

Exploración de un Modelo de Emprendimiento solidario en el Marco de la Convergencia de la Cuarta Revolución Industrial y el COVID-19

Veronica A. ROJAS-MENDIZABAL
Colegio de ingeniería, CETYS Universidad
Mexicali, Baja California, 21259, Mexico

Arturo SERRANO-SANTOYO
Facultad de Economía y Relaciones Internacionales, Universidad Autónoma de Baja California
Tijuana, Baja California, México

Carlos G. LÓPEZ-HERNÁNDEZ
MioCorp
Ensenada, Baja California, México

RESUMEN

Desde la última década, el número y el alcance de los estudios sobre el impacto de la Cuarta Revolución Industrial se han intensificado, particularmente en las áreas de Inteligencia Artificial, Automatización, Robótica y otras ramas relacionadas sobre el futuro del trabajo y el trabajo del futuro. En esos estudios se discuten cambios relevantes en el ecosistema de Empleo y Emprendimiento con repercusiones de gran importancia socioeconómica. Como resultado de la pandemia global de COVID-19, es esencial revisar las transformaciones que afectarán adicionalmente dicho ecosistema. El objetivo de este artículo es identificar las implicaciones de la Convergencia de la Cuarta Revolución Industrial y el COVID-19 y los desafíos y oportunidades que enfrentan los emprendedores en la gran metamorfosis que experimenta la sociedad. En nuestra exploración, se propone un modelo para la gestión del emprendimiento solidario desde una perspectiva de la ciencia de la complejidad donde fuerzas interrelacionadas e impredecibles permean el modus-operandi de individuos, comunidades e instituciones. Nuestra propuesta ha sido puesta en práctica en ejemplos relacionados a la salud y la educación en entornos rurales donde la inclusión digital juega un papel fundamental.

Palabras Claves: Emprendimiento, Convergencia, Cuarta Revolución Industrial, COVID-19, Futuro del Trabajo.

1. INTRODUCCIÓN

Ante la ola de cambios axiales que experimenta la sociedad, los gobiernos, organizaciones no-gubernamentales, empresas y academia se plantean las estrategias que deberán aplicarse para lograr su adaptación a las nuevas condiciones de un mundo en transición debido a los impactos de una pandemia que llegó para trastocar nuestro modus-operandi. Uno de los aspectos que será gravemente afectado es el relativo al empleo y por ende a los procesos de Emprendimiento. Ya desde la década pasada, debido al acelerado desarrollo de la Inteligencia Artificial, la Automatización y la Robótica, el trabajo del futuro y el futuro del trabajo fueron motivo de una miríada de estudios e informes sobre este tema crucial [1]–[10]. Es decir, antes de la pandemia ya se vislumbraban transformaciones de grandes proporciones debido a los procesos de globalización y al acelerado cambio tecnológico con implicaciones significativas en individuos, comunidades e instituciones. Dada la magnitud de la

metamorfosis en ciernes, el “nuevo normal” dará lugar a la conformación de nuevos modelos: educativos, regulatorios, económicos, de negocios, tecnológicos; y lo que es más importante, de comportamiento humano. Ante esta situación, se argumenta que la sociedad en general; y el entorno del empleo en particular, enfrentan un escenario de convergencia entre los efectos de llamada Cuarta Revolución Industrial [11] y los del COVID-19, que se designará para propósitos de brevedad, como Convergencia 4RI-COVID-19 [12]–[14]. En relación a este escenario, el Emprendimiento adquiere especial atención que demanda el repensar y revalorar sus procesos clave. El propósito de este artículo se centra en explorar un modelo que identifique, en primera instancia los elementos que, bajo el nuevo entorno, deben considerarse para lograr enfoques de Emprendimiento orientados a prevenir, mitigar, y atender los efectos causados por la convergencia anteriormente descrita. De la misma forma, en el modelo se recomiendan las habilidades que los emprendedores deberán desarrollar para insertarse en los nuevos ecosistemas del empleo y ser más relevantes al proveer soluciones ligadas a los 17 objetivos de desarrollo sustentable [15].

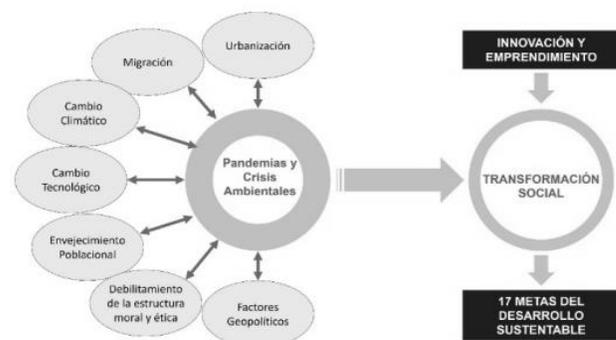


Figura 1. Interacción entre las fuerzas de impacto global con la Innovación y Emprendimiento. Elaboración propia.

La figura 1 muestra en forma gráfica la convergencia e interdependencia entre fuerzas de acción global y la pandemia en desarrollo. Se intenta con esta gráfica resaltar el papel que la Innovación y el Emprendimiento juegan en su contribución al desarrollo sustentable y progreso social [16], [17].

Las Tecnologías Digitales Emergentes (TDE), Inteligencia Artificial, Automatización y Robótica, entre otras, tienen impacto en diversas disciplinas, entre ellas, la Genómica,

Nanotecnología, Biotecnología, por mencionar las más importantes. Es decir, su impacto es amplio y transversal. Se observa también que las grandes empresas generadoras de conocimiento y aplicaciones de las TDE intentan incorporar sus desarrollos en prácticamente todos los quehaceres de la sociedad, generando expectativas sobre la solución de los grandes problemas humanos; pero a la vez causando profundas inquietudes y preocupaciones sobre las diversas implicaciones y consecuencias (intencionales o no intencionales) que dichas aplicaciones conllevan. Ahora ante la pandemia, las innovaciones en salud adquieren relevancia dando lugar a esquemas de cooperación regional e internacional sin precedente debido a la urgencia de proveer soluciones a corto plazo que por un lado mitiguen los impactos y por otro que apoyen a identificar las estrategias en salud pública para atender los requerimientos del antes, durante y después del presionante escenario en que la sociedad se encuentra [18], [19]. Por tal motivo, la figura 1 considera que los esfuerzos de Innovación y Emprendimiento con enfocado sentido humano darían lugar a procesos de transformación social que coadyuvarían al cumplimiento de los 17 objetivos de Desarrollo Sustentable [17].

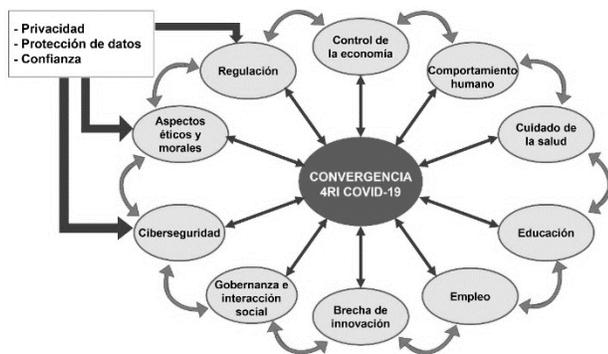


Figura 2. Implicaciones de la Convergencia 4RI-COVID-19. Elaboración propia.

En la figura 2, se muestra una primera aproximación a la identificación de las implicaciones sociotécnicas en el contexto de la Convergencia 4RI-COVID-19. Dentro de estas implicaciones, la Privacidad, la Protección de Datos Personales y la Confianza, son temas que en el imaginario social tienen singular atención en relación con las aplicaciones de Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos en la colección y procesamiento de datos personales para gestionar el desarrollo de la pandemia en curso. En este sentido, los aspectos regulatorios y los relativos a desarrollo ético y moral cobran importancia [20]. La figura 2 se obtuvo a partir del análisis de las interacciones de todos los temas descritos en dicha figura, a la vez, se entrevistaron a varios actores de gobierno, empresa y sociedad para determinar la preponderancia de estos temas. Nuestras inferencias coincidieron con los resultados de empresas de consultoría internacionales, así como instancias gubernamentales y no-gubernamentales [21]–[27].

Ante la pandemia debida a COVID-19, la participación de las grandes plataformas tecnológicas y empresas del lado norteamericano (GAFAM: Google, Apple, Facebook, Amazon y Microsoft) y del lado chino (AlíBaba y Tencent, entre otras) ha sido notoria ante la necesidad de contar con aplicaciones para obtener información de la dinámica de interacción humana en tiempos de la pandemia. Tal como se mencionó anteriormente, los aspectos de privacidad y protección de datos, dada la necesidad de obtener información clave para la toma de

decisiones, será un factor que obligará a tomar medidas regulatorias especiales [28]. Por lo anterior, las TDE adquieren aún mayor protagonismo y la conectividad e infraestructura de acceso a Internet coadyuva significativamente a paliar los efectos de la Convergencia 4RI-COVID-19 mediante herramientas de Teletrabajo y Telesalud. Con esto en mente, lo digital seguirá siendo fundamental, sin embargo, los elementos de comunicación humana adquirirán mayor relevancia que solo aquellos enfocados a la información per-se [29]. Así mismo, las aplicaciones de Inteligencia Artificial, Automatización, Robótica, y en general, de la Ciencia de Datos tendrán un amplio campo de acción para reducir los efectos de las pandemias y crisis ambientales por venir. Por su parte, la Automatización y la Robótica podrán otorgar capacidades diferenciadas a la sociedad para enfrentar sus nuevos retos [30]. El breve análisis realizado sobre las implicaciones de la Convergencia 4RI-COVID-19, así como la lectura de la realidad social de los contextos bajo estudio, constituyen, de acuerdo con la presente exploración, un paso inicial para la conformación del modelo de Emprendimiento Solidario propuesto en este artículo.

El problema fundamental que aborda este artículo se refiere a la necesidad de generar una visión integral y coherente sobre el impacto que la pandemia tiene en la conceptualización tradicional de la innovación y el emprendimiento. El surgimiento de la pandemia nos ha llevado a alejarnos de una visión lineal de la innovación para, de esta forma, aplicar los principios de los sistemas complejos y ofrecer un marco de referencia que permita proveer soluciones que consideren la interdependencia de los aspectos tecnológicos, sociales y ambientales. Nuestra propuesta ha sido puesta en práctica en ejemplos relacionados a la salud y la educación en entornos rurales donde la inclusión digital juega un papel fundamental. Es decir, este artículo propone el repensar la innovación como una estrategia de desarrollo sustentable y bienestar social, y no solamente en aspectos de mercado y finanzas.

El artículo está organizado como sigue: En la sección II se presenta un breve resumen de la metodología empleada, en la sección III, se discute el Emprendimiento en el marco de la Convergencia 4RI-COVID-19, en la sección IV se presenta la propuesta de un modelo de Emprendimiento Solidario. Finalmente se ofrecen conclusiones sobre la trascendencia y urgencia de poner en marcha acciones que reflejen emprendimientos en respuesta a la gravedad del nuevo entorno.

2. METODOLOGÍA

La metodología empleada para el desarrollo de la investigación se basa en la aplicación de los principios de los sistemas complejos en el proceso de Emprendimiento, así mismo, se complementa la propuesta del modelo explorado con entrevistas a agentes clave del ecosistema de la región denominada CalíBaja (California-Baja California): profesores, empresarios, funcionarios de gobierno y estudiantes [31], y en revisión documental. Se enfatiza el término convergencia para hacer alusión a la confluencia de dos fenómenos de trascendencia: la llamada Cuarta Revolución Industrial y la pandemia del COVID-19 cuya influencia conjunta da lugar a transformaciones que serán motivo de atención e investigación para entender la nueva dinámica en la que la sociedad está entrando.

El tema central que motiva el proceso de desarrollo de este artículo es el explorar mecanismos de Emprendimiento enfocados a la urgente atención de estrategias y acciones de

innovación que la Convergencia 4RI- COVID-19 demanda. Por tal razón, se atiende al estado del arte de las TDE mediante revisión de literatura reciente asociada a la pandemia para, en primera instancia intentar entender sus implicaciones, y también para constatar que la tecnología puede ser vehículo de desarrollo sustentable cuando es aplicada al bien común y progreso social [32]–[35].

3. EMPRENDIMIENTO EN LA CONVERGENCIA DE 4RI-COVID-19

El Emprendimiento juega un papel clave en los ecosistemas de innovación en general. Ahora, en cara al surgimiento de la Convergencia 4RI-COVID-19, su potencial transformador se incrementa, sin embargo, dadas las características del “nuevo normal”, el emprendedor deberá considerar elementos adicionales que le otorgarán visión más clara, pertinencia y nuevos aprendizajes sobre los aspectos que más apremian a la sociedad en la actual coyuntura. En el nuevo entorno, la competitividad ya no depende solamente de la optimización de los recursos propios, sino también de la capacidad de innovación de la cadena de valor entre organizaciones y de las tecnologías, los productos, los servicios y los sistemas de los socios (todos ellos agentes del ecosistema de Emprendimiento). Al interconectarse con los agentes, los emprendedores y en general las organizaciones, están co-creando cadenas de suministro y valor innovadoras entre entidades que operan en un ecosistema de negocios colaborativo a nivel local, regional y global. Ahora bien, con el surgimiento de la actual pandemia, no solo la competitividad es clave en los procesos de Emprendimiento, la cooperación entra en juego y con ello se vislumbran posibilidades de nuevos modelos de Emprendimiento con enfoque humano y en servicio a la sociedad. De esta forma, en la creación y extracción de valor, no solo se considera la monetización de los procesos, sino también su impacto en el bienestar social con enfoque solidario. En nuestra exploración, se propone el avanzar del llamado Emprendimiento Social [36], [37] a Emprendimiento Solidario, también denotado por otros autores como Emprendimiento Humano [38], en donde el emprendedor pone en relieve, aparte de los elementos considerados en Emprendimiento Social, los aspectos de desarrollo ético y moral, empatía y compasión con una marcada actitud de aprendizaje (humildad) y énfasis en el bien común y participación comunitaria.

Existen retos y oportunidades para los emprendedores en el contexto de la Convergencia 4RI-COVID-19. Se vuelve esencial el generar una visión integral y estratégica a corto plazo con base al entendimiento de las transformaciones que esta Convergencia produce. Es importante entender el papel actual del Emprendimiento y su aportación a la oferta de valor dentro del contexto particular de intervención. Es decir, el emprendedor deberá conocer a fondo la dinámica del ecosistema de innovación regional y sus actores más relevantes (lectura de la realidad social del contexto).

El Emprendimiento es un proceso que debe ejecutarse de manera organizada y estratégica en donde la adquisición y desarrollo de habilidades en función del “nuevo normal” es esencial. La figura 3 muestra la propuesta e interrelación de tres dominios de habilidades, las cuales, a juicio de los autores, constituyen un conjunto coherente de habilidades y destrezas como modelo de Emprendimiento Solidario en respuesta a la Convergencia 4RI-COVID-19. Se destacan tales dominios de habilidades como sigue: 1) Habilidades sociocognitivas y lingüísticas asociadas a una estructura ética y moral, 2) habilidades técnicas y de

desarrollo profesional y 3) habilidades de acción social. El agrupamiento de habilidades en temas claves ha sido motivo también de experiencias educativas en universidades y centros de estudio en diversas regiones [39]. Por lo anterior, resulta relevante el entender el proceso de Emprendimiento y su ciclo de vida, particularmente en el actual escenario exponencial al que estamos sujetos. De aquí que, el Emprendedor de este nuevo ciclo de desarrollo sociotécnico requiere de un enfoque interdisciplinario, colaborativo y profundamente humano [40]–[47].



Figura 3. Habilidades de Emprendimiento en la Convergencia 4RI-COVID-19. Elaboración propia.

Se propone entonces una Triada de Habilidades con una perspectiva de aprendizaje continuo y sustentabilidad, la cual toma en cuenta las tres dimensiones definidas en la figura 3. La operación de esta Triada, daría impulso al fortalecimiento y generación de talento de los emprendedores con una formación integral para hacer frente a los retos de la Convergencia 4RI-COVID-19. En la figura 3, se hace énfasis a Habilidades de Emprendimiento y Negocios, a la adquisición de conceptos básicos sobre Sistemas Complejos, Biología y Sistemas de Salud y Desarrollo Sustentable con enfoque solidario, Habilidades básicas pedagógicas como elemento clave a la transmisión de conocimiento y aprendizaje. Así mismo, las Habilidades de Innovación y Emprendimiento Social y las relacionadas con una actitud ética y moral forman, con las anteriormente mencionadas un conjunto de habilidades y destrezas que sustentan el modelo de Emprendimiento Solidario propuesto.

4. EXPLORACION DE UN MODELO DE EMPRENDIMIENTO EN LA CONVERGENCIA 4RI-COVID-19

El atender mediante una estrategia a corto plazo las necesidades de talento de los emprendedores en una particular región redundaría en beneficios a la sociedad, en cuanto a la importancia de su pertinencia social y contribución a la sustentabilidad en un entorno de aprendizaje continuo. La falta de atención y entendimiento sobre los procesos tecno-sociales y las implicaciones de la Convergencia 4RI-COVID-19, sobre todo en aquellas que están transformando el entorno laboral y afectando a las clases más vulnerables, restarían coherencia social a la función de Emprendimiento y, por otro lado, el no tomar acciones para contribuir a mitigar los efectos nocivos y riesgos involucrados en esta convergencia, reduce su potencial solidario en la crisis que la sociedad enfrenta.

En la conformación del modelo propuesto, se acude a los principios de los sistemas complejos, como una metodología que considera de entrada al Emprendimiento como un sistema

sociotécnico en el cual las interacciones humanas dan lugar a procesos de emergencia, autoorganización y no linealidad y donde los aspectos de interdisciplina, resiliencia, riesgos, ambigüedades y adaptabilidad, entre otros, son atributos característicos de los procesos de Emprendimiento. La interconectividad es la esencia de los sistemas complejos, los cuales comprenden una red de nodos interconectados cuyas interacciones definen su naturaleza y comportamiento tal como se muestra en la Figura 4. En esta perspectiva, patrones de Emprendimiento Solidario aparecen como propiedades emergentes del sistema y como resultado de las interacciones de los agentes del contexto.



Figura 4. Elementos de una perspectiva desde la complejidad. Elaboración propia.

Con base a lo anterior, la exploración del modelo inicia a partir del entendimiento del análisis del ecosistema, es decir, a partir de la lectura de la realidad social del contexto, definida también como Condición Observada. El transitar hacia una Condición Deseada requiere de un planteamiento claro del problema a enfrentar y la identificación de las preguntas de investigación asociadas como se muestra en la figura 5 [33], [34].

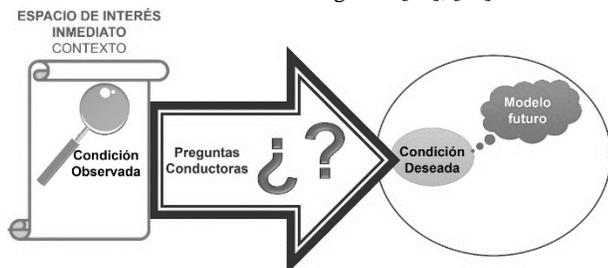


Figura 5. Propuesta para exploración del modelo. Elaboración propia.

Al aplicar la propuesta de Rolando García [34] al caso de Emprendimiento surge el modelo propuesto descrito en la Figura 6. La pregunta de investigación o pregunta conductora se plantea como: pudiera ser como ejemplo a la temática de este artículo: ¿Cuál es el papel del Emprendimiento Solidario en la Convergencia 4RI-COVID-19? La Condición Observada provee los elementos de partida, los cuales constituyen las condiciones iniciales que, a través de la respuesta a la pregunta o preguntas de investigación, llevarían a la Condición Deseada. Así entonces, el Emprendimiento Solidario emerge como resultado de la interacción de los agentes del contexto con la actuación en torno a la Triada de Habilidades sugerida en la figura 3. En la figura 6

se describe el resultado del modelo explorado: Progreso y Bienestar Comunitario.

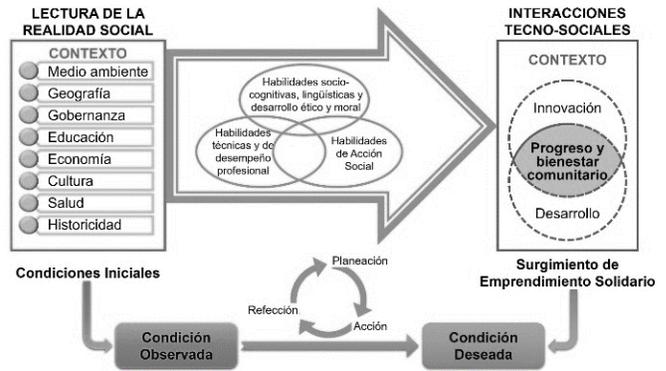


Figura 6. Modelo de Emprendimiento Solidario. Elaboración propia.

5. CONCLUSIONES

El crecimiento acelerado de la tecnología digital representa un reto para la formación de capital humano que pueda responder a las necesidades emergentes en la Convergencia 4RI-COVID-19; en donde la Inteligencia Artificial y ramas afines tienen un impacto significativo. Por esta razón, resulta relevante para el surgimiento de Emprendimientos Solidarios una nueva concepción de la gestión del capital humano para enfrentar cambios que demandan nuevas habilidades, tanto tecnológicas, de negocios; así como las llamadas *softskills*, las cuales deberían de ser consideradas más bien como fundamentales y no “blandas”. La agrupación de Habilidades en forma de la Triada descrita en la figura 3, contribuye al desarrollo de dicha nueva concepción. Esta dinámica de cambio debe realizarse en los sectores público, privado y social. La figura 7 resume las conclusiones de este artículo, en donde las interacciones entre la Triada de Habilidades propuesta, el conocimiento del contexto (Ecosistema de Emprendimiento) y el entendimiento del impacto e implicaciones de la Convergencia 4RI-COVID-19 son los factores clave en el desenvolvimiento de Emprendimientos Solidarios.

Ante esta expectativa, hay varias preguntas que en la actualidad no tienen una respuesta clara y se requiere de más investigación, por ejemplo: ¿cómo es posible reorientar los enfoques tradicionales del Emprendimiento hacia repuestas urgentes y de corto plazo emergiendo de la Convergencia 4RI-COVID-19?, ¿cómo plantear nuevos modelos diferenciados de negocio mismos que puedan satisfacer los requerimientos y demandas sociales actuales? Hay una variedad de preguntas que emergen de la vorágine que la sociedad atestigua dentro de la gran metamorfosis en curso. De todas formas, la transformación digital no tiene vuelta de regreso y el “nuevo normal” que la sociedad enfrenta demandan a su vez la conformación de nuevos modelos de empleo en el nuevo modus-operandi social.

En función de este escenario, es clave el integrar esquemas colaborativos Academia-Industria-Gobierno- Sociedad que impulsen acciones de Emprendimiento con enfoque al entorno de la Convergencia 4RI-COVID-19. Para enfrentar este reto, es imprescindible generar una visión compartida, compromiso, y responsabilidad ética y moral; y de esta forma, lograr coherencia en soluciones con pertinencia social, sustentabilidad y actitud de aprendizaje.

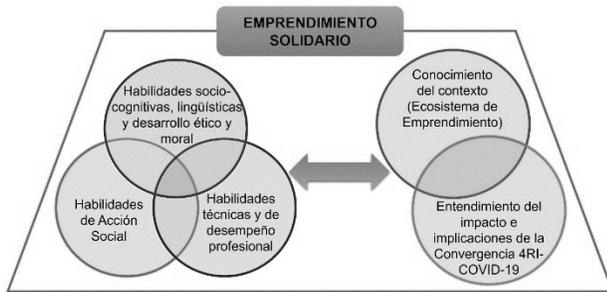


Figura 7. Elementos que dan lugar a Emprendimientos Solidarios. Elaboración propia.

Es importante recalcar que la implementación de casos de Emprendimiento Solidario requerirá atender a la vez los elementos financieros y regulatorios que den certeza y sustentabilidad a los proyectos. Se propone, como trabajo futuro el fortalecer los fundamentos teóricos relativos al modelo de Emprendimiento Solidario propuesto y documentar casos de estudio específicos que coadyuven a diferenciar y fortalecer este esquema de Emprendimiento.

Finalmente, se considera clave el integrar esquemas colaborativos Academia-Industria-Gobierno-Sociedad que impulsen Emprendimientos Solidarios con enfoque al entorno de la Convergencia 4RI-COVID-19. Para enfrentar este reto, se reitera que es imprescindible generar una visión compartida, compromiso, y responsabilidad ética y moral con pertinencia social, sustentabilidad y actitud de aprendizaje sobre las apremiantes soluciones que el actual entorno demanda.

6. REFERENCIAS

- [1] D. Acemoglu and P. Restrepo, "Artificial Intelligence, Automation and Work," *MIT Department of Economics Working Paper No. 18-01SSRN Electronic Journal*, 2018, doi: 10.2139/ssrn.3098384.
- [2] M. Bosch, C. Pagés, and L. Ripani, "El futuro del trabajo en América Latina y el Caribe: ¿Una gran oportunidad para la región?," *Banco Interamericano de Desarrollo*, 2018. https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El_futuro_del_trabajo_en_Am%C3%A9rica_Latina_y_el_Caribe_Una_gran_oportunidad_para_la_regi%C3%B3n_versi%C3%B3n_para_imprimir.pdf (accessed May 02, 2020).
- [3] E. Brynjolfsson and A. McAfee, "Will Humans Go the Way of Horses? Labor in the Second Machine Age," *Foreign Affairs*, vol. 94, no. 4, pp. 8–14, 2015.
- [4] E. Brynjolfsson and A. McAfee, *The second machine age: work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. New York London: W.W. Norton & Company, 2016.
- [5] J. Bughin, E. Hazan, S. Lund, P. Dahlström, A. Wiesinger, and A. Subramaniam, "Skill Shift: Automation and the Future of the Workforce." McKinsey Global Institute, 2018, [Online]. Available: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Future%20of%20Organizations/Skill%20shift%20Automation%20and%20the%20future%20of%20the%20workforce/MGI-Skill-Shift-Automation-and-future-of-the-workforce-May-2018.ashx>.
- [6] C. B. Frey and M. A. Osborne, "The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?," *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 114, pp. 254–280, Jan. 2017, doi: 10.1016/j.techfore.2016.08.019.
- [7] J. Hagel, J. Schwartz, and J. Bersin, "Navigating the future of work." Deloitte, 2017, [Online]. Available: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/humancapital/deloitte-nl-hc-navigating-the-fow.pdf>.
- [8] P. Hortal, "Empleo y nuevas culturas laborales (I) - No tengas miedo a hacerlo mejor," 2019. <http://pauhortal.net/blog/empleo-y-nuevas-culturas-laborales-i/> (accessed May 02, 2020).
- [9] J. Manyika *et al.*, "Un Futuro que Funciona: Automatización, Empleo y Productividad." McKinsey & Company, 2017, [Online]. Available: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/digital%20disruption/harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/a-future-that-works-executive-summary-spanish-mgi-march-24-2017.ashx>.
- [10] Organización Internacional del Trabajo, "Trabajar para un Futuro más Prometedor." Organización Internacional del Trabajo, 2019, [Online]. Available: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/-/-cabinet/documents/publication/wcms_662442.pdf.
- [11] K. Schwab, "The Fourth Industrial Revolution." World Economic Forum, 2016, [Online]. Available: <https://luminariaz.files.wordpress.com/2017/11/the-fourth-industrial-revolution-2016-21.pdf>.
- [12] N. Countouris, Valerio De Stefano, Keith Ewing, and Mark Freedland, "Covid-19 crisis makes clear a new concept of 'worker' is overdue," *Social Europe*, Apr. 09, 2020. <https://www.socialeurope.eu/covid-19-crisis-makes-clear-a-new-concept-of-worker-is-overdue> (accessed May 04, 2020).
- [13] M. Mazzucato, "Capitalism's triple crisis," *Social Europe*, Apr. 09, 2020. <https://www.socialeurope.eu/capitalisms-triple-crisis> (accessed May 04, 2020).
- [14] OMS, "Nuevo coronavirus 2019," 2020. <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019> (accessed May 03, 2020).
- [15] ONU, "Objetivos y metas de desarrollo sostenible," *Desarrollo Sostenible*, 2015. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/> (accessed May 04, 2020).
- [16] B. Gates, "The first modern pandemic," *gatesnotes.com*, 2020. <https://www.gatesnotes.com/Health/Pandemic-Innovation> (accessed May 04, 2020).
- [17] C. Theodoraki, "How to Build a Sustainable Ecosystem: The Relevance of Governance and Cooperation," *ICSB Gazette The Global Leader Supporting Micro-, Small and Medium Enterprises*, no. 37, 2019.
- [18] G. Lichfield, "We're not going back to normal," *MIT Technology Review*, 2020. <https://www.technologyreview.com/2020/03/17/905264/coronavirus-pandemic-social-distancing-18-months/> (accessed May 04, 2020).
- [19] E. Yong, "How the Pandemic Will End," *The Atlantic*, 2020.
- [20] Dov Seidman, "Commentary: Why the coronavirus crisis makes moral leadership more important than ever," *Fortune*, 2020. <https://fortune.com/2020/04/23/moral->

- leadership-stakeholder-shareholder-capitalism-coronavirus/ (accessed May 04, 2020).
- [21] J. Bossmann, “Top 9 ethical issues in artificial intelligence,” *World Economic Forum*, 2016. <https://www.weforum.org/agenda/2016/10/top-10-ethical-issues-in-artificial-intelligence/> (accessed Sep. 08, 2019).
- [22] M. Chui *et al.*, “Notes from the AI Frontier Applying AI for Social Good.” McKinsey & Company, 2018, [Online]. Available: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Artificial%20Intelligence/Applying%20artificial%20intelligence%20for%20social%20good/MGI-Applying-AI-for-social-good-Discussion-paper-Dec-2018.ashx>.
- [23] M. I. A. Ferreira, J. S. Sequeira, M. O. Tokhi, E. E. Kadar, G. S. Virk, and Universidade de Lisboa, *A world with robots: International Conference on Robot Ethics: ICRE 2015*. Cham, Switzerland: Springer, 2017.
- [24] IBM, “Everyday Ethics for Artificial Intelligence.” IBM, 2019, [Online]. Available: <https://www.ibm.com/watson/assets/duo/pdf/everydayethics.pdf>.
- [25] IEEE, “Ethically Aligned Design, First Edition | IEEE Standards Association,” *Ethics In Action / Ethically Aligned Design*, 2020. <http://ethicsinaction.ieee.org/> (accessed May 02, 2020).
- [26] S. H. Ivanov and C. Webster, “Adoption of Robots, Artificial Intelligence and Service Automation by Travel, Tourism and Hospitality Companies – A Cost-Benefit Analysis,” presented at the International Scientific Conference “Contemporary Tourism – Traditions and Innovations”, Sofia University, 2017, [Online]. Available: <https://ssrn.com/abstract=3007577>.
- [27] M. Maurer, J. C. Gerdes, B. Lenz, and H. Winner, *Autonomous driving: technical, legal and social aspects*. Berlin Heidelberg: Springer Open, 2016.
- [28] S. Chatzopoulou, “Social trust and government responses to Covid-19 – Sevasti Chatzopoulou,” *Social Europe*, May 04, 2020. <https://www.socialeurope.eu/social-trust-and-government-responses-to-covid-19> (accessed May 04, 2020).
- [29] M. Mexi, “The future of work in the post-Covid-19 digital era,” *Social Europe*, Apr. 01, 2020. <https://www.socialeurope.eu/the-future-of-work-in-the-post-covid-19-digital-era> (accessed May 04, 2020).
- [30] A. Hualde-Alfaro, “Tecnologías contra el virus: un desafío social y político,” *COMECOSO*, Apr. 15, 2020. <https://www.comecoso.com/observatorio/tecnologias-virus-desafio-social-politico> (accessed May 04, 2020).
- [31] TijuanaEDC, “Maquiladoras | Contract Manufacturing in Mexico - Tijuana EDC,” *Maquiladoras / Contract Manufacturing en México - Tijuana EDC*, 2018. <https://tijuanaedc.org/> (accessed May 04, 2020).
- [32] L. Caruso, “Digital innovation and the fourth industrial revolution: epochal social changes?,” *AI & SOCIETY*, vol. 33, no. 3, pp. 379–392, Aug. 2018, doi: 10.1007/s00146-017-0736-1.
- [33] E. J. Castañares-Maddox, “Sistemas complejos y gestión ambiental el caso del Corredor Biológico Mesoamericano México,” 2009.
- [34] R. García, “Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria,” *Cl. De. Ma Filosofía de la Ciencia. Gedisa editorial. Bárcena España*, 2006.
- [35] T. Land, “Capacity change and performance : insights and implications for development cooperation.” European centre for development policy management (ECDPM), 2008, [Online]. Available: <http://ecdpm.org/wp-content/uploads/PMB-21-Capacity-Change-Performance-Insights-Implications-Development-Cooperation-December-2008.pdf>.
- [36] A. Guzmán Vásquez and M. A. Trujillo Dávila, “Emprendimiento social – revisión de literatura,” *Estudios Gerenciales*, vol. 24, no. 109, pp. 105–125, Oct. 2008, doi: 10.1016/S0123-5923(08)70055-X.
- [37] P. Juneja, “What is Social Entrepreneurship ? - Definition, its History and Concepts,” 2020. <https://www.managementstudyguide.com/social-entrepreneurship.htm> (accessed May 04, 2020).
- [38] A. El Tarabishy, “Humane Entrepreneurship – Thinking Paper Series Issue 1 | International Council for Small Business,” 2020. <https://icsb.org/humaneentrepreneurship/> (accessed May 04, 2020).
- [39] P. Mathieson, “¿Cómo preparar al profesorado para el futuro?,” *Observatorio de Innovación Educativa*, 2020. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/entrevista-peter-mathieson> (accessed May 04, 2020).
- [40] Coursera, “Global Skills Index 2019.” Coursera, 2019, [Online]. Available: https://pages.coursera-for-business.org/rs/748-MIV-116/images/global-skills-index.pdf?utm_medium=coursera&utm_source=small-org&utm_campaign=website&utm_content=gsi-small-org-ty-middle-download-gsi.
- [41] Desire2Learn, “The Future of Skills In the Age of the 5th Industrial Revolution.” D2L Corporation, 2019, [Online]. Available: <https://www.d2l.com/wp-content/uploads/2019/01/The-Future-of-Skills-Whitepaper-1.pdf>.
- [42] Educaedu Business S.L, “Carreras universitarias Ingeniería y Tecnología en Baja California | Educaedu,” 2020. <https://www.educaedu.com.mx/carreras-universitarias/ingenieria-tecnologia/baja-california> (accessed May 02, 2020).
- [43] J. Hale, “The Most in Demand Skills for Data Scientists,” *Medium*, 2018. <https://towardsdatascience.com/the-most-in-demand-skills-for-data-scientists-4a4a8db896db> (accessed May 03, 2020).
- [44] IFGagne, “Global AI Talent Pool Report 2018,” *jfgagne*, 2018. <https://jfgagne.ai/talent/> (accessed May 03, 2020).
- [45] OECD, “OECD Employment Outlook 2019: The Future of Work,” 2020. https://www.oecd-ilibrary.org/employment/oecd-employment-outlook-2019_9ee00155-en (accessed May 04, 2020).
- [46] Organisation for Economic and Co-operation and Development, “OECD Skills Outlook 2019 : Thriving in a Digital World | en | OECD,” 2019. <http://www.oecd.org/education/oecd-skills-outlook-e11c1c2d-en.htm> (accessed May 02, 2020).
- [47] World Economic Forum, “The Future of Jobs Report.” World Economic Forum, 2018, [Online]. Available: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf.