

Ascenso de las Máquinas: ¿Destrucción de la Economía?

Nouriel Roubini, Presidente de Roubini's Edge
Publicado el 8 de diciembre del 2014 en Nouriel Unplugged



Traducido, glosado y resaltado por [Lampadia](#)

Título Original:

Rise of the Machines: Downfall of the Economy?

Ascenso de las Máquinas: ¿Destrucción de la Economía?

Nouriel Roubini, Presidente de Roubini's Edge

Publicado el 8 de diciembre del 2014 en Nouriel Unplugged

Traducido, glosado y resaltado por Lampadia

El viernes pasado, asistí a la cena del 85º aniversario de Bloomberg Business Week. El evento se celebró en el Museo Americano de Historia Natural, donde Seth Meyers, ex estrella de Saturday Night Live, fue el anfitrión de la noche.

Fue un gran honor ser invitado por Bloomberg Business Week y dar un brindis oficial durante el evento, junto con mis compañeros 'maestros del brindis' Henry Kissinger, Henry Kravis, y Melody Hobson. Para mi brindis, me pidieron que seleccionara la innovación que yo pienso que ha creado el cambio más disruptivo durante los últimos 85 años.

Decidí hablar sobre el microchip, porque el microchip podría reemplazar la raza humana.

Sí, estoy siendo deliberadamente provocativo aquí: pero no es sólo por mi apodo ("Dr. Doom") que he elegido encontrar la sombra oscura en el lado positivo del progreso tecnológico.

Hace unas semanas, Stephen Hawking, el astrofísico más importante de nuestros tiempos, dio un discurso muy provocador: Hawking sugiere que los seres humanos deben comenzar a pensar en la colonización de otros planetas, porque la inteligencia artificial y los robots finalmente reemplazarán a la raza humana.

Ahora puede sonar un poco loco, pero lo que parece una locura hoy puede no sonar tan loco en 25, 50, o 100 años.



El Terminator. Fuente: Orion Pictures

Esta ola de innovación tecnológica se inició en 1947 con la invención del transistor. Poco más de 10 años después apareció el microchip; y, poco después, las computadoras. A partir de estas raíces básicas, la tasa de innovación simplemente explotó.

Ahora vivimos en una era digital donde las computadoras personales, supercomputadoras, la robótica y la inteligencia artificial son cosas de todos los días de nuestro mundo.

Todas estas nuevas tecnologías de ahorro de mano de obra son baratas de masificar y es probable que cada una de ellas desempeñe un papel en la mayor automatización y digitalización de nuestra economía.

Sin más preámbulos, vamos a echar un vistazo al futuro, a lo que muchos llaman 'La Tercera Revolución Industrial'.

La Tercera Revolución Industrial



Fuente: Asociación Americana de Sociología

Mirando hacia atrás, con el 2014 llegando a su fin, veo que muchas cosas han cambiado en la economía mundial este año. Por ejemplo, hay una nueva percepción de la función de la tecnología. Innovadores y CEOs de tecnología parecen llenos de optimismo. Y si bien es cierto que el futuro puede deparar algunas oportunidades maravillosas, también hay peligros que tienen que tomarse con cautela mientras que miramos hacia el futuro.

Tecnólogos afirman que el mundo está en la cúspide de una serie de importantes avances técnicos. La emoción en este sector no viene sólo de tecnología de la información. También se está generando en los campos de la biotecnología, la tecnología de la energía, la nanotecnología y, especialmente, de las tecnologías de fabricación de la robótica y la automatización.

Estas nuevas tecnologías de fabricación han generado un entusiasmo enfermizo de lo que algunos ven que se avecina una revolución en la producción industrial.

Esta "tercera revolución industrial" proporcionará muchas oportunidades de inversión, tales como el desarrollo de la energía verde y nuevos tipos de inversión directa en aquellas naciones con mayor probabilidad de beneficios, así como el potencial de un fuerte aumento en los retornos.

Estos son acontecimientos que cambian la vida, y el consenso entre los expertos es que todos seremos testigos de su impacto muy pronto.

La Llegada de la Revolución de la Fabricación

En los próximos años, las mejoras tecnológicas en la robótica y la automatización aumentarán la productividad y la eficiencia, lo que se traducirá en ganancias económicas para los fabricantes.



Fuente: Universidad de Southampton

También beneficiará a los trabajadores altamente calificados, principalmente a los desarrolladores de software, ingenieros, y los que trabajan en la ciencia de los materiales y la investigación. (Si eres un padre o un abuelo, deberían animar a las generaciones más jóvenes a explorar cualquier talento que posean en estos campos.)

Los consumidores y la gente también deberían verse beneficiados por los precios más bajos causados por menores costos de producción para los fabricantes. En resumen, las cosas serán más baratas.

El crecimiento rápido de software inteligente en los últimos decenios ha sido tal vez la fuerza más importante de la conformación de la revolución de la fabricación que se viene.

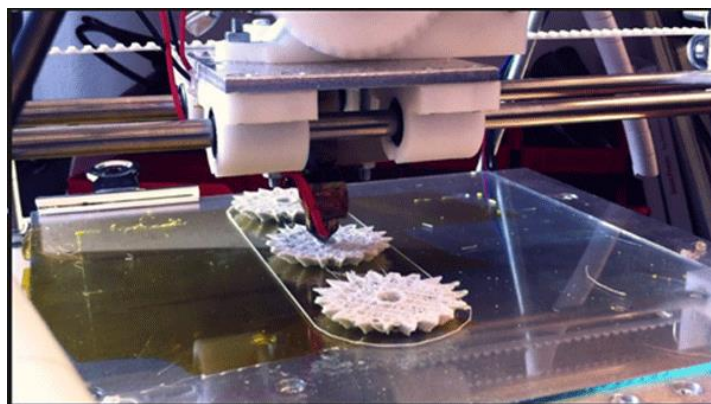
Mientras que el desarrollo de software se vuelve más "glamoroso", el número de jóvenes brillantes que estudian ingeniería de software aumenta, creando un círculo virtuoso para la industria del software.

Además de servicios de software, ahora está comenzando a hacerse sentir una serie de nuevas tecnologías que impulsan la próxima revolución de la fabricación. Son como preámbulos, los primeros temblores de la venida terremoto.

En la vanguardia de esta revolución nos encontramos con la impresión 3D. A veces, la impresión 3D se llama "fabricación aditiva", debido a que el proceso implica robots controlados por computadora añadiendo capas de materiales para crear cosas nuevas.

La impresión en 3D y tecnologías relacionadas abrirán una puerta a avances en la fabricación que nunca antes han sido posibles:

- Los ingenieros mecánicos podrán crear prototipos de nuevos productos con mayor rapidez. Los nuevos diseños de productos pueden ser creados y probados en días en lugar de meses.
- Fabricación puede ser distribuida a nivel mundial para crear la mayor eficiencia en la comercialización y distribución.
- Por último, la personalización de los productos para los consumidores individuales se puede producir a un precio que nunca fue posible en el pasado. No sólo las cosas serán más baratas, van a estar hechas a su manera, de forma inmediata.



Una impresora 3D imprimiendo sus propias partes

En el lado positivo de la ecuación, estos cambios prometen un gran auge en la productividad. Los productos se podrán crear de la forma más barata que nunca. Los primeros en adoptar las nuevas tecnologías obtendrán una ganancia inesperada por perfeccionar las nuevas técnicas. Se crearán puestos de trabajo calificados para los educados lo suficiente como para participar en el nuevo mundo de fabricación con conocedores de la tecnología. Unos cuantos nuevos multimillonarios de fabricación de alta tecnología se podrán añadir a las filas de los barones de software de la antigüedad.

Sin embargo, para aquellos trabajadores que no tienen la suerte de participar en los beneficios de la nueva economía, pueden sentir como si toda la revolución estuviera ocurriendo en otro

lugar. Economías enteras se arriesgan a ser desestabilizadas en los países que dependen de fabricación avanzada y en los empleos del sector de servicios.

Pero recuerde que las sombras oscuras de esos resquicios de esperanza: con cada nueva ganancia viene la posible pérdida de algo más.

Sabemos lo que tenemos que ganar de este futuro automatizado. Pero, ¿qué, específicamente, nos arriesgamos a perder?

Una base bastante débil

En mi punto de vista, bajo una perspectiva económica, las fuerzas tecnológicas que impulsan esta revolución tienden a tener los siguientes tres sesgos a la baja. Es decir, los avances en tecnología tienden a ser:

- Intensivos en capital (favorece a los que ya tienen el dinero y otros recursos)
- Sesgados hacia las Habilidades (favorecen a los que ya tienen un alto nivel de habilidades técnicas)
- Ahorro de mano de obra (reduce el número total de empleos en la economía).

El riesgo es que los trabajadores en puestos de fabricación altamente calificados sean desplazados por máquinas antes de que el polvo se asienta al final de la Tercera Revolución Industrial. Podemos estar dirigiéndonos hacia un futuro donde las fábricas se componen de un ingeniero que ejecuta cientos de máquinas altamente cualificadas, dejando a un trabajador barriendo el piso.

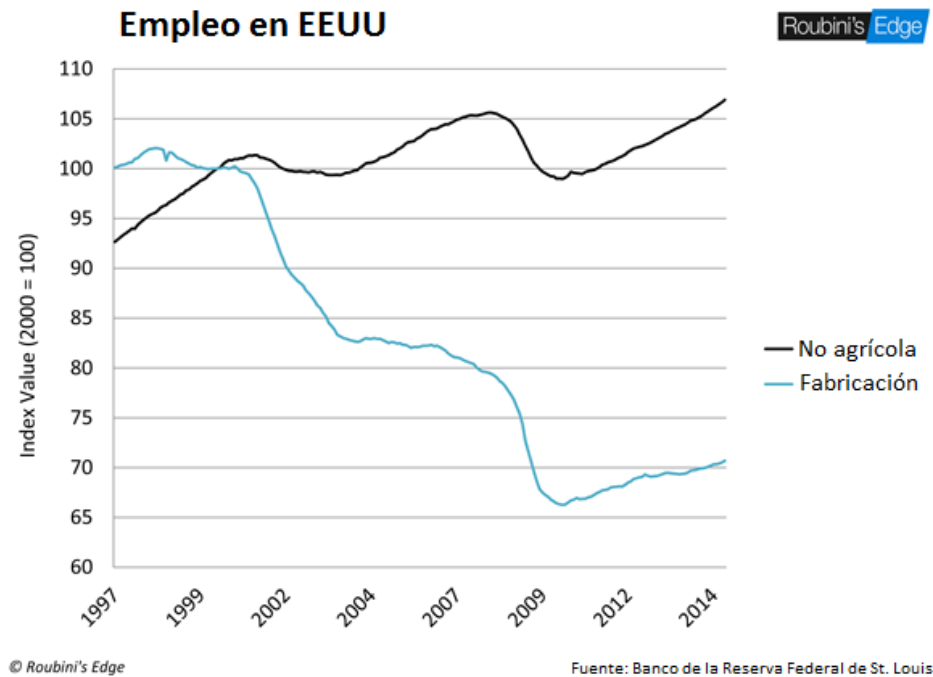
De hecho, ¡la persona que barre el piso pronto podría perder ese trabajo por un mejor, más barato, más rápido y más fuerza industrial, un robot “Roomba”!

Durante los últimos 30 años, las economías de mercados emergentes han desplazado cada vez más las economías de mercados desarrollados en el sector manufacturero como base de la producción. Esta es una historia que todos conocemos: la transición de las viejas potencias industriales de Europa Occidental y América del Norte a los nuevos en Asia. Pero a pesar de este cambio, las economías de mercados desarrollados han compensado de alguna manera las pérdidas en sus mercados laborales.

Durante los últimos 20 años, la tasa general de desempleo en Estados Unidos se ha mantenido en alrededor de 5% en promedio, excepto durante los períodos de recesión económica, cuando se disparó hacia arriba por períodos cortos de tiempo.

En general, sin embargo, la pérdida de esos empleos en la manufactura no ha causado niveles catastróficos de desempleo.

¿Cómo? Bueno, la respuesta corta es la economía de servicios.



(Por supuesto, esta sustitución de empleos en la manufactura con trabajos de servicio no ha sido distribuida equitativamente. Algunas regiones han sufrido más que otras. Por ejemplo, el llamado 'Rust Belt' en la zona superior del medio oeste de Estados Unidos ha experimentado más dolor económico que la mayoría de las demás regiones. Sin embargo, aunque el sufrimiento local ha sido grande en las regiones más afectadas, la tendencia general en todas las economías de mercados más desarrollados es que los trabajos de fabricación perdidos sean absorbidos en gran parte por los nuevos empleos creados en el sector de servicios.)

En mi opinión, sin embargo, no hay garantía de que este positivo escenario, que el sector de servicios brinde puestos de trabajo compensando los perdidos del sector manufacturero, continúe.

De hecho, algunas de las tendencias mencionadas anteriormente implican que la Tercera Revolución Industrial desatará fuerzas que amenazan el relativamente benigno status quo. Además de las pérdidas de empleo en el sector manufacturero, estas tendencias también amenazan los empleos propios del sector servicios que hasta ahora han ayudado a evitar una crisis de empleo.

Para poner los próximos cambios en contexto, piensen en lo que los libros electrónicos ya han hecho: con un clic, ahora se puede descargar casi cualquier libro por alrededor de US\$ 10 en un iPad o Kindle de Amazon.

Este es un gran servicio y comodidad para los consumidores. Pero la mayoría de los puestos de trabajo en la impresión y distribución de libros y pronto en el periódico y revistas de la industria ya se han ido. (Y también lo son toneladas de puestos de trabajo en la industria de la pulpa de papel, aunque pueden venir como un alivio para los ambientalistas).



Sin embargo, todo esto es sólo la punta del iceberg. Las poderosas fuerzas desatadas por la tecnología que van a recortar radicalmente puestos de trabajo en el futuro ya están llegando. Las industrias afectadas van a ser desde el cuidado de la salud hasta las ventas, educación, finanzas, transporte, bienes raíces, e incluso el gobierno.

Una de las industrias afectadas pueden incluso ser la suya.

Es un pequeño paso de la Tercerización Internacional a la Automatización

Piense en los riesgos potenciales para empleos del sector servicios en el contexto de lo que yo llamo el "La Economía Automatizada de Checkout." Varias décadas atrás, pocos pensaban que los empleos de baja remuneración en el sector minorista se subcontratarían o serían eliminados. El progreso tecnológico pronto podrá cambiar su melodía.

Mientras que los trabajos de las bodegas de comestibles y de checkout (cajeros) no pueden ser eliminados por completo, al menos no del todo, la tecnología puede ayudar a reducir drásticamente el número de seres humanos necesarios para cubrir los puestos restantes. Un viaje a una farmacia en la ciudad de Nueva York, mi hogar durante los últimos años, a menudo tiene un solo supervisor que velar por cuatro terminales de cajas automáticas, donde los clientes pueden escanear y pagar por sus propias compras. Me imagino que probablemente has visto algo similar en tu propia ciudad.

Otros trabajos de bajos salarios y puestos de mano de obra intensiva en retail, como el almacenamiento de los estantes de los supermercados con alimentos, pronto serán reemplazados por máquinas, que pueden hacer este trabajo mejor y más rápido que los humanos.

Esto ya ha comenzado a suceder en tiendas tradicionales, mientras que la automatización en línea "e-tailers" ha ido aún más lejos. Gigantes como Amazon ya ha construido almacenes masivos con personal robótico para distribuir sus órdenes. Un día, pronto, su amistoso mensajero o conductor de FedEx que entrega los paquetes de Amazon podrá ser sustituido por un drone. Y esto podría suceder más pronto de lo que piensas.



Drone de Amazon. Fuente: Amazon

En retail, el recorte de puestos de trabajo de mando medio ya ha comenzado, ya que las computadoras se han vuelto más eficientes, no sólo en la contabilidad pero al proporcionar a los gerentes con la información correcta en el momento adecuado.

Otra de las tendencias que puedan dar lugar a una disminución de empleos del sector servicios es algo que podríamos llamar "Des-localizando camino a la Automatización."

Durante la primera fase de la transición a un mercado laboral verdaderamente globalizado, el columnista, Thomas Friedman, del New York Times, y otros, popularizaron la narrativa de que empleos de alta cualificación son subcontratados de los mercados desarrollados a los mercados emergentes. (Es muy recomendable leer sobre este tema en El libro de Friedman 'The World Is Flat'.)

Si bien esta tendencia continúa, es compatible con el potencial para una transición aún mayor.

Pensemos, por ejemplo, sobre el proceso que existe ahora de la deslocalización de servicios médicos. Un paciente en Nueva York o Londres puede enviar su IRM digitalmente a, por ejemplo, Bangalore, donde un radiólogo altamente calificado lee la exploración. Sin embargo, a ese radiólogo altamente calificado en Bangalore sólo se le pagará una cuarta parte de lo que un radiólogo en Nueva York ganaría por la lectura de las pruebas.

Se plantea la pregunta: ¿cuánto pasará tiempo antes de que una computadora pueda leer esas imágenes más rápido, mejor y más barato que el radiólogo en Bangalore lo hace?

Tal transición no está muy lejos. El proceso de deslocalización ya ha roto la lectura de una resonancia magnética en una serie de pasos simples que resultan de la producción digital. Esa salida digital puede ser fácilmente convertida en una entrada de un proceso totalmente automatizado. Este tipo de transición, desde la deslocalización a la automatización, puede llegar

a ser un factor en la reducción de empleos del sector de servicios en los países desarrollados y los mercados emergentes en el futuro cercano.

El trabajo en la era de la máquina: ¿Deben postular los seres humanos nos?

La Tercera Revolución Industrial también coincide con otros cambios sistémicos que están ocurriendo en la economía. Industrias enteras en el sector de servicios tendrán que reducirse masivamente por razones no relacionadas inicialmente a los avances en la tecnología.

Tomemos dos de los ejemplos más evidentes: el sector de los servicios financieros y bienes raíces.

En los años que precedieron al colapso económico del 2008 - 2009, las burbujas del mercado alimentaron enormes alzas en los precios de los activos financieros y bienes raíces. Con una burbuja en los precios de activos llegó una explosión en compensación, motivando a una inundación de nuevos trabajadores en estos sectores. Mientras que los últimos restos de esas burbujas se desinflan, recortes de empleos en las industrias pueden llegar a ser inevitable.

Pero con el tiempo, la tecnología puede permitir que incluso los trabajos en el sector inmobiliario y las finanzas sean subcontratados primero y luego totalmente eliminados.

Hoy en día, cientos de miles de puestos de trabajo de back-office en el sector financiero son subcontratados a la India y otros mercados emergentes. Pero mañana, un código de computadora podría ser capaz de generar los mismos análisis sofisticados que algunos de los profesionales mejor pagados de Wall Street.

Bienes raíces, que ahora involucra mucha mano de obra, con una gran cantidad de agentes y corredores, está experimentando una revolución. Hace 12 años, en el 2002, pude comprar mi primer apartamento en Nueva York sin un agente de bienes raíces, mediante el uso de los anuncios en línea del New York Times. Hoy en día, las herramientas en línea más sofisticadas reducen la necesidad aún más para los costosos intermediarios.

Una revolución también en marcha es la educación, que es actualmente un campo muy intensivo en trabajo.

Con el crecimiento de los cursos en línea cada vez más sofisticados, ¿todavía se necesitarán cientos de miles de maestros en las próximas décadas? ¿Y qué harán todos esos antiguos profesores para ganarse la vida entonces?

Se hace posible imaginar un futuro en el que los 100 mejores economistas del mundo, por ejemplo, pueden proporcionar alta calidad y cursos en línea baratos en su campo. Estos cambios, sin embargo, significarían el desplazamiento de los puestos de trabajo de cientos de miles de otros profesores de economía en el proceso.



Fuente: Cultus: e-Learning Portal

De hecho, en lugares como los mercados emergentes de África, donde construir escuelas de ladrillo es costoso y donde la formación de profesores de alta calidad es difícil, cursos en línea y tablets baratas podrían comenzar, gradualmente a reemplazar la educación tradicional, volviéndola más asequible. Irónicamente, esto llevaría a mayor desempleo, ya que la demanda de gente de alto nivel para ocupar puestos de enseñanza descendería.

Los gobiernos también están eliminando puestos de trabajo, en particular los gobiernos agobiados por altos déficits y deudas.

La tendencia del gobierno electrónico también puede conducir a un ahorro de mano de obra en la forma en que los servicios públicos se proporcionan al público. Uno puede encontrar toneladas de servicios públicos en línea y evitar pasar horas de pie en colas en una oficina sólo para solicitar algunos papeles del gobierno.

Incluso el transporte está siendo revolucionado por la tecnología. Hoy en día un amistoso conductor de Uber, o un servicio para compartir un auto como Zip Car, pueden reemplazar la necesidad de comprar su propio auto o incluso alquilar uno. Pero en cuestión de años, los autos sin conductor, cortesía de Google y otros, pueden hacer que el trabajo de un conductor o chofer se vuelva obsoleto.

Así que, ya sea retail o finanzas, educación, salud, transporte, o incluso el gobierno, una revolución tecnológica masiva reducirá drásticamente puestos de trabajo en el tiempo próximo. Los puestos de trabajo poco calificados y los de trabajo de "cuello blanco" de calificación media, serán los primeros en irse, como siempre lo han sido.

Revoluciones Industriales - Pasado y Futuro

Para entender mejor el futuro, es útil echar un vistazo al pasado. Durante la **Primera Revolución Industrial**, que comenzó alrededor del mismo tiempo que la independencia de América de Gran

Bretaña, la vida comenzó a alejarse de la agricultura hacia el aumento de la industrialización. Los agricultores migraron a las ciudades, y las granjas se industrializaron.

Las fábricas se generalizaron. El dueño de una fábrica podría tomar a un agricultor, tal vez un granjero que no sabían leer ni escribir, y darle un trabajo. Nuevos métodos como la división de trabajo y nuevas máquinas permitieron que los agricultores sean más productivos. De hecho, los agricultores fueron capaces de generar más "output" en una fábrica que en una granja.

Pero a diferencia de la automatización moderna, las máquinas tenían que ser administradas por una nueva generación de trabajadores: Los hombres y las mujeres necesarias para "manejar" esas máquinas.

La productividad aumentó, y también lo hicieron los salarios.

La **Segunda Revolución Industrial**, durante el final del siglo 19 y comienzos del 20, fue una extensión de la primera. Durante esos años, se produjo una explosión en la tecnología y los métodos de comunicación. Gracias al telégrafo, el mundo se estuvo "conectado" por primera vez.

Los nuevos avances en tecnología, sin embargo, son armas de doble filo.

Tomemos el caso de Frederick Winslow Taylor, una figura importante en la Segunda Revolución Industrial. Taylor, conocido como el padre de la administración científica, escribió una vez que la fuerza física necesaria para el manejo de la fundición del hierro era la prueba en sí misma de la incapacidad intelectual de cerrajeros para gestionar su propio trabajo. Esto no era un sentimiento democrático, pero era, más o menos, el común.

Mientras que los nuevos métodos "científicos" de gestión aumentaron la productividad de los trabajadores, las mejoras en las condiciones de trabajo quedaron atrás. (La visión de Taylor no mejoró las cosas.)

Tal vez la lección que hay que aprender es que es más fácil mejorar los métodos técnicos de la producción que las oportunidades de los trabajadores.

Pero a pesar de estos desafíos, la Segunda Revolución Industrial creó una mayor demanda de mano de obra.

Cuando nos sentamos en la cúspide de una **Tercera Revolución Industrial**, una revolución que es a la vez industrial y digital en naturaleza, no es seguro que la demanda de mano de obra seguirá creciendo a medida que la tecnología de marchas hacia adelante, a menos que se establezcan las políticas adecuadas para nutrir el crecimiento del empleo.

El mundo comenzó a cambiar durante la primera revolución digital, durante el auge de Internet en los últimos años 90. Entonces, la brecha digital entre los que sabían cómo usar las computadoras y los que no dio lugar a una brecha de ingresos entre los trabajadores más cualificados y los trabajadores menos cualificados.

En el extremo, como ya he dicho en mi introducción, algunos serios pensadores estarían preocupados que la tecnología no sólo sustituya a los seres humanos en puestos de trabajo, pero que en realidad sustituya a los seres humanos en su totalidad.

Las implicancias de la inteligencia artificial, no sólo para los puestos de trabajo, sino para la vida humana, están siendo ponderadas por algunas de las mejores mentes de la tecnología.

Solía haber un término de ciencia ficción para un estado donde los seres humanos ya no eran capaces de controlar la tecnología: Se llamaba "la singularidad".

En el futuro, esta singularidad ya no puede ser sólo ciencia ficción.

¿Habrà una Revolución Verde?

Por supuesto, hay lados más optimistas de esta historia. Algunas de esas perspectivas muestran un panorama mucho más optimista. La revolución verde en la tecnología es un ejemplo perfecto.

(Jeremy Rifkin es un creyente en esta visión. En su libro del 2011 'La Tercera Revolución Industrial', propone un caso para su perspectiva alcista. Rifkin es optimista acerca de muchas cosas: La energía verde renovable, la urbanización de las centrales estructural, las pilas de hidrógeno, y una rejilla de Internet para la transmisión y distribución de energía.)

Estas nuevas tecnologías traen consigo la promesa de una energía más limpia y más eficiente.



Fuente: The Guardian

Este objetivo, por supuesto, no podría ser más crucial. La búsqueda de la tecnología de energía verde se ha convertido en un objetivo global. La evidencia de los daños ambientales, causados por la contaminación y la quema de combustibles fósiles, está ahora fuera de toda duda.

Para citar sólo un ejemplo aleccionador de la magnitud del desafío, un estudio realizado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) concluyó recientemente que una de cada ocho muertes ha sido causada por la contaminación del aire. Esto es especialmente cierto en el mundo en desarrollo, donde los peligros ambientales tienden a ser más significativos.

A modo de ejemplo, la contaminación del aire en Beijing, donde los altos funcionarios del gobierno chino viven y trabajan, ha alcanzado niveles peligrosos. La contaminación en Beijing es ahora una amenaza concreta a la economía china y de los planes de China para el desarrollo futuro.

El gobierno chino ha comenzado a poner mano dura contra la contaminación, aumentando el poder del Estado para regular la contaminación. A la luz de la creciente presión para restringir la contaminación ambiental, parece razonable esperar que se intensifique la investigación de tecnologías verdes. Esperemos que esta investigación aborde los retos ambientales en su raíz, en lugar de sólo la fijación del daño de sus efectos.

Automatización y aumento de la desigualdad

Aunque las probabilidades de un gran avance de la tecnología verde durante la Tercera Revolución Industrial pueden ser buenas, me parece altamente probable que luego enfrentaremos serios desafíos, a raíz de la evolución de las tecnologías que reducen el empleo de mano de obra.

A medida que más y más trabajadores son desplazados, los gobiernos tendrán que buscar con urgencia nuevas soluciones a los problemas de la automatización.

Durante la Primera Revolución Industrial, algunas de las peores formas de 'el ganador se lleva todo' del capitalismo brotaron en las ciudades industrializadas de Europa y Estados Unidos. La tasa de desigualdad social y económica aumentó rápidamente. A pesar de la oposición política al cambio, una serie de sacudidas económicas en última instancia, convenció a la gente iluminada en los EE.UU. y Europa de la necesidad de crear el Estado del Bienestar.

Hoy los beneficios que los trabajadores dan por sentado en los mercados desarrollados, restricciones sobre el trabajo infantil, pensiones, prestaciones de jubilación, prestaciones por desempleo, fueron todos creados por necesidad.

Políticas inteligentes de asistencia social fueron validados en última instancia, no sólo moralmente sino prácticamente. En los lugares donde la reforma social no fue promulgada, por el contrario, tomaron su lugar formas más destructivas de cambio. (El caso más extremo de esta destrucción fue, obviamente, el bolchevismo en Rusia.)

Ahora la preocupación es que la tecnología, junto con otros factores, está dando lugar a un fuerte aumento en la desigualdad de ingresos y riqueza. Existe el riesgo, además, que la desigualdad también conducirá a la inestabilidad social y política.

La redistribución de la riqueza, del trabajo al capital y de los salarios a las utilidades, puede incluso socavar el crecimiento. Esto tiene mucho sentido si tenemos en cuenta que la concentración de la riqueza en manos de unos pocos tiende a reducir el consumo de los hogares. En los Estados Unidos, el consumo de los hogares representa más de dos tercios del PBI.

El aumento de la desigualdad fue inicialmente el resultado del comercio y la globalización, tales como puestos de trabajo que se deslocalizan a los mercados emergentes. Sin embargo, la innovación tecnológica que estamos presenciando ahora tiene el potencial de agravar

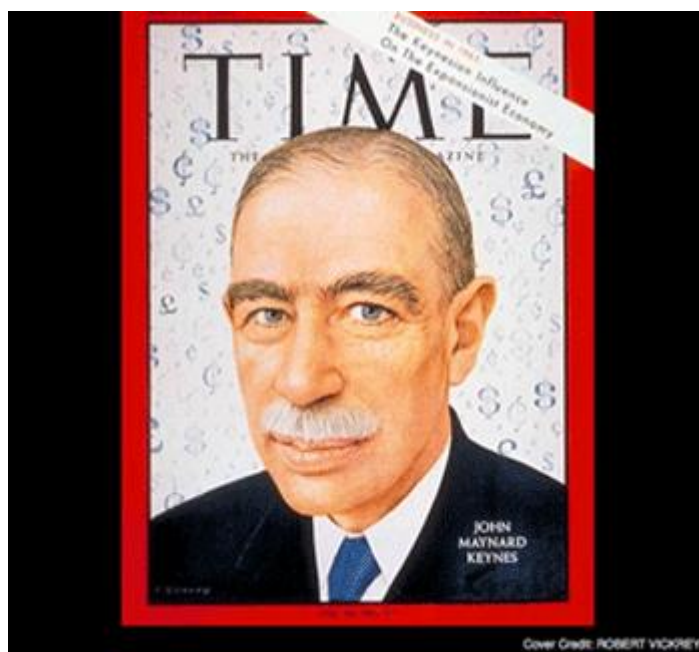
seriamente la desigualdad, sobre todo cuando esas innovaciones son, como hemos comentado anteriormente, intensivas en capital, sesgadas hacia mayores habilidades y al ahorro de mano de obra.

La vista es aún más pesimista cuando se toma en cuenta el ganador se lleva todos los efectos, también conocido como el llamado "fenómeno de la superestrella."

Gracias a estos el ganador se lleva todos los efectos, los que más ganan en cualquier campo ahora obtienen la parte del león de la indemnización. Después de hacer un beneficio inesperado, los "ganadores" son capaces de usar esas riquezas para influir en los políticos y escribir su propia legislación, que crea aún más la desigualdad.

La visión es aún más pesimista cuando se toman en cuenta las consecuencias de "el ganador se lleva todo", también conocido como el "fenómeno de la superestrella."

Gracias a los efectos de "el ganador se lleva todo", los que más ganan en cualquier campo ahora obtienen, además, la participación del "león de la selva". Después de tomar sus ganancias, los "ganadores" son capaces de usar esas riquezas para influir en los políticos y escribir su propia legislación, creando aún más la desigualdad.



John Maynard Keynes: Portada de la revista Time: 31 de diciembre 1965

En la década de 1930, John Maynard Keynes tenía una visión más optimista del impacto de la tecnología: argumentó que, con el tiempo, todos podríamos trabajar 15 horas a la semana y pasar el resto de nuestro tiempo en el ocio, por ejemplo creando arte y escribiendo poesía.

Pero en el mundo feliz de la tecnología de ahorro de mano de obra, al parecer, el 20% de la población activa trabajará 120 horas a la semana, mientras que el otro 80% no tendrá ningún trabajo y ni ingresos.

Así que el mundo ideal de Keynes puede llegar a convertirse en una pesadilla.

A pesar del cambio tan rápido y, de las muchas incertidumbres que se avecinan, el pasado puede ayudar a servir como modelo para el futuro. **Los gobiernos tienen un papel decisivo con respecto a cómo hacer que el futuro sea vivible-como alguna vez lo entendieron. En ese espíritu, debemos buscar soluciones políticas y de política para los próximos retos de la Tercera Revolución Industrial y promoverlos en lo que podamos.**

Esta no es, después de todo, la primera vez que nos hemos enfrentado este tipo de problemas. A finales del siglo 19 y principios del siglo 20, los líderes mundiales abordaron los problemas y se encontraron cara a cara con los horrores de la industrialización. **El trabajo infantil fue abolido en todo el mundo desarrollado, las horas de trabajo se hicieron humanas, y una red de seguridad social se puso en marcha para proteger tanto a los trabajadores más vulnerables y a la más grande (a menudo frágil) economía.**

El pasado como prólogo

El ex secretario del Tesoro, Larry Summers, afirmó hace no mucho que, no tenemos todavía un Otto von Bismarck o Teddy Roosevelt o un William Gladstone para mediar en la actual revolución en curso en el sector de la tecnología. El escritor y político canadiense Michael Ignatieff recogió un tema similar en un artículo de opinión del Financial Times llamado "Necesitamos un nuevo Bismarck para domar las máquinas."

Las referencias a estos gigantes políticos de los siglos 19 y 20 son reveladoras. Otto von Bismarck, el padre del Estado alemán unificado, por lo general se le atribuye la creación del moderno Estado de Bienestar en la década de 1880. (También está acreditado con la militarización de Alemania mientras que la unificaba-pero vamos a seguir con sus buenas obras por ahora.)

Más o menos al mismo tiempo que Bismarck en Alemania, el primer ministro británico William Gladstone estaba reformando los aspectos más arcaicos del sistema electoral británico. En última instancia, el trabajo de Gladstone llevó a una gran democratización y la distribución de beneficios económicos en lo que entonces era la nación industrial líder en el mundo.

Aquí en los Estados Unidos, Theodore Roosevelt es quizás mejor recordado por romper los grandes monopolios industriales, entonces conocidos como fideicomisos (trusts). Y también podríamos añadir a Franklin Roosevelt a la lista que, en la tradición de su primo mayor, intentó reformar los peores excesos del capitalismo durante la Gran Depresión.

Al comenzar la búsqueda de soluciones progresistas a los desafíos que presenta la tercera revolución industrial, algunos de los temas generales comienzan a emerger. La primera y más importante característica es que la solución debe canalizar los beneficios de la tecnología a una base más amplia de la población de lo que ha hecho hasta ahora.

Para que esto suceda, debe tener un importante componente educativo. Con el fin de crear la prosperidad de amplia base, los trabajadores necesitan las habilidades necesarias para participar en la riqueza que genera el capitalismo. Ese es un reto importante en un mundo donde la tecnología está cambiando los mercados de trabajo a un ritmo vertiginoso y en aumento. **[Justamente por esta razón, es que en el Perú necesita un "Schock Educativo" (Juan Luis Londoño, CADE 1995, Cusco), un "Big Bang" (Lant Pritchett, CADE 2014, Paracas)**

o un “Salto Cuántico” (IPAE, Visión del Perú al Tercio de Siglo, CADE 2014, Parcas). Ver en Lampadía: [Tenemos que emprender una revolución educativa.](#)]

Las soluciones viables deben abordar el mundo tal como es, no como nos gustaría que fuera.

El camino a seguir no puede ser un ingenuo "Gran Salto Adelante": debe abarcar la dinámica y la creatividad de los mercados libres. Por otro lado, mientras que las soluciones que debemos perseguir pueden aprovechar las ideas de los capitalistas iluminados, esas soluciones no deben depender únicamente de la generosidad de los capitalistas para tener éxito.

Ese balance tan frágil entre la libertad de los mercados y la prosperidad de los trabajadores debe ser buscado y encontrado.

No nos equivoquemos: Las máquinas están llegando. La pregunta que tenemos que hacernos es qué tipo de bienvenida debemos preparar para ellas.