

Cuarta Revolución Industrial. Impacto de la Inteligencia Artificial en el modo de producción actual.

IGOR PIOTR BERAUD MARTÍNEZ

Estudiante de Doctorado en Gestión de las Organizaciones

igorberaud@hotmail.com

RESUMEN

El presente trabajo pretende hacer una revisión de las condiciones por las cuales atravesará la humanidad en el corto y mediano plazo. La instauración total de la designada Cuarta Revolución Industrial, así mismo sus efectos en materia; social, económica, laboral resultan de interés para este análisis. A partir de ello, es posible identificar a la Inteligencia Artificial como una de sus principales artífices. Derivado de lo ya señalado, es necesario hacer un recorrido, a través de distintas etapas, buscando contextualizar el arribo a este nuevo episodio del capitalismo, también conocer los elementos afianzadores del suceso citado. Al final, serán vertidas algunas opiniones a modo de conclusión.

PALABRAS CLAVE

Cuarta Revolución Industrial, Inteligencia Artificial, Desarrollo

ABSTRACT

The present work intends to make a revision of the conditions through which humanity will cross in the short and medium term. The total establishment of the designated Fourth Industrial Revolution, likewise its effects in matter; social, economic, labor are of interest for this analysis. From this, it is possible to identify the Artificial Intelligence as one of its main architects. Derived from what has already been pointed out, it is necessary to make a journey, through different stages, seeking to contextualize the arrival to this new episode of capitalism, also to know the entrenching elements of the

aforementioned event. In the end, some opinions will be expressed by way of conclusion.

KEYWORDS

Fourth Industrial Revolution, Artificial Intelligence, Development

INTRODUCCIÓN

Durante el transcurso de la historia humana las sociedades han evolucionado radicalmente, posiblemente, uno de los factores de mayor impacto ha sido el desarrollo tecnológico correspondiente a cada etapa, pero principalmente el uso de tales avances en favor del ser humano, cómo éstos, han facilitado las tareas diarias, aunque también han manifestado efectos en las actividades productivas. En este tenor, pueden observarse los diferentes modos de producción²: colectivista o sociedad primitiva, esclavista, feudal y capitalista –socialismo-. Del mismo modo, es viable señalar sus características más relevantes, igualmente la influencia de los avances tecnológicos correspondientes a cada uno de los períodos históricos.

El punto de interés de este trabajo radica, precisamente, en el efecto de los avances tecnológicos sobre; los modos de producción, particularmente los procesos productivos, pero, específicamente hablando en términos de Inteligencia Artificial (IA),

² Modo de producción. Este es un concepto desarrollado por los ideólogos marxistas. El modo de producción es el conjunto de relaciones que se establecen entre los factores de la producción durante el proceso de generación de bienes y servicios en el curso de las diversas épocas históricas. En cada una de ellas, de acuerdo con el desarrollo de las fuerzas productivas y de los avances de la tecnología, se da un modo específico de producción, con sus propias y distintas características. Así, en la sociedad primitiva, con sus rudimentarias tecnologías, se dio un modo de producción colectivista y las cosas pertenecieron a quien las necesitaba. Después el mejoramiento de los métodos de producción generó excedentes que, al acumularse en manos de unos pocos, produjo el régimen esclavista. La etapa feudal que vino más tarde se fundó en la explotación de la mano de obra servil en los campos y en las relaciones entre maestros y aprendices en los talleres artesanales de las villas y aldeas medievales. La burguesía triunfante en la Revolución Francesa, que extendió sus conquistas por casi toda Europa, estableció el modo de producción capitalista fundado en la explotación de los trabajadores y en la apropiación burguesa de la >plusvalía. (Enciclopedia de la política de Rodrigo Borja. Consultado en: <http://www.encyclopediadelapolitica.org/Default.aspx?i=&por=m&idind=1008&termino>

ante lo cual sería válido plantear la siguiente interrogante: ¿cómo afectará la IA el modo de producción actual y las consecuencias económicas y sociales derivadas de ello? Para esto será necesario realizar un análisis acerca del desarrollo de la IA en aras de establecer las bases del siguiente objetivo orientado a explicar el posible impacto económico-social de la misma. Entonces, es preciso hacer una revisión de algunos términos correspondientes a la teoría económica y social. Cabe aclarar lo siguiente, debido a cuestiones prácticas no son abordados los debates sobre planteamientos teóricos que obligaría, en otras circunstancias, dicha revisión, más bien es en el sentido de darle fortaleza y dotar de un contexto adecuado al presente ejercicio.

