

Revista Internacional y Comparada de

**RELACIONES
LABORALES Y
DERECHO
DEL EMPLEO**

Escuela Internacional de Alta Formación en Relaciones Laborales y de Trabajo de ADAPT

Comité de Gestión Editorial

Alfredo Sánchez-Castañeda (*México*)

Michele Tiraboschi (*Italia*)

Directores Científicos

Mark S. Anner (*Estados Unidos*), Pablo Arellano Ortiz (*Chile*), Lance Compa (*Estados Unidos*), Jesús Cruz Villalón (*España*), Luis Enrique De la Villa Gil (*España*), Jordi Garcia Viña (*España*), Adrián Goldin (*Argentina*), Julio Armando Grisolia (*Argentina*), Óscar Hernández (*Venezuela*), María Patricia Kurczyn Villalobos (*México*), Lourdes Mella Méndez (*España*), Antonio Ojeda Avilés (*España*), Barbara Palli (*Francia*), Juan Raso Delgue (*Uruguay*), Carlos Reynoso Castillo (*México*), Raúl G. Saco Barrios (*Perú*), Alfredo Sánchez-Castañeda (*México*), Malcolm Sargeant (*Reino Unido*), Michele Tiraboschi (*Italia*), Anil Verma (*Canada*), Marcin Wujczyk (*Polonia*)

Comité Evaluador

Fernando Ballester Laguna (*España*), Francisco J. Barba (*España*), Ricardo Barona Betancourt (*Colombia*), Esther Carrizosa Prieto (*España*), M^a José Cervilla Garzón (*España*), Henar Álvarez Cuesta (*España*), Juan Escribano Gutiérrez (*España*), Rodrigo Garcia Schwarz (*Brasil*), José Luis Gil y Gil (*España*), Sandra Goldflus (*Uruguay*), Djamil Tony Kahale Carrillo (*España*), Gabriela Mendizábal Bermúdez (*México*), María Ascensión Morales (*México*), Juan Manuel Moreno Díaz (*España*), Pilar Núñez-Cortés Contreras (*España*), Eleonora G. Peliza (*Argentina*), Salvador Perán Quesada (*España*), María Salas Porras (*España*), José Sánchez Pérez (*España*), Esperanza Macarena Sierra Benítez (*España*)

Comité de Redacción

Omar Ernesto Castro Güiza (*Colombia*), María Alejandra Chacon Ospina (*Colombia*), Silvia Fernández Martínez (*España*), Paulina Galicia (*México*), Noemi Monroy (*México*), Juan Pablo Mugnolo (*Argentina*), Lavinia Serrani (*Italia*), Carmen Solís Prieto (*España*), Francesca Sperotti (*Italia*), Marcela Vigna (*Uruguay*)

Redactor Responsable de la Revisión final de la Revista

Alfredo Sánchez-Castañeda (*México*)

Redactor Responsable de la Gestión Digital

Tomaso Tiraboschi (*ADAPT Technologies*)

¿Nuevo modelo de seguridad social en el contexto de la industria 4.0?

Gabriela MENDIZÁBAL BERMÚDEZ*
Emmanuel LÓPEZ PÉREZ**

RESUMEN: El fenómeno de la industria 4.0 aún no permea tan vorazmente en Latinoamérica como lo ha hecho en Europa o China. Sin embargo, ya se dejan sentir sus consecuencias positivas y negativas para las personas.

Es por ello, que esta investigación aborda un análisis de los desafíos actuales de la seguridad social y en particular hace énfasis al aseguramiento social en Latinoamérica ante la industria 4.0, tomando como base México. Analiza las ventajas (mayor eficiencia en la producción, la cual se aumenta, abarata y reduce tiempos en su ciclo de generación, flexibilidad laboral, etc.) y desventajas (incumplimiento del derecho a la formación para el empleo; la posible precarización de los empleos y la reducción en la cobertura de seguridad social, entre otras). Por último, se reflexiona sobre las estrategias a seguir por los sistemas de seguridad social latinoamericanos frente al inminente desarrollo de la industria 4.0.

Palabras clave: Industria 4.0, Seguridad social, Seguro social.

SUMARIO: 1. Introducción. 2. Marco conceptual. 2.1. Seguridad Social vs. Protección social. 2.2. ¿Qué es la industria 4.0? 2.2.1. Industria 4.0 en Alemania. 3. Desafíos en Latinoamérica de la seguridad social. 3.1. Falta de cobertura. 3.2. Cambio climático. 3.3. Nuevas enfermedades y riesgos de trabajo. 3.4. Corrupción. 4. Industria 4.0 y el aseguramiento social. 4.1. Consecuencias de la industria 4.0 en los regímenes tradicionales de seguridad social. 4.2. El papel del PPS en la industria 4.0. 4.3. Industria 4.0 en América Latina. 5. Reflexiones finales: ¿Nuevo modelo de seguridad social en el contexto de la industria 4.0? 6. Bibliografía.

* Profesora-investigadora, titular C, de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos en México.

** Lic. en Derecho y estudiante de la Maestría en Derecho perteneciente al Programa Nacional de Posgrados de Calidad, CONACYT, en la Facultad de Derecho y CS de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México.

New model of social security in the context of the industry 4.0?

ABSTRACT: The phenomenon of industry 4.0 has not spread yet in Latin America as it has in Europe or China. However, you can already feel the positive and negative consequences for people. That is why this research develops an analysis of the current challenges of social security and in particular emphasizes the social insurance in Latin America before the Industry 4.0, based on Mexico. Analyze the advantages (greater efficiency in production, which increases, cheapens and reduces times in its generation cycle, labor flexibility, etc.) and disadvantages (breach of the right to training for employment, the possible precariousness of jobs and reduction in social security coverage, among others). Finally, we reflect on the strategies to be followed for Latin American social security systems in the face of the development of Industry 4.0.

Key Words: Industry 4.0, Social security, social insurance.

1. Introducción

El término industria 4.0 -o también conocida como la cuarta revolución industrial o fábrica inteligente- se empezó a utilizar en las industrias alemanas, y se define como un nuevo modelo de organización y de control de la cadena de valor a través del ciclo de vida del producto y a lo largo de los sistemas de fabricación apoyado y hecho posible por las tecnologías de la información¹.

Este fenómeno aún no permea tan vorazmente en Latinoamérica como lo ha hecho en los países desarrollados de Europa o China. Sin embargo, ya se dejan sentir sus consecuencias positivas y negativas para las personas. De un lado, las principales ventajas para los empleadores son: eficiente la producción, la cual se aumenta, abarata y reduce tiempos en su ciclo de generación. Para los trabajadores también tiene algunas consecuencias positivas como la flexibilidad que les otorga en el desarrollo del trabajo (horario, teletrabajo, etc.), en especial para la generación de jóvenes que encuentran atractivo fijar libremente su horario y lugar de trabajo, además de estar familiarizados con la tecnología. De otro lado, se evidencian: la necesidad de exigir el derecho a la formación para el empleo; la posible precarización de los empleos y la reducción en la cobertura de seguridad social.

Los sistemas de seguridad social latinoamericanos a pesar de haber sufrido serias reformas en la década de los 80's y 90's mantienen en principio el vínculo subjetivo de aseguramiento anclado al desarrollo de una actividad laboral subordinada y en empleos formales. Por lo que cada vez es más difícil mantener relaciones de aseguramiento ante el desempleo, trabajo informal, nuevas formas de contratación y ahora frente la implementación de la industria 4.0. Por ejemplo, México tiene una cobertura de aseguramiento del 65% de la población total, Chile el 65% y Costa Rica el 70% al 2016².

Es por ello que esta investigación aborda un análisis de los desafíos del aseguramiento social en Latinoamérica ante la industria 4.0, tomando como base México. Para ello, en seguimiento al método deductivo, se

¹ Conferencia de Directores y Decanos de Ingeniería Informática, *Industria 4.0: la transformación digital de la industria*, España, p. 3, en <http://coddi.org/wp-content/uploads/2016/10/Informe-CODDII-Industria-4.0.pdf>, fecha de consulta: 13 de noviembre de 2017.

² Universidad Nacional Autónoma de México, *Desprotegida de seguridad social*, UNAM, México, 2016, en http://enes.unam.mx/?lang=es_MX&cat=sociedad&pl=desprotegida-de-seguridad-social-mas-de-la-mitad-de-la-poblacion-de-mexico, fecha de consulta 13 de noviembre de 2017.

divide la investigación en 4 apartados: El primero desarrolla un marco conceptual. El segundo analiza los desafíos actuales de la seguridad social en la región. El tercero profundiza en las ventajas y desventajas en la seguridad social, desde la perspectiva de la implementación de la industria 4.0 en América Latina, al ejemplo particular de México. El último apartado es una recopilación de reflexiones sobre las estrategias a seguir por los sistemas de seguridad social latinoamericanos frente al inminente desarrollo de la industria 4.0.

2. Marco conceptual

2.1. Seguridad Social vs. Protección social

En la última década se ha desatado un fuerte debate sobre si son sinónimo y en caso contrario las diferencias en el uso de los tecnicismos de seguridad social y protección social. El siglo XIX se caracterizó por el surgimiento de los seguros sociales. A lo largo del siglo XX se cristalizó la idea de la seguridad social. Todos los instrumentos internacionales, desde la Declaración Universal de los Derechos del Hombre (Art. 22) el Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales (Art. 9), así como varias cartas constitutivas, normas fundamentales o instrumentos especializados de seguridad social de organismos internacionales, como por ejemplo: la Organización de Estados Americanos (1948), el Mercosur (1991), la Comunidad Andina (1969), el Sistema de Integración Centroamericana (1961), la Comunidad del Caribe -CARICOM- (1973) se encargaron de extender y difundir el concepto de la seguridad social y el objetivo de la integralidad e universalidad, así como la obligación de los gobiernos de dar protección de seguridad social a su población.

En este siglo, a consecuencia de la crisis económica global del 2009 surge la iniciativa de piso de protección social por la Organización de las Naciones Unidas (ONU)³ misma que determinó que los Pisos de Protección Social, son *un conjunto básico de derechos, servicios e infraestructuras sociales con los que toda persona debería poder contar*⁴. Esta iniciativa es acogida

³ Organización Internacional del Trabajo, *La iniciativa del piso de protección social*, OIT, Suiza, en http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---soc_sec/documents/publication/wcms_220381.pdf, fecha de consulta: 13 de noviembre de 2017.

⁴ Organización Internacional del Trabajo, *Glosario*, OIT, Suiza, en <http://www.socialsecurityextension.org/gimi/gess/ShowGlossary.action?lettre=p&glos>

por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), quien propone en el 2012 la Recomendación número 202 sobre los pisos de protección social, estableciendo que *cada país es responsable de diseñar y aplicar pisos sociales cuyas características se ajusten al marco de las estructuras institucionales, las restricciones económicas, las dinámicas políticas y las aspiraciones sociales propias de cada país*⁵ atendiendo los principios de universalidad, derecho a las prestaciones prescrito por la legislación nacional, adecuación y previsibilidad de las prestaciones, no discriminación, igualdad de géneros, inclusión social, realización progresiva, solidaridad en la financiación, gestión financiera y administración sanas, responsables y transparentes, sostenibilidad financiera, coherencia con las políticas sociales, económicas y de empleo⁶. Y es en ese contexto que se puede iniciar el debate entre seguridad social y protección social, conceptos que no son enemigos, ni contrarios, pero que no pueden ser tomados como sinónimos.

La Dra. Patricia Kurczyn señala:

*La seguridad social significa la realización efectiva de los derechos sociales a través de la aplicación de los principios de la justicia distributiva, como la realización de la justicia legal material a través del Estado de derecho social, entendido este como la fórmula para preservar la libertad a través de la dignidad humana*⁷.

Es decir, se puede entender que la seguridad social es un componente hoy en día indispensable para la materialización de la dignidad humana; sin embargo, la tendencia de los organismos internacionales rectores en materia de seguridad social como la OIT, la ONU y la Asociación Internacional de la Seguridad Social (AISS) han iniciado acciones en pro de la protección social, colocándola como la respuesta a los problemas que la seguridad social no ha logrado dar. Como ejemplo, se puede citar la definición de seguridad social que difunde la AISS que conlleva a la protección social y por su importancia se transcribe:

Podemos definir la seguridad social como todo programa de protección social establecido por una ley o por cualquier otro acuerdo obligatorio que ofrezca a las personas un cierto grado de seguridad de ingresos cuando afrontan las contingencias de la vejez, supervivencia, incapacidad, invalidez, desempleo o educación de los hijos. También

Lang=ES, fecha de consulta: 13 de noviembre de 2017.

⁵ Organización Internacional del Trabajo, *Piso de Protección Social para una globalización equitativa e inclusiva*, OIT, Suiza, 2011, p. 32, en http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@publ/documents/publication/wcms_176521.pdf, Fecha de consulta: 10 de noviembre de 2017.

⁶ Organización Internacional del Trabajo, *Recomendación sobre los pisos de protección social, 2012 (núm. 202)*, OIT, 2012, disponible en http://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:R202, Fecha de consulta: 16 de noviembre de 2017.

⁷ *Op. cit.* Kurczyn Villalobos, 2004, p. 196.

*puede ofrecer acceso a cuidados médicos curativos o preventivos*⁸.

Es decir, la seguridad social se compone de herramientas para alcanzar su fin máximo que es elevar la calidad de vida de las personas, a través principalmente de garantizar: la atención a la salud y la protección de los medios de subsistencia a todos los individuos de una sociedad y con ello logra el bienestar y la justicia social. Esas herramientas -como componentes de la seguridad social- son los diversos programas de protección social, que se otorgan por diferentes vías. Por ejemplo, a través de la asistencia social, la beneficencia o la previsión social. Pero la diferencia principal, sin necesidad de entrar al análisis de todos sus principios, es la exigibilidad jurídica. Mientras que la seguridad social implica desde su nombre la certeza en el otorgamiento de sus prestaciones “seguridad”, mediante la exigibilidad jurídica, hasta ahora solo materializada a través las prestaciones de los seguros sociales; la protección social, carece de ella, aunque la protección social se ha vuelto indispensable para dotar de servicios básicos a una gran parte de la población sin cobertura.

De tal forma, que a pesar de la propuesta de la terminología “protección social” los países con sistemas de seguridad social consolidados, no han hecho cambio alguno en sus legislaciones, porque sus ciudadanos no están dispuestos a perder derechos ya concedidos desde hace muchos años. Esto es reconocible principalmente en Europa a través de sus instituciones supranacionales. Por ejemplo: El Consejo de Europa⁹, la Unión Europea a través de la Versión Consolidada del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea del 2012, que en repetidas ocasiones hace referencia a la seguridad social (Art. 21, 48, 153 y 156); y la Asociación Europea de Libre Cambio (EFTA), quien prevé la coordinación de los sistemas de seguridad social en el artículo 21 de la versión consolidada del 1 de julio de 2013 del Convenio de establecimiento de la AELC, por mencionar algunos.

Lo que nos lleva a la reflexión de la necesidad de mantener los derechos de seguridad social, por su espectro y garantía diferente que otorgan en comparación con la protección social y entender la protección social como una medida de los organismos internacionales y los países en una

⁸ ISSA, *Comprender la seguridad social*, En <http://www.issa.int/esl/Temas/Comprender-la-seguridad-social> Fecha de consulta: 2 de octubre de 2012.

⁹ El 10 de noviembre de 2016, Ucrania firmó el Código Europeo de Seguridad Social para que lo estipulado en él pueda aplicarse a su población, beneficiándose de los derechos que la conforman. Council of Europe, *Ukraine signs the European Code of Social Security*, 2016, en <http://www.coe.int/en/web/turin-european-social-charter/-/ukraine-signs-the-european-code-of-social-security> (fecha de consulta: 20 de abril de 2017).

situación de crisis, pero no de forma permanente, porque ello significaría ir en detrimento de un derecho humano: el de la seguridad social.

2.2. ¿Qué es la industria 4.0?

El debate sobre este tema se centra en las siguientes interrogantes: ¿Cómo será el trabajo del futuro? ¿Cómo serán los trabajadores? ¿Qué características tendrán unos y otros?

La industria 4.0 es la interacción hombre-máquina de una manera distinta, ya que la comunicación pasa de ser únicamente entre seres humanos para ser entre éstos y las máquinas o sólo entre las máquinas, influyendo en el establecimiento de la gestión del conocimiento¹⁰. El principal objetivo de vincular la industria manufacturera y la tecnología de la información es hacer la producción más flexible¹¹.

El término industria 4.0 o también conocida como la cuarta revolución industrial¹² o Fábrica Inteligente se empezó a utilizar en las industrias alemanas, misma que se define como *un nuevo modelo de organización y de control de la cadena de valor a través del ciclo de vida del producto y a lo largo de los sistemas de fabricación apoyado y hecho posible por las tecnologías de la información*¹³.

Dichas tecnologías digitales a la que refiere el concepto anterior suelen ser las famosas *clouds* (nube de datos), Big Data, sistemas ciber-físicos, sensórica, asimismo como las tecnologías *robóticas, fabricación aditiva o por capas al igual que impresoras 3D, robots, teletrabajo, pagos remotos, colaboración en documentos compartidos, comunicación móvil, realidad aumentada, geolocalización, app*¹⁴, y las que día con día sigan surgiendo.

¹⁰ Traducción personal de: Krapez, A. *et al.*, “A complex view of industry 4.0”, *Sage Open*, April-june 2016, I-II, p. 1.

¹¹ Traducción personal de Imkamp, D. *et al.*, “Challenges and trends in manufacturing measurement technology- the “Industrie 4.0” concept”, *Journal of Sensors and Sensor Systems*, 5, 2016, p. 328.

¹² Primera revolución industrial, se basó en la producción de máquinas impulsadas por agua y vapor Siglo XVIII; Segunda revolución industrial, producción en masa y el uso de la energía eléctrica Siglo XIX; Tercera Revolución Industrial, uso de electrónicos y producción automática S. XX.

¹³ Del Val Román, J.L., *Industria 4.0: la transformación digital de la industria*, Facultad de Ingeniería de la Universidad de Deusto, España, p. 3, en <http://coddii.org/wp-content/uploads/2016/10/Informe-CODDII-Industria-4.0.pdf>, fecha de consulta: 22 de agosto de 2017.

¹⁴ Kahale Carrillo, D.T., *La formación (española e italiana) en la Industria 4.0*, Universidad a distancia de Madrid, España, 2016, p. 45.

2.2.1. Industria 4.0 en Alemania

El gobierno alemán ha editado dos libros: verde (2015) y blanco (2017) destinados a “Trabajar 4.0”, en los que determina:

La palabra clave industria 4.0 describe un cambio en el sector de fabricación. El hilo conductor de la Industria 4.0 es una cadena altamente integrada de producción industrial y de logística en red. Aquí, los procesos virtuales y reales se fusionan sobre la base de los llamados sistemas ciberfísicos. Esto permite una producción altamente eficiente y altamente flexible que integra los requisitos del cliente en tiempo real y permite una gran cantidad de variantes de los productos¹⁵.

De la misma forma denomina que trabajar 4.0:

es más bien una abreviación de los cambios en todo el mundo del trabajo y sus consecuencias para la sociedad. Trabajar 4.0 no describe la normalidad actual, sino las perspectivas, los escenarios y las oportunidades de diseño para el futuro, para un trabajo que beneficia a las personas y hace avanzar nuestra economía¹⁶.

Desde esa perspectiva, se abre un mundo de posibilidades sobre las necesidades y oportunidades que la industria 4.0 tiene para cada país.

Algunas de las propuestas más actuales en ese país son:

La cuenta de empleo personal

Se trata de una cuenta pensada para trabajadores jóvenes creada al inicio de su vida laboral como un patrimonio social. La justificación es que los jóvenes desarrollarán a lo largo de su vida una biografía laboral diversa a la de los trabajadores actuales. Ellos se enfrentarán a otras características laborales que implicarán riesgos y desafíos diversos, por ejemplo:

- Cambiarán varias veces de empleador o trabajarán para varios empleadores simultáneamente;
- Se tendrán que calificar (formar para el empleo) más de una vez a lo largo de su vida laboral; etc.

Por ello, la cuenta de empleo personal tiene los siguientes objetivos:

Primero: Para la creación de una empresa.

Segundo: Para ejercer del derecho a la formación para el empleo (actualización, gastos de capacitación, formación para el cambio de

¹⁵ Traducción personal a partir de Bundesministerium für Arbeit und Soziales, *Grünbuch Arbeiten 4.0*, Bundesministerium für Arbeit und Soziales Abteilung Grundsatzfragen des Sozialstaats, der Arbeitswelt und der sozialen Marktwirtschaft, Berlin, 2015, p. 15.

¹⁶ Traducción personal a partir de Bundesministerium für Arbeit und Soziales, *Weißbuch Arbeiten 4.0*, Bundesministerium für Arbeit und Soziales Abteilung Grundsatzfragen des Sozialstaats, der Arbeitswelt und der sozialen Marktwirtschaft, Berlin, 2017, p. 5.

actividad profesional, sabáticos de formación) y

Tercero: Contribuir a la justicia social. El patrimonio que sirve como capital inicial deriva de las herencias familiares que suelen atender al origen económico de cada familia, por lo que son desiguales y en casos inexistentes. La cuenta de empleo personal sustituye el capital inicial heredado mediante un “patrimonio social” proporcionado una sola vez por el Estado a todos los jóvenes, independientemente de su origen social, contribuyendo así a la distribución de la riqueza y a la equidad intergeneracional.

La administración por parte de un proveedor de servicios del gobierno podría garantizar que los activos se inviertan de manera segura y que devenguen los intereses adecuados¹⁷.

El modelo de capacitación parcial

Este modelo retoma la promoción habitual de la jubilación parcial en el pasado y utiliza los mecanismos de este modelo para aumentar y actualizar las habilidades laborales¹⁸. Es posible reducir las horas de trabajo para obtener más formación para el empleo y recibir un “subsidio de compensación” financiado por el Estado, por las horas laborales “perdidas”.

La formación digital para el empleo desde la escuela

En el futuro será necesario comprender la formación laboral digital como parte integral de la formación educativa. Esta capacitación es particularmente responsabilidad del Estado federal y las escuelas. Desde la educación básica, hasta la enseñanza universitaria y la educación complementaria de la empresa se deben incluir contenidos digitales¹⁹.

Estas y muchas otras ideas se encuentran en el debate alemán actual, con la intención de integrar la economía a la industria 4.0 con gran libertad para sus trabajadores, pero con la garantía de la materialización de sus derechos sociales.

3. Desafíos en Latinoamérica de la seguridad social

La Ministra de Empleo y Asuntos Sociales de Alemania Andrea Nahles,

¹⁷ Cfr. Traducción personal a partir de Albrecht, Thorben (Secretario de Estado de BMAS), *Das Persönliche Erwerbstätigenkonto*, 16 de enero de 2017, (video), en <https://www.arbeitsviernull.de/aktuelles/videos/arbeiten-40-nachgefragt-das-persoenliche-erwerbstaetigenkonto.html>. Fecha de consulta 3 de noviembre de 2017.

¹⁸ El modelo austriaco es útil para tales consideraciones: desde el 1.7.2013 hay una ley sobre educación a tiempo parcial.

¹⁹ Cfr. *Grünbuch*, p. 105, *op.cit.*

prologa el libro blanco sobre “trabajar 4.0” con las siguientes palabras: El día de ocho horas con un descanso continuo de al menos 36 horas a la semana, mejores medidas de higiene y protección en la fábrica y el fin del trabajo infantil: así era como se veía alguna vez el trabajo del mañana²⁰. Sin embargo, esa sigue siendo la realidad en la mayor parte de los países latinoamericanos: una lucha constante por alcanzar los estándares del trabajo decente planteado por la OIT y que no se han conseguido aún. En México -por ejemplo- la jornada laboral se extiende a 48 horas de trabajo semanal, en 2016 se presentaron 394, 202 accidentes de trabajo al año²¹ y en América Latina aún existe la lacerante suma de 12.5 millones niños en explotación infantil laboral²². La idea del trabajo, donde está el trabajador, sentado frente al lago, la computadora portátil en su regazo, o el trabajador de una fábrica, que usa la aplicación de su teléfono móvil para ingresar sus turnos de trabajo en el plan de la organización para la próxima semana, son ideas de ciencia ficción laboral para casi todos los trabajadores latinoamericanos. Dentro de ese panorama nos encontramos: una América Latina que cuenta con problemas añejos que aún imponen retos a la seguridad social, tales como la falta de universalidad en la cobertura; la inequidad en el otorgamiento de las prestaciones; el establecimiento de requisitos para acceder a beneficios por encima de los derechos humanos; la mercantilización de derechos fundamentales como el de la atención a la salud; el aumento del trabajo informal, etc. que coexisten con retos nuevos, que hacen un problema multifactorial el brindar cobertura universal, integral y de calidad a toda la población, dentro de ellos destacan: las consecuencias negativas de la globalización en el otorgamiento de las prestaciones de seguridad social; las consecuencias del cambio climático en la sociedad; los nuevos cambios demográficos; los nuevos riesgos de trabajo; el predominio de enfermedades que se constituyen en pandemias, como el VIH o de enfermedades como el cáncer y la obesidad, que dejan sentir sus estragos en la economía de cualquier país; y por supuesto el nuevo desafío que impone la industria 4.0. Es por ello que en los siguientes puntos se estudiarán someramente (por cuestiones de extensión) los principales retos de la seguridad social a

²⁰ *Op. cit.*, Bundesministerium für Arbeit und soziale, *Grünbuch Arbeiten 4.0*, p. 10.

²¹ Instituto Mexicano del Seguro Social, *Memoria estadística 2016*, IMSS, México, 2017, en <http://www.imss.gob.mx/conoce-al-imss/memoria-estadistica-2016>, fecha de consulta: 13 de noviembre de 2017.

²² Organización Internacional del Trabajo, *Nueva plataforma virtual para acelerar lucha contra el trabajo infantil*, OIT, 2016, en http://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS_522511/lang-es/index.htm, fecha de consulta 13 de noviembre de 2017.

nivel latinoamericano.

3.1. Falta de cobertura

La cobertura universal de seguridad social es una problemática constante a nivel mundial, pese a encontrarse plasmada en diversos instrumentos internacionales como un derecho humano, que deberá ser garantizado a toda persona, la realidad demuestra que lejos de poder cumplir esta prerrogativa nos enfrentamos a todo lo contrario, pues de acuerdo a la OIT solo el 27% de la población mundial tiene acceso a los sistemas de seguridad social mientras que el restante 73% carece de la cobertura o en el mejor de los casos cuenta con una cobertura parcial²³, poniendo en evidencia que la seguridad social como un derecho humano solo puede ser justiciable en una utopía.

Por cuanto a la región de América Latina, se debe hacer mención que aproximadamente el 40% de los trabajadores y sus familias no cuentan con ningún tipo de protección social²⁴, enfrentándose a condiciones de vida deplorables, y dependiendo de los beneficio que les otorgan programas asistenciales que constituyen el primer piso en la escalera de la protección social.

3.2. Cambio climático

Hoy en día los desastres naturales, que se presentan en todo el mundo comprueban que el cambio climático tendrá severas consecuencias en el sistema de seguridad social de cada país. Lo anterior debido al incremento de los riesgos sociales y naturales que afectan a la población, ocasionando un aumento enorme en los gastos por servicios sanitarios, protección de los medios de subsistencia y vivienda, por mencionar los más importantes; sin embargo pareciera que pese a este hecho irrefutable e impostergable, los sistemas de seguridad social poco o nada han hecho para hacer frente

²³ Organización Internacional del Trabajo, *Informe mundial sobre la protección social, 2014-2015: hacia la recuperación económica, el desarrollo inclusivo y la justicia social*, OIT, Suiza, p. 3, en http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_245156.pdf, fecha de consulta: 13 de noviembre de 2017.

²⁴ Organización Internacional del Trabajo, *Protección social en América Latina y el caribe*, OIT, 2106, Suiza, en <http://www.ilo.org/americas/temas/proteccion-social/lang-es/index.htm>, fecha de consulta 13 de noviembre de 2017.

a los retos que el cambio climático les impone²⁵.

Por si esto fuera poco, los más afectados por las consecuencias de los desastres socio – naturales son precisamente los más pobres dentro de cada sociedad, puesto que habitan en zonas marginales con un alto potencial de daños (ceranos a ríos, barrancas y lagos, no sólo contaminados, sino con tendencia a inundaciones), su red sanitaria es deficiente por la lejanía de sus comunidades; su estado nutricional es malo y debido a las sequías, se presentarán hambrunas que les afectarán más directamente por el alto coste de los alimentos; las enfermedades erradicadas o en vías de aumentarán como: la malaria, tifoidea, etc.; las olas de frío y calor serán más extremas y duraderas, por lo que previsiblemente cobrarán más vidas de los que tengan menos medios para hacerles frente. En resumen la pobreza es un factor que impide o al menos dificulta el proceso de adaptación al cambio climático y por ello los ciudadanos en situación de pobreza requieren de la solidaridad de la seguridad social para hacer frente a las consecuencias.

Derivado de ello, es necesario que los sistemas de seguridad social establezcan medidas resilientes a los desastres naturales y sus consecuencias en la población, que pueden ser atendidas por la seguridad social. Por ejemplo: préstamos económicos en caso de desastre natural; beneficios económicos para reconstrucción de vivienda; apoyos por desempleo; pensiones expeditas a huérfanos y dependientes económicos de víctimas fatales de desastres naturales; redes sanitarias de atención inmediata con independencia de la afiliación; etc.), pero principalmente prestaciones preventivas, en forma de medicina preventiva, contribuciones económicas dirigidas solventar gastos catastróficos por el calentamiento global, etc.

3.3. Nuevas enfermedades y riesgos de trabajo

El ritmo acelerado de vida, el cambio de alimentación a alimentos mayormente procesados, las modas estéticas, el estrés, así como otros factores influyen considerablemente a la aparición de nuevas enfermedades.

Dentro de estas encontramos las siguientes:

a) Enfermedades cardiovasculares, que son un conjunto de trastornos

²⁵ Este apartado es un resumen de: Mendizábal Bermúdez, G., “La seguridad social ante los retos del cambio climático”, *Boletín mexicano de derecho comparado*, vol. 48, n. 143, México 2015, en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0041-86332015000200006 datos, fecha de consulta 14 de noviembre de 2017.

del corazón y de los vasos sanguíneos. Se clasifican en: hipertensión arterial (presión alta); cardiopatía coronaria (infarto de miocardio); enfermedad cerebrovascular (apoplejía); enfermedad vascular periférica; insuficiencia cardíaca; cardiopatía reumática; cardiopatía congénita; miocardiopatías²⁶.

- b) Cáncer. *“Puede empezar casi en cualquier lugar del cuerpo humano, el cual está formado de trillones de células. Normalmente, las células humanas crecen y se dividen para formar nuevas células a medida que el cuerpo las necesita. Cuando las células normales envejecen o se dañan, mueren, y células nuevas las reemplazan”*²⁷. Se estima que en 2016 la carga regional en Latinoamérica de cáncer alcanzó 2.8 millones de casos nuevos al año²⁸.
- c) Trastornos alimentarios, que pueden ir desde la obsesión por comer sano, no comer o comer solamente alimentos específicos. Dentro de estos trastornos, los más comunes son los siguientes: la vigorexia; anorexia; potomanía; la pica (se manifiesta como un deseo irresistible de comer o lamer sustancias no nutritivas y poco usuales como tierra, tiza, etc.); bulimia; obesidad. Esta ha alcanzado proporciones epidémicas a nivel mundial. Aunque anteriormente se consideraba un problema confinado a los países de altos ingresos, en la actualidad la obesidad también es prevalente en los países de ingresos bajos y medianos. Según datos proporcionados por UNICEF México ocupa el primer lugar a nivel mundial en obesidad infantil y el segundo en adultos solo por detrás de Estados Unidos²⁹.
- d) Trastornos mentales *son aquellos que se refieren a una amplia gama de condiciones de salud mental: trastornos que afectan el estado de ánimo, el pensamiento y el comportamiento. Ejemplos de trastornos mentales son la depresión, trastornos de ansiedad, esquizofrenia, trastornos de la alimentación y*

²⁶ Organización Mundial de Salud, *Enfermedades cardiovasculares*, consultado en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>, Fecha de consulta 25 de noviembre del 2015.

²⁷ Instituto Nacional del Cáncer, *El Cáncer*, consultado en <http://www.cancer.gov/espanol/cancer/que-es>, Fecha de consulta 25 de noviembre de 2015.

²⁸ Organización Panamericana de la Salud, *Día mundial contra el cáncer 2016: Nosotros podemos, yo puedo*, PAHO, 2016, en http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11616%3Aworld-cancer-day-2016&catid=9245%3Aworld-cancer-day-wdc&Itemid=42340&lang=es, fecha de consulta 13 de noviembre de 2017.

²⁹ UNICEF, *Salud y nutrición*, México, en <https://www.unicef.org/mexico/spanish/17047.html>, fecha de consulta: 13 de noviembre de 2017.

*conductas adictivas*³⁰.

A su vez la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) ha realizado un estudio en sus 34 países miembros que arroja los siguientes datos: el 20% de los trabajadores sufre una enfermedad mental. El informe “Mente en forma, trabajo en forma” indica que alrededor del 30 al 40% del total de número de casos de enfermedad y discapacidad en los países de la OCDE están relacionados con problemas de salud mental. En Europa, se estima, el costo total de la enfermedad mental suma el 3,5% del PIB³¹.

3.4. Corrupción

La corrupción es un mal que se encuentra arraigado en la mayoría de los países de Latinoamérica y que afecta a todas las esferas sociales, así como a las instituciones gubernamentales. Desafortunadamente la seguridad social a través de los seguros sociales y programas asistenciales de cualquier dependencia, que brinda determinada protección social no quedan exentos de esta problemática.

La corrupción se puede presentar de diversas formas, desde los empleadores que no informan de los riesgos de trabajo ocurridos en sus centros de trabajo; o que no enteran las cotizaciones obrero-patronales a las instituciones de seguridad social o afilian a sus trabajadores con un salario inferior para pagar una cantidad menor; o simplemente mantienen a sus trabajadores en la informalidad para no darlos de alta a los seguros sociales correspondientes; los trabajadores que lo aceptan para pagar menos de su salario; hasta los delitos en contra de las instituciones ocasionados por los servidores públicos: falsedad en declaraciones, cohecho, peculado, concusión, fraude y malversación de los recursos públicos como recientemente ha sucedido en el Instituto Hondureño de Seguridad Social (por mencionar alguno)³²; y también tienen un papel

³⁰ Salud es, Trastornos Mentales, consultado en <http://www.salud.es/trastornos-mentales>, Fecha de consulta 25 de noviembre de 2015.

³¹ Trastornos mentales amenazan la productividad, consultado en <http://www.elespectador.com/noticias/salud/trastornos-mentales-amenazan-productividad-laboral-articulo-547568>, fecha de consulta 25 de noviembre de 2015.

³² Consejo Nacional Anticorrupción, *Caso Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS)*, Honduras, en <http://cna.hn/index.php/2015-01-03-20-26-17/casos-detalle/126-caso-instituto-hondureno-de-seguridad-social-ihss>, fecha de consulta 4 de noviembre de 2017, y El Heraldo, *Honduras: Investigan más corrupción en el Seguro Social*, Honduras, 2017, en <http://www.elheraldo.hn/pais/1033150-466/honduras-investigan-más-corrupción-en-el-seguro-social>, fecha de consulta 4 de noviembre de 2017.

importante en la corrupción las prestaciones de privilegio desmedidas y fuera de la realidad Latinoamericana que cobran algunos funcionarios o ex funcionarios públicos, como los expresidentes, ex ministros, miembros de las fuerzas armadas, etc³³.

Estos supuestos generan grandes afectaciones tanto a las instituciones, como a la sociedad en general, reflejándose comúnmente en la calidad de la prestación de los servicios.

Cabe destacar, que conforme a Transparencia Internacional *la atención de la salud y la educación son los servicios más afectados por los sobornos*³⁴ en el continente americano, pues la práctica del soborno es una actividad comúnmente utilizada por las personas que carecen y necesitan acceder a las prestaciones básicas, *más de una de cada cinco personas que accedieron a atención médica en los 12 meses anteriores a la encuesta realizada pagaron un soborno para obtener el tratamiento requerido*³⁵. Esto se debe primordialmente a que los recursos destinados para el ramo de salud son manipulados por los gobernantes para su beneficio propio, o en el mejor de los casos utilizados para otros fines comúnmente políticos³⁶.

Por desgracia de los primeros 15 países peores calificados a nivel mundial por tener los niveles más altos de corrupción 10 pertenecen a la región de América Latina y el Caribe³⁷, esto conforme a las estadísticas presentadas por el Foro Económico Mundial³⁸.

“De acuerdo con el Banco Mundial, Banco de México y Forbes, la corrupción tiene un costo de nueve puntos porcentuales del PIB en México. Como referencia, según la Cuenta de la Hacienda Pública Federal 2014, en ese año se gastó en educación el 3.5% del PIB, en salud el 2.6% del PIB, el 3.5% en protección social (pago de pensiones). Es decir, el costo de la corrupción es casi superior al gasto destinado a garantizar la educación y la salud de los mexicanos”³⁹.

³³ Cfr., Mendizábal Bermúdez, G., *Analyse der Quasi-Renten in Mexiko – zwischen privatisierung und staatlicher finanzierung*, Zeitschrift für ausländisches und internationales Arbeits- und Sozialrecht, 20 Jahrgang, Alemania, 2015.

³⁴ Transparencia Internacional, *Las personas y la corrupción: América Latina y el Caribe*, 2017, p. 5.

³⁵ *Ídem*.

³⁶ Cfr., Transparencia Internacional, *Las personas y la corrupción: América Latina y el Caribe*, 2017, 16.

³⁷ Venezuela, Paraguay, República Dominicana, Brasil, Haití, El Salvador, México, Ecuador, Colombia.

³⁸ World Economic Forum, *Ethics and corruption*, 2017, en <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-index-2017-2018/competitiveness-rankings/#series=GCI.A.01.01.02>, fecha de consulta 4 de noviembre de 2017.

³⁹ Guerra Ford, Oscar Mauricio, Comisionado del Instituto Nacional de Transparencia,

La corrupción es un veneno que se expande lentamente a todos los núcleos de una población y requiere de acciones concretas para erradicarla.

4. Industria 4.0 y el aseguramiento social

¿De qué forma podría dar respuesta la seguridad social para dar protección a individuos tan heterogéneos entre sí en una era de desarrollo de trabajo 4.0? trabajadores tradicionales, con una formación para el empleo en su juventud y acostumbrados a tener un horario, lugar, tareas y salario de trabajo determinados, frente a generaciones de jóvenes X, Y, Z y T, cuyas características principales comunes son el acercamiento a la tecnología y acceso a internet como algo cotidiano (y su falta como una carencia) que determina todas sus actividades, inclusive la forma de desempeñar cualquier actividad laboral; y todo esto contrastado con las necesidades de empresas digitalizadas.

Por supuesto que los regímenes tradicionales basados en el aseguramiento social ligado a la relación de trabajo formal son obsoletos y no presentan alternativas de solución. Se requiere de una adecuación de instrumentos de protección regulados por el derecho privado en combinación con el social para atender los cambios en la estructura del trabajo y poder dar protección a toda la sociedad. Antes de desarrollar esta propuesta es necesario analizar algunas de las consecuencias de la industria 4.0 en la seguridad social y los retos que ello implica.

4.1. Consecuencias de la industria 4.0 en los regímenes tradicionales de seguridad social

Sin duda, uno de los objetivos de la industria 4.0 es la optimización de la producción de bienes y servicios, lo cual implica la implementación de nuevas tecnologías que representan un menor costo y un mayor beneficio por cuanto a ganancias se refiere. Sin embargo, como todo proceso trae consigo ventajas y desventajas; pero, sobre todo, retos, pues nos enfrentamos a nuevos paradigmas en la estructura del trabajo.

Las ventajas de la industria 4.0 para la seguridad social se pueden resumir

Acceso a la Información y Protección de Datos Personales, *Propuestas de contenido para las leyes secundarias de la reforma anticorrupción*, México, INAI, 2016, p. 1, en http://inicio.ifai.org.mx/presentaciones/MensajeSenadoAnticorrupcion_22Feb2016_1.pdf, fecha de consulta 6 de febrero del 2017.

en:

- La disminución de riesgos laborales, ya que a través de la utilización de modelos inteligentes de seguridad integrados en las máquinas (automóviles, robots, etc.) se reduce el riesgo del factor humano que interviene y la prevención de accidentes es mayor.
- El uso de las tecnologías puede influir en la flexibilización de los trabajos logrando un menor tiempo empleado en la realización de una actividad, pudiendo así dedicar el tiempo restante a actividades de esparcimiento, formación profesional o personal, que benefician directamente a la salud física y mental del trabajador, así como el fomento de la conciliación de la vida laboral, social y familiar.
- Las ganancias por productividad aumentan; pues el uso de tecnologías puede llevar a un número ilimitado de posibilidades económicas⁴⁰.

Por otro lado, las desventajas que representa esta industria son:

- Aumento de desempleo; ya que, para la producción de algún bien o la prestación de algún servicio, se hace uso de las nuevas tecnologías como robots, sensores o computadoras, corriendo el riesgo de eliminar algunos o varios puestos de trabajo utilizados por los humanos y por tanto el impacto directo que se tendrá en la seguridad social, será el hacer uso de los seguros de desempleo. Trasladando lo anterior a datos duros, en el informe del Foro Económico Mundial de Davos de 2016 se establece que: “la digitalización de la industria supondrá la desaparición de 7,1 millones de empleos en los 15 países más industrializados del mundo; y la creación de 2,1 millones de nuevas posiciones para 2020, la mayoría relacionados con las nuevas capacidades y habilidades digitales”⁴¹. En ese mismo sentido “el 90% de los trabajadores de los países de la OCDE “está en riesgo” por la llegada de la inteligencia artificial, drones e impresoras 3D. En Alemania y Austria esta cuota es considerablemente superior”⁴².

⁴⁰ Ventajas de la Industria 4.0, en <http://www.packaging.enfasis.com/notas/77824-las-ventajas-la-industria-40-el-sector-alimentos-y-bebidas>, fecha de consulta 01 de septiembre de 2017.

⁴¹ Kahale Carrillo, D.T., *La industria 4.0 en España: aspectos laborales*, en <http://www00.unibg.it/dati/bacheca/955/80699.pdf> fecha de consulta 27 de agosto de 2017.

⁴² Boletín de Estudios Económicos, agosto 2016, en https://issuu.com/deustobusinessalumni/docs/boletin_218 fecha de consulta 27 de agosto de 2017.

- Al reducirse las horas laborales también se reducirán los salarios de los trabajadores y por tanto, esto tendrá un impacto directo en las cotizaciones a la seguridad social, reduciendo a su vez el monto de las pensiones.
- La transformación de los contratos de trabajo de tiempo indefinido a contratos por proyecto será determinante en la pérdida de posibilidades de acceso a una pensión por vejez, bajo las reglas actuales, ya que implica menores tiempos de cotización.
- Aumento de las personas con necesidad de asistencia o ayuda social, puesto que, al existir una alta tasa de desempleo las personas perderán su principal fuente de ingresos y por tanto no podrán cubrir sus necesidades básicas, obligando así a que el Estado intervenga a través de programas de asistencia social y no en el fortalecimiento de la seguridad social.
- Aumento de riesgos psicosociales, ya que se considera un creciente aumento de los niveles de estrés laboral; el avance y desarrollo de las nuevas tecnologías juegan un papel destacado puesto que la presión que ejerce el entorno para estar actualizados y llegar a dominar las nuevas tecnologías, está imponiendo un ritmo y tensión que puede ser difícil de superar personalmente⁴³.
- Aparición de nuevas enfermedades relacionadas con la colaboración directa de personas con máquinas o robots que facilitan el aislamiento de la persona, limitándola a un simple operador.

Ahora bien, los principales retos están vinculados a que el *futuro del empleo estará hecho de trabajos que aún no existen en industrias que usan tecnologías nuevas*⁴⁴, que, por tanto, se deberá prever la formación y capacitación de nuevos puestos laborales, así como nuevos riesgos o enfermedades profesionales derivados de los mismos puestos a los cuales se tendrá que hacer frente.

Aunado a lo anterior, el reto se encuentra en encontrar el equilibrio entre desarrollo tecnológico y el respeto a los derechos de los trabajadores; así como implementar la protección que necesita el trabajo de la era digital.

La libertad y flexibilidad que ganas los trabajadores en el trabajo 4.0 no debería ser contrarrestada por la pérdida constante de la capacitación, el aumento de trabajo en relación a la pérdida de personal o el desplazo del

⁴³ Prado Sagrera, A., *Nuevas tecnologías y nuevos riesgos laborales: estrés y tecnoestrés*, En: <http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/3414/b15756531.pdf?sequence=1> fecha de consulta 07 de septiembre de 2017.

⁴⁴ Díaz, V., *Revolución Industrial 4.0, inflexión para la fuerza laboral*, en <http://www.prensariotila.com/19524-Revolucion-Industrial-40-inflexion-para-la-fuerza-laboral.note.aspx> fecha de consulta 29 de agosto de 2017.

trabajo humano por los robots.

4.2. El papel del PPS en la industria 4.0

Hemos analizado las consecuencias positivas y negativas en los seguros sociales, pero nadie puede negar que un componente importante hoy en día que permite que muchas personas en este mundo no mueran por las consecuencias de la pobreza es el piso de protección social, entendido como:

“un conjunto integrado de políticas sociales diseñado para garantizar a toda persona la seguridad de los ingresos y el acceso a los servicios sociales esenciales, prestando especial atención a los grupos vulnerables y protegiendo y capacitando a las personas a lo largo del ciclo de vida”⁴⁵.

En ese sentido la reflexión va en la misma dirección del análisis del tema anterior. ¿Cuál será el papel del PPS en la industria 4.0?

Nosotros creemos que juega y continuará jugando un rol muy importante, pues sabemos que el marco normativo de los países no se encuentra listo para garantizar los derechos mínimos de las personas que han sido y todas las que serán desplazadas de sus fuentes de trabajo por los avances tecnológicos de la industria 4.0.

Las políticas públicas que se deberán implementar a través del PPS deberán ir enfocadas a la satisfacción de necesidades básicas que requiere cada persona (trabajador o no) para poder gozar de una calidad de vida digna, estas políticas públicas comúnmente son materializadas mediante programas sociales accionados por la asistencia social⁴⁶.

Dentro de las necesidades básicas encontraremos la atención a la salud y el acceso a las transferencias económicas, estos dos puntos son elementales para que cualquier individuo pueda tener un nivel básico de protección social, primeramente para atenderse de cualquier contingencia que tenga como consecuencia algún detrimento directo o indirecto a su salud física o mental, y segundo, la obtención de recursos económicos para que la persona pueda sufragar los gastos mínimos esenciales como el hospedaje, alimentación, recreación, etc.⁴⁷.

⁴⁵ Organización Internacional del Trabajo, *Piso de protección social, para una globalización equitativa e inclusiva*, OIT, Suiza, 2011, p. 9.

⁴⁶ Algunos ejemplos de programas encaminados a garantizar un piso de protección social; México: Seguro Popular de Salud, Prospera; Colombia: Familias en acción; Brasil: Bolsa familia; Argentina: Asignación universal por hijo para protección social.

⁴⁷ Cfr., Organización Internacional del Trabajo, *La Iniciativa del Piso de Protección Social* OIT-ONU, OIT, en <http://www.ilo.org/global/about-the->

Se debe de hacer mención que el PPS no busca otorgar de manera permanente las prestaciones o servicios o beneficios al sector poblacional que atiende, la finalidad es garantizar un mínimo básico a las personas que se encuentran en estado de vulnerabilidad para que posteriormente puedan acceder a un nivel mayor de protección, como el otorgado por los seguros sociales⁴⁸.

En ese orden de ideas el PPS deberá ir de la mano con las reformas necesarias a las normas laborales para dar cobertura en la era de la industria 4.0 a toda la población.

4.3. Industria 4.0 en América Latina

Sin duda la cuarta revolución industrial ha tenido un mayor impacto en el continente europeo, que, en el latinoamericano, principalmente porque existe un mayor avance tecnológico en países desarrollados como Alemania, Inglaterra Italia e incluso España respecto al tema, en comparación con países de América Latina.

Pero poco están conscientes lo ciudadanos latinoamericanos que la expansión tecnológica es un hecho real, que en algún momento impactará directamente su vida laboral.

América Latina es considerada como un continente manufacturero y alrededor de 150 industrias que se dedican a este rama son promotoras de la economía regional⁴⁹, lo que constituirá un gran reto cuando se incorporen los avances tecnológicos y desplace a los trabajadores, por ya no ser indispensables.

La Comisión Económica para América Latina ha organizado un taller interregional para poder discutir el impacto y la relevancia de las nuevas tecnologías para la productividad, el desarrollo y la sostenibilidad de los países de América Latina y el Caribe en relación con la Industria 4.0⁵⁰, con

ilo/newsroom/features/WCMS_141821/lang-es/index.htm, fecha de consulta: 3 de noviembre de 2017.

⁴⁸ Véase la escalera de piso de protección social en Organización Internacional del Trabajo, *Iniciativa del piso de protección social*, 2010, p. 4, en http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---soc_sec/documents/publication/wcms_sec_soc_17458.pdf, fecha de consulta: 3 de noviembre de 2017.

⁴⁹ Manufactura, *150 manufactureras de América Latina*, México, 2017, en <http://www.manufactura.mx/industria/2017/08/14/150-manufactureras-de-america-latina>, fecha de consulta: 5 de noviembre de 2017.

⁵⁰ CEPAL, *En la sede de la CEPAL se debatió sobre Industria 4.0 para la región*, Chile, 2016, en <https://www.cepal.org/es/notas/la-sede-la-cepal-se-debatio-industria-40-la-region>, fecha

la finalidad de estar preparados en la implementación de las políticas públicas necesarias que se deberán adoptar para poder aprovechar estos avances, sin dejar perjudicar a la sociedad.

Algunos datos relevantes para poner en contexto a esta región son los siguientes:

En el año 2016 el 55% de los habitantes de América Latina tuvo acceso a internet (aproximadamente 343 millones de personas)⁵¹, asimismo el 43.4% de los hogares de la misma región cuentan de manera directa con este servicio⁵². El comercio electrónico ha sido uno de los grandes beneficiados por la digitalización en Latinoamérica pues representa el 26% de los ingresos para el 83% de las Pymes de la región⁵³. Así mismo las industrias apuestan por la conexión de máquinas que son capaces de crear redes inteligentes de producción operables de manera autónoma lo que genera una disminución en tiempos de procesamiento, producción en masa, generando mayores activos para la industria⁵⁴.

La incorporación de las nuevas tecnologías digitales en los procesos de producción en América Latina se encuentra en aumento, pero a comparación con las industrias europeas aún existe un brecha considerable, por ejemplo en el ámbito de manufacturación el 27.46% de las industrias Latinoamericanas han digitalizado su producción frente al 43% de las europeas, en telecomunicaciones, transporte y logística el 54.9 en comparación con 93.3% en Europa, en el sector del comercio el 39.51% frente al 46% del viejo continente⁵⁵.

América Latina es una región, cuya seguridad social se basa en los

de consulta 6 de noviembre de 2017.

⁵¹ Tomando en cuenta que en la región de América Latina existen 625 millones de personas conforme a datos proporcionados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, en <https://www.cepal.org/es/noticias/la-poblacion-americ-latinala-alcanzara-625-millones-personas-2016-segun-estimaciones-la>, fecha de consulta: 13 de noviembre de 2017.

⁵² Comisión Económica para América Latina y el Caribe, *Estado de la banda ancha en América Latina y el Caribe 2016*, CEPAL, 2016, p. 5, en http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40528/6/S1601049_es.pdf, fecha de consulta: 13 de noviembre de 2017.

⁵³ Dirigentesdigital, *Latinoamérica, camino a la digitalización*, 2017, en <https://dirigentesdigital.com/articulo/mercados/56331/latinoamerica-camino-la-digitalizacion.html>, fecha de consulta: 13 de noviembre de 2017.

⁵⁴ Comisión Económica para América Latina y el Caribe, *La nueva revolución digital*, CEPAL, 2017, p. 36, en http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/38604/S1600780_es.pdf, fecha de consulta: 13 de noviembre de 2017.

⁵⁵ *Cfr.*, Ga Center for Digital Transformation, *Latin America 4.0: The digital Transformation in the Value*, Estados Unidos, 2016, p. 23.

regímenes de aseguramiento tradicionales, ligados al trabajo formal y por lo mismo con una gran falta de cobertura. En el área de pensiones desde la década de los 80's algunos sistemas latinoamericanos se sometieron a la influencia internacional y realizaron cambios estructurales en sus regímenes de pensiones, de forma que actualmente predomina el régimen de pensiones con administración privada y capitalización individual⁵⁶.

Sin embargo, estos cambios no han significado un aumento en la cobertura poblacional, por lo que el mayor obstáculo de la región de cara a la industria 4.0 es extender el aseguramiento frente a la estructura del trabajo en transformación total, sin aumentar la cobertura únicamente en el primer piso del PPS y sin reducir la cantidad de asegurados en los seguros sociales.

5. Reflexiones finales: ¿Nuevo modelo de seguridad social en el contexto de la industria 4.0?

Los principales impulsores del cambio actual en el mundo del trabajo: la digitalización, la globalización, el cambio demográfico, la educación, la migración, así como la transformación de valores en la sociedad y aspiraciones personales laborales están influyendo fuertemente en el desarrollo de la industria 4.0. Esto impone retos al Derecho, sea al Laboral, tanto como al de la Seguridad Social.

En este segundo, nos queda claro que se requiere de una mejor protección social de los trabajadores por cuenta propia y condiciones laborales justas en la economía “bajo demanda”⁵⁷.

⁵⁶ Los sistemas “privados” se caracterizan por: a) cotización definida (porque es fija, pero puede aumentar por el envejecimiento poblacional); b) prestación no definida (o incierta porque depende del monto salarial, cotizaciones aportadas, rentabilidad de la inversión y variables macroeconómicas); c) régimen financiero de capitalización plena, en que las cotizaciones de los asegurados se depositan en sus cuentas individuales, éstas se invierten y la renta de la inversión se añade a las cuentas, y la pensión se calcula en base al fondo acumulado en la cuenta individual al tiempo de retiro y tablas de mortalidad sobre la expectativa de vida; y d) administración privada Mesa Lago, C., *Cuarto Informe Estado de la Región, Sistema de Pensiones en Centroamérica, Informe final*, 2010, p. 12, en http://estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/centroamerica/004/Mesa_Lago_2010.pdf. Fecha de consulta 12 de junio de 2017.

⁵⁷ La economía bajo demanda se define como la actividad económica creada por las empresas de tecnología que satisfacen la demanda del consumidor a través del aprovisionamiento inmediato de bienes y servicios. El suministro se realiza a través de una red digital eficiente que une las necesidades del consumidor, con las posibilidades de los productores. Los alemanes denominan que los consumidores se convierten en “prosumidores” – *Prosumenten* porque impactan desde la producción.

Los Estados en Latinoamérica deberían anticipar con la reformas jurídicas y cambios en las políticas públicas la pluralidad de estilos de vida y la nueva realidad laboral con ideas innovadoras que permitan aumentar la cobertura de seguridad social.

De todo esto, se puede concluir que los puntos medulares son entender lo que es la industria 4.0, lo que es el trabajo 4.0, el trabajador 4.0, lo que significa trabajar 4.0 y es apenas entonces cuando podremos hablar de una seguridad social 4.0.

A manera de contribuir al debate sobre este último tema: seguridad social 4.0, se incluye una reflexión inicial -admitimos aún inacabada- representada en un cuadro comparativo de las características del trabajo clásico, algunos cambios que se presentan en ese mundo de trabajo debido a la industria 4.0; las características de la seguridad social regional actual y por supuestos los desafíos principales.

Cuadro comparativo trabajo y seguridad social actual vs. Cambios y retos en la industria 4.0

Algunas características del Trabajo clásico o tradicional	Algunos cambios que ocasiona la Industria 4.0 en el mundo del trabajo	Características de la seguridad social actual	Desafíos para la seguridad social
Trabajadores con máquinas como herramientas de trabajo	Sustitución de trabajadores por máquinas operadas por computadoras	Aseguramiento mediante seguros sociales públicos con parte de la gestión privatizada	De un lado se requiere menos aseguramiento social, porque hay menos trabajadores, de otro lado se requieren más prestaciones por desempleo
Trabajo con aseguramiento formal	Aumento de desempleo	Seguro social ligado al trabajo formal	Ampliar la cobertura sin supeditación al trabajo formal
Aumento del trabajo informal	Cambio en la estructura del trabajo	Se establece los PPS Protección social vs.	Dar mayor cobertura sin perder prestaciones

		Seguros sociales	garantizadas por los seguros sociales tradicionales.
Relación: empleador - empleado subordinado	Se diluye la relación de subordinación del patrón y el trabajador	Falta de cobertura obligatoria para algunos empleadores y para los trabajadores, quienes ahora se rigen por reglas del Derecho privado	Ampliar la reglamentación para dar cobertura obligatoria con base en la actividad que se realiza y no en la subordinación establecida en el Derecho Laboral.
Teletrabajo	Los medios digitales de trabajo permiten el trabajo en conjunto de diversos trabajadores sin necesidad de estar en el mismo lugar de trabajo	Cobertura ligada a la formalidad de la relación de trabajo y por ende a la subordinación	Cobertura de aseguramiento social sin relación de trabajo
Trabajo con condiciones definidas, horario entre otras	Trabajo por proyecto	Falta de aseguramiento social y cobertura por programas asistenciales	Aseguramiento social obligatorio ligado al proyecto
Fuerza de trabajo ligada a la residencia y permisos de legal estancia	La oferta de la fuerza de trabajo se amplía sin necesidad de cubrir	Aseguramiento social ligado al derecho nacional de seguridad social y en caso de	El Derecho Internacional de Seguridad Social requiere una ampliación en sus

	requisitos de derecho migratorio, porque no hay traslado de trabajadores, ni de empresas	movilidad las reglas serán al Derecho Internacional de Seguridad Social, limitado a los convenios internacionales suscritos por los países.	convenios
La globalización propició el intercambio acelerado de los bienes y trabajadores, así como la transnacionalización de las empresas (empresas de un país con sede en otro)	La producción de las empresas de automatiza a nivel global y no solo local.	La seguridad social se internacionaliza a través de organismos internacionales y convenios multinacionales de seguridad social	Las normas nacionales y las internacionales deben ser replanteadas desde la glocalización y no solo la globalización.
Destitución de las empresas de servicios tradicionales por las de On-Demand Economy	Los nuevos modelos de servicios On-Demand Economy “bajo demanda” han abierto la puerta al cumplimiento en tiempo real de los bienes y servicios, que los consumidores requieren y prefieren.	Está ausente el aseguramiento social, por ejemplo en Uber, etc, porque las relaciones se rigen por derecho privado	Si las nuevas formas de trabajo On-Demand Economy, se rigen por el derecho privado, se tendría que incluir reformas a las legislaciones de Derecho Privado para que éstas normas también incluyan garantías de

			protección si es necesario a través de los seguros privados de pensiones y de salud. ¿Nuevas formas de aseguramiento social a través de la privatización?
--	--	--	--

Fuente: elaboración personal.

De esta reflexión, encontramos que los principales retos para la seguridad social en la industria 4.0, son:

Aumentar la cobertura; ampliar la protección ante nuevos riesgos en seguridad e higiene en el trabajo y atención a la salud; desarrollar nuevos mecanismos para el otorgamiento de subsidios por desempleo, subsidios para capacitación y formación para el empleo, pensiones de vejez; y asegurar la protección de datos de los trabajadores; brindar aseguramiento social obligatorio ligado al proyecto laboral y no a la subordinación laboral; ampliar los convenios de Derecho Internacional de Seguridad Social, puesto que la migración es un factor creciente en la industria 4.0; Si las nuevas formas de trabajo On-Demand Economy, se rigen por el derecho privado, se tendría que incluir reformas a las legislaciones de Derecho Privado para que éstas normas también incluyan garantías de protección si es necesario a través de los seguros privados de pensión, de vida y de salud. Estaríamos entonces ante: ¿Nuevas formas de aseguramiento social a través de la privatización?

No hay muchas propuestas, la más sencilla y ya mencionada por más de una década es la deslaboralización de la seguridad social, desligando la protección de los seguros sociales a la actividad laboral formal y simplemente reconocerla como un derecho humano y financiarla a través de impuestos generales, se dice fácil, pero es tan complicado, que ningún país ha hecho una transición con ese rumbo.

Otros investigadores plantean soluciones de futuro como un 'salario básico universal', impuestos al desplazamiento de trabajadores por robots, propiedad pública universal de las acciones de las nuevas empresas

productoras de bienes mediante trabajo automatizado⁵⁸.

Lo que si es cierto que si podemos hacer un acercamiento a la seguridad social 4.0, que será entonces el conjunto de programas sociales (PPS) seguros sociales (prestaciones de Derecho Laboral) y servicios obligatorios de carácter privado, que integrados en una red, y con diversos mecanismos de exigibilidad jurídica positivicen y materialicen el derecho humano a la seguridad social en una sociedad regida por la industria 4.0.

Por lo tanto, la conclusión general es que la estructura del trabajo cambia y el modelo de seguridad social también debe hacerlo.

6. Bibliografía

Ga Center for Digital Transformation, *Latin America 4.0: The digital Transformation in the Value*, Estados Unidos, 2016, p. 23.

Imkamp, D. *et al.*, “Challenges and trends in manufacturing measurement technology- the “Industrie 4.0” concept”, *Journal of Sensors and Sensor Systems*, 5, 2016, p. 328.

Kahale Carrillo, D.T., *La formación (española e italiana) en la Industria 4.0*, Universidad a distancia de Madrid, España, 2016, p. 45.

Krapez, A. *et al.*, “A complex view of industry 4.0”, *Sage Open*, April-june 2016, I-II, p. 1.

Kurczyn Villalobos, P., *Seguridad social*, IIJ, México, 2004, p. 196.

Mendizábal Bermúdez, G., *Analyse der Quasi-Renten in Mexiko – zwischen privatisierung und staatlicher finanzierung*, Zeitschrift für ausländisches und internationales Arbeits- und Sozialrecht, 20, Jahrgang, Alemania, 2015.

Mendizábal Bermúdez, G., “La seguridad social ante los retos del cambio climático”, *Boletín mexicano de derecho comparado*, vol. 48, n. 143, México, 2015.

Organización Internacional del Trabajo, *Piso de protección social, para una globalización equitativa e inclusiva*, OIT, Suiza, 2011, p. 9.

Transparencia Internacional, *Las personas y la corrupción: América Latina y el Caribe*, 2017, p. 5.

⁵⁸ Valenzuela, J.L., *Cuarta revolución industrial: Llega el futuro*, Filosofía Política, 2016, p. 5, disponible en <https://arielenlinea.files.wordpress.com/2016/11/cuarta-revolucio3b3n-industrial.pdf>, fecha de consulta 14 de noviembre de 2017.

Web sites

- Albrecht, Thorben (Secretario de Estado de BMAS), *Das Persönliche Erwerbstätigenkonto*, 16 de enero de 2017 (video), en <https://www.arbeitenviernull.de/aktuelles/videos/arbeiten-40-nachgefragt-das-persoenliche-erwerbstaetigenkonto.html>.
- Boletín de Estudios Económicos, agosto 2016, en https://issuu.com/deustobusinessalumni/docs/boletin_218.
- CEPAL, *En la sede de la CEPAL se debatió sobre Industria 4.0 para la región*, Chile, 2016, en <https://www.cepal.org/es/notas/la-sede-la-cepal-se-debatio-industria-40-la-region>.
- Conferencia de Directores y Decanos de Ingeniería Informática, *Industria 4.0: la transformación digital de la industria*, España, p. 3, en <http://coddii.org/wp-content/uploads/2016/10/Informe-CODDII-Industria-4.0.pdf>.
- Consejo Nacional Anticorrupción, *Caso Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS)*, Honduras, en <http://cna.hn/index.php/2015-01-03-20-26-17/casos-detalle/126-caso-instituto-hondureno-de-seguridad-social-ihss>.
- Del Val Román, J.L., *Industria 4.0: la transformación digital de la industria*, Facultad de Ingeniería de la Universidad de Deusto, España, p. 3, en <http://coddii.org/wp-content/uploads/2016/10/Informe-CODDII-Industria-4.0.pdf>.
- Díaz, V., *Revolución Industrial 4.0, inflexión para la fuerza laboral*, en <http://www.prensariotila.com/19524-Revolucion-Industrial-40-inflexion-para-la-fuerza-laboral.note.aspx>.
- El Heraldo, *Honduras: Investigan más corrupción en el Seguro Social*, Honduras, 2017, en <http://www.elheraldo.hn/pais/1033150-466/honduras-investigan-mas-corrupcion-en-el-seguro-social>.
- Guerra Ford, O.M., Comisionado del Instituto Nacional de Transparencia, *Acceso a la Información y Protección de Datos Personales, Propuestas de contenido para las leyes secundarias de la reforma anticorrupción*, México, INAI, 2016, p. 1, en http://inicio.ifai.org.mx/presentaciones/MensajeSenadoAnticorrupcion_22Feb2016_1.pdf.
- Instituto Mexicano del Seguro Social, *Memoria estadística 2016*, IMSS, México, 2017, en <http://www.imss.gob.mx/conoce-al-imss/memoria-estadistica-2016>, fecha de consulta: 13 de noviembre de 2017.
- Instituto Nacional del Cáncer, *El Cáncer*, consultado en <http://www.cancer.gov/espanol/cancer/que-es>.
- ISSA, *Comprender la seguridad social*, en <http://www.issa.int/esl/Temas/Comprender-la-seguridad-social>.

- Kahale, Carrillo, D.T., *La industria 4.0 en España: aspectos laborales*, en <http://www00.unibg.it/dati/bacheca/955/80699.pdf>.
- Manufactura, *150 manufactureras de América Latina*, México, 2017, en <http://www.manufactura.mx/industria/2017/08/14/150-manufactureras-de-america-latina>.
- Organización Mundial de la Salud, *Enfermedades cardiovasculares*, OMS en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>, fecha de consulta 13 de noviembre del 2017.
- Organización Internacional del Trabajo, *Glosario*, OIT, Suiza, en <http://www.socialsecurityextension.org/gimi/gess/ShowGlossary.action?lettre=p&glosLang=ES>.
- Organización Internacional del Trabajo, *Informe mundial sobre la protección social, 2014-2015: hacia la recuperación económica, el desarrollo inclusivo y la justicia social*, OIT, Suiza, p. 3, en http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_245156.pdf.
- Organización Internacional del Trabajo, *La iniciativa del piso de protección social*, OIT, Suiza, en http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/--soc_sec/documents/publication/wcms_220381.pdf.
- Organización Internacional del Trabajo, *Nueva plataforma virtual para acelerar lucha contra el trabajo infantil*, OIT, 2016, en: http://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS_522511/lang-es/index.htm.
- Organización Internacional del Trabajo, *Piso de Protección Social para una globalización equitativa e inclusiva*, OIT, Suiza, 2011, p. 32, en http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@public/documents/publication/wcms_176521.pdf.
- Organización Internacional del Trabajo, *Protección social en América Latina y el Caribe*, OIT, 2106, Suiza, en <http://www.ilo.org/americas/temas/proteccion-social/lang-es/index.htm>.
- Organización Internacional del Trabajo, *Recomendación sobre los pisos de protección social, 2012 (núm. 202)*, OIT, 2012, disponible en http://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:R202.
- Organización Panamericana de la Salud, *Día mundial contra el cáncer 2016: Nosotros podemos, yo puedo*, PAHO, 2016, en http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11616%3Aworld-cancer-day-2016&catid=9245%3Aworld-cancer-day-wdc&Itemid=42340&lang=es.

Packaging, *Ventajas de la Industria 4.0* en <http://www.packaging.enfasis.com/notas/77824-las-ventajas-la-industria-40-el-sector-alimentos-y-bebidas>.

Prado Sagrera, A., *Nuevas tecnologías y nuevos riesgos laborales: estrés y tecnoestrés*, en <http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/3414/b15756531.pdf?sequence=1>.

El espectador, *Trastornos mentales amenazan la productividad*, Colombia, 2015, consultado en <http://www.elespectador.com/noticias/salud/trastornos-mentales-amenazan-productividad-laboral-articulo-547568>.

UNICEF, *Salud y nutrición*, México, en <https://www.unicef.org/mexico/spanish/17047.html>.

Universidad Nacional Autónoma de México, *Desprotegida de seguridad social*, UNAM, México, 2016, en http://enes.unam.mx/?lang=es_MX&cat=sociedad&pl=desprotegida-de-seguridad-social-mas-de-la-mitad-de-la-poblacion-de-mexico.

Valenzuela, J.L., *Cuarta revolución industrial: Llega el futuro*, Filosofía Política, 2016, p. 5, disponible en <https://arielenlinea.files.wordpress.com/2016/11/cuarta-revolucic3b3n-industrial.pdf>.

World Economic Forum, *Ethics and corruption*, 2017, en <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-index-2017-2018/competitiveness-rankings/#series=GCI.A.01.01.020>.

Red Internacional de ADAPT



ADAPT es una Asociación italiana sin ánimo de lucro fundada por Marco Biagi en el año 2000 para promover, desde una perspectiva internacional y comparada, estudios e investigaciones en el campo del derecho del trabajo y las relaciones laborales con el fin de fomentar una nueva forma de “hacer universidad”. Estableciendo relaciones estables e intercambios entre centros de enseñanza superior, asociaciones civiles, fundaciones, instituciones, sindicatos y empresas. En colaboración con el DEAL – Centro de Estudios Internacionales y Comparados del Departamento de Economía Marco Biagi (Universidad de Módena y Reggio Emilia, Italia), ADAPT ha promovido la institución de una Escuela de Alta formación en Relaciones Laborales y de Trabajo, hoy acreditada a nivel internacional como centro de excelencia para la investigación, el estudio y la formación en el área de las relaciones laborales y el trabajo. Informaciones adicionales en el sitio www.adapt.it.

Para más informaciones sobre la Revista Electrónica y para presentar un artículo, envíe un correo a redaccion@adaptinternacional.it



ADAPTInternacional.it

Construyendo juntos el futuro del trabajo