

Precarización laboral, desigualdad y nuevas tecnologías

Claude Vergès¹ 

¹Universidad de Panamá, Panamá

Resumen

Propósito/Contexto. En este artículo se analiza el impacto de la inteligencia artificial para resolver las desigualdades existentes en América Latina.

Metodología/Enfoque. Se revisaron las estadísticas laborales y educativas oficiales de las Naciones Unidas, las aplicaciones de la inteligencia artificial en América Latina y El Caribe y se analizaron desde la bioética y los derechos humanos.

Resultados/Hallazgos. La precariedad del empleo y el pobre acceso a la educación son permanentes en todos los informes. En este contexto, el reemplazo de las actividades por la inteligencia artificial presenta un riesgo de alto a mediano para el empleo en el sector privado.

Discusión/Conclusiones/Contribuciones. El discurso predominante glorifica los beneficios de la tecnología, sin tomar en cuenta las desigualdades existentes, sin embargo, este instrumento de transformación productiva debe ser evaluado analizando las relaciones de poder y su impacto social. La educación es una respuesta insuficiente mientras no se integra a las prioridades nacionales de desarrollo humano. La implementación de las diferentes formas de tecnología digital debe ofrecer alternativas reales de empleo pleno y seguro, cumpliendo con los artículos 14 y 16 de la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos del 2005.

Palabras clave: bioética, derechos humanos, desarrollo humano, empleo, inteligencia artificial, riesgos, tecnología digital.



Autor de correspondencia

1. Claude Vergès, Universidad de Panamá, Panamá. Correo-e: cverges2004@yahoo.es



Historia del artículo

Recibido: 5 de noviembre, 2021

Evaluado: 4 de febrero, 2022

Aprobado: 23 de febrero, 2022

Publicado: 25 de febrero, 2022



Cómo citar este artículo

Vergès, Claude. 2022. "Precarización laboral, desigualdad y nuevas tecnologías." *Revista Colombiana de Bioética* 17, no. 1: e3937. <https://doi.org/10.18270/rcb.v17i1.3937>



Job insecurity, inequality and new technologies

Abstract

Purpose/Background. This essay analyzes the impact of artificial intelligence to solve existing inequalities in Latin America.

Methodology/Approach. The official labor and educational statistics of the United Nations, and the applications of artificial intelligence in Latin America and the Caribbean, were reviewed and analyzed from bioethics and human rights.

Results/Findings. Job insecurity is permanent in all reports. In this context, the replacement of activities by artificial intelligence presents a high to medium risk for employment in the private sector.

Discussion/Conclusions. The prevailing discourse glorifies the benefits of technology, without considering existing inequalities. However, this instrument of productive transformation must be evaluated by analyzing power relations and its social impact. Education is an insufficient response if it is not integrated into national human development priorities. The implementation of the different forms of digital technology must offer real alternatives for full and secure employment, complying with articles 14 and 16 of the 2005 Universal Declaration on Bioethics and Human Rights.

Keywords: inequality, technology, work, bioethics, human rights, human development, employment, artificial intelligence, risks, digital technology.

Insegurança no emprego, desigualdade e novas tecnologias

Resumo

Finalidade/Contexto. Este artigo analisa o impacto da inteligência artificial na resolução das desigualdades existentes na América Latina.

Metodologia/Aproximação. As estatísticas oficiais das Nações Unidas sobre trabalho e educação, aplicações de inteligência artificial na América Latina e Caribe foram revistas e analisadas de uma perspectiva bioética e de direitos humanos.

Resultados/Findings. A precariedade do emprego e o fraco acesso à educação são permanentes em todos os relatórios. Neste contexto, a substituição de atividades por inteligência artificial apresenta um risco elevado a médio para o emprego no setor privado.

Discussão/Conclusões/Contribuições. O discurso dominante glorifica os benefícios da tecnologia, sem ter em conta as desigualdades existentes; contudo, este instrumento de transformação produtiva deve ser avaliado através da análise das relações de poder e do seu impacto social. A educação é uma resposta insuficiente enquanto não for integrada nas prioridades nacionais de desenvolvimento humano. A implementação de diferentes formas de tecnologia digital deve oferecer alternativas reais para um emprego pleno e seguro, em conformidade com os artigos 14 e 16 da Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos de 2005.

Palavras-chave: bioética, direitos humanos, desenvolvimento humano, emprego, inteligência artificial, riscos, tecnologia digital.

Los principales desafíos éticos que enfrenta la Redbioética en la región son derivados de la persistencia de la pobreza, la exclusión social y la privatización creciente de los servicios sanitarios y sociales. Para afrontar estos desafíos es indispensable que la reflexión bioética se traduzca en acciones concretas para reducir inequidades.

Victor B. Penchaszadeh (2013)

Introducción

Según el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud de España, la precariedad laboral depende de cuatro factores principales: el empleo/trabajo, el ingreso familiar, la vulnerabilidad (definida por las relaciones sociales de poder) y el acceso a los beneficios sociales, entre ellos a la educación, la cual permitiría salir de esta precariedad (2020); sin embargo, consideramos que el ingreso familiar es dependiente de la calidad del empleo/trabajo, así como el acceso a los beneficios sociales generalmente ligados, aunque la vulnerabilidad depende de las relaciones de género o étnicas, la seguridad del empleo/trabajo para las mujeres, las poblaciones indígenas o afrodescendientes puede revertir estas relaciones. En este mismo sentido, el acceso a la educación permite acceder a más oportunidades de empleo con mejores ingresos. Por esta razón, el análisis del impacto de las nuevas tecnologías se enfoca en el empleo/trabajo y en la educación en América Latina y el Caribe (AL).

El trabajo como “obra resultante de la actividad humana” forma parte de la vida en sus diferentes etapas y en la cotidianidad, y puede ser pagado o no (por ejemplo, todos los oficios domésticos asumidos por las mujeres), si consideramos la definición de la Real Academia Española. Este se debe distinguir del empleo que resulta en un pago por el producto alcanzado y de una relación contractual entre el empleado y el trabajador, la cual está definida en leyes y normas nacionales e internacionales. En otras publicaciones, el empleo se equipara a la población “activa” económicamente (OIT 2018), por lo que en este análisis se considera el empleo en contraposición con el desempleo.