DESARROLLO

La evolución del ser humano -especie dominante- ha permitido una serie de logros innegables, aunque lo anterior puede ser cuestionado y desestimado con base en los mismos elementos utilizados al formularse planteamiento señalado. A pesar de ello, habrá de retomarse el argumento para cuestionar sobre las circunstancias de tal hegemonía, cuando en diferentes condiciones es un ser tan débil, con una gran dependencia o necesidad de vivir en grupo para su propio resguardo y supervivencia. No obstante, una de sus principales capacidades es: la inteligencia, la cual le ayuda a analizar tanto los problemas, como las amenazas del entorno en busca de soluciones adecuadas, pero de igual forma buscando obtener ventajas y beneficios de ello. Entonces, la superioridad del género solamente es entendida, en relación a sus antecesores homínidos, gracias al alcance de su mente.

Aunado, a la capacidad inventiva y de creatividad, -el hombre- ha logrado desarrollar, fabricar utensilios y herramientas cuyo empleo, le han facilitado la vida; desde el dominio del fuego, el tallar la piedra, el descubrimiento de los metales ligado a su manipulación, la invención de la rueda, la palanca para distribuir la fuerza, la agricultura, la ganadería, comprender las condiciones climáticas y usarlas en su beneficio, entre otras tantas cosas. Así mismo, ello le ha permitido pasar de la denominada sociedad primitiva a la sociedad del conocimiento. En ese gran salto son

identificados y catalogados diferentes elementos, los cuales permiten clasificar los períodos históricos basados en el desarrollo tecnológico, sus impactos sobre los procesos productivos de la época, ejemplificando, consiguiendo observar los logros alcanzados por las sociedades primitivas, período en el cual no puede hablarse estrictamente de procesos productivos, porque la mayoría de las actividades estaban en relación de satisfacer sus necesidades primarias.

Conforme han ido evolucionando las sociedades ubicándose en espacios y tiempos distintos surgen nuevas estructuras, necesidades que demandan, a su vez, el encontrar los medios para sacar provecho de los avances tecnológicos en favor del ser humano, aunque es en este punto donde resultaría necesario mencionar el surgimiento de la propiedad privada y las particularidades asociadas a ella, pero como fue indicado anteriormente se evitará entrar en detalles al respecto, debido a la exigencia ineludible de explorar los diferentes planteamientos teóricos e ideológicos necesarios, empero fuera del objetivo de este trabajo. Por tal razón, serán prescindidos los períodos históricos correspondientes al esclavismo y feudalismo para centrarse en el capitalismo, aunque específicamente al período correspondiente a finales de la primera mitad del siglo XX.

La modernidad

Como ya fue mencionado, cada uno de los modos de producción tiene características particulares relacionadas al contexto imperante en un momento determinado de la historia. El surgimiento del capitalismo ha sido uno de los eventos, hasta cierto punto, trascendentes de las sociedades. Pero, esta afirmación no debiera tomarse a la ligera porque debe ser entendida desde diferentes aristas. Algo característico y emblemático de este periodo es la relación tan estrecha asociada al surgimiento de la revolución industrial, así del hecho de proveer de formalidad al estudio e investigación científica.

En este mismo orden de ideas, es posible identificar un rasgo particular de este período, con respecto a otros, situado en las relaciones de producción, debido al avance tecnológico logrado en la época el cual es llevado e incorporado a los procesos

productivos. Dicho evento conllevó, por un lado, al surgimiento y fortalecimiento de la industria textil inglesa –este fue el primer sector en beneficiarse de la adopción de la tecnología insertada en el proceso de producción-. Esto trajo consigo una serie de ventajas y desventajas traducidas en marginación social, un acrecentamiento de la pobreza contrastante, abismalmente, con las grandes ganancias para los dueños capitalistas.

Una posible explicación a ello, podría ser el haber dejado de lado el modelo de producción artesanal donde los hombres realizaban y fabricaban sus propias mercancías por un esquema basado en la incorporación de maquinaria orientado a aumentar la producción. En consecuencia, la mano de obra requerida era menor y podía operarse las 24 horas del día durante todo el año, teniendo como resultado de tales implementaciones, una manufactura continua. Este acontecimiento maravilló a la Europa Occidental, apoyado en la promesa de grandes riquezas llevando a la clase burguesa de ese período a replicar rápidamente –con éxito- este modelo de producción, expandiéndolo e incluso exportándolo prontamente al nuevo continente.

Este mismo esquema ha prevalecido los últimos siglos (XIX, XX e inicios del XXI) incluso, pueden identificarse cambios, no obstante, sigue manteniendo su esencia sustentada en la explotación del hombre por el hombre, posiblemente uno de los principales rasgos propios del modo de producción capitalista. Durante el siglo XIX, algunos de estos cambios fueron significativos, empero es hasta el siglo XX donde la mayor parte de las transformaciones fueron sustanciales, por una parte fue desarrollado el esquema de producción en serie, el sector manufacturero expande sus fronteras y, así mismo, la industria petrolera encuentra fortalecimiento dando la posibilidad a la adopción de nuevas formas de generar energía, debido a que la electrificación de las industrias trajo consigo notables ventajas; ahora era posible generar electricidad a través de centrales, mediante el uso de combustibles fósiles –básicamente petróleo y sus derivados-, para su posterior distribución tanto al sector industrial como a los diversos hogares. Una vez más los avances tecnológicos eran usados en beneficio del hombre.

Conforme avanza el siglo XX, los desarrollos tecnológicos son cada vez más novedosos, así mismo, tienen un impacto multiplicador en las líneas de producción, reproduciéndose el antiguo esquema fabril del desplazamiento de la mano de obra por la máquina. Existe pues, una relación estrecha entre la tecnología empleada en los procesos de producción y las ganancias generadas, resultado de la misma, pero, a su vez, esto refleja una separación forzada -cada vez más remarcada- de los obreros o mano de obra desplazada, fenómeno asociado a dichos avances de carácter tecnológico.

La inteligencia como mercancía

Aunado a lo anterior, la aparición de un nuevo modelo cimentado en el conocimiento o la llegada de la denominada economía del conocimiento, permite y fortalece el argumento –darwinismo cognitivo- donde solo aquellos que sepan hacer las cosas serán los más competitivos. Desafortunadamente, la inversión realizada en investigación y el saber resultante, en esta economía capitalista, tienen dueño lo cual implica una dificultad, para la mayoría de las personas, de acceder libremente al mismo. En consecuencia, solamente puede ser empleado en beneficio de sus dueños o, a través de cualquier ente con respaldo económico capaz de cubrir el costo de las patentes correspondientes. Incluso, los autores de dicho conocimiento, no lo pueden usar sin la autorización del dueño. Ello está circunscrito a una lógica legal sobre quien ha pagado la realización de la investigación y quien la ha generado, generalmente, cede los derechos totales de los hallazgos o resultados.

Derivado de lo anterior resulta irónico: el *homo sapiens sapiens* es desplazado por una de sus principales capacidades la inteligencia, en un proceso natural y comprensible bajo el planteamiento darwiniano del más apto, es decir, en este caso por el más inteligente. La ironía radica en tratarse de una inteligencia no convencional o tradicional, más bien una inteligencia creada, artificial posibilitando al capitalista poder comprarla como si fuese un objeto o mercancía, pero no solo eso, el mejor producto, ya no la del más capaz o los más capacitados y/o aptos, sino la más potente desplazando en todo momento al hombre. Un contexto donde el *know how*, ni mucho menos el saber es garantía de nada, rompiendo el paradigma educacional basado en la promesa de que una buena educación aumenta las posibilidades de acceder a oportunidades laborales

atractivas cuya remuneración permitirá vivir holgadamente al individuo en cuestión. Llegando a un escenario, en el cual, las creaciones del hombre viran en su contra. Cobrando un cierto grado de veracidad la leyenda del inventor de la guillotina, quien fue ejecutado con su propia invención.

Automatización

El aumento de la eficiencia de las empresas ha sido posible gracias a los avances encaminados a lograr la automatización de procesos en las líneas de producción. Derivado de ello, la intervención del hombre es cada vez menor, concretándose solamente –en algunos casos- a la supervisión de los mismos. Aproximadamente, entre 1943 a 1956 –las fechas pueden variar según la literatura consultada-, surge la Inteligencia Artificial, un área de estudio relevante cuyos alcances le han merecido ser catalogada de ciencia. Dentro de sus principales impactos están aquellos relacionados con la robótica, un subcampo de ésta, encargada de desarrollar e implementar soluciones relacionadas directamente a la automatización de tareas en diferentes manufacturas.

Uno de sus referentes, casi obligado, la industria automotriz, la cual -a pesar de las constantes crisis económicas vividas en las últimas décadas-, ha obtenido ganancias cada vez mayores en contraste con las cada vez más reducidas plantillas laborales, es decir, la máquina desplaza una vez más al hombre, pero, ahora es demasiado evidente. Los humanos efectúan pocas tareas, cada vez más orientadas a la supervisión, debido a las ventajas presentadas por dichas máquinas; ejecutan casi todo el trabajo de ensamblaje en menor tiempo, mayor precisión, no ocupan descansar, no requieren de remuneración y generan mayores ganancias.

¿Cuarta Revolución Industrial³?

³ El nombre es retomado del Global ChallengeInsightReport derivado de la 46 cumbre del World Economic Forum 2016 titulado “The Future of Jobs. Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution”.

Aseverar la existencia de una Cuarta Revolución Industrial, implica aceptar la existencia de tres revoluciones previas. Ello podría resultar confuso para cualquier individuo. Pero como rescata Castells (2004, p. 60, 61)

“Los historiadores han mostrado que hubo al menos dos revoluciones industriales: la primera comenzó en el último tercio del siglo XVIII, se caracterizó por nuevas tecnologías como la máquina de vapor, la hiladora de varios husos, el proceso Cort en metalurgia y, en un sentido más general, por la sustitución de las herramientas por las máquinas; la segunda, unos cien años después, ofreció el desarrollo de la electricidad, el motor de combustión interna, la química basada en la ciencia, la fundición de acero eficiente y el comienzo de las tecnologías de la comunicación, con la difusión del telégrafo y la invención del teléfono. Entre las dos existen continuidades fundamentales, así como algunas diferencias críticas, la principal de las cuales es la importancia decisiva del conocimiento científico para producir y dirigir el desarrollo tecnológico desde 1850. Precisamente debido a sus diferencias, los rasgos comunes a ambas pueden ofrecer una percepción preciosa para comprender la lógica de las revoluciones tecnológicas.”

No obstante, hablar de una tercera y una cuarta resulta todavía desconcertante. Máxime, cuando no es muy clara la separación entre cada una de ellas con respecto a la inmediata anterior. Por otro lado, la confusión puede verse aumentada en relación a las concepciones o descripciones de cada autor. Bolaño (2005) describe lo siguiente:

“las TIC, entre otras cosas, permiten una extensa sumisión del trabajo intelectual y la intelectualización general de los procesos de trabajo tradicionales y del propio consumo. En esas condiciones, la relación entre conocimiento, poder y producción material resulta profundamente alterada; manteniéndose, sin embargo, intacta la esencia del fenómeno. Información y conocimiento no determinan, como trabajo, el valor, pues no existe conocimiento o información productiva en abstracto, desvinculados del propio trabajo. “Trabajo informativo” o “trabajo intelectual” son expresiones adecuadas para definir la nueva

situación, en la que lo que se extrae prioritariamente del trabajador, como fuente de máxima estimación, no son sus energías físicas, sino mentales.”

Entonces, puede conjeturarse un nexo existente entre la tercera revolución y, ciertos, fenómenos observados e identificados por algunos otros autores. De alguna manera, Krüger (2006) los resume de la siguiente forma:

| | |
|----------------------------|------------------|
| Sociedad del Conocimiento | Peter F. Drucker |
| Sociedad Post-Industrial | D. Bell |
| Sociedad Red | M. Castells |
| Sociedad de la Información | Yoneji Masuda |

donde la constante gira entorno a las transformaciones estructurales, sociales y económicas, reflejando un impacto muy evidente en los modos de producción caracterizándose, según las propuestas señaladas anteriormente, por el avance tecnológico; específicamente las denominadas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) e Internet, el conocimiento ha sustituido al trabajo, a las materias primas y al capital como fuente más importante de la productividad, desarrollo, crecimiento y desigualdades sociales Krüger (2006).

Es decir, un nuevo escenario en el cual convergen una serie de cambios a nivel mundial, sirviendo de parte agua para la rápida adopción del nuevo modelo basado en la Tecnología, la Información y el Conocimiento. Esta llamada Tercera Revolución Industrial ha visto como la sociedad ha aceptado el nuevo paradigma tecnológico permitiendo la automatización, pero aún más importante; digitalizar toda una serie de procesos realizados de forma manual en tiempos pasados. Derivado de ello, un sin número de operaciones puedan ser realizadas de forma segura y rápida diariamente a nivel mundial, las comunicaciones a ultramar son posibles en cuestión de segundos, las transacciones interbancarias pueden ser realizadas instantáneamente sin necesidad de viajar a los grandes centros bancarios, pueden realizarse pagos de servicios de forma remota, entre otros tantos.

Pero, ello no ha sido suficiente, una Cuarta Revolución Industrial ha llegado y no todas las naciones, ni sociedades están preparados para este cambio tan vertiginoso, del cual, la humanidad es testigo. Uno de los principales argumentos a favor de dichos cambios ha sido el lograr el desarrollo para las naciones, alcanzar mejores tasas de crecimiento, conseguir mejores niveles de vida y reducir problemas de carácter social y económico. Sin embargo, la experiencia ha demostrado cuán lejos están, los Estados, de reducir tales brechas. Por el contrario, éstas tienden a acrecentarse, de tal forma que todos aquellos objetivos establecidos en las diferentes agendas encaminadas a la reducción de las problemáticas sociales y económicas sean cada vez más difíciles de lograr.

La cumbre 46 del Foro Económico Mundial (World Economic Forum, o WEF, por sus siglas en inglés) abordó la preocupación por el proceso de instauración de la llamada Cuarta Revolución Industrial o Industria 4.0. La cual, según lo vertido por los participantes, promete una serie de grandes cambios y transformaciones asociados a la posibilidad de desarrollo, tasas de crecimiento positivas y mejores condiciones de vida para las personas. No obstante, también aparecen pronunciamientos de advertencia:

“el profesor de la Universidad de Ginebra Klaus Schwab, hizo un llamamiento a los líderes mundiales a que revisen sus políticas para adaptarlas a los cambios que se avecinan. «Aún no estamos suficientemente preparados para esta cuarta revolución industrial y temo que llegará como un tsunami y transformará todos los sistemas y procesos», dijo. La falta de preparación golpeará aún más a la clase media e «incrementará los problemas de exclusión social que vive el mundo, algo que debemos evitar a toda costa»” (cita retomada de Pérez, 2016)

Una de las grandes preocupaciones en torno a los cambios que impondrá esta nueva revolución industrial es lo referente; al desarrollo económico, la pérdida de puestos de trabajo y el desplazamiento de personas en la realización de tareas siendo sustituidas por procesos de Inteligencia Artificial, entre otros. Lo anterior resulta preocupante, aún más, al revisar estimaciones del propio informe:

“... las conclusiones del informe presentado en Davos por el propio World Economic Forum,..., concluye que la llamada cuarta revolución industrial podría afectar a 7,1 millones de trabajadores entre los años 2015 y 2020, debido a la automatización de tareas y la desaparición de intermediarios. En ese tiempo, también se creará nuevo empleo: unos 2,1 millones de puestos de trabajo, la mayoría relacionados con las nuevas capacidades y habilidades digitales (ingenieros, informáticos y matemáticos, principalmente). Esto supondría, según el wef, la desaparición neta de cinco millones de puestos de trabajo hasta 2020.” (cita retomada de Pérez, 2016)

Para América Latina, el panorama tampoco es halagador. Desde aquel lamentable discurso del presidente Harry S. Truman, del 20 de enero de 1949, gracias al cual mil millones de personas pasaron a ser subdesarrolladas, la región no ha podido superar tal estigma. Una sacudida como la que implica lo relacionado a la Cuarta Revolución Industrial puede llegar a tener consecuencias devastadoras para la franja:

“Los efectos de la robotización (sustituye trabajo Humano por capital) afectarán más a los países en desarrollo: alrededor de 2/3 de los trabajos en estos países pueden ser automatizados y muchos de estos empleos ya han desaparecido.

Al reducirse la parte de trabajo humano en el costo total de producción, se perderá la ventaja tradicional derivada del menor costo de la fuerza de trabajo.”(Bensusán, 2017).

Ello afectará de forma directa el desarrollo económico de la zona, porque hasta el momento no han sido avizorados planes o políticas encaminadas a hacer frente a las condiciones de pérdida de empleo, como lo han estado haciendo los países ricos.

La IA propondría nuevas arenas

Bastante desalentador resulta este escenario donde, cada vez, es más evidente el desplazamiento del ser humano por las máquinas. Aunque implica un grado jamás atestiguado de novedad y grandes avances de carácter tecnológico también, trae

consigo una serie de situaciones en detrimento de la participación del ser humano en varias y diversas actividades-especializadas⁴ o no- realizadas hasta hoy.

Dentro de los próximos años, en un período no mayor a 2020, una gran cantidad de empleos orientados a servicios de entrega y reparto, experimentarán una baja significativa en su plantilla de personal humano, la razón; muchas de estas entregas serán realizadas por drones. Otras de las áreas condenadas a sufrir tales embates estratégicos, es el de servicio de alquiler de transporte; como taxis, los prototipos de vehículos autónomos están en fase de prueba, aunque algunos otros han sido retirados del mercado debido a accidentes letales causados por algunas unidades. También, será posible atestiguar este tipo de intervenciones en el área de urgencias médicas; a través de drones podrá ser dada la ayuda de primer contacto. Dichos dispositivos estarán equipados con un botiquín de primeros auxilios y cámara, a través de la cual, cualquier persona podrá recibir una serie de instrucciones encaminadas a salvar la vida del paciente.

Sin embargo, todos estos avances que parecen salidos de la pantalla de cualquier cine, conllevan una serie de cambios para los cuales muy pocos están preparados. América Latina, particularmente México, será de las regiones vulnerables a los embates de este cambio de paradigma.

CONCLUSIONES

No cabe duda, las diferentes revoluciones industriales han venido a significar, en términos tecnológicos, un gran avance para las sociedades en su conjunto, pero principalmente para las occidentales, las cuales han obtenido los mayores beneficios de tales cambios.

⁴ Actualmente existe un nuevo enfoque para acometer muchos problemas financieros basado en la aplicación de metodologías pertenecientes al campo de la inteligencia artificial (IA). ... una gran mayoría de las técnicas de IA no requieren que los datos satisfagan ningún tipo de hipótesis, se pueden utilizar variables continuas y discretas y los resultados son más intuitivos de interpretar, y, por tanto, pueden superar... limitaciones. (Miranda García, Segovia Vargas y Ramos Escamilla, 2013, p. 8).

Las consecuencias derivadas de las revoluciones previas han sido las mismas y, todo parece apuntar, que esta última no será la excepción. Es decir, antaño estaban los ejércitos de reserva, fenómeno derivado de las migraciones de las comunidades rurales a los centros industriales en busca de mejores condiciones de vida o al menos oportunidades laborales. Sin embargo, en esta nueva etapa habrá una pérdida neta de aproximadamente cinco millones de puestos de trabajo a nivel mundial, pareciera nada en proporción a los más de siete mil millones de habitantes del planeta. Ello, puede proporcionar una idea de la magnitud del problema. Adicionalmente a la pérdida de esos empleos deben sumarse a todos aquellos individuos actualmente en estatus de desempleados, sin olvidar a un gran sector ubicado en esa condición desde hace bastante tiempo.

Ello está estrechamente ligado a la pérdida de puestos de trabajo, antaño, solicitados por personas de bajo nivel de estudios, ahora serán utilizados drones. Así mismo, la Inteligencia Artificial será empleada en todas aquellas labores con altos grados de expertise y destreza requeridos como; en el área de finanzas. De hecho, desde hace varios años ya son utilizados los sistemas expertos, una derivación de la IA.

Dentro de este panorama tan desalentador y centrando la atención en México, quizás lo más preocupante es lo concerniente a los gobiernos actuales, parecieran no estar haciendo nada al respecto. Incluso, resulta un tanto frustrante e irónico el contenido de sus discusiones y argumentos, rebasados y desechados en países de primer mundo.

Europa, está preocupada por las implicaciones sociales, así como el impacto en el desarrollo económico de sus naciones y cómo afectará las relaciones comerciales con otras regiones del mundo. Mientras tanto, los gobernantes mexicanos celebran porque los ciudadanos ya pueden imprimir desde sus casas actas de nacimiento, documento legal utilizado en México para realizar trámites descartados hace años en las naciones ricas.

Realmente es preocupante e incierto el futuro cercano. Por un lado, afectará aún más las ya dañadas condiciones laborales de los más desfavorecidos, pero no solo a

ellos, sino a la clase media. Por el otro, las brechas entre las naciones del Norte serán cada vez más pronunciadas con respecto a las del Sur. La solución a esta problemática es complicada y pareciera no haberla. Hoy más que nunca, las condiciones sociales y económicas de los ciudadanos ordinarios serán puestas a prueba como jamás había pasado. Todo ello obedece a las prácticas de un modelo capitalista dirigido a la continua generación de riqueza, hasta donde sea posible, a cualquier costo.

BIBLIOGRAFÍA

Acevedo Borrego, A., & Linares Barrantes, C., & Cachay Boza, O. (2009). La economía y la sociedad del conocimiento. Hacia la tercera revolución: La información. *Industrial Data*, 12 (2), 9-20. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81620150002>

Bensusán, G. (2017). Nuevas tendencias en el empleo: debates y escenarios. Seminario Universitario de la Cuestión Social. Recuperado de: <http://www.pued.unam.mx/export/sites/default/archivos/SUCS/2017/190417.pdf>

Bolaño, C. (2005). La tercera revolución industrial. Sociedad de la Información, reestructuración productiva y economía del conocimiento. *Revista TELOS*. Segunda Época (nº 64). Recuperado de: <https://telos.fundaciontelefonica.com/telos/perspectivaimprimible.asp?idarticulo=2&rev=64.htm>

Castells, M. (2004). La Era de la información: Economía, Sociedad y Cultura, Volumen 1. La Sociedad Red. (5ta. Edición). México: Ed. Siglo XXI.

Krüger, K. (2006). El concepto de 'Sociedad del Conocimiento'. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*. Vol. XI (nº 683). Recuperado de: <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-683.htm>

Miranda García, M; Segovia Vargas, M. J. y Ramos Escamilla, M. (2013). Técnicas de inteligencia artificial aplicadas a la resolución de problemas económico-financieros:

análisis de los factores determinantes del éxito exportador. Recuperado de: http://www.cesfelipesecondo.com/revista/Articulos2013/Art%C3%ADculoMartaMirandaet.al.%20_2_.pdf

Pérez, M. J. (2016). Davos y la Cuarta Revolución Industrial. *Nueva Revista*. (nº 157). Recuperado de: <http://www.nuevarevista.net/articulos/davos-y-la-cuarta-revolucion-industrial>

World Economic Forum (2016). Global Challenge Insight Report. The Future of Jobs. Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. Recuperado de: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf