**THE SECOND MACHINE AGE (C74764-OCR)**

En una palabra: A medida que crece el stock de conocimiento humano, también lo hace nuestra capacidad de crear nueva riqueza, pero no podemos permitir que las personas se queden fuera de los beneficios de Tecnología e innovación.

Todavía hay millones de personas que simplemente han dejado de buscar trabajo, o que están trabajando en trabajos muy por debajo de su potencial. Sabemos que el rápido progreso tecnológico mejora el nivel de vida, pero también sabemos que las habilidades y la educación de muchas personas les impiden adaptarse y prosperar en el nuevo entorno. ¿Qué hacer? Brynjolfsson y McAfee, economistas de negocios del MIT, se encuentran entre los "optimistas tecnológicos" a quienes Robert J. Gordon critica en su libro "El auge y la caída del crecimiento estadounidense" por exagerar el impacto de Internet y la tecnología de información en los niveles de vida. Sin embargo, su éxito de ventas, “The Second Machine Age”, subtitulado "Trabajo, progreso y prosperidad en tiempos de tecnologías brillantes" está lejos de ser ingenuo. Admiten que avanzar en el progreso tecnológico atrae tanto a perdedores como a ganadores, y ven el deseo humano y la necesidad de trabajar como uno de los grandes debates del futuro. La segunda era de la máquina es la economía popular contemporánea en su mejor momento, invitándonos a pensar sobre el papel de la tecnología en nuestras vidas y en el mundo que estamos creando.

**A new machine age (Una nueva era de máquinas)**

La primera parte del libro se basa en un análisis realizado por el antropólogo Ian Morris (Why The West Rules-For Now), quien destacó que, durante la mayor parte de la historia humana, el progreso tecnológico fue "dolorosamente lento, casi invisible". Si la tecnología se ve como una línea en un gráfico, prácticamente nos quedamos sin línea durante miles de años. Luego, hace 200 años, la Revolución Industrial (o lo que Brynjolfsson y McAfee llaman la "primera era de la máquina") significó que, por **primera vez, la tecnología, no la política, la religión o la población, impulsaron el progreso humano.**

La nueva capacidad de la humanidad para generar y aplicar grandes cantidades de potencia mecánica cambió todo. Ahora, dicen los autores, estamos en la segunda era de la máquina, en la que "las computadoras y otros avances digitales están haciendo **por la potencia mental** ... lo que la máquina de vapor y sus descendientes hicieron por la potencia muscular:" Seguramente, razonan, una gran El impulso a las herramientas intelectuales y de datos será tan importante para el avance de la humanidad como lo fue el aprovechamiento del poder físico. Esta idea, que estamos en un punto de inflexión donde las tecnologías digitales e informáticas comenzarán a hacer grandes diferencias en nuestras vidas, sigue siendo una creencia , pero los autores señalan un rápido progreso en una variedad de áreas: la Inteligencia Artificial (Al) genuinamente útil y el hecho de que la mayor parte del planeta se conectará a través de una red digital común, se combinará para tener un efecto más transformador en el crecimiento económico que la revolución industrial, están de acuerdo.

**The innovation debate (El debate de la Innovación)**

"Innovación" Joseph Schumpeter escribió en 1930, "es el hecho sobresaliente en la historia económica de la sociedad capitalista:" ¿Pero qué tipo de innovación? En 1987, el economista ganador del Nobel Robert Solow dijo: "Vemos la era de las computadoras en todas partes, excepto en la productividad estadísticas: 'De hecho, señalan Brynjolfsson y McAfee, siempre parece haber un retraso considerable entre la introducción de una tecnología y el aumento de la productividad en toda la economía. **Por ejemplo, a pesar de la introducción de electricidad a las fábricas estadounidenses en la década de 1890, no hubo aumento de la productividad laboral durante otros veinte años.** Inicialmente, las fábricas simplemente reemplazaron las máquinas de vapor con una planta eléctrica y mantuvieron el diseño y los procesos existentes. No, no hubo mucho aumento en la productividad. En la década de 1980, la Tecnología de la Información y las Comunicaciones (TIC) todavía era una pequeña parte de la economía y no fue sino hasta la década de 1990 donde hubo grandes mejoras de productividad gracias a su uso. Para jugar con éxito, **las "tecnologías de propósito general" como la electricidad y las TIC deben combinarse con nuevos procesos comerciales.** Las TIC, por ejemplo, han tenido el mayor efecto cuando se utilizan junto con la innovación empresarial, como la fabricación ajustada(Lean manufacturing), o conceptos de gestión como la Gestión de calidad total y Six Sigma.

Brynjolfsson y McAfee argumentan que "la innovación no está surgiendo algo grande y nuevo, sino que combina cosas que ya las computadoras permiten la **combinación radical** y la recombinación de las innovaciones de la impresión, la biblioteca y la educación universal. El automóvil sin conductor, por ejemplo, es una combinación de los sensores tradicionales de automóviles baratos, mapas computarizados y sistemas de GPS. The world wide web fue una combinación de una red de transmisión de datos TCP / IP mucho más antigua, un nuevo lenguaje de programación (HTML) que gobernaba la visualización de texto e imágenes y permitía hipervínculos, y el navegador. cada uno era una innovación por derecho propio, pero en conjunto, el efecto fue revolucionario.

**Technology and inequality (Tecnología y desigualdad)**

Hasta 1973, una economía en crecimiento era como una marea que elevaba todos los barcos, con salarios que crecían en todos los ámbitos. Desde entonces, los ingresos en los Estados Unidos y en la mayoría de los países desarrollados han aumentado del 10 al 20 por ciento de la población con habilidades y educación avanzadas, y han caído o estancado por el resto. ¿Por qué aumentó exactamente la desigualdad de ingresos? Si bien las tareas de rutina se automatizan cada vez más, dejando a más personas menos calificadas sin trabajo, el trabajo como el análisis de big data y el desarrollo rápido de productos solo han aumentado la necesidad de personas con habilidades de razonamiento, creatividad o diseño, que probablemente tener más educación y capacitación en primer lugar. Por lo tanto, el recurso más valioso en el siglo XXI no es el capital, sino personas altamente educadas y capacitadas que pueden obtener los mayores beneficios de la tecnología.

Se podría argumentar que dicho entorno económico es justo, porque aquellos que tienen el impacto más positivo en la sociedad son recompensados. ¿Es un problema si algunas personas que crean cosas que aportan muchos beneficios se vuelven ricas, si todos ganamos con su creación? ¿Y es tan importante la ampliación de la desigualdad si hay una generosidad creciente de bienes o servicios de bajo costo?

Los autores no compran estos argumentos, por la sencilla razón de que muchas personas no solo están perdiendo en términos relativos, sino que ven caídas absolutas en los ingresos al mismo tiempo que la tecnología avanza. La vivienda y la matrícula universitaria de atención médica son significativamente más costosas de lo que solían ser, con un crecimiento del 50 por ciento entre 1990 y 2008 en comparación con un 20 por ciento en ingresos familiares. Esto podría no ser tan malo si hubiera mucha movilidad social, pero Estados Unidos, la llamada tierra de oportunidades, tiene una movilidad social más baja que los países escandinavos, y es casi lo mismo que Gran Bretaña e Italia, los estados con menos movilidad social de Europa. Los autores están de acuerdo con Daron Acemoglu y James A. Robinson (Por qué fracasan las naciones - ver comentario en 50 Clásicos de la política) que la desigualdad económica lleva a los más ricos de la sociedad a "capturar" al gobierno para promover sus propios intereses, lo que significa menos oportunidades para los demás. El aumento de la desigualdad conduce al estancamiento y el declive, que ni siquiera el poder democratizador de la tecnología puede cancelar.

**Job prospects in the second machine age (Perspectivas laborales en la segunda era de la máquina**

El remedio habitual presentado para el "desempleo tecnológico" es proporcionar un "salario universal"; "ingresos garantizados" o "ingreso básico" (un pago de transferencia regular del gobierno a todos los ciudadanos, no con verificación de recursos), que asegurará que las personas aún tengan suficiente dinero para ser consumidores y mantener la economía en marcha incluso si no están trabajando. Brynjolfsson y McAfee se oponen a esta idea, sin embargo, por la sencilla razón de que el trabajo proporciona muchos beneficios psicológicos (un sentido de propósito, orgullo y orden) más allá de ganarse la vida. El desempleo, en lugar de la pobreza por sí solo, es la causa de muchos males sociales. En lugar de un salario universal, los autores buscan dónde los humanos pueden retener una ventaja sobre las máquinas. Picasso dijo de las computadoras: "Pero son inútiles. Solo pueden darte respuestas". Las computadoras aún no saben cómo hacer mejores preguntas o hacer algo que vaya más allá del marco de su programación. "Nunca hemos visto una máquina verdaderamente creativa, emprendedora o innovadora", escriben Brynjolfsson y McAfee. "Hemos visto software que podría crear líneas de texto en inglés que riman, pero no que podría escribir un poema verdadero. Los programas que pueden escribir prosa limpia son logros increíbles, pero aún no hemos visto uno que pueda descubrir qué escribir. sobre lo siguiente: "Es la combinación de la idea humana y la creatividad, y el procesamiento de datos informáticos superior, lo que ofrece los avances más emocionantes en todas las áreas. Por pistas sobre el futuro, vale la pena recordar lo que sucedió en la Revolución Industrial". Con el advenimiento de la maquinaria agrícola motorizada, millones de trabajadores agrícolas quedaron sin trabajo, pero las nuevas industrias tecnológicas en las ciudades absorbieron su fuerza de trabajo.

Eso cubre ocupaciones de "cuello blanco"; ¿Qué pasa con más trabajo físico? La paradoja de Moravec (después del robotista Hans Moravec) es el hecho sorprendente de que las computadoras pueden hacer razonamientos de alto nivel sin un gran esfuerzo, pero las habilidades sensoriomotoras más simples necesitan una potencia computacional masiva. Tal como están las cosas, es extremadamente difícil dar a los robots la percepción y la movilidad que incluso los niños pequeños tienen. En el futuro previsible, los limpiadores, cocineros, electricistas, fontaneros y peluqueros están seguros en sus trabajos.

**Comentarios finales**

En 1930, Keynes imaginó un momento en que el "problema económico" se resolvió cuando la prosperidad proporcionó a todos tener una casa, transporte y dinero para educación, viajes y entretenimiento. En esta sociedad, las personas solo pueden trabajar 15 horas a la semana. Keynes no pudo ver que las necesidades humanas son infinitas creando mercados ilimitados para bienes y servicios. A medida que lo que exigimos se vuelve cada vez más sofisticado, compare un Ford Modelo T con un auto Tesla; se requiere mucho más pensamiento, diseño, análisis e ingeniería. Proponer nuevas ideas, comunicar ideas complejas y comprender cosas dentro de un contexto más amplio, es donde los humanos todavía tienen una clara ventaja. Los investigadores de la Universidad de Oxford, Frey y Osborne ("The Future of Employment, 2013) predicen que hasta 47% de los empleos en los EE. UU. Se automatizarán en los próximos 20 años (incluidos muchos de cuello blanco) debido al aprendizaje automático y la robótica fuera una exageración. Un estudio de 2016 realizado por el Centro de Investigación Económica Europea señaló que muchos trabajos involucran paquetes de tareas, solo algunas de las cuales se pueden automatizar. Si considera la variedad de tareas que requieren la mayoría de los trabajos, y los aspectos de interacción humana, resulta que el 9% de los trabajos están en riesgo de automatización, no el 47%. La segunda edad de la máquina puede ser más humana de lo que pensamos.