La Comisión Económica para América Latina y El Caribe (Cepal) ha dedicado una serie de reflexiones sobre el empleo, entre ellas está la calidad del empleo, la cual considera varios indicadores: ingresos (salarios y beneficios no salariales), estabilidad (contrato, permanencia), protección sociolaboral, organización del trabajo (horas e intensidad de trabajo, riesgos), integración social (participación en decisiones, sindicalización, interacciones) y desarrollo personal (capacitación, perspectiva de mejora) (Weller y Roethlisberger 2011), así como informes sobre la educación (Cepal 2019).

La tecnología digital toma cada vez mayor importancia en el campo laboral, tal como lo reconoce la Declaración de Principios de Ginebra del Encuentro Mundial de las Sociedades de Información (WSIS por sus siglas en inglés, 2003) citada en el informe de la Comisión Mundial sobre la Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología de la Unesco (Comest 2019). Este informe reconoce que:

El uso de las tecnologías informáticas, su creación y contenido deberán respetar los derechos humanos y la libertad fundamental de los otros, incluyendo la privacidad personal y el derecho a la libertad de pensamiento, conciencia y religión,

Nada dice del derecho al trabajo, cuando algunas formas de tecnología informática provocan desplazo de las y los trabajadores. Sigue considerando que el futuro de la tecnología está entre las manos de los ingenieros en informática. En este sentido, el Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE 2018) ha desarrollado “el diseño ético” que incluye los valores humanos. Aunque es necesario que los especialistas de todos los ám-

bitos, incluyendo el tecnológico, reflexionen sobre la relación de su producción con los valores humanos, desplazar y restringir la responsabilidad ética hacia ellos permite obviar las relaciones económico-sociales en el contexto histórico en evolución y no denunciar el poder de las multinacionales de la tecnología frente a la sociedad y los Estados.

Desde esta premisa, surge varias interrogantes: ¿la tecnología computarizada puede resolver las desigualdades actuales del empleo?

Enfoque

Metodología

En los meses de mayo y junio del 2021, se revisó la literatura sobre América Latina y El Caribe (AL) en el buscador de Google Academia, escribiendo las palabras “tecnología de inteligencia artificial (IA) y robotización”, de lo que se obtuvieron 1 720 000 resultados; “trabajo y empleo” con 81 700 000 de resultados; “trabajo y educación” con 130 000 000 resultados e “IA y educación” con 17 300 000 resultados; sin embargo, el valor científico de estas publicaciones es muy desigual, por lo que para presentar estadísticas oficializadas (y por lo tanto responsabilizadas), el análisis ha considerado las publicaciones de los organismos de las Naciones Unidas: Organización Internacional del Trabajo (OIT), Comisión Económica para América Latina (Cepal) y Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), y de los organismos financieros internacionales: Fondo Monetario Mundial (FMI) y Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Además, se consultaron las publicaciones de la Red Bioética-Unesco para América Latina y El Caribe, y del Observatorio de Bioética de Barcelona para el análisis bioético.

Resultados

Precarización laboral y desigualdad en América Latina

Las condiciones de trabajo en AL siempre estuvieron marcadas por el abuso de poder y la desigualdad, sin embargo, estas fueron agravadas a partir de la segunda mitad del siglo XX porque:

Las condiciones actuales de trabajo han sido afectadas por una reorganización (desde los años 80) que implica la disminución de personal, una intensificación del trabajo y una presión en cadena sobre todos los empleados para racionalizar el tiempo de trabajo según las necesidades de la empresa y el control estricto de los “tiempos muertos”, que violan las necesidades básicas de los empleados y particularmente de las mujeres; el desarrollo de la robotización parece reducir la carga de trabajo de estos empleados, sin embargo es solo apariencia, ya que estos deben controlar varios robots a la vez para tener acceso a mejor remuneración; el miedo de quedar desempleado y las presiones de la jerarquía no favorecen la organización sindical para cuestionar esta situación (Mouillard 2016).

A pesar de la Recomendación 204 sobre la transición de la economía informal a la economía formal (Conferencia Internacional del Trabajo 2015) que definió los pasos para lograr este objetivo en el marco del derecho al trabajo, la precariedad del empleo trasparece en los informes de la Cepal, los cuales revelan que los sectores de baja productividad son constituidos por:

Los trabajadores por cuenta propia que no son profesionales ni técnicos, los asalariados y empleadores de microempresas, el servicio doméstico y los trabajadores no remunerados constituyen un 30 % en Chile, cerca de 40 % en Uruguay y Argentina y más de 70 % en Bolivia (el Estado Plurinacional de), El Salvador y Honduras (Weller 2019).

Por otra parte,

La OIT (2019) muestra que en la gran mayoría de los países de América Latina y el Caribe, una gran parte de los jóvenes ocupados se encuentran contratados de manera temporal o sin un contrato escrito, sobre todo en el Perú, el Paraguay y México, y con excepción de la Argentina, Costa Rica y Chile, donde la modalidad predominante es el contrato permanente (Cepal 2020, 24).

En este marco, la pandemia Covid-19 ha agudizado las desigualdades, de manera que los organismos internacionales y los medios de comunicación han tenido que mencionarlas y proponer alternativas para mitigarlas. En América Latina:

La pandemia ha acelerado el proceso de teletrabajo en las grandes empresas (42 % en Paraguay) y entre los trabajadores del sector de la información y las comunicaciones (98,3 %), la enseñanza (83,4 %) y los servicios profesionales (72,4 %) en Costa Rica, acompañándose de medidas como flexibilidad horaria y reducción de horas, en algunos casos reducción de las remuneraciones y licencias sin sueldo en este último país (Cepal 2020, 24).

En el contexto de desigualdad, podríamos hablar de discriminación hacia las mujeres y los jóvenes, los grupos ocupacionales con riesgo de reemplazo por la IA en cualquier forma varían de un riesgo bajo para los empleos del sector público, necesarios para la vida social (maestros, personal de salud) a mediano para ciertos sectores privados indispensables para la vida cotidiana (mecánicos, obreros de la construcción, conductores, oficinistas, y algunas actividades de arte y cultura), y alto para los sectores que fueron prioritarios para la mecanización de sus actividades (agricultura, pesca, cajeros, vendedores callejeros, turismo) (Weller 2019, 32). Cabe recordar que el sector privado está poco regulado en cuanto a la calidad del empleo en la mayoría de los países de América Latina.

Al inicio de marzo del 2021, la OIT estimaba que se han perdido hasta 47 millones de empleos en América Latina y el Caribe; el Banco Mundial (BM) reconoce que este fenómeno es solo una aceleración de las “tendencias preexistentes en el mercado laboral: la adopción de nuevas tecnologías, y la profundización de la desigualdad de ingresos”, y según una encuesta del BID y la Universidad de Cornell, “los miembros de los hogares más pobres tienen una probabilidad tres veces mayor de perder su empleo que los de los hogares más ricos” (Beylis 2021). Según este organismo:

Alrededor del 34 % de las empresas han aumentado (cerca del 22 %) o empezado (cerca del 8 %), el uso de internet, redes sociales, y plataformas digitales; y un 17 % de las empresas invirtieron en nuevos equipos, software, o soluciones digitales como respuesta a la pandemia (Beylis 2021).

A su vez, la revista *National Geographic* informa que alrededor de 33 países usaron robots contra la pandemia de COVID-19 en 2020.

En su *Informe Especial COVID-19* del 8 de julio de 2021, la Cepal reconoce que el impacto de la crisis (debida al cierre de actividades por la pandemia en 2020) fue mayor en el empleo femenino, juvenil e informal, con una tasa de desempleo femenino del 11,9 %, y una disminución de la tasa de participación del 51 % en 2019 a 46,9 % en 2020, mientras que esta tasa en los hombres paso del 74,7 % al 69,6 %.

La contracción del empleo se concentró en los puestos más precarios, informales y de bajos salarios, reduciendo en una caída importante de la masa salarial total...: Uruguay 5 %, Argentina 9 %, Costa Rica 15 %, Perú más del 25 %... Al primer semestre de 2021, la región solo había recuperado un 58 % del total de los empleos que se perdieron durante la crisis... la tasa de desocupación aumentaría del 10,5 % al 11 % entre 2020 y 2021... la tasa de desempleo de las mujeres sería del 12,7 %.

A pesar de que las mujeres representan 73 % de quienes trabajan en el sector de la salud, las presiones sobre ellas aumentaron en un contexto en el que dedicaban tres veces más tiempo que los hombres a tareas de cuidado no remunerado (Cepal 2021, 16).

A pesar de estos datos, el sector empresarial está abogando para que el teletrabajo y la transición hacia la IA, presentados como provisionales en el contexto de la pandemia, sean prolongados y sugiere cambios al código de trabajo para interinar definitivamente las medidas de flexibilidad y de contracción salarial (WEF 2020).

Educación y desigualdad en América Latina

En AL predomina el nivel de educación primaria o secundaria incompleta que solo permite:

... la ocupación de baja complejidad, con un riesgo de reemplazo por la tecnología de 57 % (36 % en Brasil y 69 % en El Salvador), en contraste con 30 % para el nivel educativo medio (27 % en Brasil y 59 % en El Salvador) y 15 % para el nivel educativo alto (7 % en El Salvador y 27 % en Uruguay); los hombres y los jóvenes de 15 a 29 años están más afectados que las mujeres debido a la estructura del empleo y la exigencia de experiencia laboral (Cepal 2019).

La educación formal tradicional solo prepara para una profesión, sin fomentar la reflexión crítica, la curiosidad y la creatividad en un mundo en el cual el desarrollo de la IA provoca el desplazamiento de las profesiones en un efecto dominó. La Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología de la Unesco (Comest) considera que la capacidad de versatilidad de las personas y la formación continua de empleados y trabajadores deben ser unos componentes importantes de la educación (2016). Esto, aunque cierto, no toma en cuenta las desigualdades del acceso a la educación en AL (y África también) y tampoco que la capacidad de versatilidad es inherente al trabajo informal.

Por otra parte, Trucco (2014) muestra que la educación segmentada según las condiciones socioeconómicas y educativas del hogar, “reproduce las brechas [intergeneracionales] en acceso a trabajos decentes y al bienestar”...

Mientras aproximadamente el 55 % de los hogares del quintil de mayores ingresos (promedio para 13 países de América Latina en los años 2006-2008) tiene computadora con conexión a internet, solo un 26 % de los hogares del primer quintil de ingresos lo tiene. Según la medición PISA 2009, el acceso que los estudiantes de 15 años al computador y a Internet, es bastante más significativo en el centro educativo (93 % y 82 % respectivamente) que en el hogar (50 % y 44 % respectivamente) (Trucco 2014, 20).

Según este informe, solo un 10,7 % de los jóvenes de 25 a 29 años de 18 países de la región logra concluir el nivel de carreras universitarias y por cada 27 jóvenes de estratos de altos ingresos solo uno de bajos ingresos lo logra, lo cual refleja la desigualdad persistente (Trucco 2014, 23). Esta desigualdad educativa se ve reflejada en la distribución del empleo:

Si en la población ocupada de 15 años y más la gravitación del sector informal es del 47 %, entre aquellos que no completaron la educación primaria es del 74 %, entre quienes la completaron disminuye al 64 %, entre quienes completaron la educación secundaria se reduce al 32 % y entre quienes completaron la educación universitaria solo llega al 14 %... y 48,4 % de los adultos tiende a insertarse en sectores de baja productividad (Trucco 2014, 24).

En resumen, los indicadores socioeconómicos y educacionales de América Latina reflejan una profunda desigualdad en todos los países, los cuales se agravaron con la pandemia de COVID-19 y que representan un fuerte hándicap frente a la introducción de cualquier tecnología.

La introducción de la IA en América Latina

El desarrollo económico ha sido asociado al desarrollo de la tecnología desde las primeras sociedades humanas, favoreciendo mejores condiciones de vida, sin embargo, no es hasta el siglo XVIII que toma un lugar preponderante en el mundo occidental, con el desarrollo de la industria y del capitalismo. A partir de la segunda mitad del siglo XX, el desarrollo de la informática general y ahora de la inteligencia artificial (IA) produce una nueva revolución tecnológica, ya que el aumento de la potencia digital es exponencial, con gran flexibilidad y poder y de bajo costo (Saunders 2018). Aunque McCarthy, Minsky, Rochester y Shannon acuñaron el término de inteligencia artificial para las máquinas que pueden hacer más que tareas rutinarias, actualmente se abarcan campos científicos muy diferentes, entre ellos la informática (“aprendizaje profundo”), la ingeniería eléctrica y la robótica, por lo que concierne a este análisis. No se pueden negar los beneficios de la IA y particularmente de la robótica, los cuales han permitido una mayor seguridad en la prevención, la atención y la rehabilitación de los enfermos y en la mejora de la producción a través de la automatización de algunos procesos (fertilización, irrigación, vigilancia de los animales) (Comest 2019). Por otra parte, el comercio virtual y las transacciones financieras aumentaron durante la pandemia, ya que:

Se registraron aproximadamente 9 millones de nuevos compradores de lo que se denomina comercio electrónico (*e-commerce*) o transacciones no presenciales... Las estadísticas precisan que el comercio electrónico en Panamá creció aproximadamente un 40 %; aunque hay países como México que crecieron hasta más del 300 % (Rodríguez 2021).

Esto afecta al comercio local y a las pequeñas empresas, profundizando más la precariedad laboral, la pobreza y la migración.

Al igual que el desarrollo de la industria moderna, la tecnología digital busca la disminución de los costos de producción a la par del aumento de esta producción. En este sentido, la Cepal considera que la probabilidad de cambio tecnológico depende de las siguientes variables:

- La proporción de las tareas que se desarrollan en una ocupación que se puede automatizar (factor tecnológico) y su importancia relativa en el conjunto de las tareas que se ejercen en esta ocupación.
- Las ganancias de productividad que la nueva tecnología generaría.
- La reducción de los costos laborales a través de la sustitución del trabajo humano.
- La capacidad de innovación y ajuste tecnológico, incluyendo la disponibilidad del trabajo calificado requerido para el manejo eficiente de las nuevas tecnologías.
- El grado de desarrollo de la infraestructura (energética, vial, etc.) (Weller 2019).

En contraste, los costos de la introducción, el mantenimiento y la actualización estarían negativamente correlacionados con:

- Las ganancias por reducción de costos laborales ... debido a los salarios más bajos.
- La capacidad de innovación y ajuste (en el país).
- Los costos de implementación y de mantenimiento y actualización ... más elevados dado que los bienes y servicios correspondientes frecuentemente deben importarse y por la escasez de trabajadores especializados.
- La infraestructura tiene a ser de peor calidad lo que puede representar un obstáculo (o generar costos adicionales).
- ... Factores específicos legales o administrativos, o a nivel de rubro o empresa (Weller 2019).

Como consecuencia:

... la competencia externa podría desplazar la producción interna, con la destrucción de empleos correspondiente. Otro impacto indirecto del cambio tecnológico en la destrucción del empleo consistiría en la reestructuración de las cadenas mundiales de valor, ya que la automatización de segmentos de la cadena que se reubicarían afectaría la ventaja de los menores costos laborales que había incentivado el outsourcing de la producción a países en desarrollo (Carbonero, Ernst y Weber 2018).

El informe preliminar de la Comest sobre la inteligencia artificial reconoce que:

La tecnología de IA está caracterizada por lo siguiente:

- a. está liderada y es propiedad de compañías multinacionales privadas mientras su aplicación es pública.
- b. no está localizada en un lugar tangible, lo que representa un problema para su regulación nacional e internacional.
- c. está basada sobre el acceso a datos personales y públicos.
- d. está sesgada por los datos iniciales para desarrollar los algoritmos de decisión.
- e. no es totalmente previsible porque aprende de los datos dinámicos e incorpora experiencias reales en su toma de decisión. (Comest 2019).

El reemplazo actual del trabajo humano por las tecnologías inteligentes demanda nuevas formas de resiliencia y de flexibilidad del trabajo humano. Cabe entonces la pregunta sobre el impacto de la introducción de la IA en los derechos laborales. Weller (2020) considera varios problemas para los trabajadores:

- a. la presión de estar conectado permanentemente a las redes de información tiende a generar niveles de sobrecarga y estrés.
- b. la ausencia de un trabajo a tiempo completo puede generar la obligación de una inserción laboral múltiple, dificulta el funcionamiento de las instituciones laborales tradicionales y erosiona los límites entre el mundo del trabajo y de la vida privada (citando a OCDE/CAF/CEPAL 2016, 264).
- c. la automatización de grandes partes del proceso productivo puede debilitar el derecho de huelga (Diario Financiero 2017b).

- d. no se ha resuelto el desajuste entre las cualificaciones que se adquieren en los sistemas de educación y formación y la demanda requerida en los procesos productivos.
- e. persisten los altos niveles de desempleo juvenil, incluso en los estratos altos de educación (Weller 2020, 20-23).

Además de estas consideraciones, Durand (2020 en Münzer 2020) considera que para estimular el desarrollo económico financiero, estas empresas necesitan captar los datos personales de aquellos considerados como “materias primas” para predecir los comportamientos de individuos y grupos y de provocar nuevos comportamientos en un proceso de monopolio intelectual. Para Durand, esto crea una dependencia de la tecnología, que deja a las personas la apariencia de libertad, sin embargo, se observa cada vez más la vigilancia y el control de los comportamientos y acciones.

Esta dependencia tecnológica repercute sobre el empleo, restringiendo las oportunidades hacia profesiones de alto nivel creativo, o al contrario, absolutamente de ejecución. Por otra parte, Caliskan, Bryson y Narayanan (2017), luego de revisar las asociaciones de palabras de los programas de “deep learning”, muestran cómo estos están marcados por los prejuicios de sus creadores, generalmente hombres blancos y con una cultura eurocentrista o norteamericana. Destinados a reemplazar las decisiones individuales en diferentes campos de la actividad humana, supuestamente para disminuir los sesgos que pueden producirse en una entrevista personal, estos programas están de hecho, sesgados por el racismo, el sexismo y la aporofobia. En la mayoría de los países de AL, África o Asia, su aplicación podría cerrar el paso de miles de personas (indígenas, afrodescendientes, mujeres, mestizos) a un puesto de trabajo.

La revista *National Geographic* (2020) cita a la asociación Robotics for Infectious Diseases, quien considera que la pandemia representó una oportunidad de extender la aceptación y la venta de robots para todo tipo de actividades de la vida cotidiana; en efecto, al menos 33 países aumentaron la compra y el uso de robots desde hospitales hasta hoteles.

Sin considerar el impacto de la robotización sobre las relaciones sociales, la visión de esta asociación es muy optimista en cuanto al empleo, considerando que solo se dará un desplazamiento de las funciones. La revista cita un informe alemán que propone “crear a largo plazo una personalidad jurídica específica para los robots, de forma que como mínimo los robots autónomos más complejos puedan ser considerados personas electrónicas responsables de reparar los daños que puedan causar”; y posiblemente, “aplicar la personalidad electrónica a aquellos supuestos en los que los robots tomen decisiones autónomas inteligentes o interactúen con terceros de forma independiente”. Actualmente, los “responsables (*legales*) de una máquina son esencialmente sus constructores o propietarios”, pero una “recomendación sensata del Parlamento es reducir la responsabilidad de los “creadores” del robot en proporción a la autonomía adquirida por la máquina o el *software*”.

Si en el contexto actual, los trabajadores tienen dificultades para hacer respetar las leyes que protegen sus derechos, esta propuesta aumenta el peligro para los trabajadores desplazados total o parcialmente por estos robots, ya que no podrían exigir reparación de los daños causados por esta pérdida de actividad, más cuando el Foro Económico Mundial reconoce que “la automatización y la inteligencia artificial van a hacer perder su empleo a 7,1 millones de personas en 15 economías líderes en cinco años... y solo van a crear dos millones en su lugar (Ortega 2017).

En resumen, el discurso predominante glorifica los beneficios de la tecnología, sin tomar en cuenta las desigualdades existentes, minimizándolas o incluyéndolas en los “daños colaterales” inherentes al desarrollo económico.

Consideraciones finales

Mercado como pensamiento hegemónico

El término posmoderno está frecuentemente asociado al concepto de sociedad posindustrial por la emergencia de la inteligencia artificial (que consiste en la toma propia de decisiones a partir de algoritmo), en contraposición a la modernidad, caracterizada por la industrialización (máquinas operadas por humanos), esta “tercera revolución industrial” cambia tanto la práctica científica como la producción de bienes (Schramm 2018). Según Frattalone (2001, 838, citado en Schramm 2018), “el cientismo tecnológico (...) en conexión con las corrientes filosóficas positivistas e materialistas, tienden a expurgar a la persona de su valor interior y a reducirla a un complejo de fenómenos que la ciencia realza y controla, como árbitro supremo”. Estas consideraciones son tomadas en cuenta por las compañías multinacionales de las tecnologías, porque el mercado está consciente de la percepción negativa que puede tener el desarrollo tecnológico en la sociedad y para ello es necesario revertir esta representación a través de un “razonamiento” que lo presenta como única alternativa a la crisis actual, insistiendo sobre sus efectos positivos y disminuyendo los efectos negativos del impacto social. La alternativa más publicitada ha sido el uso de la tecnología avanzada: robots para atender a pacientes infecciosos, drones para llevar medicamentos a lugares remotos o para reconocer los daños de las catástrofes y plataformas inteligentes para el manejo casi inmediato de los datos. Las empresas celebran que “la tecnología permite romper barreras de distancia o accesibilidad, aumentar la eficiencia y la productividad, ofreciendo información en tiempo real y creando nuevas profesiones con más opciones de atraer talentos y mayor flexibilidad del perfil” (ASAP 2020) y el BM habla de “Cambio Tecnológico con Sesgo Anti-Rutinario”, que suena atractivo frente a tareas repetitivas sin posibilidad de innovación personal.

En relación con estas promulgaciones, el informe de la Comest advierte sobre “la uniformización del lenguaje de la tecnología que hace caso omiso de la especificidades de los múltiples idiomas que traduce una herencia cultural y un conocimiento, que son patrimonios de la humanidad” (Unesco 2002). En el contexto de ausencia de participación de la mayoría de las poblaciones de los países de bajos y medianos ingresos en los procesos educativos y en la negación o subvaloración de los procesos creativos de tecnología apropiada y de bajo costo, la penetración de este lenguaje tecnológico no recibe la atención crítica suficiente. Su uso indiscriminado en las nuevas relaciones productivas, transforma a una gran proporción de los jóvenes en meros robots para la ejecución de tareas sencillas que no tienen acceso a la tecnología, o le cierra el paso a los empleos creadores por el pobre nivel educativo formal y por la insuficiencia financiera. Igualmente, es necesario profundizar la reflexión sobre lo que se entiende con la “paridad de género para el desarrollo inclusivo y en el surgimiento de sociedades resilientes” (African Development Bank citado en Comest 2019) en el contexto del desarrollo tecnológico para economías innovadoras e inclusivas (Cepal 2016), cuando todavía se limita la oferta de empleo para las mujeres a los sectores de salud, educación, agricultura y servicios.

En un lenguaje claro (y con el cinismo del utilitarismo), Saunders se apoya en MacAfee y en otros pioneros de la tecnología digital para celebrar que:

Los días de los empleos estables, a largo plazo y a tiempo completo (especialmente en una empresa durante toda la vida laboral) están llegando a su fin para la mayor parte de la gente más rápidamente de lo que creemos. La regulación, los aranceles o, en su defecto, la lucha o la carrera contra las máquinas no será fructífera a largo plazo... [y es necesario generar un entorno económico] que aprovechará al máximo las nuevas tecnologías digitales: la infraestructura, el espíritu emprendedor, la inmigración y la investigación básica (Saunders 2018).

Para ello, “En lugar de educar a los niños para formarles para empleos del pasado, deberíamos estar preparándoles para la ocupación en la economía del trabajo informal del futuro”. Así, la promoción de la tecnología es solo una nueva presentación del productivismo económico capitalista, para el cual: el espíritu emprendedor es una nebulosa que recubre la inversión financiera individual, la investigación y la educación deben ponerse al servicio de la industria, así como la asociación de capital público y privado permite nuevas infraestructuras rentables y la inmigración selectiva de profesionales capacitados (frenada ahora por la pandemia y el nacionalismo de crisis) es positiva para los países centrales. Para Saunders, si las personas están desempleadas es porque no quieren o están desmotivadas y cita el ejemplo de:

(en) Estados Unidos, cerca de 23 % de personas no forman parte de la fuerza laboral porque están “desmotivados” para buscar trabajo “porque creen que no hay trabajo para ellos”...; ...gracias a las plataformas colaborativas, como Uber, Lyft, Airbnb, Etsy, Samasource, Postmates y TaskRabbit, la gente puede trabajar ahora siempre que quiera y cuanto quiera de forma más fácil que nunca y esto beneficia a gente, jóvenes y mayores, que llevan a cabo trabajos con cualificación baja o alta (Saunders 2018).

Para AL es importante señalar que en el “proceso de “descualificación”, los empleos que requieren de un nivel de cualificación medio son reemplazados por trabajos con una cualificación baja” porque son codificables y no pueden ser totalmente reemplazados por las máquinas (en los sectores de la limpieza, la seguridad y la industria alimentaria), así como la agricultura de pequeña y mediana extensión (OCDE, 2018). En efecto, para el BID (2018) “la cuarta revolución industrial tiene el potencial de destruir empleo en algunas industrias y ocupaciones, así como de aumentar las desigualdades. Además, la tecnología está creando nuevas formas de relaciones laborales que pueden conducir a la precarización” y poner en riesgo al estado de bienestar.

Aunque esta revolución tecnológica avanza a pasos acelerados, el BID considera que AL no está preparada para ello, porque “la región no cuenta con las capacidades, habilidades e infraestructura necesarias” y la mano de obra no tiene niveles suficientes de preparación, está envejeciendo y es de bajo costo, lo que “para las empresas, resulte menos atractivo incorporar innovaciones tecnológicas”, además, la mayoría de las firmas son pequeñas y los gobiernos tienen limitaciones financieras para nuevas inversiones (BID 2018). A pesar de que el 62 % de los trabajadores en República Dominicana y el 75 % en El Salvador y Guatemala se encuentran en ocupaciones con alto riesgo de automatización (promedio de 65 % para AL), el BID considera que “el costo de contratación de un trabajador en muchos países de nuestra región es bajo [y] puede no resultar costo-efectiva la adquisición de robots para reemplazar a trabajadores” (BID 2018, 3). En consecuencia, “el riesgo de automatización [ajustada] varía entre el 40 % en Nicaragua y el Estado Plurinacional de Bolivia y en torno al 63 % en Argentina y Uruguay” (Banco Mundial 2016, citado en Weller y Gontero 2019) y el informe sobre el futuro del trabajo del 2018 estimaba que “entre 2018 y 2022 el cambio tecnológico podría llevar a la pérdida de 75 millones de empleos existentes”. Parece paradójico que los países más desarrollados de AL son los que tienen mayor probabilidad de estar afectados por la tecnología de IA, pero es una nueva ilustración de las relaciones económicas utilitaristas que no toman en cuenta al bien común ni a los individuos, favoreciendo la precarización, la pobreza y la desigualdad.

La OCDE (2019) reconoce la importancia de tomar en cuenta:

Los derechos laborales “reconocidos” en el marco de la justicia social como valor humano y la necesidad de un diálogo social para la formación de las personas en los nuevos campos especializados, apoyar a los trabajadores afectados dándole acceso a nuevas oportunidades de trabajo (OCDE 2019).

Al tener en cuenta las relaciones actuales de poder, este diálogo social solo es posible si existe una sociedad organizada, consciente de sus derechos y capaz de hacer propuestas para minimizar los daños de este desplazamiento por la IA. Otro derecho importante de los trabajadores es el acceso a la jubilación, sin embargo, los administradores de pensiones argumentan que el envejecimiento poblacional y el trabajo informal hipotecan el futuro de los fondos de pensiones y proponen medidas restrictivas “necesarias”. Para estos administradores, las nuevas modalidades de trabajo ligadas al desarrollo tecnológico refuerzan estas propuestas. En este sentido:

La concepción contractualista desarrollada en la Modernidad por Hobbes, Locke, Rousseau y Kant para justificar la autoridad política, ... y para fundamentar la moral y creación de una sociedad justa y el neocontractualismo que incluye la concepción de la justicia de John Rawls e incluye a Nozick, Buchanan, Gauthier y Habermas, favorecen “el predominio de una concepción atomista de la sociedad” (Aranda 2008).

Aplicada en el campo económico, este concepto justifica los acuerdos individuales o por pequeños sectores que permiten las alteraciones observadas actualmente en contra de los empleados en todos los sectores de producción.

El derecho al trabajo y la bioética

Es necesario entender que:

Los derechos humanos no son sino la expresión jurídica de la dignidad de las personas y su función es precisamente permitir y garantizar su respeto, y la democracia es el ámbito en el que pueden desarrollarse las relaciones políticas de la comunidad en un marco de respeto a la dignidad (Martínez 2013).

Al tener en cuenta el contexto sociohistórico actual, esta concepción jurídica positivista para la cual “la dignidad es una norma de reconocimiento, norma fundamental (que) ha de ser garantizada pública y normativamente” (Sánchez del Olmo 2019) es un mínimo obligatorio, ya que refleja la obligación del Estado de garantizar los derechos ligados a ella entre ellos el derecho al trabajo en “condiciones de libertad, equidad, seguridad y dignidad” (OIT citado en Sánchez del Olmo 2019). El BID (2018) reconoce que:

El trabajo va más allá del ingreso: es una fuente de integración en la sociedad y constituye una parte importante de la identidad individual. El mercado laboral es, además, el espacio donde se asienta un contrato social, bajo el cual muchos Estados han buscado redistribuir rentas o han organizado los sistemas de protección ante la vejez, enfermedad o desempleo (BID 2018)

Entonces es necesario, en lo inmediato, aplicar la bioética de protección desarrollada por Schramm (2012, 130, citado en Donda 2018, 72) que “garantizaría la protección de todos aquellos a quienes concierne, de modo tal que se garantice que cada proyecto de vida compatible con los demás pueda realizarse”. En este sentido, la introducción indiscriminada de la tecnología en el mercado de trabajo llama a leyes de seguridad del empleo. En efecto, el propósito de la bioética es la garantía de los derechos y la protección de las personas vulneradas por las condiciones externas, así como reflexionar sobre las alternativas posibles frente a la introducción de la tecnología en la vida (humana y ambiental), propiciando la participación en la construcción cotidiana de la vida y exigiendo a los Estados el cumplimiento de los derechos humanos, repensando el sentido del desarrollo económico en el contexto de la crisis actual.

Para la Doctrina Social de la Iglesia Católica (2019):

El trabajo es una característica que distingue a las personas y tiene dos dimensiones: subjetiva y objetiva; la dimensión objetiva está representada por los instrumentos que utiliza y los resultados obtenidos que pueden medirse económicamente [aunque las relaciones de jerarquía y poder del Estado liberal están basadas en la falacia de la igualdad y homogeneidad de la sociedad capitalista y androcéntrica, excluyendo el trabajo doméstico de las mujeres (Nicolás 2013)]; la dimensión subjetiva está representada por el valor simbólico dado a la “dignidad de la persona que es sujeto del trabajo” (Doctrina Social de la Iglesia Católica 2019).

En este sentido,

El trabajo es una necesidad de la persona, a la vez que “una responsabilidad... hacia sí misma y hacia el prójimo” [y el reemplazo de esta por la tecnología le resta el espacio necesario para su realización como persona en su] “dimensión personal, social y familiar”. Por ende, el teletrabajo debe estar al servicio de las personas para que puedan organizar su tiempo, pero no debe excluir las relaciones humanas (Doctrina Social de la Iglesia Católica 2019).

Al transformar el trabajo en mercancía, el capitalismo viola la dignidad de la persona, ya que ella constituye un fin en sí misma y no puede ser objeto de transacción en partes o en total (Kant en Camps 2009); de la misma manera, privar a las personas del derecho al trabajo [desempleo estructural, precariedad laboral, sustitución por tecnología] viola el principio de justicia porque es “una mutilación del ser humano”. Donda (2018) señala los estudios sobre las relaciones de poder que afectan a la vida humana en los contextos social y ambiental, y particularmente a las relaciones de trabajo; recuerda que el biopoder definido por Michel Foucault “es un elemento irrenunciable del sostenimiento de la forma capitalista de explotación” y, por lo tanto, elabora jerarquías valorativas de las capacidades de los individuos. En la economía liberal esta valoración se refleja en la aceptación del desempleo y del empleo informal e inseguro como parte normal de las relaciones sociales, cuyas consecuencias deben ser mitigadas para conservar cierta paz social. Este sistema actualiza la plusvalía con “la captura de la subjetividad y el estímulo a los valores consumistas que sostienen el sistema... y cada vez más el cerebro de las personas se torna su verdadero capital” (Junges 2018, 169, citado en Donda 2018, 74). Así, las transnacionales de la tecnología han trabajado paralelamente en el desarrollo de equipos cada vez más sofisticados, en su promoción a través de publicidad atractiva y de una campaña de miedos basados sobre la crisis y la incertidumbre (por ejemplo, aprovechando la pandemia y las situaciones de violencia), creando la necesidad de seguridad a través de estas nuevas tecnologías (Donda 2018, 71). Este reclamo de seguridad permite “esconder” la represión de los movimientos sociales que reclaman el derecho al empleo y a las protecciones sociales.

En una reflexión sobre “el blanqueo ético de la tecnología del futuro”, Emmanuel Goffi (2021) cita un estudio publicado en 2019 que destaca “la aparición de una convergencia mundial en torno a cinco principios éticos (transparencia, justicia, equidad, no obrar mal, responsabilidad y privacidad)”, siendo el denominador común que “la IA debe permanecer bajo control del ser humano y solo debe tener como objetivo beneficiarlo, no perjudicarlo”; sin embargo, Goffi considera que la existencia de diferentes marcos éticos normativos refleja que los beneficios del mercado de la IA representan el doble de los gastos de inversión y mantenimiento y se prevén beneficios de más de 200 000 millones de dólares en 2026, por lo que:

La tendencia [de los gobiernos] sería al blanqueo ético, es decir, la demostración superficial de un supuesto interés por la ética; una ética utilizada para evitar las normas institucionales y hacer de ella una nueva forma de regulación menos limitativa que el derecho... (porque) el pragmatismo es de rigor (Goffi 2021).

Entonces, es necesario revisitar a la bioética de intervención que:

Llegó en el contexto académico y político internacional cómo una ética aplicada, con el compromiso de estudiar, proponer y, cuando sea necesario, intervenir de modo concreto en los conflictos, dilemas y problemas individuales y colectivos relacionados con la vida humana planetaria en su amplio sentido: biomédico, social y ambiental. Su papel, por lo tanto, es –a partir de la teoría y del método científico– proporcionar a la humanidad presente y futura, respuestas concretas y factibles para las situaciones arriba mencionadas (Garrafa 2013)

Así, el quehacer bioético aplica al principio de justicia que implica el reconocimiento del “estatus de ciudadano, no concebido este como un privilegio... sino el derecho a una participación política universal” (Balibar 2004, citado en Mautone 2009) frente a los tenores del neoliberalismo y del “Estado mínimo” que permiten la implementación de las tecnologías sin tomar en cuenta el impacto social, familiar e individual que producen.

La tecnología digital posmoderna, al igual que la tecnología industrial moderna, es un instrumento/mecanismo de transformación productivo, cuyo valor ético debe ser evaluado a través de las relaciones de poder que la sustentan y del impacto social que implica. En el contexto de precariedad del empleo, desigualdad social y pobreza, en la mayoría de los países de América Latina la educación es un recurso insuficiente mientras no se mejora al acceso a todos sus niveles en un marco de prioridades nacionales para el desarrollo humano. La implementación de las diferentes formas de tecnología digital debe tomar en cuenta estos factores y ser objeto de un consenso sobre los beneficios que deben ser muy superiores a los riesgos a corto, mediano y largo plazo, ofreciendo alternativas reales de empleo pleno y seguro y cumpliendo con el artículo 14 sobre la responsabilidad social y el artículo 16 sobre la protección de las generaciones futuras de la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos del 2005.

Agradecimientos

A Ela Urriola, filósofa y profesora de Bioética de la Universidad de Panamá, quien revisó la redacción.

Financiación

La autora no recibió financiación para la escritura o publicación de este artículo.

Conflictos de interés

La autora no declara tener conflictos de interés.

Referencias

- Aranda, Fernando. 2008. “Contrato social”. *Diccionario latinoamericano de bioética*. Juan Carlos Tealdi (dir.). Bogotá: Unesco.
- ASAP. 2021. *Como influye la tecnología en el entorno laboral*. <https://www.asap.com.ve/blog/como-influye-la-tecnologia-en-el-entorno-laboral>
- Banco Interamericano de Desarrollo. 2018. *El futuro del trabajo en América Latina y el Caribe*. www.iadb.org/futurodeltrabajo

- Beylis, Guillermo. 2021. *La COVID-19 acelera la adopción de tecnología y profundiza la desigualdad entre trabajadores en América Latina y el Caribe*. <https://blogs.worldbank.org/es/latinamerica/la-covid-19-acelera-la-adopcion-de-tecnologia-y-profundiza-la-desigualdad-entre>
- Berreby, David. 2020. "The robot revolution has arrived." *National Geographic*. <https://www.nationalgeographic.com/magazine/article/the-robot-revolution-has-arrived-feature>
- Caliskan, Aylin, Joanna Bryson y Arvind Narayanan. 2017. "Semantics derived automatically from language corpora contain human-like biases." *Science* 356, no. 6334: 183-186. <https://doi.org/10.1126/science.aal4230>
- Camps, Victoria. 2009. "La dignidad, un concepto indeterminado pero no inútil" en Casado María (coord.), *Sobre la dignidad y los principios. Análisis de la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos de la UNESCO*. Barcelona: editorial Civitas.
- Cepal. 2016. *La Estrategia de Montevideo para la Implementación de la Agenda Regional de Género en el Marco del Desarrollo Sostenible hacia 2030*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/41011/1/S1700035_es.pdf
- Cepal. 2021. *Informe Especial Covid-19 N°11*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47043/3/S2100379_es.pdf
- Cepal, OIT. 2020. "La dinámica laboral en una crisis de características inéditas: desafíos de política." *Coyuntura Laboral en América Latina y el Caribe* 23.
- Donda, Cristina. 2018. "Biopolítica y bioética: Un debate abierto." *Revista Redbioética* 2, no. 18:6162-8112.
- Garrafa, Volnei. 2013. "Diez años de la Redbioética." *Revista Redbioética* 2, no. 8: 17-27.
- Goffi, Emmanuel. 2021. *El 'blanqueo ético' de la tecnología del futuro*. <https://www.lavanguardia.com/internacional/vanguardia-dossier/revista/20210107/6131993/blanqueo-etico-tecnologia-futuro.html>
- Hermanidad Obrera de Acción Católica. 2019. *Dignidad del trabajo. Doctrina Social de la Iglesia* <https://www.hoac.es/dsi/2019/01/16/el-trabajo-humano/>
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), BID y Microsoft. 2020. *Estudio del IICA, BID y Microsoft concentró su trabajo en 24 países de América Latina y el Caribe, el promedio de conectividad en la ruralidad equivale a la mitad de la disponible en las áreas urbanas*. <https://www.iadb.org/es/noticias/al-menos-77-millones-de-personas-sin-acceso-internet-de-calidad-en-areas-rurales>
- Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. s. f. *Formas de la precariedad laboral*. <https://istas.net/salud-laboral/trabajos-trabajadores-y-colectivos/trabajo-precario/formas-de-la-precariedad-laboral>
- Martínez, Luis. 2021. *La conquista de la frontera digital y el nuevo orden mundial*. <https://www.laestrella.com.pa/internacional/210514/conquista-frontera-digital-nuevo-orden>
- Martínez, Víctor. 2013. "Reflexiones sobre la dignidad humana en la actualidad." *Boletín Mexicano de Derecho Comparado* 136: 39-67.

- Mautone, Mariela. 2009. "Igualdad, Justicia y Equidad." en Casado María (coord.), *Sobre la dignidad y los principios. Análisis de la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos de la UNESCO*. Barcelona: Editorial Civitas.
- Mouillard, Sylvain. 2016. *Les caissières subissent une "chasse systématique aux temps morts"*. http://www.liberation.fr/france/2016/12/28/les-caissieres-subissent-une-chasse-systematique-aux-temps-morts_1537856
- Münzer, Camille. 2020. Le capitalisme a-t-il changé de nature? "Techno-féodalisme. critique de l'économie numérique". <https://www.revolutionpermanente.fr/Le-capitalisme-a-t-il-change-de-nature>
- Nicolás, Gemma. 2013. "Feminismos, concepto sexo-género y derecho" en Sánchez, Ana y Núria Pumar (coords.) *Análisis feminista del derecho*. Barcelona: U de Barcelona Publicacions i Edicions.
- OECD. 2019. *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence Adopted on: 21/05/2019*. https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL_0449
- OIT. 2015. *Recomendación Número 204 sobre la transición de la economía informal a la economía formal*. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/genericdocument/wcms_616175.pdf
- OIT. 2018. *La brecha salarial en América Latina: estimaciones para cuatro países*. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/genericdocument/wcms_616175.pdf
- Ortega, Andrés. 2017. *Europa empieza a pensar en la "robolución"*. http://www.eldiario.es/zonacritica/Europa-empieza-pensar-robolucion_6_613198700.html
- Penchaszadeh, Víctor. 2013. "Reflexiones sobre el origen, situación actual y perspectivas futuras de la Red latinoamericana y del Caribe de Bioética – UNESCO a 10 años de su fundación." *Revista Redbioética* 2, no. 8: 11-15.
- Rodríguez, Mirta. 2021. *El comercio electrónico en Panamá creció un 40% durante la pandemia*. <https://www.laestrella.com.pa/economia/210521/comercio-electronico-panama-crecio-40>
- Sánchez del Olmo, Víctor. 2019. "Reseña del libro de Monereo Pérez, J.L., La dignidad del trabajador. Dignidad de la persona en el sistema de relaciones laborales, Murcia, Ed. Laborum, 2019." *Labos* 1, no. 1: 122-124. <https://doi.org/10.20318/labos.2020.5303>
- Sánchez, Alberto. 2017. "El derecho humano a la privacidad desde el enfoque de las capacidades: una reflexión educativa." *EDETANIA* 51: 157-170.
- Saunders, Adam. 2018. *El impacto de la tecnología en el crecimiento y el empleo*. <https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2018/03/BBVA-Open-Mind-Adam-Saunders-El-impacto-de-la-tecnologia-en-el-crecimiento-y-el-empleo.pdf>
- Schramm, Fermin. 2018. "O homem novo: posthumanismo, biotecnociência, pessoa e propriedade." *Revista Redbioética* 2, no. 18: 12912-19291.

- Trucco, Daniela. 2014. "Educación y desigualdad en América Latina." *Serie Políticas Sociales 200*. Noruega: Cepal.
- Weller, Jürgen y Claudia Roethlisberger. 2011. "La calidad del empleo en América Latina." *Serie Macroeconomía del desarrollo N°110*. Santiago de Chile: Cepal.
- Weller, Jürgen, Sonia Gontero y Susanna Campbell. 2019. "Cambio tecnológico y empleo: una perspectiva latinoamericana. Riesgos de la sustitución tecnológica del trabajo humano y desafíos de la generación de nuevos puestos de trabajo." *Serie Macroeconomía del Desarrollo N° 201*. Santiago de Chile: Cepal.
- Weller, Jürgen. 2020. "Las transformaciones tecnológicas y el empleo en América Latina: oportunidades y desafíos." *Revista de la CEPAL N° 130*. <https://doi.org/10.18356/ce83a6d1-es>
- Comest. 2019. *Preliminary Study on the Ethics of Artificial Intelligence Preliminary Study on the Ethics of Artificial Intelligence*. Ginebra: Unesco.
- World Economic Forum. 2020. *The Future of Jobs Report 2020*. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf