremos al mismo !!!), una pregunta que surge es *¿qué hacer frente al cambio tecnológico?*. Más allá de tomar conciencia colectiva sobre esta problemática, y lograr que los robots -al menos- tengan un código de ética inserto (las tres leyes de Asimov y coincidente con la opinión de Elon Musk), será fundamental una acción global con un **importante rol de los estados** para controlar lo anterior y además *darle un sentido beneficioso para la humanidad*. Tal vez podamos preguntarnos -en línea con lo que venimos de mencionar- si no sería bueno propiciar una articulación virtuosa público-privada para lograr que las personas en una situación de mayor fragilidad (o excluidas de manera permanente del mercado de trabajo) pudieran acceder a las impresoras 3D y a paneles de energía solar de modo de poder tener resuelta -de manera autónoma- las necesidades más elementales de subsistencia (esto se podría combinar con un ingreso básico de ciudadanía así como con iniciativas como esta).

En este artículo se habla del conflicto entre EEUU y China respecto de quien liderará en el futuro la vanguardia tecnológica, y cómo el rol del estado ha sido fundamental *antes* en el primer país citado y *lo es en la actualidad* en el gigante asiático. Menciona también que, desde *la perspectiva del mercado estadounidense*, «la industria tecnológica estable está destinando fondos principalmente a las tecnologías utilizables de manera más inmediata» Al decir de un experto «la ciencia de la vida y el software reciben montones de dinero», en cambio «las tecnologías más especulativas, sin retorno evidente tienen menos suerte». En esto último se viene

haciendo fuerte China, más allá de los logros que ha tenido en tecnologías aplicadas -por ejemplo- al mercado de celulares de última generación o en energía y transporte.

Tal vez sea «pedirles peras al olmo» (tomando una expresión popular) que estos países vayan más allá de su rivalidad de poder mundial, y vean como la inteligencia artificial pueda ser cada vez más «amigable» y complementaria al ser humano y no excluyente del mismo. Los demás estados también deberían tener un rol protagónico en este campo tan relevante. Al respecto será bueno leer el libro «Homo Deus» de Harari, para tomar conciencia de cómo podemos terminar como especie si no hacemos nada significativo al respecto. Ello no nos conducirá a un mundo mejor.

PD: Agradezco a Luciano Gerardi y a Pedro Del Piero el texto del CEO de Mercedes Benz. Sobre este tema se pueden ver videos como este.