TRANSFORMACIÓN DIGITAL REACTIVACIÓN ECONÓMICA Y EMPLEO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE POST COVID-19

JOSÉ MANUEL SALAZAR-XIRINACHS

RIAC

OEA Más derechos para más gente

GTECS GRUPO DE TRABAJO

EDICIÓN VIRTUAL XI FORO DE COMPETITIVIDAD DE LAS AMÉRICAS

ECUADOR - 25 DE FEBRERO DE 2021

sembramos Futuro

Tabla de Contenido

Introducción *3*

I. Los impactos de la crisis del COVID-19 en América Latina y el Caribe y la urgencia de respuestas adecuadas *5*

Impactos económicos, sociales y laborales **5**

La aceleración de la transformación digital provocada por la pandemia y sus beneficios **7**

Conclusiones **10**

II. La contribución de la transformación digital a superar las trampas del desarrollo y a la urgente "reconstrucción con transformación" post-pandemia *11*

Las trampas del desarrollo de América Latina y el Caribe agravadas por la pandemia **11**

La trampa de la productividad y de la falta de empleos de calidad 11
La trampa de la vulnerabilidad social 12
La trampa de las débiles capacidades institucionales 13
La trampa ambiental 14

Potencial de la transformación digital para superar las trampas del desarrollo **14**

Potencial de la transformación digital para salir de la trampa de la productividad y de la falta de empleos de calidad 14
Potencial de la transformación digital para mejorar las políticas sociales y promover la inclusión social 17
Potencial de la transformación digital para superar la trampa institucional 18
Potencial de la transformación digital para superar la trampa ambiental 18
La transformación digital aumenta la resiliencia de las economías y sociedades 19

Conclusiones y mensajes: **20**

III. La transformación digital en América Latina y el Caribe y sus factores impulsores *20*

La penetración de las tecnologías **20**

Los factores básicos impulsores (drivers) de la aceleración digital **22**

IV. Perspectivas y ejemplos de transformación digital en sectores específicos *23*

Salud **25**

Educación, formación profesional y competencias digitales del recurso humano **27**

Reactivación, desarrollo productivo y empleo: promoción de clústeres, MIPYMEs y ecosistemas empresariales. **31**

Gobierno digital **35**

V. Gobernanza para la transformación digital: marcos regulatorios y arquitecturas institucionales *39*

Marcos regulatorios **39**

Seguridad digital (ciberseguridad) 39
Protección de datos 41
Compras públicas de tecnología 42
Teletrabajo 43
Adaptación de las regulaciones laborales a las nuevas realidades de los mercados de trabajo y a la tendencia a "trabajar en casa" acelerada por la pandemia. 44

Ambiente regulatorio propicio para el comercio electrónico....46
Promoción de la competencia 47

Arquitecturas institucionales de planificación, ejecución y liderazgo 48
Los marcos de planificación: el papel de los Planes Nacionales de Desarrollo (PNDs) y de las agendas digitales 48
Arquitecturas de liderazgo y gobernanza para la ejecución 49

VI. Hoja de ruta para la transformación digital y la reactivación con transformación 52

Bibliografía 60

Introducción

La revolución tecnológica ya estaba penetrando todos los sectores de actividad económica y humana de manera acelerada antes de la pandemia en todos los países del mundo, incluyendo en América Latina y el Caribe (ALC), creando retos y oportunidades. La crisis del COVID-19 ha acelerado aún más la penetración de tecnologías, en particular la transformación digital, creando nuevas oportunidades, pero también potenciando amenazas.

Este documento analiza el potencial de la transformación digital en América Latina y el Caribe (ALC), y de su gran habilitador, la computación en la nube, para promover la reactivación y reconstrucción necesarias para reparar los daños de la pandemia pero también para simultáneamente enfrentar varias de las condiciones pre-existentes, en forma de brechas y dualismos, que venía arrastrando la región, y que han sido profundizadas y exacerbadas por la pandemia.

La transformación digital puede ayudar a convertir la crisis del Covid-19 en una nueva oportunidad de desarrollo, ya que provee nuevas herramientas y oportunidades para los países de la región en un amplio rango de temas y áreas: innovaciones en los modelos de negocios y de consumo, transformación de los sistemas productivos y las cadenas de valor, generación de nuevas dinámicas de empleo en los mercados de trabajo, avance hacia políticas sociales de precisión, mejoramiento y modernización de los sistemas educativos y de salud, profundización financiera y bancarización, instituciones públicas más eficientes e innovadoras, etc.[1]

Previo a la pandemia el uso de tecnologías digitales en la región había crecido rápidamente y la difusión de teléfonos móviles y el internet de banda ancha había permitido a segmentos importantes de la población a conectarse a redes digitales. A finales del 2017, estaban conectados 391 millones de los 628 millones de habitantes de la región, es decir, alrededor de 62% de la población, en comparación con poco más de 50% a finales de 2014. Sin embargo, aún faltaba un 38% de la población, unos 237 millones de personas, para alcanzar una conectividad universal. Muchas empresas, en particular las PYMEs, tienen poco o ningún acceso a las tecnologías digitales.

Sin embargo, los países de la región están muy lejos de aprovechar todos los beneficios potenciales del mayor acceso logrado, que no se traduce aún en usos suficientemente generalizados y productivos por parte de los agentes económicos y, por lo tanto, no se refleja de manera clara en un mejoramiento de la productividad ni en otras variables de desempeño económico y social.

Esto es así porque el uso de las tecnologías digitales no está bien difundido, en particular en las múltiples aplicaciones en términos de modelos de negocios, prácticas organizacionales, modelos educativos, provisión de servicios públicos, inclusión financiera, comercio electrónico, uso ágil del talento, etc. La pandemia ha disparado un salto en el uso, pero aún queda un largo camino por recorrer en todas las dimensiones para una transformación digital profunda: infraestructura de conectividad, marcos regulatorios adecuados (ciberseguridad, protección de datos, compras públicas de tecnología, políticas de competencia), capacitación y cultura digital del recurso humano, marcos institucionales y de gobernanza adecuados para la transformación digital.

Mucho se ha escrito sobre el legado de brechas y dualismos históricos que la región no ha logrado superar en materia de productividad, de educación y habilidades, de competencias digitales, por tamaño de

[1] Ver OCDE-CEPAL-CAF-UE (2020), OCDE (2019).

empresa, en términos territoriales y en materia institucional, a pesar de los avances en varias de estas áreas. Y desafortunadamente, la crisis del Covid-19 tomó a la región en un mal momento. Luego de la época de oro de crecimiento del 2003 al 2013 (que se explica más por la alta demanda y precios de las exportaciones de productos primarios que por el crecimiento de la productividad) el crecimiento económico de la región se había tornado mediocre desde el 2014, y las economías venían mostrado de manera consistente un síndrome de baja productividad, con una crisis del empleo en la que 1 de cada 5 jóvenes estaba desempleado, 1 de cada dos personas estaba en la informalidad, y había un 30% de la población bajo la línea de pobreza.

Este artículo argumenta que la transformación digital, y la correspondiente computación en la nube, puede ayudar no solo a la reconstrucción y reparación de los daños de la pandemia, sino a reducir el legado de brechas y trampas del desarrollo que caracterizan a los países de la región, porque ofrece muchas oportunidades de acelerar la productividad, el empleo de calidad, la competitividad de las PYMES, las capacidades del talento humano, el suministro de servicios públicos, la innovación, el mejoramiento de los sistemas de salud, y en general, el bienestar de la población.

El futuro es digital, y entre más se tarden los países en aumentar no solo el acceso sino el uso inteligente y masivo de las oportunidades de la nueva economía digital, más retrasarán el aprovechamiento de sus enormes beneficios, incluyendo la posibilidad de escapar de las cuatro trampas del desarrollo en que se encuentra la región, que de manera muy útil y acertada identificó el Reporte de *Perspectivas Económicas de América Latina 2019*:[2] la trampa de la productividad, la trampa de la vulnerabilidad social, la trampa de las bajas capacidades institucionales y la trampa ambiental. Todas las cuales están relacionadas con la bien conocida “trampa del ingreso medio”.

Antes de la crisis del COVID-19, numerosos reportes y analistas venían enfatizando la necesidad de que los hacedores de política fueran más proactivos en sus esfuerzos por cerrar las brechas digitales, sin embargo, el progreso no ha sido tan rápido como es necesario.

No deja de ser una paradoja, que la crisis del COVID-19, con su devastadora carga de impactos negativos, esté teniendo, sin embargo, el efecto positivo de acelerar drásticamente la transformación digital de la región y creando mucho mayor conciencia sobre su importancia. La pandemia también nos ha hecho más conscientes de que la tecnología no es una enemiga, sino una aliada, y de que hay muchas y muy interesantes oportunidades en la aceleración tecnológica para los gobiernos, para las empresas, para los trabajadores, para los hogares y personas y en muchas áreas de política, entre las que se destacan la salud, la educación y los servicios públicos basados en el gobierno digital. Los efectos netos dependen de las respuestas de política y de las acciones de los gobiernos, las empresas, las organizaciones y las personas.

En resumen, la aceleración tecnológica provocada por el COVID-19 ha creado nuevas e interesantes oportunidades para superar brechas y aumentar la resiliencia a través de la transformación digital y los correspondientes servicios en la nube. El éxito en navegar la recuperación va a requerir mayores esfuerzos en materia de soluciones digitales. El año 2021 debe ser uno de innovación y de renovados esfuerzos e inversiones en la transformación digital en los países de la región. La transformación digital no es una panacea, pero es un factor decisivo para construir sociedades más resilientes, competitivas, prósperas, inclusivas y sostenibles.
El documento está organizado de la siguiente manera.

[2] OCDE-CAF-CEPAL-UE (2019).

- La sección 1 analiza los impactos socio-económicos y en el empleo de la pandemia, la forma como esta ha exacerbado una serie de brechas pre-existentes y plantea la urgencia de respuestas adecuadas.
- La sección 2 sugiere el gran potencial que tiene la transformación digital para enfrentar algunas de las brechas y "trampas del desarrollo" exacerbadas por la pandemia.
- La sección 3 revisa los principales indicadores de la transformación tecnológica y digital en los países de la región para dar una idea del camino recorrido y los retos pendientes. También presenta un marco conceptual para comprender los factores básicos o impulsores de la aceleración digital, tales como los marcos regulatorios en materia de ciberseguridad y de protección de datos, las condiciones de los recursos humanos y las normas para la compra de tecnología por parte de las instituciones públicas.
- La sección 4 hace una revisión de los avances y las perspectivas para la transformación en cuatro sectores o áreas específicas: salud; educación y formación profesional; desarrollo productivo, comercio electrónico y MIPYMEs; y gobierno digital y transformación del Estado.
- La sección 5 analiza la importancia de las diversas arquitecturas institucionales y de gobernanza para gestionar la transformación digital.
- La sección 6 y final hace recomendaciones en la forma de una hoja de ruta para estrategias de transformación digital efectivas que ayuden a la reconstrucción con transformación en la era pospandemia.

I. Los impactos de la crisis del COVID-19 en América Latina y el Caribe y la urgencia de respuestas adecuadas

Impactos económicos, sociales y laborales

América Latina y el Caribe (ALC) ha sido la región del mundo más afectada por la pandemia. Con apenas 8,2% de la población mundial, la región ha registrado 18% de los casos de contagio (19 millones) y 25% de las muertes (601.256) hasta el 2 de Febrero, 2021.

El impacto ha sido más fuerte que en los países desarrollados (con la excepción de los Estados Unidos), sin embargo, los retos de respuesta son más difíciles y complejos por varias condiciones agravantes:

i) los países de la región no tienen medios comparables a los países desarrollados para apoyar la actividad económica y el empleo, las capacidades fiscales y financieras y de ejecución de las instituciones públicas son más débiles;
ii) los sistemas de salud y de protección social, dos de las instituciones cuyas capacidades básicas determinan la resiliencia ante los choques económicos, son también mucho más débiles;
iii) la pandemia impactó en la región sobre un legado histórico de brechas y dualismos estructurales pre-existentes, profundizándolas y exacerbándolas. Se trata de brechas educativas y de habilidades, laborales entre trabajadores formales vs informales, y entre hombres y mujeres en el mundo laboral, productivas, territoriales, digitales, y entre empresas grandes y modernas de alta productividad y empresas pequeñas y microempresas de baja productividad donde predomina la informalidad. Y,
iv) la pandemia comenzó como una emergencia sanitaria, pero está evolucionando rápidamente hacia una crisis del empleo.

Tal como diversos analistas y organismos internacionales han señalado, es claro que los países de la región van a emerger de la pandemia con una situación crítica de mayor desempleo, mayor subempleo, mayor informalidad, mayor pobreza, drástica reducción de ingresos, y mayor desigualdad. (OCDE, CEPAL, OIT, BID).

El año 2021 va a ser uno en el que los gobiernos y las sociedades van a estar en modalidad "gestión de crisis" (*crisis management*). El COVID-19 ha creado una profunda recesión y una crisis de desempleo y de capital humano. Se estima que la contracción promedio de la región en el 2020 habrá sido de entre -8% y -9%. (CEPAL, 2020; FMI, 2020). Desafortunadamente, la pandemia tomó a muchos países de la región en un mal momento. El crecimiento económico de ALC ya era débil antes de la pandemia: el período 2014-19 fue el de menor crecimiento desde la década de 1950, solo 0,4%.

La tasa de ocupación promedio de ALC se redujo de 56,5% a 51,1 entre I-2019 y II-2020.[3] Esto es 34 millones de trabajadores que perdieron el empleo en el segundo trimestre 2020. La gran mayoría de los que perdieron el empleo no continuaron buscando trabajo, es decir, no pasaron a engrosar los números de desempleo, sino que hubo una salida masiva de la fuerza de trabajo.[4] Esto explica que la tasa de desempleo promedio aumentó en solo 2,2 pp a 11,5%., en contraste con incrementos más altos en otras crisis. Según la OIT el 94% de los que perdieron el empleo salieron de la fuerza de trabajo (desalentados), solo 6% siguió buscando (desempleados).

Más que en crisis anteriores, los impactos en las tasas de desempleo son solo la punta del iceberg y reflejan muy poco de los estragos de esta crisis en los mercados de trabajo. Para un cuadro más completo es imperativo mirar los indicadores de elevación del subempleo, de reducción de horas de trabajo, de mayor informalidad y más elevada pobreza y desigualdad.

La OIT estima la pérdida de horas trabajadas en ALC en 21%, en comparación con una reducción mundial promedio de 12%. Esto sugiere un fuerte aumento en la subutilización de la fuerza de trabajo y una fuerte reducción en los ingresos.

En términos de grupos y categorías de la población, los más afectados han sido las mujeres, los jóvenes, los trabajadores informales y por cuenta propia y las personas con menor educación.

En cuanto a la informalidad, el BID ha estimado que puede subir a 62% en comparación con el nivel pre-COVID-19 de 54%. Esto significaría regresar a los niveles de informalidad de fines del siglo XX, dos décadas perdidas de progreso en la reducción de la informalidad. [5]

Con respecto a la pobreza, la CEPAL estima que habrá 45,4 millones adicionales de personas pobres (de 185 a 230 millones), un incremento de 7 puntos porcentuales en la tasa de pobreza, de 30% in 2019 a 37% a finales del 2020. Y que la pobreza extrema aumentaría 68 a 96 millones de personas, 28 millones de personas adicionales: un 15,5% de la población total. [6]

[3] Según OIT (2020a) con base en información oficial de 9 países.

[4] Este y los demás datos sobre empleo en esta sección se basan en OIT (2020a), salvo cuando se señale otra fuente.

[5] BID ¿Cómo impactará la COVID19 al empleo? Posibles escenarios para América Latina y el Caribe, Abril, 2020.

[6] CEPAL "Pactos políticos y sociales para la igualdad y el desarrollo sostenible en ALC en la recuperación pos-COVID-19", Informe Especial COVID-19, No. 8, Octubre, 2020

Una diferencia importante con crisis anteriores es el mayor impacto desigualador de esta crisis. Un estudio recién publicado del BID, *La Crisis de la Desigualdad*,[7] hace un análisis de 129 recesiones entre 1972 y 2018 en 22 países de la región, y muestra que en crisis anteriores el segmento más afectado en promedio fue la clase media. Sin embargo, tal como señala el estudio, esta vez una alta proporción de la clase media ha podido seguir haciendo trabajo remoto; otro segmento ha evitado el despido gracias a los esquemas de jornada reducida; los empleados públicos han estado básicamente protegidos de los impactos (con la excepción de Uruguay por un breve período ningún otro país de la región les ha variado ni el empleo ni el salario); y las personas con mayor educación han tenido mucho menos incidencia laboral que las personas con menos educación.

En contraste, la mayoría de los informales y las personas en situación de pobreza no tienen acceso al teletrabajo; su empleo y medios de vida fueron fuertemente afectados por las medidas de confinamiento; la educación de sus hijos ha sido trágicamente impactada; y son los segmentos con menor educación los que han sido más golpeados por el desempleo y el subempleo, los que menos oportunidades tendrán en la recuperación y los más dañados en sus posibilidades de ingresos futuros. Todo esto agrega a la situación de vulnerabilidad social que ya tenía la región previo a la pandemia.

Las medidas de transferencias de efectivo condicionadas y no condicionadas han ayudado, pero no lo suficiente para compensar los fuertes efectos empobrecedores y regresivos del shock pandémico, que son exacerbados por las deficiencias de cobertura en los sistemas de protección social y las vulnerabilidades de las micro y pequeñas empresas. Sociedades más desiguales y fracturadas será otro de los legados estructurales de la pandemia, más que con otras crisis, realidad que las políticas económicas y sociales post-pandemia deben enfrentar.

Uno de los impactos más negativos de la crisis del Covid-19 es en echar atrás, no por años, sino por décadas, a los niveles de los 60s según un estudio, los avances que la región ha logrado en materia educativa.[8] Según la UNICEF, el 97% de los niños han estado fuera de las clases en el 2020 en una región en la que la movilidad social gracias a la educación es ya baja. Este retroceso en materia educativa no es solo perjudicial para los niños afectados, sino para el crecimiento económico futuro y para la desigualdad. A pesar de los esfuerzos hechos, el acceso a la educación virtual es muy dispar entre los estratos más altos y los más bajos de ingreso.

La aceleración de la transformación digital provocada por la pandemia y sus beneficios

Pero la crisis del COVID-19 también ha provocado una gran aceleración de las transformaciones digitales por parte de todos los actores: gobiernos, empresas de todos los tamaños, sistemas educativos, hogares, y personas. Hay aquí un salto cuantitativo y cualitativo.

La pandemia produjo un fuerte salto en el teletrabajo. Muchos trabajadores y empleados aprendieron a hacer teletrabajo, a usar la comunicación digital y las herramientas de colaboración. Se estima que tan solo entre enero y marzo, 2020 las descargas de Apps que facilitan trabajo remoto (como Zoom, Skype, Microsoft Teams, etc) se multiplicaron 20 veces. Una encuesta de 250 grandes empresas en Argentina en

[7] Busso y Messina (2020).

[8] Lustig, Neidhöffer, Tommasi (2020) Back to the 1960s? Education may be Latin America's most lasting scar from Covid-19". Americas Quarterly, 3 December. https://americasquarterly.org/article/back-to-the-1960s-education-may-be-latin-americas-most-lasting-scar-from-covid-19/

Marzo 2020 encontró que 93% de ellas habían adoptado el teletrabajo como política en respuesta a la pandemia.[9]

Una de las mayores transformaciones fue el crecimiento del comercio electrónico hacia nuevas empresas, clientes y tipos de productos. Antes de la pandemia el uso del comercio electrónico estaba circunscrito a un relativamente limitado número de bienes y ahora se extendió a nuevos productos y servicios que cubren necesidades de todos los días (comida, medicinas), así como a nuevos segmentos de mercado (las personas mayores). (OECD, 2020a) La mayoría de los análisis sostienen que este crecimiento no es temporal, sino un cambio que llegó para quedarse, y para consolidarse. Algunos artículos sobre el tema afirman que "el futuro ya llegó".

Según el índice de ventas al por menor de IBM para los Estados Unidos, la pandemia aceleró la migración de tiendas físicas a compras digitales por 5 años aproximadamente.[10] El reporte sugiere que las tiendas de departamento deben moverse a capacidades multicanal, y en particular comercio electrónico, para llegar a sus clientes y mantenerse competitivas, algo que empresas como Walmart y Target han hecho. Walmart tuvo un crecimiento de 97% en las ventas en línea en el segundo trimestre de 2020, y Target de 273%.

McKinsey va más allá y ha estimado que en Estados Unidos la pandemia comprimió en 3 meses el crecimiento del comercio electrónico que se esperaba en 10 años.[11]

Las ventas netas de Amazon International aumentaron en un 28,3% entre el primer semestre de 2020 y ese mismo período en 2019. La información sobre el crecimiento del comercio electrónico es en su mayoría anecdótica y parcial, ya que no hay estadísticas sistemáticas y comparables de comercio electrónico internacional. Las ventas de la empresa Mercado Libre en Argentina aumentaron en 230% en el segundo trimestre, en México 122% y en otros países en 69%. (Díaz de Astarloa, 2020). La cantidad de suscripciones de Netflix en América Latina creció en 30% en el segundo trimestre 2020, hasta llegar a 36 millones de personas.

En Centroamérica un estudio estimó que el comercio electrónico se elevó en 300% durante los meses de marzo y abril de 2020.[12] En Brasil, a mediados de 2020, alrededor del 54% de los usuarios de internet habían comprado productos alimenticios a través de aplicaciones y de internet, sustancialmente por encima del 22% registrado en el 2018. (OECD, 2020a: 6).

La evidencia basada en la red social empresarial del BID, ConnectAmericas.com, indica que las empresas sin presencia digital previa experimentan un aumento significativo en sus ventas externas al usar la plataforma.

---

[9] Berg et al (2020). Para definiciones de diferentes tipos de trabajo en casa, uno de los cuales es el teletrabajo, ver nota al pie 67.

[10] https://techcrunch.com/2020/08/24/covid-19-pandemic-accelerated-shift-to-e-commerce-by-5-years-new-report-says/?guccounter=1

[11] https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/five-fifty-the-quickening#

[12] https://www.eleconomista.net/economia/Comercio-electronico-aumenta-en-Centroamerica-junto-con-sus-amenazas-20200624-0021.html

En mayor o menor medida, todos los países de América Latina y el Caribe tomaron medidas para sostener el crecimiento del comercio electrónico: 60% establecieron programas de entrenamiento y sitios web para fortalecer la presencia en línea de las empresas, en particular PYMES; 50% tomaron medidas para facilitar la liberación de paquetes en aduanas y mantener la operatoria de los servicios logísticos; y 20% hicieron cambios en los marcos regulatorios o legales para el comercio electrónico. (Díaz de Astarloa, 2020).

El aprovechamiento de las oportunidades de crecimiento vía comercio electrónico depende no solo del tema del acceso a internet sino del desarrollo por parte de las empresas de nuevas propuestas de valor para los consumidores, mejor conocimiento de los clientes y mejoras en cómo relacionarse con los "ecosistemas de clientes", así como la llamada logística de última milla.

De parte de los gobiernos se necesitan mayores esfuerzos de facilitación de comercio, tales como mecanismos para garantizar de manera segura y expedita el procesamiento del creciente número de paquetes internacionales de pequeño valor, mejores sistemas de pago electrónico y las respectivas regulaciones.

Y por supuesto, no debe olvidarse que el gran elemento facilitador común para el crecimiento de todas las aplicaciones digitales, incluyendo el comercio electrónico, es la computación y servicios en la nube. Durante la pandemia los países se han dado cuenta de que la nube es la única opción para manejar y analizar grandes bases de datos, y por lo tanto para permitir la escalabilidad de los servicios y para usar la información estratégicamente tanto para políticas públicas en el caso de los gobiernos como para las estrategias de competitividad en el caso de las empresas.[13]

Este uso más intenso de las TICs y de la computación en la nube ha dejado claro que una sociedad digital es más dinámica, más productiva, y más resiliente pero también que, para maximizar los beneficios de estos efectos, es indispensable reducir las desigualdades de acceso y nivelar el campo de juego. Es imperativo para América Latina construir las autopistas de banda ancha que garanticen una cobertura universal de la conectividad.

[13] Computación en la nube es el suministro de servicios de computación, incluyendo servidores, almacenamiento, bases de datos, redes, software, analítica e inteligencia artificial relacionada con todo lo anterior, a través del internet (la nube) para facilitar una innovación más rápida, recursos flexibles, y economías de escala. Normalmente se paga solo por los servicios en la nube que se utilizan, lo que ayuda a bajar los costos operativos, a usar la infraestructura de manera más eficiente y a escalar conforme la necesidades de las organizaciones y las empresas cambian. La computación en la nube involucra un gran cambio sobre cómo piensan las organizaciones y las empresas sobre el uso de las TIC. https://azure.microsoft.com/en-us/overview/what-is-cloud-computing/#benefits La computación en la nube es el suministro de recursos de TIC por demanda a través del internet con precios por uso. E vez de comprar, ser propietario y mantener servidores y centros de datos físicos, usted puede accesar servicios de tecnología, como poder de computación, almacenamiento y bases de datos, conforme los necesite de un proveedor de servicios en la nube como Amazon Web Services (AWS). https://aws.amazon.com/what-is-cloud-computing/

Conclusiones

La pandemia ha tenido una combinación de impactos negativos, que tienden a exacerbar brechas pre-existentes, pero también efectos de aceleración positivos, sobre todo en relación con la transformación digital. Todo esto plantea enormes retos de política económica y social pero también grandes oportunidades de dar saltos en la incorporación de tecnologías para mejorar el bienestar y hacer importantes transformaciones.

Aún con la recuperación económica que se espera, este año 2021 va a ser uno en que los gobiernos y sociedades van a estar en modo "gestión de crisis", es decir, modo gestión de una tormenta perfecta de varias crisis a la vez: de salud, de empleo, educativa, social, de desigualdad, económica, y en algunos países fiscal.

Por lo tanto, son urgentes una serie de reformas económicas y sociales que promuevan no solo una reactivación económica, sino una reconstrucción con transformación que logre no solo volver a las tasas de crecimiento previas a la pandemia, que era insatisfactorias, sino que logre reducir brechas, y direccionar el crecimiento hacia uno más alto, sostenido e inclusivo con creación de más y mejores empleos.

Bajo esta perspectiva el término tan frecuentemente usado de "reactivación" económica se queda corto, porque el paquete de medidas necesario es uno que no sólo debe reactivar los sistemas económicos y productivos, sino simultáneamente reconstruirlos y transformarlos en la dirección de reducir las brechas, heterogeneidades estructurales y dualismos históricos que caracterizan a los países.[14]

Por lo tanto, se plantea aquí que el objetivo en la etapa post pandemia debe ser "reconstrucción con transformación", es decir, las políticas públicas pospandemia necesitan un foco y una direccionalidad muy claras. Como ha insistido Mariana Mazzucato el crecimiento económico no solo tiene una tasa sino una dirección y el papel del Estado es no solo elevar sino dar direccionalidad al crecimiento. Post-pandemia esto se vuelve más importante que nunca en América Latina y el Caribe.[15] Sin embargo, enfrenta restricciones y limitaciones por el lado de la capacidad de construir visiones ampliamente compartidas vía procesos de diálogo social y por el lado de las debilitadas capacidades técnicas, operativas y políticas de muchas instituciones estatales en los sectores públicos de la región.

En todas estas tareas la transformación digital y la correspondiente computación en la nube, tienen un alto potencial para ayudar a convertir la adversidad en oportunidades de mejora en una amplia variedad de áreas, tal como se analiza en la próxima sección.

[14] El *Panorama Económico de América Latina 2019* de la OCDE, CEPAL, CAF identifica cuatro trampas del desarrollo en los países de la región: la baja productividad, la vulnerabilidad social, las debilidades institucionales y la sostenibilidad ambiental. Las trampas del desarrollo involucran dinámicas circulares que se refuerzan mutuamente que limitan las posibilidades de los países para avanzar.

[15] ¿Por qué impulsar la innovación orientada por misiones? Entrevista a Mariana Mazzucato, 31 Agosto, 2017. https://blogs.iadb.org/innovacion/es/por-que-impulsar-la-innovacion-orientada-por-misiones/

II. La contribución de la transformación digital a superar las trampas del desarrollo y a la urgente "reconstrucción con transformación" post-pandemia

Como se afirmó en la introducción, la pandemia vino a agravar una serie de brechas estructurales existentes en los países de la región: educativas y de habilidades, laborales entre trabajadores formales vs informales, productivas y sectoriales, territoriales, digitales, entre empresas grandes y modernas de alta productividad y empresas pequeñas y microempresas de baja productividad donde predomina la informalidad. La pandemia también puso al desnudo las deficiencias en las capacidades técnicas y operativas de muchas instituciones públicas.

Las trampas del desarrollo de América Latina y el Caribe agravadas por la pandemia

Una forma útil de comprender estas brechas es sintetizándolas en cuatro trampas del desarrollo en las que la región parece haber caído, aún antes de la pandemia, como lo hace el reporte *Perspectivas Económicas de América Latina 2019* de OCDE, CAF, CEPAL y UE: la trampa de la productividad, la de la vulnerabilidad social, la institucional y la ambiental. [16]

El concepto de trampa del desarrollo se refiere a ciertas dinámicas, círculos viciosos o combinación de factores que se refuerzan entre sí y que impiden a los países avanzar en determinados retos de desarrollo. Superarlos requiere coordinación de la acción colectiva, es decir, ciertas formas de gobernanza y capacidades institucionales.

La trampa de la productividad y de la falta de empleos de calidad

América Latina tiene una importante brecha de productividad con los países líderes que lejos de estarse estrechando más bien se está ampliando. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ha llamado esto la "tragedia de América Latina"[17], la CEPAL lo ha llamado "el talón de Aquiles de la economía regional"[18] y la OCDE lo ha llamado "la trampa de la productividad".[19] El bajo crecimiento de la productividad es uno de los principales indicadores de que los países de la región están en la "trampa del ingreso medio"[20].

Las exportaciones de América Latina y el Caribe siguen concentradas, con algunas notables excepciones, en sectores primarios y extractivos y en bienes de baja sofisticación tecnológica. Las brechas de productividad no son solo en comparación con los países líderes sino internas: entre regiones o territorios (zonas urbanas y rurales), entre sectores económicos, entre sector formal e informal, entre empresas

[16] La idea de trampas no es nueva. En el pasado se ha hablado de "trampa de la pobreza" y también de la "trampa del ingreso medio". Ideas como la de "causación circular acumulativa" de Gunnar Myrdal, y de "crecimiento desequilibrado" de Albert Hirschman tienen elementos comunes con el concepto de trampas del desarrollo.
[17] Pagés, Carmen (2011).
[18] Alicia Bárcena, primera reunión de alto nivel del Programa Regional de la OCDE para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile, 16 Octubre, 2016.
[19] OCDE et al (2019).
[20] Situación de bajo crecimiento económico en donde un país de ingreso medio no puede competir internacionalmente en productos estandarizados intensivos en mano de obra porque sus salarios son relativamente muy altos, pero tampoco puede competir en actividades de alto valor agregado en una escala suficientemente alta, porque su capacidad tecnológica y productividad es insuficiente para competir con los países más avanzados.

exportadoras y locales y entre empresas de distintos tamaños. Esto refleja una estructura productiva poco diversificada y poco articulada, con deficiencias en sofisticación y complejidad tecnológica, lo cual se vuelve más serio en esta era de gran aceleración tecnológica y IV Revolución Industrial.

Para escapar a esta trampa es necesario promover una amplia y diversificada base de sectores y actividades económicas de creciente productividad y sofisticación tecnológica, alto valor agregado y con la capacidad de generar el volumen necesario de empleos de alta calidad.

La caja de herramientas para acelerar la transformación productiva, influir sobre los patrones de crecimiento, cambio estructural y empleo está mayoritariamente en las políticas de desarrollo productivo. Luego de décadas de dudas y debates sobre lo que antiguamente se llamaban políticas industriales, hoy día existe un nuevo paradigma sobre cómo promover políticas de desarrollo productivo. Antes del COVID-19 ya algunos gobiernos y organismos internacionales venían prestando renovada atención a una nueva generación de políticas de desarrollo productivo (PDP) en la región, con elementos tanto transversales como verticales, priorizando entre los últimos la promoción de clústeres con enfoque territorial.[21]

Si antes de la pandemia la necesidad de un cambio de juego en las políticas de desarrollo productivo (PDP) era evidente, la pandemia ha hecho el tema una de las más altas prioridades de la política pública y elemento central de cualquier estrategia nacional de reconstrucción con transformación y, como se verá más adelante, las estrategias de transformación digital son un elemento central de las PDPs. Y por supuesto, un componente esencial de las PDP son las estrategias de transformación digital, las cuales pueden hacer una importante contribución a enfrentar la trampa de la productividad tal como se explica en detalle en la sección “Potencial de la transformación digital para superar las trampas del desarrollo.”

La trampa de la vulnerabilidad social

Durante la década de oro de crecimiento, del 2003 al 2014, la región logró reducir significativamente la pobreza, reducir algunos puntos la informalidad y elevar la proporción de la población que se puede clasificar como de clase media. Sin embargo, todavía antes de la pandemia cerca del 50% de los empleos seguían siendo informales. La mayoría de los trabajadores informales más muchos de los que escaparon de la pobreza, pasaron a formar no una clase media consolidada, sino un grupo socialmente vulnerable a las crisis económicas o incluso a eventos personales o familiares que afectaran sus frágiles ingresos.[22] Estas son personas que tienen empleos de mala calidad, por lo común informales, con nula o escasa protección social, ingresos bajos e inestables y estaban en alto riesgo de ser lanzados de nuevo bajo la línea de pobreza, que fue precisamente lo que hizo de manera devastadora la pandemia.

Como se señaló anteriormente, el BID estima que en materia de informalidad el daño de la crisis del Covid-19 es dos décadas perdidas de progreso en la reducción de la informalidad. En cuanto a la pobreza, la CEPAL estima que ésta pasará de 30% antes de la pandemia a cerca de 40%. Es decir, la región va a salir de la pandemia más empobrecida y con mucho mayores vulnerabilidades sociales, incluyendo en materia de empleo y de ingresos.

Las mujeres, los jóvenes y las personas con menores niveles educativos serán los más afectados.

---

[21] Crespi, et al (2014), OIT (2016b), Salazar-Xirinachs et al (2017).

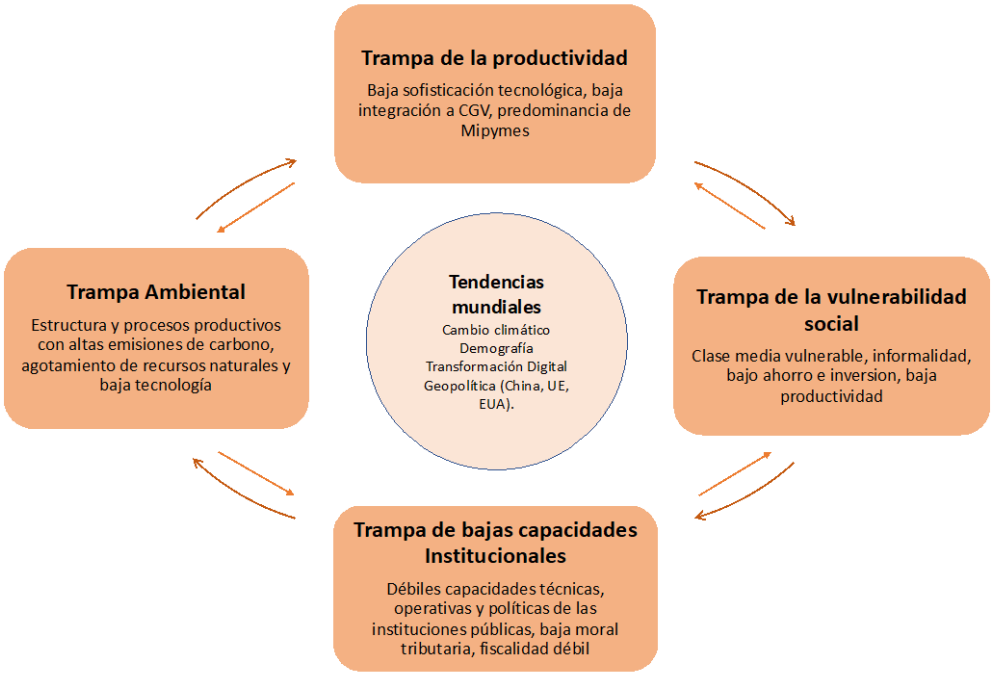
[22] La OCDE estima que la clase media consolidada (De $13 a $70 USD diarios de ingreso) aumentó de 21.1% a 35.4% entre 2000 y 2016 en ALC. Sin embargo, según Latinobarómetro, un 40% de la población de ALC se considera a sí misma como de clase media. (OCDE, et al, 2019, p 119).

Post-pandemia, volver a levantar a estos sectores de la población hacia niveles de ingresos crecientes requerirá una mezcla de inclusión productiva y de inclusión social, es decir, una combinación de políticas exitosas de empleo y políticas de ingresos y de protección social.

La trampa de las débiles capacidades institucionales

La expansión de la clase media en ALC fue acompañada por expectativas y aspiraciones de movilidad social, para lo cual es esencial contar con instituciones y servicios públicos accesibles y de calidad. Sin embargo, muchas instituciones no han respondido con eficacia a estas expectativas y exigencias, porque no tienen las capacidades técnicas, operativas y políticas (capacidades TOP) para estar a la altura de los retos. Las razones son numerosas: falta de recursos fiscales para financiarlas adecuadamente, falta de capacitación y calidad "tecnocrática" de los funcionarios, regímenes inapropiados de reclutamiento y empleo público, corrupción, falta de liderazgo político, fallas de coordinación y otras. Todo esto ha creado una brecha entre la ciudadanía y las instituciones, lo que la OCDE llama una "trampa institucional".

Grafico 1. Trampas del desarrollo de América Latina y el Caribe



Fuente: Adaptado de OCDE et. Al. (2019)

El círculo vicioso que se crea es uno en el que la falta de calidad en los servicios públicos lleva a niveles crecientes de insatisfacción, desconfianza y frustración, y a una caída del compromiso ciudadano con pagar impuestos (baja "moral tributaria") lo cual a su vez crea barreras políticas para financiar las instituciones públicas adecuadamente. Además, en numerosos países ha habido una tendencia clara por parte de las clases altas y medias altas a preferir la provisión privada de servicios de educación y salud de mayor calidad que los públicos y los cuales estos grupos pueden financiar. Es decir, que estos grupos tienden a estar desconectados de los servicios públicos en estas áreas, lo cual reduce su compromiso con el financiamiento público de estos servicios. Este tipo de círculos viciosos crea fracturas y debilita el contrato social en los países. Fortalecer las capacidades técnicas, operativas y políticas (capacidades TOP) de las instituciones públicas es una labor esencial en la siguiente etapa del desarrollo en la región, una labor en la cual la transformación digital puede hacer una importante contribución, tal como se explica

en en la sección “Potencial de la transformación digital para superar las trampas del desarrollo.” Si hay una lección clara de la crisis del COVID-19 es la importancia de tener instituciones públicas con altas capacidades en sus ámbitos de competencias.

La trampa ambiental

Los retos ambientales son apremiantes y diversos en la región: la pérdida de los bosques; la gestión del agua; la contaminación del suelo, el aire, el agua y los océanos; la conservación y uso sostenible de la biodiversidad y los ecosistemas; el uso intensivo de pesticidas en la agricultura; los impactos del cambio climático en las costas y la agricultura; los desastres naturales, que afectan con particular fuerza, aunque no exclusivamente, a los países del Caribe; las altas emisiones de carbono; son algunos de los principales retos. La trampa ambiental se refiere a una estructura productiva donde predominan las actividades extractivas e intensivas en recursos naturales, con altas emisiones de carbono y otros procesos no sostenibles de uso de recursos naturales y de deterioro ambiental.

Parte del problema es el uso de tecnologías tradicionales y dependientes de combustibles fósiles, y parte de la solución es acelerar la adopción de tecnologías modernas y más sofisticadas, incluyendo principios de economía circular en los procesos industriales, mayor uso de energías renovables, reducción en el uso de plásticos, mayor sofisticación en procesos de reciclaje, electrificación de los sistemas de transporte públicos y privados, etc. En muchas de estas tareas la transformación digital es importante para que los países migren hacia sistemas modernos de monitoreo y georreferenciación, control y automatización de sistemas y redes (“grids”), etc.

Estas cuatro trampas del desarrollo se refuerzan recíprocamente de múltiples formas, de manera que se requiere mayor coordinación y herramientas más eficaces para gestionar las políticas, otra área en la que la transformación digital puede contribuir.

Si ya los países ALC estaban en estas trampas que obstaculizaban su desarrollo antes de la crisis del Covid-19, la pandemia claramente ha agravado mucho la situación. Las políticas post pandemia deben no solo reconstruir los daños para volver a la situación pre-pandemia sino abordar con nuevos bríos estas trampas y convertir estos círculos viciosos en círculos virtuosos aprovechando al máximo las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías, incluyendo la transformación digital, hacia estos objetivos.

Potencial de la transformación digital para superar las trampas del desarrollo

Potencial de la transformación digital para salir de la trampa de la productividad y de la falta de empleos de calidad

“Cada negocio es ahora un negocio tecnológico” – McKinsey

La transformación digital tiene un alto potencial para promover la transformación y la diversificación productiva y la productividad, así como la transformación del empleo, que son dos caras de la misma moneda, en direcciones positivas. Hay en esto elementos tanto transversales como verticales. En sus elementos transversales la transformación digital ofrece oportunidades de mejorar la productividad y la competitividad en una variedad de formas:

- construyendo la infraestructura de conectividad universal y de alta velocidad, y de servicios conexos en beneficio de todos los actores (empresas, gobiernos, sistemas educativos, hogares y personas). Esto incluye no solo las autopistas para la transmisión de información sino la infraestructura de almacenamiento de datos y de procesamiento de información;
- permitiendo la transformación de los modelos de negocio y operativos apalancada en el aprovechamiento de las tecnologías de la IV Revolución Industrial (internet de las cosas, inteligencia artificial, plataformas digitales, robótica avanzada, manufactura aditiva, etc).
- desarrollando de habilidades y cultura laboral moderna en la fuerza de trabajo;
- aumentando el acceso a servicios básicos, como salud, educación y sistema financiero;
- mejorando la calidad y cobertura de los servicios públicos.

En sus elementos verticales y sectoriales, la transformación digital puede mejorar la productividad y competitividad de las empresas en sectores y clústeres específicos (turismo, automotriz, aeroespacial, transporte, movilidad urbana, salud, servicios, productos agrícolas), mejorar los modelos de negocios, hacer más efectivas las estrategias de mercadeo y la relación con los clientes, y facilitar el acceso a los mercados regionales y mundiales vía la inserción en cadenas globales de valor.

La creación de capacidades digitales en las micro y pequeñas empresas (MIPYMEs) es una fuente particularmente importante de aumentos de productividad. En promedio para 18 países de la región el 28% del empleo en está en las microempresas (2 a 10 trabajadores) y un 20 en pequeñas empresas (de 11 a 50 trabajadores). Es decir, casi un 50% del empleo de la región está en micro y pequeñas empresas, y si se añaden las medianas se llega casi al 60%. La transformación digital de estos segmentos, que son los que encuentran las mayores dificultades para adoptar nuevas tecnologías, tiene un enorme potencial de aumentos en la productividad laboral y debe constituir una prioridad en las políticas de transformación digital.[23]

La falta de un crecimiento más alto y sostenido a partir de un desarrollo productivo más diversificado y tecnológicamente más sofisticado es, junto con las deficiencias de habilidades y competencias de la fuerza de trabajo, una de las causas estructurales profunda de la incapacidad de las economías de la región para generar empleos de calidad y crear un mejor futuro del trabajo, ya que no se puede concebir ni crear un mejor futuro del trabajo sin un mejor futuro de la producción.

Una estrategia efectiva para crear más y mejores empleos, y reducir la informalidad, en los países de la región necesita políticas por el lado de la oferta y por el lado de la demanda. Por el lado de la oferta la inversión en recursos humanos, con las competencias y habilidades que demandan los sistemas productivos del siglo 21, es el elemento clave para mejorar la empleabilidad de la fuerza de trabajo. Esto apunta a la importancia de la modernización educativa y de los sistemas de formación profesional. Y una de las competencias fundamentales para mejorar la empleabilidad, porque la demandan las empresas en la era de la IV revolución industrial, son precisamente las competencias digitales, la habilidad de las personas para interactuar con las “máquinas inteligentes”. Lo cual se complementa con las habilidades llamadas habilidades “blandas” o socio emocionales.

No obstante, debe reconocerse que por más esfuerzos que se hagan por el lado de la oferta, si no hay demanda de empleo, una buena parte de las inversiones por el lado de la oferta se estarían malogrando,

[23] Para completar la información, otro 28% del empleo son trabajadores por cuenta propia, un 3% trabaja en empresas medianas (de 51 a 100 empleados) y un 16% en empresas grandes (más de 100 empleados). La fuente de esta información es OIT (2015).

y una proporción importante del capital humano buscaría emigrar (dentro o fuera de los países) ante la falta de oportunidades de empleos de calidad locales. Además del fomento a la oferta y la demanda de empleo, se deben reducir las barreras regulatorias, fiscales y otras que dificultan la generación de empleo.

La caja de herramientas para actuar sobre la demanda está en las políticas de desarrollo productivo, con apuestas claras en clústeres y sectores de alto dinamismo y potencial de crecimiento.

Este es uno de los focos principales que debe tener la discusión sobre cómo construir un mejor futuro del trabajo en ALC. Pero por supuesto, previo a la pandemia existía un amplio debate sobre los impactos de la revolución tecnológica en el mundo del trabajo. En este debate, que en gran parte se estaba dando en los países desarrollados, había "tecno-optimistas" y "tecno-pesimistas". Predominaban cuatro temas principales, que en la era post pandemia siguen con más vigencia que antes.[24]

Primero, el tema de los procesos mediante los cuales la revolución tecnológica ha creado un nuevo paradigma de la producción (Industria 4.0) basado en la convergencia de numerosas tecnologías: la inteligencia artificial, el internet de las cosas, la automatización, la impresión 3D, la robótica avanzada, etc. Cada vez más todos los trabajos demandan una serie de nuevas competencias y entre ellas las competencias digitales son centrales.

Segundo, el tema de cómo los robots y la automatización han estado penetrando vertiginosamente en los lugares de trabajo y el riesgo de desempleo que eso produce. Efectivamente, los robots están entrando rápidamente en las fábricas y en las oficinas, vía la automatización de casi todos los procesos productivos tanto de bienes como de servicios y desplazando especialmente a los trabajadores manuales o de cuello azul, pero también a muchos trabajadores cognitivos o de cuello blanco.[25] Sin embargo, diversos estudios muestran también que la automatización complementa o potencia la productividad de los trabajadores y crea nuevos tipos de ocupaciones. Es decir, la automatización no solo genera desplazamiento del trabajo humano, también trae mejoras, incluyendo la posibilidad de liberar tiempo para tareas más creativas y de valor humano y social.

Tercero, la aceleración en la demanda por nuevas calificaciones avanzadas y digitales, y la obsolescencia de las habilidades existentes. Este fenómeno reta a los sistemas educativos y de formación profesional a actualizarse, y a hacer prospectiva sobre las tendencias tecnológicas, y cambia el paradigma no solo para los sistemas educativos, sino para las empresas y para las personas. A los empleadores los reta a desarrollar calificaciones avanzadas y digitales en sus fuerzas de trabajo y a todas las organizaciones y personas a pasar a una mentalidad y a una práctica de aprendizaje continuo.

Cuarto, la gran expansión de la llamada Economía "gig" basada en los nuevos modelos de negocios de Plataformas digitales tales como Uber, Uber Eats, Sheworks, y muchas otras. Los tecno-optimistas enfatizaban las grandes oportunidades incluyendo de creación de empleo de estas plataformas, y los más críticos se preocupan por la deconstrucción de la relación laboral clásica que estaban generando estas plataformas y el surgimiento de una variedad de nuevas formas de trabajo independiente, no cubierto por los derechos laborales clásicos.

Quinto, existía la preocupación de que el cambio tecnológico acelerado estaba produciendo mayor desigualdad social y de ingresos, al profundizar la brecha entre los alfabetas digitales bien conectados y

[24] Salazar-Xirinachs (2017).
[25] Baldwin (2018).

con altas calificaciones, en su mayoría trabajadores cognitivos, por una parte, y por otra, los trabajadores con más bajas o nulas habilidades digitales, más desconectados y con menor nivel de calificaciones, en su mayoría trabajadores manuales. Los conectados y con calificaciones altas tenían y tienen ingresos altos y crecientes, los desconectados y con menos calificaciones tienen ingresos más bajos y de hecho estancados o decrecientes.

La crisis del Covid-19 ha acelerado y profundizado estas tendencias. El tema es sumamente amplio, pero el punto para los objetivos de este documento es que un área común de soluciones para enfrentar las amenazas planteadas y aprovechar las oportunidades bajo estos cinco temas y respectivas tendencias, es la inversión en talento humano y dentro de esto, la importancia de las habilidades digitales para aumentar la empleabilidad de las personas, atraer inversiones y crear empleos de calidad. La pandemia ha hecho más urgente y estratégico que nunca invertir en el capital humano como área fundamental para la reconstrucción con transformación.

Potencial de la transformación digital para mejorar las políticas sociales y promover la inclusión social

Uno de los pilares de la respuesta de emergencia a la pandemia en una mayoría de países ha sido una gran expansión de diversos programas de transferencias monetarias no condicionadas con el objetivo de compensar la baja de ingresos de trabajadores despedidos, en jornada reducida, informales, por cuenta propia y otros, tales como el *Programa Proteger* en Costa Rica que llegó a dar transferencias de efectivo a más de 700.000 beneficiarios en 2020, o el *Programa Ingreso Solidario* en Colombia que tiene 2.5 millones de beneficiarios a la fecha. De hecho, en muchos países en el mundo, tanto desarrollados como en desarrollo, la expansión de programas sociales durante el año 2020 ha sido tan significativa que el economista Willem Buiter ha llamado a esto el nuevo "socialismo pandémico". [26]

La mayoría de los beneficiarios de estos programas son trabajadores independientes e informales que vivían al día y que no tenían los medios para quedarse en casa ni dejar de trabajar para su sobrevivencia básica. La intención y lógica inicial de estos programas y similares, fue que se trataba de medidas temporales de emergencia para compensar ingresos y para viabilizar las medidas sanitarias de confinamiento para los grupos más pobres y vulnerables. La experiencia internacional muestra que las transferencias monetarias de emergencia son efectivas en términos de costo-beneficio, y contribuyen a mantener medios de subsistencia.

Aunque la necesidad y beneficios de este tipo de programas son incuestionables, su costo es muy elevado y durante la etapa de reapertura de las actividades económicas los países enfrentan preguntas estratégicas y fundamentales con respecto a estos programas: si reducirlos y eliminarlos en consistencia con la intención original de temporalidad en respuesta a la emergencia, o si más bien transformarlos en otro tipo de programas, de transferencias condicionadas, por ejemplo; o cómo migrar a sus beneficiarios a otros programas sociales existentes previos a la crisis.

En parte por la sorprendente expansión del Estado Benefactor y solidario y los dilemas de política alrededor de los programas de transferencias de efectivo de emergencia, y en parte por los cambios demográficos tales como el envejecimiento de las poblaciones, y la necesidad de ampliar la cobertura y garantizar la sostenibilidad de los sistemas de salud y de pensiones, la pandemia ha estimulado un amplio

[26] Buiter (2020).

debate que apunta hacia un repensamiento del Estado Benefactor y a la redefinición de los pactos sociales.

Ideas de protección social que parecían radicales, al menos para algunos, antes de la pandemia, como el ingreso básico universal, o el seguro de salud universal, se han hecho realidad en cosa de pocos meses.

Es importante comprender que esta expansión de políticas sociales ha sido posible gracias a sistemas tecnológicos sofisticados que combinan big-data, data analytics, y permiten una focalización fina y de precisión de las políticas sociales, así como sistemas de pagos electrónicos que permitan que las transferencias lleguen a los beneficiarios. Es el uso de la tecnología moderna aplicada en forma masiva a las políticas sociales.

La necesidad de invertir en este tipo de capacidades digitales en la próxima etapa de las políticas de protección social y de políticas sociales de precisión es una lección permanente que ha dejado la pandemia.

Potencial de la transformación digital para superar la trampa institucional

La Transformación Digital puede ayudar a que las instituciones públicas sean más creíbles, eficientes, inclusivas e innovadoras y con esto a mejorar la gobernanza y la confianza en las instituciones (OECD et.al. 2020). El gobierno abierto, con amplio acceso a información y datos, puede contribuir a mejorar la credibilidad y a la superación de la desconfianza en el gobierno al reducir instancias de corrupción, de desvío de fondos y al hacer la gestión de las instituciones públicas más transparente. Las tecnologías digitales pueden lograr mejoras en ámbitos propensos a prácticas corruptas, como la contratación pública, la inversión en infraestructuras y las transferencias de fondos entre autoridades nacionales y locales. [27]

Las tecnologías digitales y tecnologías como la nube, que permite almacenamiento, procesamiento y análisis de datos, permiten a las instituciones ser mas eficientes y efectivas en la formulación de políticas públicas y en la toma de decisiones. La nube es la tecnologia habilitadora para el uso de bases de datos, data analitics, e inteligencia artificial. Estas tecnologías también pueden ayudar a incrementar la eficiencia de los servicios públicos, mediante la simplificación de trámites y la reducción del tiempo y los plazos para la tramitación de operaciones (certificados, constancias, multas, marchamos, permisos, inscripciones, pago de impuestos, etc) y los costos administrativos.[28] La Transformación Digital incide en un amplio rango de políticas públicas. Más ampliamente, las tecnologías digitales y de nube permiten migrar hacia un modelo de gestión pública centrada en el ciudadano, con lo que esto implica en términos de innovación, agilidad, transparencia, rendición de cuentas y mayor participación ciudadana. Este tema se profundiza en la sección 4.

Potencial de la transformación digital para superar la trampa ambiental

La transformación digital puede contribuir a superar la trampa ambiental de múltiples formas. Por ejemplo, todos los días la tramitomanía obliga a miles, si no millones de ciudadanos en cada país a efectuar sus diligencias antes las diversas administraciones públicas de forma presencial, lo cual produce una gran huella de carbono, además de congestión urbana. El creciente teletrabajo de funcionarios públicos y

[27] Santiso, C. y B. Roseth (2017) "Cómo los datos pueden ayudar a destapar la corrupción", BID blog, https://blogs.iadb.org/administracion-publica/es/los-datos-ayudan-destapar-la-corrupcion/

[28] Roseth, Reyes y Santiso (2018) *El fin del trámite eterno: ciudadanos, burocracia y gobierno digital*, BID.

trabajadores del sector privado es también una importante contribución a la descarbonización, ya que el transporte es el segundo componente más importante de la huella ecológica. En vez de agregar más carriles a la infraestructura vial, los países deberían pensar en aumentar los megabits de conexión en todas las casas, centros educativos y lugares de trabajo, a un costo mucho menor.[29]

Y hay poca duda de que con el cambio hacia un mayor trabajo en casa (*Work From Home*), que incluye teletrabajo pero va más allá que eso, la huella digital por viajes de negocios también se va a reducir significativamente post pandemia.[30]

El BBVA en Argentina lanzó en 2018 el proyecto "*Analogic to Digital – A2D*", que incluyó una iniciativa "paperless" para disminuir el uso de papel dentro del Banco. Mediante este proyecto en la red de sucursales se eliminaron alrededor de 18 millones de hojas de papel. [31]

Más ampliamente, la transformación digital está ayudando a las empresas y organizaciones a alcanzar objetivos de sostenibilidad de varias maneras. Algunos ejemplos son: ciudades más interconectadas e inteligentes; mejores respuestas a desastres naturales; reducción en la contaminación del aire; edificios y residencias más "inteligentes" y sostenibles; nuevos modelos de agricultura de precisión con principios de Industria 4.0 incluyendo el uso de drones; procesos automatizados de manejo de agua y de sistemas de riego; la robótica y los ecosistema de Internet de las Cosas están ayudando a los fabricantes a liberar valor del reciclaje al automatizar la clasificación de desechos electrónicos; mayor "ecologización" de las cadenas de suministro por las mayores eficiencias en el uso y movilidad de las partes y componentes y reducción y manejo inteligente de inventarios.[32]

Según la Comisión Europea, la obtención y publicación de datos en materia de medio ambiente es, desde 2014, uno de los puntos prioritarios en el tema de Datos Abiertos en una variedad de temas: cantidad de emisiones contaminantes, información sobre la calidad del aire, información sobre plagas, información meteorológica, datos sobre el estado del mar, calidad y gestión de aguas, gestión de residuos, áreas y especies protegidas, etc.[33]

La transformación digital aumenta la resiliencia de las economías y sociedades

Una de las principales lecciones de la pandemia es que una sociedad digital no solo es más dinámica y productiva, sino más resiliente, es decir, tiene mayores capacidades y flexibilidad para reaccionar ante choques y crisis de diversos tipos: económicos, de salud, ambientales. Por ejemplo, durante la pandemia las plataformas y herramientas digitales han ayudado a múltiples sectores a mantener parcialmente su actividad. Han facilitado las transacciones comerciales (Amazon, Mercado Libre, Rappi), los servicios financieros (Ant Financial, Avant, Mercado Pago, Nubank), los servicios de comunicación y las redes sociales (Facebook, Skype, WhatsApp, Zoom, Google Teams, etc), los servicios de turismo y alojamiento

[29] Roberto Sasso (2020) "La digitalización protege el medio ambiente", Club de Investigación Tecnológica, 3 Febrero. https://www.clubdeinvestigacion.com/la-digitalizacion-protege-el-medio-ambiente/
[30] https://www.bbc.com/worklife/article/20200731-how-coronavirus-will-change-business-travel https://www.wsj.com/articles/the-covid-pandemic-could-cut-business-travel-by-36permanently-11606830490
[31] https://www.bbva.com/es/ar/la-digitalizacion-de-procesos-y-su-impacto-en-el-medioambiente/
[32] La transformación digital está haciendo al mundo más sostenible, https://itnews.lat/la-transformaci-n-digital-est-haciendo-el-mundo-m-s-sostenible.html
[33] Rodríguez-Bustamante, P (2016) Medio Ambiente y la influencia de la transformación digital, http://momento.digital/medio-ambiente-la-influencia-la-transformacion-digital/

(TakeOff, Booking, Airbnb), la búsqueda de empleo (Laborum, LinkedIn, Workana, Freelancer) y la capacitación (Coursera y otras).

Conclusiones y mensajes:

- Una sociedad digital no solo es más dinámica y productiva sino más resiliente, es decir, tiene mayores capacidades y flexibilidad para reaccionar ante choques y crisis de diversos tipos. Pero para estos resultados es indispensable construir la infraestructura digital necesaria (conectividad e infraestructura de almacenamiento de datos y de procesamiento de información) que requiere el siglo 21, reducir las desigualdades de acceso y nivelar el campo de juego.

- Las tecnologías digitales pueden ayudar muy significativamente y de múltiples formas a la recuperación de la región post pandemia. El éxito en navegar la recuperación va a requerir mayores esfuerzos en materia de soluciones digitales.

- La crisis del COVID-19 ha creado nuevas e interesantes oportunidades y creado un nuevo ímpetu para realizar las reformas y las inversiones necesarias no solo para reparar los daños de la crisis del Covid-19 sino para ayudar a los países a salir de las trampas del desarrollo y a aumentar la resiliencia ante futuros choques y crisis.

- La tecnología en general, y la transformación digital en particular, no es una enemiga, sino una aliada, hay muchas y muy interesantes oportunidades en la aceleración tecnológica para los gobiernos, para las empresas, para los trabajadores, para los hogares y personas y para la educación. Los efectos netos dependen de las respuestas de política de los gobiernos y de las acciones de las empresas, hogares y personas.

III. La transformación digital en América Latina y el Caribe y sus factores impulsores

Esta sección contiene un breve diagnóstico de dónde está la región en materia de transformación digital y análisis de los factores básicos o impulsores de la transformación digital.

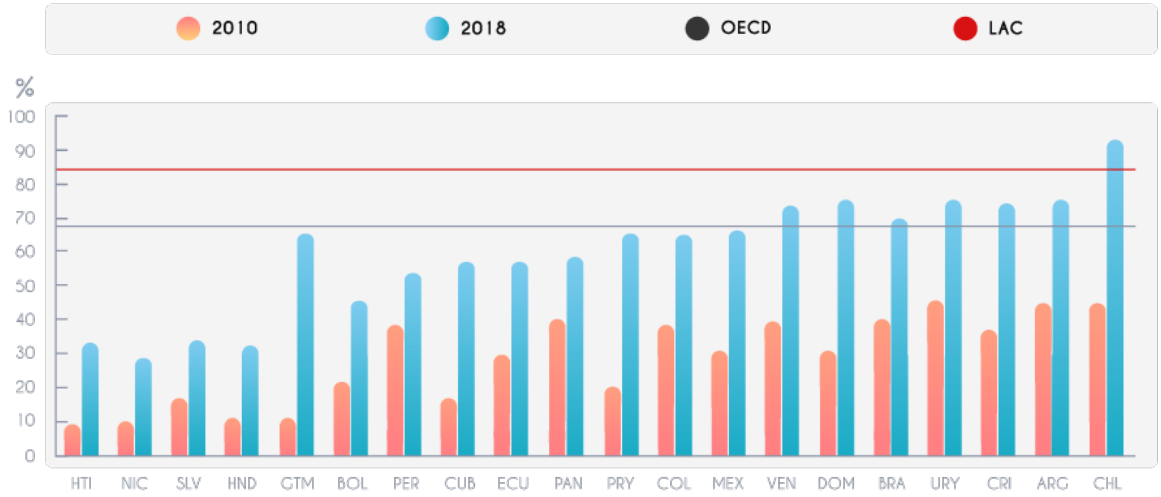
La penetración de las tecnologías

Las nuevas tecnologías han estado penetrando con relativa rapidez en América Latina y el Caribe pero de manera muy heterogénea entre y dentro de los países, y la región está rezagada con respecto a otras regiones. Esto plantea oportunidades importantes para el crecimiento económico y el bienestar.

Con relación al uso de internet la región ha experimentado una importante expansión. En 2018, 68% de la población usaba el internet regularmente, casi el doble que diez años antes, 2010. Pero esto está aún 16 puntos porcentuales por debajo del promedio de la OCDE (84%) (Gráfico 2). En el 2020 la penetración del internet y en particular el uso en ciertas aplicaciones como el comercio electrónico y la educación se ha ampliado sustancialmente como consecuencia de la pandemia. Por diversas razones, es de esperar que este salto no sea temporal sino un cambio estructural y permanente. Varios reportes hablan de un “flight to tech” (migración digital) en América Latina y el Caribe a partir de la pandemia y sugieren que la región

está en un punto de inflexión, con muchas tendencia apuntando hacia una gran transformación digital en la próxima década (Atlántico, 2020; OECD-CAF-ECLAC-EC, 2020).

Gráfico 2. Porcentaje de usuarios de internet en países seleccionados de América Latina y el Caribe, 2010-2018 (o último año disponible)



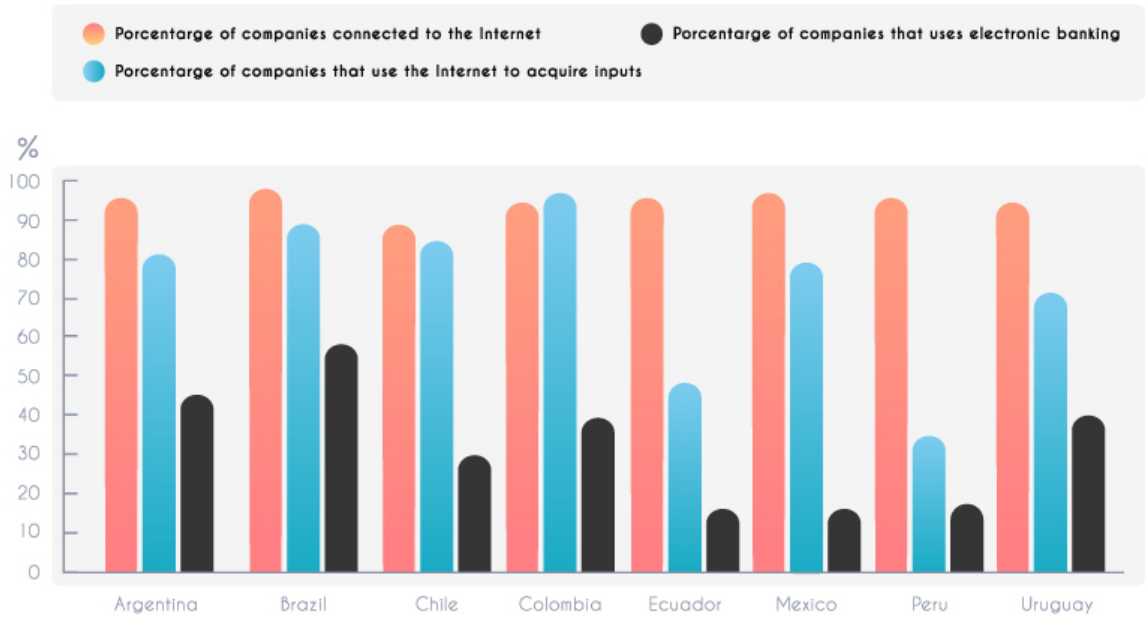
Fuente: OECD-CAF-ECLAC-EC (2020), con base en ITU (2020) World Telecommunications/ICT Indicators Database 2020.
https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/wtid.aspx

Naturalmente, el acceso, la conectividad y la calidad de las conexiones varían significativamente entre y dentro de los países. Además, a pesar del mejoramiento sostenido en las velocidades de conexión, la región sigue con niveles de velocidad de conexión por debajo del promedio mundial, lo cual constituye una barrera para el uso de servicios digitales y aplicaciones. (OECD-CAF-ECLAC-EC, 2020, p 30).

A pesar de la mejora en el acceso y uso de internet en la región, hay importantes brechas entre personas y hogares por nivel de ingreso, edad y territorio. Por ejemplo, hay casi 40 puntos porcentuales de diferencia entre el porcentaje de la población que usa internet en el quintil más rico (75% de uso) y el más pobre (37% de uso). En los países de la OCDE esta brecha es de 25 puntos en promedio. (OECD-CAF-ECLAC-EC, 2020, p 32). La proporción de usuarios en las zonas urbanas es mucho mayor que en las zonas rurales.

En cuanto al uso por parte de las empresas, aunque el porcentaje de empresas conectadas al internet antes de la pandemia era relativamente alto, en varios países el porcentaje de uso para para sus actividades bancarias era relativamente mucho más bajo, y aún menor era el uso para administrar su cadena de suministros. (Gráfico 3). Esto sugiere un amplio campo de oportunidad para la digitalización de las empresas durante la recuperación post-pandemia, desde información para mejorar la gestión, hasta el uso de robótica y automatización en la producción, y para llegarle a los clientes mediante publicidad digitalizada y para la entrega de bienes y servicios. De hecho, en varias de estas dimensiones la pandemia ha disparado el uso de tecnologías digitales, en particular en materia de plataformas digitales para la entrega de productos y servicios.

Gráfico 3. Digitalización de las cadenas de valor, 2018.



Fuente: OECD-CAF-ECLAC-EC (2020) basado en CAF (2020b).

Es importante señalar que, aunque la mayor parte de la penetración de nuevas tecnologías y en particular de tecnologías digitales ha sido con base en empresas extranjeras, ha habido un muy importante crecimiento de empresas locales en el espacio digital. Empresas como Mercado Libre en Argentina, con presencia en diez países de la región, o Magalou o Magazine Luisa en Brasil, se han convertido en grandes empresas de mercado virtual o comercio electrónico con modelos de negocio originales. Y hay un creciente ecosistema de empresas con modelos de negocios fuertemente digitales en muchos países de la región en una variedad de sectores, desde entregas a domicilio (Rappi, iFood), entretenimiento, finanzas, y otros.

De hecho la “economía gig” se ha convertido en uno de los mayores empleadores de la región.

Los factores básicos impulsores (drivers) de la aceleración digital

Tratándose de un fenómeno complejo y multidimensional no es tarea simple definir los factores que influyen en la aceleración digital. Sin embargo, con base en la abundante literatura sobre el tema se puede hacer una lista corta de factores básicos o impulsores, que sirve de marco conceptual para pensar los retos y oportunidades, y que incluyen a los siguientes:

- La existencia de una visión estratégica de políticas para la transformación digital, con un marco institucional y de gobernanza apropiados para su coordinación y ejecución.
- La calidad de la infraestructura digital para la conectividad
- Los recursos humanos con competencias digitales
- Los marcos legales y regulatorios en temas como ciberseguridad, protección de datos y privacidad y en materia de normas para la compra de tecnologías por parte del sector público.

- Las políticas de desarrollo productivo, de promoción de clústeres y de apoyo a MIPYMEs y a nuevos emprendimientos
- Las políticas de transformación digital sectoriales, en sectores clave tales como gobierno digital, salud, sector ambiental y financiero.
- La existencia de crédito y capital de riesgo
- La calidad de los sistemas nacionales de innovación
- Como elemento transversal, la existencia de alianzas y cooperación internacional.

Todos estos factores afectan la velocidad, extensión y magnitud de la transformación digital. Entre más favorables y alineados estén todos estos elementos en un país, de manera que se refuercen mutuamente, más amistoso y favorable será el ambiente para propiciar la aceleración digital.

Grafico 4. Transformación Digital: nueve factores básicos o impulsores ("drivers").

Fuente: Elaboración propia.

El tipo de acciones necesarias para mejorar y alinear estos factores se discuten en la sección V.

IV. Perspectivas y ejemplos de transformación digital en sectores específicos

Muchos sectores son terreno fértil para la transformación digital, en parte por la velocidad de los cambios tecnológicos que se están dando en ellos y, en parte, por la iniciativa empresarial ya existente, pero la velocidad del cambio dependerá fuertemente de los marcos de política y regulatorios generales y específicos del sector y del liderazgo y gobernanza de la transformación digital. Sectores o áreas de alto dinamismo en materia de cambio tecnológico y transformación digital son:

i. El sector financiero, ha sido uno de los más dinámicos en la región en la adopción de nuevas tecnologías desde sistemas de pago, y esquemas de microcrédito, hasta banca electrónica con

servicios integrados, incluyendo el fenómeno de las "fintech". La pandemia significó una disrupción positiva, una de cuyas expresiones fue el salto en bancarización que fue necesario hacer para hacerle llegar las transferencias no condicionadas en efectivo a millones de personas pobres y vulnerables para hacer frente a la reducción de ingresos asociada con los confinamientos. Este es un ejemplo de lo que se puede lograr con las nuevas tecnologías cuando una prioridad de política pública coordina bien con un sector privado innovador.

ii. El sector salud, que está experimentando una enorme revolución con la aplicación de inteligencia artificial para procesos de diagnóstico, procedimientos quirúrgicos, nuevas generaciones de dispositivos médicos de todo tipo (quirúrgicos, prostéticos, farmacéuticos, dispositivos usables -*wearables*- de monitoreo, etc), administración de grandes bases de datos de pacientes, telemedicina, aplicaciones para la trazabilidad de personas y síntomas, y muchos otros. En muchas de estas áreas la pandemia ha producido una enorme aceleración en lo que ya era un proceso de desarrollo tecnológico vertiginoso.

iii. El sector de la educación y la formación profesional, otro en el que la pandemia ha producido una enorme aceleración en sistemas de educación virtual.

iv. El área de las políticas sociales, donde con base en las nuevas tecnologías y el análisis de grandes bases de datos se ha venido consolidando una clara tendencia hacia políticas sociales de precisión para identificar y hacerle llegar las ayudas a los beneficiarios.

v. Las políticas de empleo, en las que la revolución digital está permitiendo saltos cualitativos con bolsas de empleo digitales, la llamada e-formalización, e infraestructuras digitales para la intermediación laboral, el reclutamiento y la gestión del talento humano a todo nivel.

vi. Las políticas de desarrollo productivo, con la digitalización de las empresas en todas las áreas (producción, gestión, mercadeo, entrega de productos y servicios, etc), así como con la llamada industria 4.0 que está generando fábricas inteligentes, productos inteligentes, cadenas de valor y manejo de inventarios digitalmente coordinadas, entre otros cambios en los paradigmas productivos.

vii. Y por último, en esta lista corta, pero de enorme impacto, el gobierno digital y la aplicación de la transformación digital para la modernización de las instituciones y los servicios públicos. Este es un campo de enorme importancia en América Latina y el Caribe en vista de la trampa de bajas capacidades institucionales en la que se encuentran las instituciones públicas en muchos de los países de la región, que engendra frustración y descontento en grandes sectores de la población. Las tecnologías digitales pueden ayudar a restaurar la confianza en las instituciones públicas, al hacer que sean más creíbles, eficientes, inclusivas e innovadoras.

Esta sección hace una revisión de los avances y las perspectivas para la transformación en los siguientes cuatro de estos sectores o áreas específicas: salud, educación, desarrollo productivo en particular de las MIPYMES, y gobierno digital, introduciendo algunos ejemplos concretos en cada caso.

Salud

Aunque los niveles de acceso y calidad de servicios de salud en ALC son heterogéneos, en promedio la región tiene servicios de salud deficientes en comparación con los países de la OCDE. Un breve panorama de las principales estadísticas:[34]

- Los gastos de bolsillo en servicios médicos en ALC son en promedio 34% del total del gasto en salud, mientras que en los países de la OCDE son solo 21%. Y hay 12 países en los que estos gastos son de 40% o más. Esto indica que la región tiene sistemas de salud más débiles y con niveles más bajos de cobertura.
- En materia de recursos humanos, en promedio la región tiene dos doctores por cada 1000 habitantes, en comparación con 3.5 en la OCDE. Solo Cuba, Argentina y Uruguay están por encima del número de la OCDE, mientras que Haiti, Honduras y Guatemala tienen solo 0.3 doctores por cada 1000 habitantes. La brecha en la disponibilidad de enfermeras[35] por cada 1000 habitantes es aún mayor: la región tiene en promedio una tercera parte del promedio de la OCDE (3 versus 9).
- En materia de infraestructura hospitalaria, el número promedio de camas de hospital justo antes de la pandemia era 2.1 por cada 1000 habitantes, menos de la mitad de las 4.7 en la OCDE. Y hay 13 países en donde el número era menos de 1.5.
- En materia de uso y análisis de datos por medios digitales, la tasa promedio de uso de registros o formularios electrónicos de salud es mucho menor en ALC que en la OCDE, lo cual se explica en gran parte por el bajo uso de tecnologías como la nube que permite el manejo y análisis de grandes cantidades de datos.
- En cuanto a acceso de la población a servicios de salud las desigualdades son elevadas. Los sistemas de salud tienen muy diversas coberturas entre países y dentro de países según territorios y grupos socio económicos. Los grupos de ingresos altos, y medios altos, tienen acceso a servicios de alta calidad, con base en ingresos propios o en seguros de salud privados.
- El gasto promedio en salud de los países de la región es de 3.8% del PIB comparado con 6.6% del PIB en la OCDE. La proporción de estos gastos cubiertos por el gobierno o por esquemas de seguros obligatorios es mucho más baja: 54.3% versus 73.6%.
- Además, hay evidencia de mucho desperdicio e ineficiencias en los gastos en salud, así como de corrupción.

La crisis del Covid-19 desnudó muchas de estas debilidades y es una oportunidad para hacer reformas estructurales de largo plazo en los sistemas de salud, para construir sistemas con mayor cobertura, mayor calidad, y más integrados hacia el objetivo deseable de cobertura universal en salud. Así se ha entendido en muchos países de la región no solo para enfrentar la epidemia actual y las futuras, sino para brindar los servicios básicos de salud de calidad a las que sus poblaciones tienen derecho. Sin embargo, una mayoría de países están muy lejos de este objetivo.

El sector salud es, en general, uno en el que la revolución tecnológica y digital están teniendo los impactos más disruptivos y transformadores para bien: nuevos instrumentos y técnicas de diagnóstico y para pruebas de laboratorio, nuevos procedimientos operatorios, implantes de todo tipo, medicamentos más efectivos, productos usables (wearables) para leer signos vitales, telemedicina, prótesis artificiales, sistemas de trazabilidad de personas y cuarentenas, sistemas únicos de registros médicos, sistemas de

[34] Todas estas estadísticas han sido tomadas de OECD-World Bank (2020).
[35] Aunque esto está cambiando, la gran mayoría siguen siendo mujeres.

monitoreo de enfermedades infecciosas y patógenos, sistemas digitales para gestionar la relación con los pacientes, etc. El desarrollo en menos de un año de varias vacunas contra el COVID-19 con alto grado de efectividad, algunas de ellas basadas en la nueva tecnología de ARNm (Acido Ribonucleico mensajero) es un impresionante ejemplo de lo que la convergencia de tecnologías puede lograr. En países como Brasil y México, se ha documentado un importante crecimiento de nuevos emprendimientos (*start ups*) para la atención médica y sanitaria.[36]

En síntesis, el potencial de uso y crecimiento de soluciones digitales y de datos para detectar, registrar, monitorear, diagnosticar, prevenir y responder a enfermedades, tanto a nivel individual como en cuanto a amenazas a la salud pública, y para hacerlo de manera efectiva y eficiente, es gigantesco.

Hay abundantes ejemplos del uso de tecnologías digitales para responder a la crisis del Covid-19.[37] El Recuadro 1, presenta el ejemplo de uso de la nube y dos aplicaciones de trazabilidad para dar seguimiento a los contagios en Chile.

Recuadro 1. Soluciones relacionadas con el Covid-19 en Chile.

El Ministerio de Salud de Chile (MinSal) está usando la nube para varias soluciones relacionadas con COVID, tales como monitoreo de datos a nivel nacional. Una de las soluciones es Epivigila, el sistema electrónico de notificación de "Enfermedades de Notificacion Obligatoria" que obliga a que el médico tratante realice las notificaciones del caso. Dentro de la lista de enfermedades se encuentra el Covid-19.

Otra aplicación más reciente es usada para controlar y validar el riesgo de los inmigrantes, y constitute el primer "pasaporte de salud" por coronavirus en América Latina y el Caribe. Para esto se utiliza el Formulario c19.cl para viajeros provenientes del exterior. Amazon Web Services (AWS) trabajó con el socio Cloudhesive para extender la aplicación c19.cl a una arquitectura sin servidor.

La aplicación ahora comparte información con el sistema nacional de la pandemia que también usa la nube vía AWS y otras aplicaciones. Incluye reportes que muestran el riesgo y las estadísticas para diferentes países. La aplicación usa CloudFront, API Gateway, Lambda, S3, QuickSight, Aurora Serverless, Secret Manager y otros servicios sin servidores. Finalmente usa Cognito para autenticar a los residentes contra el Sistema Nacional de Autenticación (ClaveUnica).

c19.cl apoya más de 285 mil inmigrantes o viajeros entre estados por día, y se han creado más de 17 millones de solicitudes de entrada. El Presidente Piñera dijo que c19.cl y Comisaría Virtual (una solución que controla las cuarentenas, que también corre en la nube) son las mejores soluciones para el control de la pandemia en Chile.

Fuentes:

- http://www.clinicasdechile.cl/noticias/salud-alista-plataforma-para-agilizar-trazabilidad-amazon-proveera-nube-de-almacenamiento/
- https://www.t13.cl/noticia/nacional/coronavirus-plataforma-trazabilidad-minsal-amazon-01-07-2020

Más allá de los ejemplos específicos, es claro que las políticas de salud de los países de ALC deben apostarle a la transformación digital, en la ruta hacia los objetivos de modernización, ampliación de cobertura y mejoramiento de la calidad de los servicios sanitarios de la región.

[36] Atlántico (2020).

[37] Ver CEPAL-CAF (2020). y https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/tracking-covid-19-contact-tracing-in-the-digital-age

Educación, formación profesional y competencias digitales del recurso humano

La crisis del Covid-19 amenaza con provocar un fuerte retroceso en los avances que había logrado la región en materia educativa, con sacrificar a toda una generación de jóvenes y ha puesto a los sistemas educativos en una situación de crisis sin precedentes. Un elemento central para mitigar o evitar estos efectos es el uso de herramientas digitales.

A lo largo y ancho de la región, las escuelas y colegios fueron cerradas en 2020, la mayor parte de los alumnos no asistieron a clases presenciales y esta situación no parece que va a cambiar mucho en el primer semestre de 2021. Las medidas de distanciamiento social han forzado a escuelas y colegios a establecer iniciativas de enseñanza a distancia que han contribuido a mitigar el daño. Pero ningún país estaba preparado para masificar la educación virtual para reemplazar la presencial a escala suficiente. Y es particularmente complejo, si no imposible, garantizar que estas iniciativas sean efectivas para todos los estudiantes por igual, independientemente de su estado socioeconómico, discapacidad, género o ubicación geográfica.

Las desigualdades en el acceso a herramientas esenciales de aprendizaje a distancia (como Internet, una computadora e incluso un escritorio) pueden profundizar las desigualdades educativas durante y después de la pandemia. Los niños en el grupo de ingresos más altos tienen sistemáticamente más probabilidades de tener acceso a las herramientas necesarias para el aprendizaje virtual.

Lustig, Neidhöfer y Tommasi (2020) estiman que la probabilidad de los estudiantes de terminar la educación secundaria puede bajar del 61% antes de la pandemia a 46%, con grandes diferencias entre grupos socioeconómicos. En los jóvenes de hogares de bajos ingresos y de baja educación la probabilidad de completar la educación secundaria puede reducirse en casi 20 puntos, de 52% a 32%, los niveles que tenía en promedio la región en la década de los 1960s. En contraste, los niños y jóvenes de las familias de mayores ingresos y mayor educación se afectarán mínimamente. Esta brecha educativa ampliada por la pandemia puede causar daños devastadores para la movilidad social y la igualdad de oportunidades a menos que los gobiernos actúen con rapidez. Los autores advierten que es en materia educativa donde la crisis del Covid-19 amenaza con dejar una de las cicatrices más permanentes.

La crisis del Covid-19 amenaza con ampliar brechas educativas que ya eran significativas antes de la pandemia y con hacer fuertes daños en el capital humano de la región. Los países de la región no solo se enfrentan a barreras físicas —limitaciones de infraestructura, programas y equipos informáticos, calidad de la conexión a Internet—, sino que también deben franquear la barrera de la falta de personal y de docentes con conocimientos de TIC. La falta de pedagogía digital también afecta el potencial de lograr efectos positivos del acceso a las TIC en los resultados de aprendizaje. Las herramientas tecnológicas son útiles solo si se sabe usarlas.

A esta situación se suman importantes deficiencias y rezagos en los sistemas de formación profesional. De varios estudios sobre el tema, el del BID es el más crítico, al afirmar que estos sistemas “suelen estar desactualizados, desacreditados y desconectados de las necesidades del sector privado”, “sus operaciones son ineficaces, sus tasas de cobertura son deficientes, y los niveles de calidad y pertinencia son bajos”. [38] Hay, sin embargo, algunas instituciones de excelencia en materia de formación vocacional en la región.

[38] BID (2014). Ver también OIT (2017) y CAF (2014).

Algunas de las acciones recomendadas y que están en el debate público en los países de la región para evitar los peores escenarios en materia educativa son: apertura de los sistemas educativos tan pronto como sea seguro; clases de reposición; programas de verano y nocturnos; instrucción más personalizada; y, por supuesto, mucho mayor uso de educación virtual mediante un salto en la conectividad digital complementada por los equipos y la capacitación necesaria, haciendo todo lo posible por reducir el problema de acceso desigual de los estudiantes a las herramientas del aprendizaje a distancia. [39]

Es importante notar que el uso de herramientas digitales está asociado a mejores resultados educativos. Los estudiantes con mejor desempeño en las pruebas PISA de la OCDE fueron los que comenzaron a utilizar dispositivos digitales en edades tempranas, antes de los 9 años. La digitalización crecientemente influye sobre cómo lo estudiantes aprenden, hacen tareas, interactúan con sus compañeros y usan el tiempo libre. Además, las TIC amplían las oportunidades para la educación continua y a lo largo de la vida. Sistemas educativos que no sean intensivos en herramientas digitales están fallando en la educación y en la preparación para el trabajo de las generaciones en la era digital y de la Industria 4.0.

Tal como documenta el Reporte OCDE et al. (2020) en las dos últimas décadas, la región ha desarrollado una generosa oferta de programas de capacitación en tecnologías digitales. Más de 1.600 universidades de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú y Uruguay — el 52% del total de universidades de los siete países— ofrecen más de 6.390 programas de grado y posgrado de este tipo. (Katz y Callorda, 2018).

Hay, además, muchos ejemplos de esfuerzos concretos y exitosos para escalar la educación virtual durante la pandemia. El Recuadro 2 describe el ejemplo de la plataforma Plurall en el estado de Sao Paulo en Brasil que logró elevar el número de estudiantes registrados de 3.5 a 5 millones. El recuadro 3 describe el caso del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) en identificación y verificación de estudiantes.

Recuadro 2. Somos Educaçao y Plataforma Plurall, Sao Paulo, Brasil

La Secretaría de Educación del Estado de Sao Paulo contrató a Amazon Web Services (AWS) para ampliar los servicios de educación en el nivel K-12. Comenzó con 3.5 millones de estudiantes y en Noviembre 2020 se expandió a 5 millones, que se benefician de recibir clases en sus teléfonos móviles, computadoras o TV digitales, incluyendo en las zonas rurales.

El programa *Somos* Educação combina diferentes soluciones para ayudar a los colegios secundarios y a K-12 a construir una experiencia de aprendizaje de alta calidad. La compañía es parte de *Cogna Educaçao (COGN3 Bovespa)*, el grupo educativo más grande de Brasil, con 8 líneas de negocios y que da servicios a más de dos millones de estudiantes a través de más de 20 marcas educativas.

AWS también apoyó a la ONG no lucrativa *Casa do Saber* a migrar a Plurall, registrando a 2 millones de nuevos estudiantes. La duración promedio de la interacción en línea en la plataforma de Plurall aumentó de 47 minutos a 3-4 horas por día, y el volumen de datos generado por las clases en línea creció en 47 millones por ciento desde que comenzó la pandemia.

Además, los estudiantes, los profesores, los coordinadores y los tutores también han accesado los recursos de Plurall, incluyendo reportes de desempeño y de brechas para mejorar para enfocarse en casos específicos tanto de segmentos de estudiantes como de individuos.

[39] Para detalles de acciones necesarias durante la reapertura de los sistemas educativos y lecciones de varios países ver Ariel Fiszbein (2020). https://www.latinamerica.undp.org/content/rblac/es/home/blog/2020/-como-proteger-los-resultados-educativos-ante-la-crisis-del-covi.html

La plataforma Plurall está disponible en teléfonos celulares, tabletas y computadoras de escritorio. Esta plataforma es ahora la numero 61 más utilizada en el mundo, con un total de usuarios activos comparable al de la Universidad de Harvard y del Ministerio de Educación de Brasil.

Fuentes: Varios reportes incluyendo:

- https://veja.abril.com.br/educacao/pandemia-transforma-plurall-na-maior-plataforma-de-ensino-digital-do-pais/
- https://exame.com/negocios/por-coronavirus-somos-colocara-13-milhao-de-estudantes-em-aulas-online/

Recuadro 3. ICFES Colombia- verificación de identidad de estudiantes.

El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) es la organización a cargo de evaluar la calidad de educación de todos los niveles en Colombia, desde educación básica y media hasta educación superior. El ICFES usa la nube para sus bases de datos. En el 2020 iniciaron una nueva evaluación "Saber TyT" para 75.000 estudiantes que completaron los programas vocacionales de Técnico Profesional y Tecnólogo (TyT) usando Amazon Rekognition para hacer la identificación y verificación de estudiantes.

Fuente: https://aws.amazon.com/es/solutions/case-studies/icfes-video/

Para aprovechar los beneficios de las nuevas tecnologías, aumentar la empleabilidad de la fuerza laboral, y reducir el desempleo y el subempleo en la era de la IV Revolución industrial, las competencias laborales son fundamentales, y entre ellas las competencias digitales. Desafortunadamente, en ALC pocos trabajadores usan o saben usar herramientas digitales en el trabajo. La *Encuesta de Competencias de Adultos*, que forma parte del *Programa para la Evaluación Internacional de Competencias de los Adultos* de la OCDE (PIACC por sus siglas en inglés) provee información sobre la frecuencia con la que los individuos desempeñan tareas relacionadas con las TICs (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones). Menos de la mitad de los latinoamericanos de entre 15 y 65 años de edad cubiertos por la encuesta (en cuatro países – Chile, Ecuador, México y Perú) han usado una computadora o tenían suficiente experiencia en usar una para tareas profesionales básicas. El uso más común del internet, al menos una vez por semana, son tareas sencillas como obtener información (73%) y el correo electrónico (69%). Menos de 10% de los trabajadores usan medios digitales para tareas más avanzadas. Y solo una tercera parte de los trabajadores usan ICTs en el trabajo comparado con más de la mitad en Europa (OCDE et al. 2020).

En un estudio reciente realizado en Costa Rica por el Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento (CIPPEC) de Argentina estimó que solo un 26% de los trabajadores ocupados cuenta con las habilidades necesarias para la era digital, el restante 74% requiere readecuación de sus habilidades.[40] Y esto en uno de los países de ALC con los mejores indicadores educativos y de formación profesional.

Desarrollar las capacidades humanas para la era digital es importante por razones productivas y de empleo e inclusión laboral. Por el lado del empleo, las habilidades para la era digital son esenciales para la mayoría de los empleos de calidad del siglo 21, basados en el paradigma productivo de la IV Revolución Industrial y en la gran transformación digital que está ocurriendo en el mundo del trabajo. La falta de este tipo de habilidades es uno de los principales factores que está detrás del llamado "descalce de habilidades" ("skills mismatch"): la paradoja de la coexistencia de un alto porcentaje de personas buscando empleo con un alto porcentaje de empresas buscando empleados pero sin encontrar el perfil adecuado. Esto a su vez es uno de los factores detrás del desempleo, el subempleo, la informalidad y la

[40] Albrieu, R., M. Rapetti, C. Brest-López, P. Larroulet, A. Sorrentino (2019) *Inteligencia Artificial y crecimiento económico: Oportunidades y desafíos para Costa Rica*, CIPPEC, Argentina.

exclusión social en la región. Y por el lado de la productividad, porque las capacidades de la fuerza de trabajo, incluyendo las digitales, son necesarias para una rápida difusión de las nuevas tecnologías, y el incremento de la productividad. Los nuevos paradigmas productivos en todos los sectores (agricultura, industria, servicios) están basados en la digitalización.

Un ejemplo interesante del uso de plataformas digitales para preparar a las personas desempleadas, en parte como resultado de la pandemia, para su inserción laboral es la alianza de la Agencia de Atracción de Inversiones (CINDE) de Costa Rica con la plataforma Coursera, que se describe en el Recuadro 4.

Recuadro 4. Programa de Becas Coursera en Costa Rica

Coursera es hoy la plataforma educativa con mayor número de usuarios en el mundo, unos 5 millones, altamente alineada con las necesidades de competencias concretas requeridas por los sectores productivos y con la filosofía de aprendizaje continuo y de reentrenamiento (*reskilling*). Sus cursos están validados o bien por la Academia o bien por entes empresariales, por lo que las personas que han obtenido certificados de Coursera salen en general bien posicionadas con las empresas. Una de las líneas importantes de aprendizaje de Coursera son las habilidades digitales.

Como respuesta a la pandemia, en 2020 Coursera estableció un programa global llamado *WorkForce Recovery* e hizo alianzas con entidades específicas en varios países del mundo. En el caso de Costa Rica la alianza fue con CINDE para 60.000 becas o accesos de aprendizaje. La meta fue distribuir 60.000 licencias de aprendizaje entre las personas desempleadas que habían aplicado al *Programa Proteger*, un programa de ayudas establecido por el Gobierno para los trabajadores desempleados a raíz de la pandemia a cargo del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) que actuó también como contraparte del programa colaborando con CINDE.

Los requisitos para los aplicantes fueron 3: estár en condición de desempleo, haber aplicado al Bono Proteger y tener bachillerato completo. De los más de 900.000 aplicantes al Bono Proteger solo 62.000 tenían bachillerato completo.

Se creó una alianza con dos universidades para brindar soporte constante a los estudiantes. Actualmente se cuenta con un centro de soporte de 10 personas. Se estima que es necesario una persona por cada 2000 estudiantes. Además, se creó una Comunidad de mentores de más de 500 personas. Y se contrataron 3 pilotos de formación en idioma inglés y francés. El conocimiento del inglés hace una gran diferencia en las oportunidades laborales. A diferencia de otros procesos más tradicionales de inserción laboral el enfoque de CINDE ha sido la generación de estrategias del talento para cada empresa individual. Esto con el fin de maximizar el impacto del empleo.

Hubo aprendizajes importantes en la aplicación en Costa Rica del programa: luego de un mes sólo se habían registrado entre 20.000 personas. Esto llevó a refinar los perfiles de los beneficiarios elegibles para incluir personas con más alto potencial. Se construyeron “rutas de aprendizaje” que sirvieran como modelos para la selección de cursos. Se coordinó con universidades y empleadores para que incentivaran a grupos de personas no sólo inscribirse, sino a terminar los cursos matriculados. Un porcentaje de fracaso se debió a personas que sobreestimaron su nivel de inglés, para las rutas de aprendizaje que requerían inglés. Una lección es que este tipo de cursos requieren mucha autodisciplina que no fue una característica de una proporción importante de las personas inscritas. Además, se enfatizó el concepto de crear experiencias de aprendizaje con fuerte acompañamiento de cada estudiante, así como mentorías y atención individualizada, como elementos complementarios de la plataforma.

Hoy día hay 42.000 personas utilizando la plataforma lo cual es un porcentaje de utilización bueno en relación con otros países. Una de las reglas que se introdujo fue que si en un mes la persona no utilizaba la plataforma se removía la licencia, esto con el fin de dejar las licencias asignadas a personas con suficiente motivación.

Actualmente CINDE junto con Coursera está diseñando otro programa nuevo, ya no parte de *WorkForce Recovery*, para ampliar la formación de habilidades con base en la plataforma digital y tratar de insertar las personas que obtengan certificados proactivamente empleos, con base en la base de datos de más de 1300 empresas que han construido CINDE, tanto multinacionales como nacionales, llenando roles de talento requeridos en empresas específicas.

Fuente: Entrevista con Paola Bulgarelli, Gerente, Proyectos Estratégicos de Clima de Inversión, CINDE, San José, Costa Rica, 27 Enero, 2021.

En el mediano plazo, los gobiernos y las autoridades educativas deben aprovechar el momento para acelerar la modernización educativa y de la formación profesional con la mirada puesta no solo en evitar una cohorte perdida o sumamente atrasada por el impacto del coronavirus en el año 2020 sino con la mirada puesta en reducir las brechas de cobertura, calidad y pertinencia que caracterizan a los países y para insertarlos de lleno en la era de la IV Revolución Industrial. Hay aquí una nueva área de coordinación entre Ministerios de Industria y otros encargados de la producción, Ministerios de Trabajo y Empleo, Ministerios de Educación e instituciones académicas y de formación vocacional. La crisis del Covid-19 ha hecho de la transformación digital en la educación a todos los niveles una alta prioridad y es una de las lecciones claras de la crisis. La reforma de los sistemas educativos y de formación profesional debe incorporar su transformación digital como objetivo prioritario.

Reactivación, desarrollo productivo y empleo: promoción de clústeres, MIPYMEs y ecosistemas empresariales.

Como se afirmó en la sección 2.1 si antes de la pandemia la necesidad de un cambio de juego en las políticas de desarrollo productivo (PDP) para salir de la trampa de la productividad era evidente, los daños de la pandemia en los aparatos productivos y en el empleo deben hacer las PDP una de las más altas prioridades de la política pública y elemento central de cualquier estrategia de reactivación, reconstrucción y transformación.

En el corto plazo, por razones sanitarias la pandemia ha generado una renovada atención en los retos y políticas sectoriales (en turismo, restaurantes, diversos tipos de fábricas y actividades de servicios) y en la coordinación público-privada sectorial para salir del confinamiento, definir protocolos de reapertura y de regreso seguro al trabajo. Hay aquí una oportunidad para aprovechar estos esfuerzos de consulta y estrategias sectoriales para fortalecer las políticas microeconómicas con enfoque de clústeres en el mediano plazo.

Esto es así porque el regreso seguro al trabajo y las acciones de apoyo y reactivación, requieren soluciones en todo el rango de retos de reactivación de cada actividad productiva: sanitarios, financieros, de empleo y talento humano, de mercado, de transformación digital, etc. Para ser efectivos, la mayoría de los apoyos de las instituciones públicas deben tener un aterrizaje sectorial.

Por ejemplo, algunos países, para los cuales el turismo es un sector fundamental y maduro, como varios países del Caribe, y países como Costa Rica, tienen las capacidades técnicas, operativas y políticas, tanto en el sector público como privado, para plantear estrategias colaborativas de reapertura y reactivación. Aún así, la tarea no será nada fácil, pero se tienen las capacidades y los mecanismos de diálogo social para plantear hojas de ruta, y así lo están haciendo. En materia de atracción de inversiones, las agencias de promoción de inversiones (APIs) en varios países están haciendo una profunda reflexión sobre las oportunidades que va a abrir el gran reacomodo (*nearshoring* y fenómenos relacionados) en las cadenas globales de valor.

Colombia ha estado utilizando intensamente las iniciativas clúster para desarrollar "agendas de reactivación económica" sectoriales enfocadas en cuatro grandes temas: vuelta al trabajo de manera segura, reactivación de ventas, reinvención de los negocios y aceleración de la transformación digital.

Un Proyecto piloto del BID y la CEPAL para la digitalización de los procesos de producción en Perú ha determinado que, en el caso de la cadena de valor de la pesca, las soluciones tecnológicas con gran potencial de mejoramiento incluyen sistemas de rastreo de sensores de captura, visualizaciones de bancos y del fondo marino, sistemas de geolocalización para flotas, digitalización de las relaciones proveedor-cliente y gestión de inventarios, y automatización de subastas de productos.[41]

En el mediano y largo plazos, las políticas sectoriales y de clústeres son pieza central del nuevo paradigma de PDPs. Lo que el nivel microeconómico con enfoque de clústeres aporta es coordinación y gobernanza, es decir, aporta procesos de colaboración entre todos los actores relevantes, públicos y privados, a niveles suficientemente desagregados para ofrecer soluciones en todo el rango de retos de cada actividad productiva, incluyendo retos de transformación digital.

Las políticas de clústeres han sido muy exitosas en promover la innovación, la competitividad, los encadenamientos, los empleos de calidad y la internacionalización en muchos países en el mundo. El Observatorio Europeo de Clústeres y Transformación Industrial, tiene identificados en Europa 2950 clústeres, en 51 sectores exportadores, que representan casi uno de cada cuatro empleos (61.8 millones de empleos), y la mitad del empleo en los sectores de exportación.[42] El caso exitoso del País Vasco es ampliamente conocido.[43] La región de Bogotá-Cundinamarca tiene uno de los casos más exitosos de políticas de clústeres en América Latina con 17 clústeres activos desde hace 5 años. A partir del 2000 y hasta el 2016 diferentes entidades del Grupo BID habían apoyado unas 322 iniciativas clúster en ALC por un total de 490 millones de dólares.[44]

Entre los casos más notorios de políticas de clústeres exitosas en América Latina se encuentran el sector automotriz, el aeroespacial y el de software en México,[45] y el de maquinaria agrícola en Argentina,[46] entre muchos otros.

El trabajo a nivel de clústeres y sectores está recibiendo gran atención post pandemia. Las iniciativas clúster son una poderosa herramienta para promover la transformación digital, escalar en las cadenas de valor hacia niveles de mayor sofisticación tecnológica, capacitar al talento humano con las competencias específicas necesarias, promover la innovación, y gestionar las empresas, las cadenas de valor y la cooperación público-privada en un mundo caracterizado por la volatilidad, la incertidumbre, las grandes disrupciones y las nuevas dinámicas en el mundo del trabajo.

Por su parte, las MIPYMEs son un 99% de las empresas, un 62% del empleo y el 25% de la producción en la región. Sin embargo, hay grandes brechas la adopción de tecnologías y uso de internet entre las empresas grandes y las micro y pequeñas empresas. Esto significa que la digitalización de las MIPYMES

[41] OECD et al. (2020: 99).
[42] EC (2020).
[43] Monge-González y Salazar-Xirinachs (2017).
[44] Maffioli, Pietrobelli, Stucchi (2016: 8).
[45] OITAmericas (2018a).
[46] OITAmericas (2018b).

puede hacer una diferencia importante para la reactivación y el crecimiento económico, de la productividad, la formalización y el empleo en los países de la región.

Sin embargo, el uso de instrumentos digitales por parte de una mayoría de MIPYMES es limitado en extensión y naturaleza del uso: el uso más generalizados es el correo electrónico, menos frecuente es que las empresas tengan su propia página web (se estima que menos de 3% de la MIPYMES en la región tienen su propia página web), y aún menos que usen tecnologías digitales de manera integral en su gestión, administración, relación con clientes y mercadeo y trámites con instituciones públicas.[47]

Los datos disponibles acerca de la penetración de las tecnologías digitales en las mipymes son muy deficientes (escasamente detallados y poco actualizados), pero la evidencia existente sugiere que la región experimenta grandes rezagos, tal como se documenta ampliamente en Heredia (2020). Además, las MIPYMES deben comprender cómo sus modelos de negocio deben cambiar para sacar provecho de las tecnologías digitales y aumentar su productividad y rentabilidad. Esto requiere apoyos que van desde la capacitación del recurso humano en habilidades digitales básicas, hasta capacitación y mentorías para los dueños y gerentes.

Hay una gran diversidad de experiencias e instituciones en los países de la región de apoyo a las MIPYMES en general y en materia de transformación digital. Y durante la pandemia hubo un importante incremento de medidas de apoyo a las PYMES para facilitar su presencia en línea y la adaptación de sus modelos de negocios al mundo virtual. Una política frecuente para lograr esto ha sido el establecimiento de páginas web dedicadas con información y recomendaciones para las MIPYME, administradas por los ministerios de economía, producción, industria y comercio, dependiendo del país, o por agencias especializadas. Un ejemplo es la "Red de asistencia digital para PyMEs"[48] del Ministerio de Desarrollo Productivo. En Brasil, el SEBRAE es bien conocido por ofrecer un amplio rango de recursos para entrenar y capacitar a las MIPYMES, incluyendo en temas de transformación digital.

La realidad es que aún si tienen acceso a información relevante, el tener bajos grados de preparación (*e-readiness*), es decir, bajas capacidades digitales en sus dueños y empleados les dificulta a las MIPYMEs poder entender dónde comenzar y cómo avanzar en su transformación digital. Por esta razón, los programas de apoyo deben ser más proactivos e ir más allá que simplemente proveer información en páginas web, y deben incluir esquemas de construcción de capacidades que incluyan asistencia técnica, suministro de herramientas concretas, guía y acompañamiento cercano. En este tipo de apoyo es particularmente importante focalizar esfuerzos, entre otros grupos, en las mujeres microempresarias, quienes, por una serie de razones, enfrentan más dificultades para tener acceso a servicios digitales.

Desafortunadamente, las instituciones especializadas en el fomento de las MIPYMES con recursos apropiados, cierto grado de autonomía y estabilidad profesional siguen siendo una excepción en la región. Más allá de las históricas instituciones de Chile (SERCOTEC, INDAP, CORFO) y Brasil (SEBRAE), los avances son escasos. CONAMYPE en El Salvador e INNPULSA y los servicios del Ministerio de Industria y Comercio en Colombia se han consolidado más recientemente, pero no ha ocurrido lo mismo con INADEM de

[47] Heredia (2020).
[48] https://www.argentina.gob.ar/produccion/asistencia-digital-para-pymes

México, y en los demás países la responsabilidad sobre políticas MIPYMES está en instancias de gobierno con escasos recursos humanos y financieros y reducidas capacidades técnicas, operativas y políticas. [49]

Finalmente, no se trata solo de apoyar a las empresas existentes sino también a los nuevos emprendimientos y a empresas emergentes. Se trata de crear las condiciones para tener un saludable y dinámico ecosistema para los nuevos emprendimientos. Desde el artículo clásico de Daniel Isenberg, Director del Proyecto del Ecosistema Empresarial de Babson Collegue, del año 2010, titulado: *"¿Cómo comenzar una revolución empresarial?"*[50] este es un campo de conocimientos que se ha desarrollado mucho en la última década. Por ejemplo, existe un reporte mundial publicado por el proyecto *Startup Genome*, que en el último volumen del año 2020 evalúa 270 ecosistemas en 100 países y jerarquiza los 30 mejores globalmente, así como los más promisorios.[51] Los criterios de evaluación se clasifican en 6 categorías: desempeño, disponibilidad de recursos financieros, alcance del mercado, conectividad, talento humano y conocimientos. Con la excepción del ecosistema empresarial de Sao Paulo, Brasil, que está en el puesto número 30 no hay ningún otro ecosistema de América Latina entre los 30 primeros. Es más, con excepción de Sao Paulo, no hay ningún otro ecosistema de país o ciudad latinoamericana entre los 270 ecosistemas evaluados. La gran mayoría de los ecosistemas más dinámicos están en países de Asia Pacífico.

Tener un ecosistema de emprendimientos vigoroso y dinámico es esencial para la reactivación y la creación de empleo porque la evidencia alrededor del mundo es que la mayor parte de los nuevos empleos son generados precisamente no por las empresas ya establecidas, sino por los nuevos emprendimientos que crecen y se desarrollan. Los elementos centrales de un ecosistema empresarial fuerte incluyen los marcos regulatorios, las políticas de apoyo gubernamentales, la existencia de instituciones como incubadoras y aceleradoras de empresas, los esquemas de financiamiento no solo crédito bancario sino capital de riesgo e inversionistas ángel, la cultura empresarial de la sociedad, las instituciones educativas, el talento humano y otros.

En esta materia América Latina y el Caribe han dado algunos pasos pero la mayoría de países están lejos de tener una política integral de apoyo a los ecosistemas de nuevos emprendimientos. Es de interés anotar que crecientemente en la era digital hay una serie de nuevos emprendimientos que arrancan ya con un modelo de negocios plenamente digitalizados y utilizando servicios en la nube. Esto significa que los servicios en la nube son un componente importante de los ecosistemas de nuevos emprendimientos.

Un ejemplo de este tipo de empresas es SkyAlert, una empresa de tecnología que contribuye a alertar oportunamente a millones de personas que viven en zonas vulnerables, promoviendo una cultura de prevención ante riesgos naturales. Actualmente SkyAlert puede enviar más de 7 millones de alertas en 20 segundos.[52] AWS tiene el servicio AWS Activate, que ofrece herramientas, recursos y otras facilidades sin costo para *startups* para que puedan empezar a usar con rapidez servicios en la nube. A un cierto costo, se suman servicios de soporte técnico, capacitación y otros recursos.[53]

[49] Dini y Stumpo (2018).
[50] Isenberg (2010).
[51] Global Startup Ecosystem Report 2020. https://startupgenome.com/report/gser2020
[52] https://www.youtube.com/watch?v=tW-cceeIKG4
[53] https://aws.amazon.com/es/activate/

Gobierno digital

Como se vió en la sección 2, las herramientas digitales pueden contribuir a escapar de la "trampa de las bajas capacidades institucionales" [54] al hacer que las instituciones sean más transparentes, creíbles, eficientes, inclusivas e innovadoras. Esto a su vez puede contribuir en alguna medida a satisfacer mejor las demandas ciudadanas, a reducir el descontento social, a restaurar la confianza en las instituciones públicas y a fortalecer los pactos sociales.

Se pueden distinguir tres etapas en la progresión hacia la transformación digital de las instituciones públicas, tal como se representa en el Gráfico 5. El gobierno analógico, el electrónico y el digital. El primero era el que existía previo a la revolución de las TICs y al internet. El electrónico, post internet, está centrado en la tecnología, facilita mayor contenidos e información a través del internet, pero tiene escasa interacción con los ciudadanos y persisten prácticas de gestión jerárquicas. El gobierno digital usa herramientas digitales pero como uno de los componentes de un enfoque integrado de modernización de las administraciones públicas que incluye repensar los procesos y los servicios. Genera un ecosistema de interacciones entre los actores socioeconómicos de un país y las instituciones públicas. Conlleva un cambio de paradigma en la concepción del sector público con respecto a la participación, la formulación de políticas, la prestación de servicios públicos y la colaboración.[55]

El Marco de Gobierno Digital de la OCDE señala seis dimensiones: digital en su diseño, centrado en el ciudadano/usuario, el gobierno como plataforma para la co-creación de valor público, sistemas abiertos como opción predeterminada, impulsado por datos y proactivo.[56]

Los países de ALC se encuentran en distintas etapas de transformación digital de sus gobiernos. Uno de los índices usados es el *Indíce Global de Gobierno Digital* (EGDI por sus siglas en inglés) de las Naciones Unidas. (Cuadro 1).[57] Uruguay, Argentina y Chile se encuentran entre los primeros 40 países de 193. Cuba, Belice, Nicaragua, Surinam, Guatemala y Venezuela están entre los países con peores resultados en la región, aunque a nivel intermedio entre los 193 países. Existen una serie de análisis detallados en la serie *Estudios sobre Gobierno Digital* de la OCDE para Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú. Según los subíndices del EGDI, los mayores desafíos de los países de ALC están en las dimensiones de infraestructura, telecomunicaciones y capital humano.[58]

[54] Varios autores vinculados con la universidad de Harvard han estudiado los problemas de bajas capacidades institucionales (*capability traps*) y las fallas de implementación de políticas en países en desarrollo. Ver Andrews (2013), Pritchett, Woolcock y Andrews (2010). Por su parte la OCDE ha analizado específicamente para América Latina lo que denomina la "trampa del desarrollo institucional" (OECD et al, 2019).

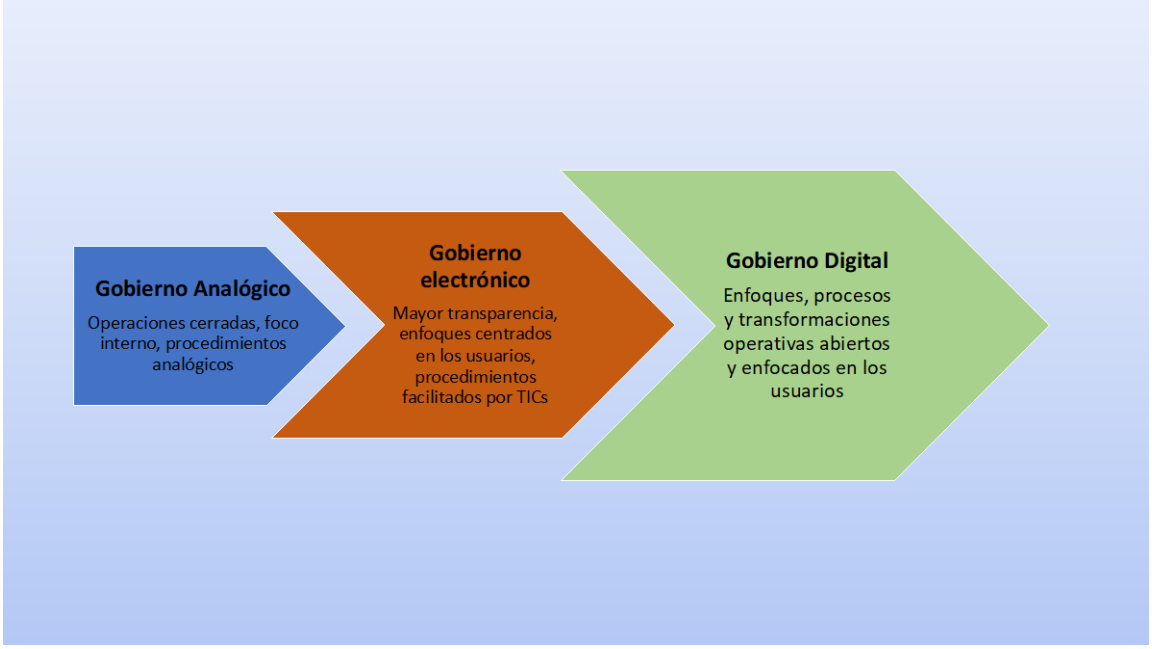
[55] OECD (2019a).

[56] OCDE el al. (2020: 206).

[57] Existen otros índices de transformación digital del gobierno que son referencia a nivel internacional: el Digital Government Index de la OECD, el índice OURdata Index de datos abiertos de la OECD, el ranking internacional de Gobierno Digital de Waseda University, el Government AI Readines Index de Oxford Insights, y el Open Data Barometer de la World Wide Web Foundation, entre otros. Dependiendo del índice seleccionado, los países líderes y rezagados en la región pueden variar.

[58] La OCDE está formulando actualmente una nueva generación de indicadores de gobierno digital que se enfoca mejor en este concepto y no solo en el concepto de gobierno electrónico. (OCDE et al, 2020: 208).

Gráfico 5. Avance hacia un gobierno Digital



Fuente: OECD (2019a), "Strengthening digital government", *Nota de política de la OCDE sobre Going Digital*, Publicaciones de la OCDE, París. https://www.oecd.org/going-digital/strengthening-digital-government.pdf

La transformación digital es relevante para muchos ámbitos de la política pública: trámites de todo tipo, pago de servicios e impuestos, compras del sector público, administración aduanera, administración tributaria, política social, política ambiental, información y respuesta a dudas por parte de la ciudadanía (servicios proactivos), consultas interactivas a la ciudadanía, foros de diálogo, bases de datos estadísticas en todas las áreas relevantes de política (datos abiertos), etc. Pese a notables excepciones, el sistema de justicia sigue siendo uno de los sectores menos digitalizados de la administración pública en ALC. Por otra parte, la facturación electrónica es una de las áreas de digitalización en la que los gobiernos de la región más han avanzado.

Algunos ejemplos de transformación digital del Estado en la región se presentan en los recuadros siguientes. El Recuadro 5 presenta el caso de la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT) de Guatemala. El Recuadro 6 el de la Corte de Constitucionalidad del mismo país.

Cuadro 1. Ranking de los países de ALC en el Indice Global de Gobierno Digital de las Naciones Unidas, 2020

Top 20					
Ranking	**País**	**EGDI**	**Ranking**	**País**	**EGDI**
1	Dinamarca	0.9758	11	Singapur	0.915
2	Rep de Corea	0.956	12	Islandia	0.9101
3	Estonia	0.9473	13	Noruega	0.9064
4	Finlandia	0.9452	14	Japón	0.8989
5	Australia	0.9432	15	Austria	0.8914
6	Suecia	0.9365	16	Suiza	0.8907
7	Reino Unido	0.9358	17	España	0.8801
8	Nueva Zelanda	0.9339	18	Chipre	0.8731
9	Estados Unidos	0.9297	19	Francia	0.8718
10	Holanda	0.9228	20	Lituania	0.8665
América Latina y el Caribe					
26	Uruguay	0.85	84	Panamá	0.6715
32	Argentina	0.8279	93	Paraguay	0.6487
34	Chile	0.8259	95	St Kitts y Nevis	0.6352
54	Brasil	0.7677	97	Bolivia	0.6129
56	Costa Rica	0.7576	109	St Vincent y Grenadinas	0.5605
61	México	0.7291	112	St Lucia	0.5444
62	Barbados	0.7279	118	Venezuela	0.5268
67	Colombia	07164	121	Guatemala	0.5155
71	Perú	0.7083	122	Suriname	0.5154
74	Ecuador	0.7015	123	Nicaragua	0.5139
81	Trinidad y Tobago	0.6785	136	Belice	0.4548
82	República Dominicana	0.6782	140	Cuba	0.4439

Fuente: Elaboración propia con base en *UN E-Government Survey 2020*, Department of Economic and Social Affairs, UN, New York.

Recuadro 5. Superintendencia de Administración Tributaria (SAT) de Guatemala.

La Superintendencia de Administración Tributaria (SAT) en la autoridad de impuestos en Guatemala enfocada en modernizar la administración tributaria. La institución no tenía capacidad para poner en práctica el sistema de facturas electrónicas para lograr el objetivo de 100% de cobertura nacional. El sistema iba a tener que recibir dos mil millones de documentos en un año y debía incrementarse la seguridad de los datos a través de nuevas tecnologías. Luego de una licitación pública y el diseño de una arquitectura basada en la nube, AWS proveyó una solución que le permitió a SAT poner en práctica el sistema y reducir los costos significativamente.

Fuente: https://aws.amazon.com/es/solutions/case-studies/satguatemala/

Recuadro 6. Corte de Constitucionalidad de Guatemala.

La Corte de Constitucionalidad de Guatemala es el organismo que administra y lidera el sistema de justicia constitucional del país. El proyecto de transformación digital consistió en crear archivos electrónicos para todos los nuevos casos del sistema y el uso de firmas digitales. La disponibilidad y seguridad para guardar los archivos en la nube fue un tema fundamental. La solución, provista por AWS con el apoyo de dos socios locales, MyAppSortware y Datum, redujo los tiempos de solicitud y de transferencia de documentos digitales en 50%. La arquitectura en la nube integró varios componentes como recepción electrónica, acciones realizadas por los abogados y los usuarios internos, y notificación electrónica de las resoluciones.

Fuente: https://aws.amazon.com/es/solutions/case-studies/cortecguat/

La transformación digital puede mejorar ámbitos especialmente propensos a la corrupción, como la contratación pública, las inversiones en infraestructuras y las transferencias entre niveles de gobierno.

Por ejemplo, *MapaInversiones* es una iniciativa del BID cuyo objetivo es ayudar a crear plataformas digitales para la visualización de datos y permitir a los ciudadanos ejercer control sobre el uso de fondos públicos. Varios países ya han puesto en funcionamiento plataformas de ese tipo. Por ejemplo, la plataforma *Maparegalías* en Colombia, que muestra el origen y destino de los recursos financieros obtenidos de la explotación de recursos naturales.[59]

Las plataformas digitales para adquisiciones y contrataciones de las instituciones públicas han venido proliferando. Costa Rica ha instalado el *Sistema Integrado de Compras Públicas* (SICOP), que unifica 20 sistemas de compras y 10 esquemas legales. *ChileCompra* y *Colombia Compra Eficiente*, son otras plataformas con objetivos similares.

Una de las áreas más promisorias de aplicación de soluciones digitales es la simplificación de trámites, en una región que sale sistemáticamente mal en los indicadores de tiempo y pasos necesarios para realizar un trámite ante la administración pública, como bien lo muestra el excelente estudio *El Fin del Trámite Eterno: ciudadanos, burocracia y gobierno digital*.[60] Según este estudio, en este campo hay grandes oportunidades, y beneficios, de la transformación digital en materia de trámites. México y Chile son los únicos países de ALC en los que más de la mitad de los trámites con la administración pública se pueden iniciar y concluir a través de Internet. La *Ventanilla Unica Digital y Presencial* de Argentina, *Chile sin Papeleo 2025* y *Chile Atiende Online*, son iniciativas para unificar el acceso en línea a trámites gubernamentales.

Otra de las áreas de gran potencial y beneficio es hacer que diferentes sistemas puedan interactuar entre sí. El cotejo automático de datos fiscales, patrimoniales, sociales y laborales podría incrementar la eficiencia de las tareas de focalización de las transferencias sociales y detección de casos de evasión de impuestos (OCDE, et al. 2020: 216).

Una aplicación innovadora reciente ha sido la geolocalización vía sistemas de GPS para determinar el comportamiento de los flujos de movilidad y los patrones de congestión en las grandes ciudades y mejorar los sistemas de movilidad urbana.

[59] Lauretta, Rossi, Cruz y Arisi (2019).
[60] Roseth, Reyes y Santiso (2018).

V. Gobernanza para la transformación digital: marcos regulatorios y arquitecturas institucionales

Una buena gobernanza es un elemento fundamental para acelerar y aprovechar los beneficios de la transformación digital. Hay dos dimensiones de la gobernanza que son claves como factores facilitadores, u obstaculizadores según sus características, de la transformación digital: i) los marcos regulatorios y ii) las arquitecturas institucionales, de planificación, ejecución y liderazgo del tema dentro de los gobiernos.

Marcos regulatorios

Siete áreas del marco legal y regulatorio son críticas para crear un ambiente propicio que impulse la transformación digital:[61] seguridad digital (ciberseguridad), protección de datos, normas para compras públicas, normas para el teletrabajo, la adaptación de las legislaciones laborales a las nuevas realidades de la contratación laboral, un ambiente regulatorio propicio para el comercio electrónico, y la promoción de la competencia. En esta sección se comenta sobre cada una de ellas.

Seguridad digital (ciberseguridad)

La seguridad digital es fundamental para extender los beneficios de la transformación digital. Las violaciones e incidentes de inseguridad pueden llevar a todo tipo de daños económicos, de seguridad nacional, financieros, de competitividad, de pérdida de reputación y de pérdida de confianza en servicios digitales. Ha habido abundantes ejemplos que sugieren los grandes daños que pueden hacer los incidentes de violación de la seguridad digital.

La mayoría de los países de América Latina y el Caribe avanzan hacia una visión estratégica a largo plazo en materia de seguridad digital (OCDE-BID, 2016). En 2019, 13 países de la región poseían una estrategia nacional de seguridad digital (BID-OEA, 2020).

Sin embargo, hay un largo camino por recorrer. Según el Índice mundial de ciberseguridad, [62] que mide cinco dimensiones (aspectos legales, técnicos, organizativos, capacidades y cooperación internacional), ALC es la región menos comprometida con la seguridad digital después de África. Este índice combina 25 indicadores en uno y su valor oscila entre 0 (ninguna iniciativa en materia de ciberseguridad) y 1. Solo en Uruguay la ciberseguridad es relativamente elevada, ya que obtiene una puntuación de 0.68 que lo sitúa en el puesto 51 de 175 países. El resto de la región obtiene una puntuación mediana o baja.

Los avances más apreciables se han producido en el ámbito de la legislación: 30 países cuentan con leyes sobre ciberdelincuencia y normas en materia de ciberseguridad, y 10 con reglas para frenar el envío de correo electrónico no deseado (*spam*). Las iniciativas regionales se han centrado además en la formulación de estrategias de seguridad digital, pero dejan de lado otras dimensiones. (OECD et al. 2020:

[61] Pregunta 4 de reunión ministerial

[62] https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/Pages/global-cybersecurity-index.aspx

pp 196-198). En 2018 la OEA y AWS publicaron un documento comprehensivo de guía para los gobiernos sobre la gestión del riesgo cibernético nacional.[63]

Las nuevas leyes y normas son bienvenidas porque es importante avanzar en políticas y normas que mejoren la seguridad digital y la protección de datos. Por otro lado, en el diseño de esas políticas y normas conviene tener en cuenta que existen otros objetivos de política igualmente importantes como la promoción de la innovación y la promoción de los flujos de información que soportan el comercio y la economía digital. Es importante lograr un balance entre los dos tipos de objetivos.

Las políticas de seguridad en la nube deben exigir el uso de certificaciones y evaluaciones de acreditación tales como: ISO 27001 (Estándar de seguridad global); ISO 27017 (Seguridad específica para la nube); y ISO 27018 (Protección de datos personales), así como SOC 1, 2, 3 (Seguridad, Confidencialidad, Disponibilidad).

Hay una serie de recursos que las empresas y organizaciones pueden utilizar para elevar su seguridad digital. Uno de ellos es el Marco de Ciberseguridad del NIST (*National Institute of Standards and Technology* de los Estados Unidos) que ayuda a los negocios de todo tamaño a comprender mejor sus riesgos de ciberseguridad, administrar y reducir sus riesgos, y proteger sus redes y datos. Este Marco es voluntario. Le brinda a las empresas una reseña de las mejores prácticas para ayudarles a decidir dónde tienen que concentrar su tiempo y su dinero en cuestiones de protección de ciberseguridad.[64]

Un tema de que se ha convertido en muy importante al hablar de ciberseguridad y de iniciativas de migración a la nube en todos los países del mundo es el de la localización geográfica de los datos. A causa de las preocupaciones sobre la seguridad de sus datos, en particular de las bases de datos de las organizaciones del sector público, algunos gobiernos han decidido que los datos del sector público, o al menos ciertas categorías de ellos, deben tener residencia nacional, es decir, que deben permanecer dentro de las fronteras del país, no en la nube en servidores localizados en otros países. Esto supuestamente con el objetivo de proteger mejor esos datos no solo de piratas informáticos (hackers) sino de otros gobiernos.

Sin embargo, esas percepciones son contraproducentes para el objetivo de asegurar eficazmente los datos del sector público. Expertos y organizaciones como World Economic Forum[65] han argumentado que esta preocupación no está bien justificada, en parte porque los estándares de seguridad que los grandes proveedores de servicios en la nube ofrecen son muy altos, incluso más altos que los que puedan tener los gobiernos localmente, y en parte porque al poner en práctica requisitos de residencia estrictos los gobiernos se están limitando en su potencial de avanzar hacia servicios eficientes e innovadores de gobierno digital. Parte del argumento es que la seguridad de las instalaciones físicas donde están los servidores que almacenan los datos no es el punto central, porque las vulnerabilidades no son principalmente ataques físicos locales sino ataques remotos vía internet, que es lo que expone a los datos a un amplio espacio de amenazas. Otra parte del argumento es que en la gran mayoría de los casos en que las bases de datos son penetradas son atribuibles a errores o descuidos humanos en el manejo y uso de contraseñas, que le permite a los atacantes entrar a los sistemas como si fueran usuarios autorizados;

[63] OEA-AWS (2018a).
[64] Ver https://www.ftc.gov/es/tips-advice/business-center/small-businesses/cybersecurity/nist-framework-es. También es útil consultar OEA-AWS (2019a) y OEA-AWS (2018b)
[65] https://www.weforum.org/agenda/2020/06/where-data-is-stored-could-impact-privacy-commerce-and-even-national-security-here-s-why/

o trucos exitosos usados por los atacantes contra usuarios autorizados; o actos indebidos o maliciosos por parte de personas internas a la organización. La localización física de los datos no tiene nada que ver con estas realidades. Si las arquitecturas y mecanismos de protección de los datos no son "estado del arte" o mejor práctica, una política de localización nacional puede más bien aumentar las amenazas en vez de reducirlas.

Los países deberían abstenerse de promulgar leyes de residencia de datos, habida cuenta de las desventajas para los consumidores locales, las industrias, el desarrollo tecnológico y los mercados de trabajo. Las políticas públicas deben evolucionar para satisfacer las realidades cambiantes de la tecnología y el mundo que ayuda a crear. De lo contrario, los gobiernos seguirán rezagados en la actualización de sus operaciones, el servicio a sus ciudadanos y la adopción de las soluciones más modernas y seguras.

Protección de datos

La tecnología digital permite la acumulación de enormes cantidades de datos personales de millones de personas y plantea muchos temas sensibles sobre los potenciales usos indebidos de esa información: esos datos personales no son solo los tradicionales de números de ID o pasaporte, o dirección sino geolocalización, datos biométricos, compras electrónicas, pagos electrónicos, y muchos otros. El uso indebido y sin controles de las bases de datos personales puede violar no solo el derecho a la privacidad personal, sino llevar a riesgos de restringir libertades personales y hasta de amenazas a la gobernanza democrática. Se plantean incluso muchos temas de naturaleza ética sobre la gestión y uso de los datos y los necesarios códigos de conducta para las empresas y organizaciones públicas y privadas que generan o adquieren bases de datos digitales, en áreas como la necesidad de solicitar consentimiento informado para recabar y difundir datos (por ejemplo el reciente cambio en las reglas para Facebook y WhatsApp provocó el abandono de estas plataformas de millones de personas alrededor del mundo), el respeto al anonimato, la necesidad de actuar con transparencia, etc.

Existe un conjunto de Directrices de la OCDE sobre protección y privacidad y flujos fronterizos de datos personales, que siguen representando el consenso internacional sobre directrices deseables y generales en materia de recopilación y gestión de información personal. (OCDE, 2013).

El Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) de la UE ha tenido una gran repercusión en los marcos regulatorios de la región. El panorama de las regulaciones en esta materia es muy fluído en estos momentos en la región y está en constante evolución. En Agosto, 2018 Brasil aprobó la *Lei Geral de Proteçao de Dados*, que entrara en vigor en 2021. En Chile se debate un nuevo marco, y Argentina y Uruguay han actualizado recientemente la legislación para hacerla consistente con el RGPD de la UE. La falta de coordinación de las normas nacionales constituye uno de los principales obstáculos para la transferencia de datos personales entre jurisdicciones, por lo que una recomendación importante es la armonización de marcos regulatorios en esta materia con alcance regional.

Además, la preocupación sobre la seguridad y privacidad de los datos en la migración hacia la nube puede resolverse a través de la emisión de políticas para la clasificación y el manejo de datos. La clasificación de datos en categorías discretas (por ejemplo, riesgo bajo, medio y alto) permite a los gobiernos (y de hecho a cualquier organización, tanto del sector privado como del público) proteger mejor la información. Es importante emitir directrices para que todas las dependencias usen sistemas de clasificación armonizados de la información y los datos por nivel de sensibilidad. Eso evita la fragmentación y la discrecionalidad en

cada entidad. Una excelente guía con casos de países y recomendaciones para establecer un sistema de clasificación de datos es el White Paper 6, publicado por la OEA y AWS.[66]

El avance de los marcos regulatorios de protección de datos en ALC ha sido dispar, pues aunque la mayoría de países de la región tiene uno implantado, sus características comunes varían considerablemente. Para más detalles sobre este tema se puede consultar OECD et al (2020: pp 198-201).

Compras públicas de tecnología [67]

Prácticamente toda la información y los servicios de un gobierno pueden migrarse a soluciones de computación en la nube. Una rápida adopción de tecnologías digitales por parte de los gobiernos requiere sistemas ágiles y buenas prácticas para la compra de tecnología y la migración a sistemas digitales en la nube por parte de las instituciones públicas. Sin embargo, en esta materia existen situaciones de retraso en muchos países.

La principal característica de los servicios de computación en la nube es que son altamente estandarizados para permitir elevadas eficiencias y economías de escala y lograr la hiper-escalabilidad propia de la nube, observando altos estándares de seguridad y privacidad. Esto requiere que los proveedores de servicios en la nube (CSP-Cloud Service Providers) tengan que hacer inversiones muy grandes en centros de datos. Por eso el número de CSPs con capacidad de prestar servicios de nube en gran escala es reducido.

La principal diferencia entre la computación en la nube y la computación “tradicional” o TI, es que, en el modelo de nube, no es necesario comprar los activos físicos necesarios (servidores, equipos de redes, cables, espacio físico para mantener los equipos con aire acondicionado, etc). Esto significa que, con la nube, los gobiernos no deben procesar la compra de servicios en nube como si se tratara de activos fijos, sino como gastos operativos.

De esta forma, la transformación digital de los gobiernos requiere transicionar de los marcos y procedimientos de compras públicas de tecnología tradicionales de tecnología como compra de activos, al nuevo paradigma de computación en la nube que es una compra de servicios. Muchos gobiernos, o instituciones específicas dentro de cada gobierno, no han modernizado sus marcos de compras ni han capacitado a su personal de adquisiciones con las competencias necesarias, y estas son barreras importantes para la transformación digital de los gobiernos.

Una buena práctica en los gobiernos líderes en materia de transformación digital y de compras de tecnología es la llamada política de “nube primero” (*cloud first*). Se trata de una directiva del gobierno, una legislación, una orden ejecutiva o un decreto presidencial que ordena, por defecto, a los organismos gubernamentales a construir y ejecutar sistemas de TI en la nube pública. Esto demuestra un compromiso para migrar a la nube. Varios países de la región han adoptado esta política, entre ellos, Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú. Aunque en este caso de Brasil solo para el Poder Ejecutivo.

El proceso de adopción de la nube es uno con distintas etapas, y este tipo de directrices son solo el primer paso. Como afirman, García-Zaballos, et al. (2020):

[66] OEA-AWS (2019b).

[67] Esta sección se basa fuertemente en García-Zaballos et al. (2020) y en Amazon Web Services Institute (2019). También se benefició de una entrevista a Catalina Vergara, Gerente de Compras Públicas de AWS para América Latina, realizada el 20 Enero, 2021.

"Gestionar infraestructura y servicios propios de TI requiere disponer de altos niveles de madurez en ámbitos tan dispares como la capacidad técnica, la planificación operativa, la estabilidad presupuestaria, la coordinación interinstitucional, la legislación de protección de datos, y la robustez de políticas públicas para el fomento del uso responsable y eficiente de tecnologías digitales por parte de las instituciones públicas. Es decir, un complejo entramado multidisciplinario de retos. La contratación de servicios en la nube requiere de lineamientos claros y sólidos conocimientos tanto técnicos como de compras públicas."

Es indispensable que los gobiernos generen las pautas necesarias en sus políticas de compras públicas, y capaciten al personal encargado de hacer las compras bajo los nuevos modelos de negocio de las nuevas tecnologías. En este sentido otra buena práctica es tener los llamados "vehículos de compra" adecuados, uno de estos vehículos son los llamados "acuerdos marco".

Un acuerdo marco es un convenio entre uno o varios poderes adjudicadores —por lo general, la agencia central de compras públicas en representación de todo el gobierno— y uno o varios operadores económicos y los proveedores, cuyo objetivo consiste en establecer las condiciones técnicas y comerciales que rijan los contratos que se van a adjudicar durante un período determinado para la provisión de ciertos bienes o servicios a las dependencias. Los acuerdos marco son instrumentos para agregar la demanda y estandarizar los requerimientos, en contraposición con los procesos tradicionales de concursos individuales de cada entidad pública. De hecho, el 70% de los países pertenecientes a la OCDE cuenta con algún tipo de acuerdo marco para utilizar las tecnologías basadas en la nube.

Además, hay todo un tema de diseño y administración presupuestaria para financiar los gastos o inversiones en la nube. Además de la necesidad de dejar de clasificar estas compras como gastos de capital en equipos y activos, y clasificarlos como servicios, es importante hacer la lista de rubros o partidas que los funcionarios de adquisiciones deben incluir en los presupuestos de adquisición. Estos rubros incluyen licencias de software, gastos para software y servicios de ciberseguridad, inversiones en servicios de protección de datos, etc. También hay que apartarse del paradigma presupuestario de una compra de una sola vez que va a durar varios años, y adoptar un enfoque de presupuestación plurianual de los servicios.

Las guías de adopción de servicios en la nube deben también plantearse la adopción de normas internacionales en materia de ciberseguridad, protección de datos y privacidad. Cuando los países adoptan normas sui generis no alineadas con normas internacionales se crean serios problemas de todo tipo en materia de compatibilidad.

Todo este tipo de características y condiciones deben estar claras en los vehículos de compra y respectivos contratos.

Teletrabajo

Hasta antes de la pandemia los países de la región habían avanzado poco en la regulación apropiada para mejorar la conciliación entre la vida personal y el trabajo, con excepción del teletrabajo, en la que varios países habían dado pasos importantes. Es en la Unión Europea donde más se ha avanzado con medidas de flexibilidad laboral como horas de trabajo escalonadas, arreglos flexibles y bancos de horas de trabajo.

En América Latina y el Caribe hubo un auge regulatorio en materia de teletrabajo en los últimos 10 años, de la mano con el avance de las TIC. En algunos países se regula bajo la categoría de "trabajo a domicilio,

en otros como “trabajo a distancia” y en otros como “teletrabajo”. Sin embargo, la incidencia del teletrabajo antes de la pandemia era todavía limitada.

Desafortunadamente, a pesar del creciente interés en el uso del teletrabajo, aún no se cuenta con información estadística que sea estrictamente comparable, o incluso que refleje adecuadamente su uso. De lo que se dispone es de información en su mayoría no comparable país por país. [68] Para Estados Unidos se ha estimado que, en promedio, aproximadamente un 37% de los trabajos podrían ser realizados desde los hogares y un 40% en Europa. El potencial de teletrabajo está relacionado con el ingreso de los países, siendo más bajo en los países de menores ingresos. Para América Latina y el Caribe el potencial de teletrabajo se ha estimado en un rango que varía entre 7% y 30% dependiendo del país y de la metodología utilizada para la estimación. [69]

Para facilitar la expansión del teletrabajo durante la pandemia y poner reglas claras numerosos países de la región establecieron nuevas legislaciones para el teletrabajo en el 2020. Los siguientes países adaptaron sus legislaciones sobre teletrabajo en el 2020: Panamá (Febrero), El Salvador (Marzo), Chile (Marzo), Argentina (Agosto), Uruguay. [70]

Los eventos del año pasado han demostrado que trabajos que eran imposibles de ser hechos de manera remota, pueden hacerse remotamente después de todo, adoptando nuevas herramientas digitales y nuevas prácticas laborales. Pero el trabajo remoto también tiene inconvenientes, tales como hacer más compleja la colaboración con otros, la soledad, y las dificultades para desconectarse. Estos y otros son aspectos que deben ser contemplados en las legislaciones y regulaciones del teletrabajo.

Las principales disposiciones de las legislaciones con respecto al teletrabajo incluyen: definición legal de teletrabajo y teletrabajador, reglas y condiciones de empleo (derechos, tiempo u horas de trabajo y su organización, acceso al lugar de trabajo), condiciones de protección de datos y privacidad, referencias a seguridad y salud en el trabajo, disposiciones específicas sobre los costos que asumen las partes (transporte y mantenimiento del equipo, etc), capacitación, organización del trabajo (jornadas, frecuencia, carga de trabajo, evaluación métrica del desempeño, informes, monitoreo), derecho a la desconexión, etc.

La posibilidad de hacer teletrabajo se limita por cuatro causas principales: la falta de legislación adecuada que contemple esta nueva modalidad laboral, las características de las ocupaciones, la falta de conectividad confiable y de ancho de banda suficiente, y la falta de las herramientas necesarias para realizar teletrabajo. Estas son las principales áreas que los países y las empresas deben atender para promover el trabajo remoto.

Adaptación de las regulaciones laborales a las nuevas realidades de los mercados de trabajo y a la tendencia a “trabajar en casa” acelerada por la pandemia.[71]

[68] OIT (2020), p 91.
[69] OIT (2020), p 89.
[70] OIT (2020), p 93.
[71] Para un análisis extenso y profundo de las tendencias y retos asociados con la creciente tendencia a trabajar en la casa ver el reciente reporte de OIT (2021).

En relación con la transformación digital las adaptaciones necesarias en las legislaciones laborales no están relacionadas solo con las reglas y disposiciones para el teletrabajo, el tema está relacionado con una categoría mucho más amplia de situaciones de las que se está hablando y se están analizando como trabajo en el domicilio (*Working from Home – WFH*), o incluso trabajo desde cualquier parte (*Work from Anywhere – WFA*).[72]

Previo a la pandemia, la OIT estimó que 7.9% de la fuerza de trabajo del mundo (260 millones de trabajadores) trabajaban en la casa en forma permanente. Aunque algunos de estos trabajadores eran teletrabajadores otros no lo eran, e incluían un amplio rango de ocupaciones incluyendo trabajadores industriales tercerizados (bordadoras o cosedoras -en su mayoría mujeres-, enroladores de cigarrillos o cigarros, etc), artesanos, dueños de negocios autoempleados, trabajadores independientes de varios tipos (*freelancers*), además de empleados diversos. Los empleados constituían uno de cada 5 trabajadores en domicilio, pero el número era más alto, 1 de cada dos, en los países de altos ingresos. Globalmente, entre los empleados, 3% estaban trabajando exclusivamente en el domicilio antes de la pandemia.[73]

Desde el inicio de la pandemia ha habido varios estudios sobre el potencial del trabajo en el domicilio como respuesta a la crisis. Dingel y Neiman (2020) estimaron para los Estados Unidos que un 34% de las ocupaciones podían con plausibilidad desempeñarse desde la casa. Albrieu (2020), Foschiatti y Gasparini (2020) y Guntin (2020) aplicaron la misma metodología en Argentina y Uruguay, respectivamente, y estiman que entre 26% y 29% de los trabajadores en Argentina, y entre el 20% y el 34% de los trabajadores uruguayos, están en ocupaciones que se pueden hacer de manera remota. Boeri et al (2020), con una metodología un poco diferente, estimaron potenciales de 24% para Italia, 28% para Francia, 29% para Alemania, 25% para España y 31% para Suecia y el Reino Unido. [74]

Berg, et al. (2020) usaron otra metodología basada en el método Delphi, y estiman que, en los países con la infraestructura necesaria, en promedio 18% de los trabajadores podrían trabajar desde sus casas, pero este promedio es de 27% en países desarrollados, 16% en países de renta media, y 12% en países de ingresos bajos. Estas diferencias por país no son sorprendentes a la luz de las diferencias en conectividad, educación y competencias digitales entre los diferentes grupos de países.

El tema de fondo, más allá del grado de precisión de estas estimaciones, es que la realidad económica y tecnológica es sumamente dinámica y cambiante y el cambio fue drásticamente profundizado por la pandemia que aceleró la llegada del "futuro del trabajo", sobre el que tanto debate había antes de la pandemia. En el siglo 21 una de las más importantes razones para modernizar y adaptar la legislación laboral es la aceleración tecnológica y los nuevos modelos de negocios y de contratación asociados. Se ha venido produciendo, desde antes de la pandemia, una marcada transición hacia nuevas relaciones laborales, como el empleo temporal; el trabajo a tiempo parcial y "a pedido"; el trabajo temporal a través de agencia y otras modalidades multipartitas; las relaciones de trabajo encubiertas y el empleo por cuenta

[72] La OIT distingue tres tipos de trabajo en casa: i) trabajo en casa industrial que se refiere a la producción de bienes hecha por trabajadores en la casa ya sea como parte de, o reemplazando, la producción en la fábrica, pero también la producción artesanal tal como la confección de artesanías; ii) el teletrabajo propiamente dicho que se refiere a empleados que usan las TICs para hacer su trabajo remotamente. Y iii) trabajo digital de plataforma basado en casa, que se refiere a tareas del sector servicios desempeñadas por trabajadores de acuerdo con las especificaciones del empleador o intermediario, en situaciones en que los trabajadores no tienen la autonomía e independencia económica para ser considerados trabajadores independientes según la legislación nacional. Ver OIT (2021) p vi.

[73] Berg et al. (2020).

[74] Esta revisión de la literatura sobre las estimaciones del trabajo en casa está basada en Berg et al. (2020).

propia económicamente dependiente.[75] Las nuevas formas de empleo han proliferado por múltiples razones que incluyen: el crecimiento del sector servicios, las presiones competitivas de la globalización, las nuevas plataformas y avances tecnológicos, y los cambios en las estrategias organizativas de las empresas.

La legislación laboral, si no está bien adaptada a esas realidades puede contribuir a resultados negativos tales como la segmentación del mercado de trabajo, el aumento de la informalidad, a desnivelar el campo de juego y a crear discriminación entre grupos de trabajadores y, en general, a rigideces para la transformación económica y digital y la resiliencia. Por otra parte, la preocupación de organizaciones como la OIT, es que es importante que en la creciente tendencia hacia el aumento del trabajo en casa y las nuevas formas de contratación, se tenga cuidado en que las condiciones laborales no se deterioren.

En otras palabras, el reto que plantea la revolución tecnológica y el potencial de trabajo en casa, más allá de la categoría más pequeña de teletrabajo, es el de lograr balances y acuerdos entre la necesidad de adaptar las reglas para acomodar la transición hacia las nuevas formas de contratación generadas por la era digital, por una parte, y el respeto a los derechos laborales clásicos y las coberturas y protecciones sociales (salarios, seguros de salud, pensiones, etc) que fueron diseñadas bajo el viejo paradigma productivo de la era industrial y la correspondiente relación laboral clásica, que está en proceso de reducirse, si es que no de desaparecer por completo.

Y el reto por supuesto no es solo a nivel nacional, porque el mundo digital es global, y muchas de las tareas que se pueden contratar, o de las relaciones laborales que se pueden tener, son transfronterizas. Por ejemplo, ¿cómo facilitar, pero a la vez regular apropiadamente, la venta de servicios profesionales transfronterizos? A la luz del enorme crecimiento reciente de los servicios modernos tales como los que se dan en centros de llamadas (*call centers*), o servicios empresariales (*back office services*), y otras categorías, estas preguntas son fundamentales.[76]

El tema es profundo y complejo, y se señala aquí por ser de enorme importancia en relación con la transformación digital y las nuevas formas de contratación asociadas. Sin embargo, profundizar en él está más allá de los objetivos de este trabajo

Ambiente regulatorio propicio para el comercio electrónico

Muchos países mantienen regulaciones que impiden o dificultan a las empresas, en particular a las PYMEs, o a las personas, involucrarse en comercio electrónico. Por ejemplo, regulaciones que mantienen distinciones artificiales entre el comercio en línea y el comercio físico, aún cuando las empresas crecientemente desean operar con modelos de negocios que combinan ambos elementos; reglas de planificación urbana o de zonaje que impiden el reacondicionamiento de los establecimientos físicos para actividades relacionadas con el comercio electrónico; o regulaciones que obstaculizan o prohíben métodos innovadores de entrega, tales como drones; o regulaciones que encarecen o impiden los pagos electrónicos. (OCDE, 2020a).

[75] OIT (2016a). El empleo atípico en el mundo: Retos y perspectivas. Ginebra: OIT. http://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_534522/lang--es/index.htm

[76] La mayoría de los trabajadores en centros de llamadas o para servicios empresariales son contratados localmente por subsidiarias de las empresas multinacionales respectivas, con lo cual para esa relación laboral aplica la legislación local. Pero hay importantes y crecientes categorías de compra y venta de servicios profesionales de naturaleza transfronteriza.

Tal como recomienda la OCDE, los enfoques y reformas regulatorias para el comercio electrónico deben, en la medida de los posible, permitir la experimentación, y ser transparentes y flexibles. Esto se puede hacer mediante las llamadas "campos de arena regulatorios" (*regulatory sandboxes*), es decir, zonas o espacios de experimentación para extraer lecciones antes de generalizar las regulaciones a todo el país.

Un ambiente regulatorio propicio para el comercio electrónico debe también crear buenas condiciones para las transacciones electrónicas en áreas de conectividad, logística internacional y comercio. Por ejemplo, servicios de aduana y postales que permitan la circulación eficiente de pequeños paquetes, así como su entrega a domicilio.

Además de las regulaciones propiamente dichas, tal como se comentó en la sección de promoción de clústeres, MIPYMES y ecosistemas empresariales de start ups, hay una variedad de acciones de asistencia técnica y promocional que los gobiernos, y en algunos casos las grandes empresas, pueden establecer o fortalecer para apoyar la las MIPYMES en su transformación digital y hacia la computación en la nube, tales como poner a disposición plataformas digitales con guía y asistencia técnica para su uso productivo.

Promoción de la competencia

Otra de las áreas regulatorias clave relacionadas con la transformación digital es la política de competencia. En términos generales las políticas de promoción de la competencia son importantes para evitar prácticas monopólicas y oligopólicas que perjudican a los consumidores, o dañan la innovación creando barreras para que nuevas empresas entren al mercado, y otras prácticas restrictivas cuando pocas empresas desarrollan gran poder de mercado. Sin embargo, en la era digital las características específicas de las plataformas y los ecosistemas digitales y la economía de los datos hace que las políticas de competencia enfrenten nuevos retos, a causa de tres elementos: 1) las economías de escala extremas de los servicios digitales que resulta en grandes ventajas competitivas para las empresas establecidas; 2) las llamadas externalidades de redes, es decir, el hecho de que la conveniencia de usar un servicio aumenta en forma exponencial con el número de usuarios, entre más usuarios más atractivo es para otros usuarios usar el mismo servicio y más fácil para una empresa establecida atraer una masa crítica de usuarios; y 3) el papel de los datos. Los datos son la materia prima esencial del mundo digital, la capacidad de acumularlos infinitamente y de analizarlos y usarlos en las estrategias competitivas con base en la IA, aumenta el poder competitivo de las empresas y organizaciones que acumulen grandes bases de datos.

La consecuencia de estas tres características es la presencia de fuertes "economías de ámbito" (*economies of scope*), que favorecen el desarrollo de los ecosistemas y de las empresas en el centro de esos ecosistemas dándole enormes ventajas competitivas. Por lo tanto, en la era digital los conceptos, doctrinas y metodologías, así como los mecanismos de cumplimiento de las políticas de competencia requieren adaptación y refinamiento.[77] Tal como la realidad ha demostrado, las empresas digitales dominantes tienen fuertes incentivos y herramientas para entrar en prácticas anti-competitivas. Además, al ser innovadoras en cuando al modelo de negocios, muchas plataformas, sobre todo aquellas que crean mercados, actúan como reguladoras de los mercados que crean, porque ellas misma fijan las reglas y las instituciones a través de las cuales los usuarios interactúan. Esto también plantea retos especiales para las políticas de competencia. Actualmente este campo de las políticas de competencia en la era digital es uno caracterizado por una situación fluída y con importantes discusiones, en vista de la gran novedad de muchos de los modelos de negocios en el mundo digital y sus características.

[77] European Commission (2019).

Algunas reformas de ALC, tal como la reforma del sector de telecomunicaciones de México de 2013, ponen de relieve la importancia de una competencia activa, marcos regulatorios sólidos, y apoyo a la inversión, en particular en zonas remotas y núcleos rurales. Para que el público confíe en la integridad de las decisiones en materia de regulación, resulta fundamental que exista una autoridad regulatoria independiente y con altas capacidades técnicas y políticas. Son necesarios organismos independientes para hacer frente a problemas de dominio del mercado o imponer regulaciones cuando sea necesario. Un buen marco y políticas de promoción de la competencia es otro elemento que no solo facilita la transformación digital sino que ayuda a garantizar las dimensiones de innovación y acceso para nuevos participantes en el mercado, así como de equidad y de bienestar para los consumidores.

Arquitecturas institucionales de planificación, ejecución y liderazgo

Las arquitecturas institucionales de planificación, ejecución y liderazgo de los procesos de transformación digital dentro de los gobiernos son el otro elemento fundamental para la velocidad y beneficios de la digitalización.

Los marcos de planificación: el papel de los Planes Nacionales de Desarrollo (PNDs) y de las agendas digitales

Los países líderes en materia de transformación digital cuentan con marcos de planificación, políticas y estrategias activas para avanzar en la transformación digital, tanto de los gobiernos como de la sociedad en general. Como instrumentos de política de mayor nivel los Planes Nacionales de Desarrollo, ampliamente utilizados en ALC como marcos de planificación, son un documento fundamental donde debe estar presente la agenda digital de los países. Como afirman OCDE, CEPAL, CAF, UE (2020: 226): “la era digital exige la integración de la transformación digital como un pilar esencial y transversal de los planes nacionales de desarrollo y la formulación de programas específicos en materia de digitalización.”

Sin embargo, en el excelente análisis del tema que hace el reporte de la OCDE et al (2020) sobre el tema, se concluye que la atención y forma de incorporación de los temas digitales en los PNDs de ALC es dispareja y hay amplio ámbito para una incorporación más completa y efectiva. Con base en un análisis de los PNDs de 16 países de ALC, el reporte contiene las siguientes conclusiones principales: (1) la forma más frecuente de mencionar la transformación digital en con relación a los temas de crecimiento y productividad, mucho menos mención se hace relacionándola con temas sociales o de salud, aún menos con el tema capacidades institucionales, y el menor número de vinculaciones es con el tema ambiental; (2) salvo Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Uruguay, ningún otro país menciona la ampliación complementaria de la regulación en materia de seguridad digital en sus PNDs. (3) la atención prestada al desarrollo de la economía digital sigue siendo escasa, al encontrarse solo un reducido número de propuestas relativas a la promoción del comercio electrónico, la banca abierta o las empresas de tecnologías financieras (*fintech*); (4) las referencias a la integración económica regional son frecuentes, pero en la mayoría de los casos a temas de integración energética, fronteriza y comercial. Pocos países incluyen la integración digital entre sus objetivos.

En síntesis, aunque el tema de la transformación digital ha entrado de manera destacada en una mayoría de PNDs en los países de ALC, hay carencias, desbalances y oportunidades de mejora.

Los PNDs no son el único marco de política relevante. Desde mediados de la década de los noventa los gobiernos de ALC han venido desarrollando agendas digitales o estrategias TIC. La mayoría de los países

de ALC posee actualmente una agenda digital. Las agendas digitales son transversales a diferentes sectores, abordan diversos objetivos y una amplia serie de políticas en áreas como infraestructura, acceso a TICs, redes de banda ancha, adquisición de competencias digitales, marco jurídico, gobierno digital, las TIC en centros educativos, la digitalización de PYMEs, el comercio electrónico, etc. El uso de TICs en políticas de salud no se menciona con tanta frecuencia, algo que con toda certeza va a cambiar post pandemia. Tampoco se menciona con frecuencia el uso de herramientas digitales en políticas ambientales.

Algunos países también tienen estrategias de gobierno digital independientes. Al respecto, como afirman García-Zaballos et al (2020: 6):

Entre otros factores que han permitido transformar las administraciones públicas, brindando mejores servicios a ciudadanos y empresas, cabe destacar: la prioridad efectiva por parte de los jefes de gobierno que le otorgan una gran dedicación a la implementación de estas políticas, respaldando cambios normativos o institucionales, designando gerentes de alto perfil y capacidades; la estabilidad de las agendas digitales, con metas y proyectos de largo plazo, apoyados por alianzas público-privadas; la disponibilidad de recursos, que se reflejan en facilidades presupuestarias para la transformación; la creación y continuidad de institucionalidades rectoras o gerenciales de la transformación digital, con facultades para coordinar, proveer herramientas y monitorear los avances. A su vez, los esfuerzos para avanzar en gobierno digital se ven potenciados si están insertos en estrategias más amplias de transformación tecnológica de un país."

Arquitecturas de liderazgo y gobernanza para la ejecución

La ampliación transformación digital por parte de las personas, las empresas y las organizaciones públicas y privadas requiere de esfuerzos de política comprensivos, innovadores y coordinados. La coordinación eficaz entre organismos públicos y con el sector privado es esencial para la aplicación de una agenda digital de manera coherente y efectiva. También requiere un liderazgo político y técnico de alto nivel que garantice incentivos para los ejecutores a todo nivel, así como seguimiento riguroso y rendición de cuentas. Así como la transformación digital es una disrupción en paradigmas productivos y organizacionales, es también una disrupción institucional en las formas tradicionales de gestionar la política pública.

En las diferentes agendas digitales de los países de ALC se observan ejemplos de coordinación interinstitucional, pero son pocos los países que han consolidado mecanismos para una ejecución efectiva. Los modelos en operación para gestionar las agendas digitales varían por país. Existen dos modelos o arquitecturas básicas, con variantes o combinaciones: uno consiste en asignar la responsabilidad a un ministerio o agencia especializada, este es el caso de Argentina, Brasil, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, Honduras, y Paraguay, entre otros. En algunos casos se trata de una agencia especializada, en otros es una de las funciones del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

El otro modelo es asumir el liderazgo y la coordinación desde una Oficina o Jerarca en un plano superior al ministerial, que le reporta directamente al Presidente de la República, y que con frecuencia se ubica físicamente en la Presidencia de la República. Este es el caso de países como Bolivia, Colombia, Panamá, Perú, Uruguay, y México.[78]

[78] OCDE et al. (2020: 231).

En algunos casos el modelo de liderazgo se complementa con la existencia de una Comisión o comité de coordinación intergubernamental de la agenda digital y mecanismos de coordinación con el sector privado y con los múltiples grupos de interés para la consulta, puesta en práctica y el seguimiento de la agenda. Pocos países tienen presupuestos explícitos o fondos para el financiamiento de la transformación digital. En la revisión de literatura hecha para este trabajo, no se ha ubicado una evaluación rigurosa de estos dos modelos como para decir cuál de los dos es más efectivo.

Otro elemento central de la arquitectura institucional de gestión es contar con un marco de seguimiento efectivo, con metas medibles, del avance en la ejecución de las agendas digitales, que permita el aprendizaje, la corrección del rumbo y la mejora de las políticas y programas a través del tiempo. Por ejemplo, el *Going Digital Toolkit* de la OCDE ayuda a los países a evaluar avances y a formular políticas. La publicación *Cómo medir la transformación digital: hoja de ruta para el futuro* (OCDE, 2019), también es una importante contribución en materia de indicadores y medición.

Dos buenas prácticas de gobernanza y liderazgo de la transformación digital en ALC son Uruguay y Colombia, cuyas experiencias se sintetizan en los recuadros 7 y 8 respectivamente.

Recuadro 7. Hacia una sociedad de la información en Uruguay

Uruguay es uno de los países líderes de América Latina y el Caribe en desarrollo tecnológico del sector público. Hace una década no destacaba en ningún *ranking* y ahora lidera el *ranking* EGDI de la región y forma parte del D9, grupo de países que representa a las naciones más digitalizadas.

Varios componentes pueden explicar su éxito, entre ellos: haber generado una agenda digital sostenible, con proyectos innovadores y metas claras, que se ha mantenido estable, pero ha ido evolucionando cada cierta cantidad de años; contar con una institucionalidad avanzada, liderada por una entidad altamente profesionalizada: la Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento (Agesic), con amplias facultades y recursos; haber establecido un marco normativo integral, con instrucciones y regulaciones que habilitaron un uso avanzado de las tecnologías; proveer herramientas a las entidades públicas, especialmente una infraestructura tecnológica que les ha facilitado la implementación de cientos de soluciones. En particular, Uruguay ha optado por la instalación de una nube privada comunitaria, que es gestionada por Agesic, y entrega servicios a todas las dependencias de gobierno.

Los resultados de esta estrategia han impactado en prácticamente todas las áreas de gobierno. Más de 1.000 trámites de ciudadanos y empresas (70% del total) pueden realizarse ciento por ciento de manera digital de principio a fin. Se cuenta con una plataforma integrada de salud, salud.uy, una de cuyas aplicaciones es la Historia Clínica Electrónica Nacional, que puede atender al 80% de la población uruguaya, para facilitar los diagnósticos y tratamientos. Asimismo, hace más de una década se está ejecutando el Plan CEIBAL, que entrega una computadora conectada a Internet a todos los niños, en conjunto con acceso a recursos educativos que han transformado las maneras de enseñar y aprender. Se implementó el sistema de identidad digital, para trasladar a Internet la mayoría de las interacciones y trámites que no requieran presencia física. Los recursos del Estado se gestionan hoy a través de un GRP (*Government Resource Planning*), se crearon el expediente digital y las e-notificaciones, entre otras decenas de aplicaciones destinadas a impulsar el desarrollo del gobierno digital y la eficiencia del Estado.

Mayor información en: agesic.gub.uy
https://www.gub.uy

Fuente: Reproducido de García-Zaballos (2020), p 6.

Recuadro 8. La gobernanza de la transformación digital en Colombia

Las políticas de transformación digital en Colombia las venía coordinando el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC). A partir de Agosto, 2018, cuando inició el gobierno del Presidente Iván Duque, se estableció la figura de un Consejero para la Transformación Digital instalado en la Casa Presidencial para que fuera un gran articulador de la política de transformación digital. La lógica para esta decisión fue que, por tratarse de un tema multisectorial y transversal, era importante tener un jerarca e interlocutor para facilitar la coordinación en el equipo de gobierno entre diferentes ministerios y agencias.

En términos de los instrumentos de planificación Colombia tiene un marco sumamente sólido así como un fuerte grupo de apalancadores normativos y lineamientos. En el *Plan Nacional de Desarrollo 2018* se incluyeron los pactos por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación y la transformación digital de Colombia. En noviembre de 2019 el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) publicó el Documento CONPES 3975 *Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial.* Los documentos CONPES en Colombia son marcos de política de alto nivel que plantean los objetivos, las metas y las líneas de acción concretas para diversas áreas de política, así como los mecanismos de gobernanza, ejecución y rendición de cuentas. Este fue seguido por otros documentos CONPES en áreas como el comercio electrónico, la ciberseguridad, la logística y la reactivación económica post COVID que tienen componentes de transformación digital.

Desde 2018 se vienen emitieendo varias leyes importantes para la transformación digital tales como la relativa a la modernización del sector TIC, a la interoperabilidad de la historia clínica electrónica, la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, y otras así como decretos, circulares y estrategias relativas a una variedad de temas como “sandboxes” regulatorias, Inteligencia Artificial, Ciudades y Territorios Inteligentes, marco ético para la IA.

El marco de políticas cubre prácticamente todas las áreas de la transformación digital, incluyendo entre otras: gobierno digital, telemedicina, educación digital (Programa Aprender Digital), Comercio Electrónico, Fintech, aplicación de tecnologías digitales a las políticas sociales (Programa Ingreso Solidario) y más recientemente una visión de conjunto del uso de tecnologías para enfrentar la crisis del COVID-19. También las áreas complementarias de ciberseguridad y protección de datos.

La oficina del Consejero Digital está integrada por 8 funcionarios. La oficina vela por el avance en la estrategia general contenida en los documentos CONPES relevantes, y mantiene la presencia de los temas de transformación digital en la agenda del Consejo de Ministros. El Consejero y su oficina también coordinan con varias comisiones y grupos de trabajo en temas específicos, integrados por altos funcionarios y mandos medios en diversos ministerios y agencias relevantes, convirtiéndose así en una potente red de especialistas y consejeros de otros jerarcas dentro de la administración pública.

Además, hay varias instancias de coordinación estrecha con el sector privado, incluyendo un Consejo Gremial de Tecnología y un Consejo Asesor Digital en el que participan representantes de empresas clave y de las principales organizaciones empresariales. Colombia tiene un fuerte sistema nacional de competitividad, uno de cuyos capítulos está enfocado en la promoción de la economía digital. La oficina del Consejero también coordina estrechamente con este capítulo.

Como resultado de estos esfuerzos Colombia ha subido de manera significativa en los últimos años en varios indicadores y rankings internacionales. Está en el 3er lugar entre 33 países, y #1 de 6 en América Latina, en el *Indice de Gobierno Digital 2019* de la OCDE; y está en 3er lugar de 24 países de América Latina incluidos en el *Barómetro Regional de Datos Abiertos para ALC 2020*, de ILDA.

Fuente: Elaboración propia con base en entrevista con el Sr. Víctor Muñoz, Consejero Presidencial para Asuntos Económicos y Transformación Digital de Colombia, realizada el 28 de Enero 2021; CONPES 3975 (2019) *Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial*, Consejo Nacional de Política Económica y Social,

República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación, 8 de noviembre, 2019; y Avances de Transformación Digital del Gobierno Colombiano 2018-2020, Presentación PPT del Consejero Víctor Muñoz.

VI. Hoja de ruta para la transformación digital y la reactivación con transformación

Como se ha argumentado y mostrado en este documento, la transformación digital tiene un alto potencial para ayudar a la reactivación económica y a la recuperación post pandemia, y para, simultáneamente, acelerar las transformaciones necesarias para enfrentar varias trampas del desarrollo en las que los países de la región estaban posicionados aún antes de la pandemia: la trampa de la baja productividad y de la débil creación de empleos de calidad; la trampa de la vulnerabilidad social; la de las débiles capacidades institucionales y la trampa ambiental (Sección II). Este potencial se ilustró en particular con un análisis de las perspectivas y algunos ejemplos en cuatro sectores: salud, educación y competencias del recurso humano; desarrollo productivo y empleo y gobierno digital y modernización del Estado (Sección IV).

En la sección III se presentó un marco de los principales factores impulsores de la transformación digital, resumido en el Gráfico 4, que para mayor facilidad se reproduce a continuación. En la sección V se profundizó sobre los retos en las áreas de marcos regulatorios y marcos de planificación, institucionales y de gobernanza.

En esta última sección se propone una hoja de ruta para la transformación digital con lineamientos concretos, para la consideración de los gobiernos. Estos lineamientos se plantean de manera sintética, sin mayor profundización, a manera de conclusión del análisis de este documento y de la revisión de la literatura.

Grafico 4. Transformación Digital: nueve factores básicos o impulsores (“drivers”).

Fuente: Elaboración propia.

Se sugieren los siguientes 21 lineamientos en las 9 áreas críticas que se han identificado para impulsar la transformación digital como instrumento para la reactivación con transformación económica y del empleo y para construir sociedades más prósperas, inclusivas, sostenibles y resilientes en ALC.

Infraestructura digital

1) Aumentar el acceso a las tecnologías digitales y la cobertura de la conectividad. Una sociedad digital no solo es más dinámica y productiva sino más resiliente, es decir, tiene mayores capacidades y flexibilidad para reaccionar ante choques y crisis de diversos tipos. Pero para estos resultados es indispensable construir la infraestructura tanto de conectividad como de almacenamiento de datos y de procesamiento de información que requiere el siglo XXI, reducir las desigualdades de acceso y nivelar el campo de juego. Sin embargo, el acceso a internet sin uso efectivo e innovación no se va a traducir en mejoras de la productividad y el bienestar. Hasta ahora las políticas para impulsar la transformación digital han priorizado más el acceso y la conectividad que el uso. La transformación digital requiere inversiones no solo en equipos de capital sino en activos intangibles complementarios como competencias laborales digitales, cambios organizacionales, innovación en procesos, propiedad intelectual, I+D, y nuevos modelos de negocios. En estos rubros los países de ALC tienen fuertes rezagos. A estas otras dimensiones se refieren varios de los lineamientos siguientes.

Marcos de planificación, institucionales y de gobernanza

2) Insertar la agenda digital en los principales marcos y estrategias de política, tales como en los Planes Nacionales de Desarrollo y en programas específicos en materia de digitalización tales como las Agendas Digitales. Esto debe hacerse bajo un enfoque integrado, multinivel, y multisectorial, con dimensiones transversales, así como verticales en sectores específicos. El enfoque debe tener políticas y programas comprehensivos para promover la transformación digital, como mínimo en las cuatro áreas en que la región se encuentra en trampas del desarrollo: Productividad, capacidades institucionales, vulnerabilidades y desigualdades sociales, y riesgos ambientales.

3) Adoptar un sólido modelo de gobernanza, coordinación y liderazgo político e institucional para promover la transformación digital. Aunque hay varias arquitecturas institucionales posibles, la opción de establecer un Consejero o jerarca para la transformación digital en un plano superior al ministerial, que le reporte directamente al Presidente de la República, tiene el atractivo de ayudar a romper las fallas de coordinación pública-pública. Además de mecanismos de coordinación pública-pública tanto a nivel político como técnico, el esquema institucional debe también incluir mecanismos de coordinación eficaz con el sector privado y otros actores relevantes. Debe contarse también con un marco de seguimiento efectivo con metas medibles que permita el aprendizaje, la corrección del rumbo y la mejora de las políticas y programas a través del tiempo. Así como la transformación digital es una disrupción en paradigmas productivos y organizacionales, es también una disrupción institucional en las formas tradicionales de gestionar la política pública.

Marcos regulatorios

4) Fortalecer los marcos, políticas y medidas para la seguridad digital. El mayor uso de tecnologías digitales debe ir acompañado de políticas y medidas para mejorar la seguridad digital para fortalecer la confianza de todos los usuarios y la seguridad de las bases de datos. Hay grandes rezagos en los países de América Latina en esta materia. El mejoramiento de la seguridad digital es un proceso que involucra aspectos legales, organizativos y capacidades técnicas y esto en diferentes ámbitos de las tecnologías digitales. Las políticas de seguridad en la nube deben exigir el uso de certificaciones y evaluaciones de acreditación internacionalmente aceptadas. Además, es importante la emisión de políticas para la clasificación y manejo de datos en categorías, en la medida de lo posible armonizadas. Las políticas de localización geográfica de datos pueden ser contraproducentes, el mejor mecanismo para proteger, detectar, responder y recuperar datos es el uso de las tecnologías "estado del arte" de los proveedores de servicios en la nube.

5) Fortalecer los marcos y medidas de protección de datos personales. Una buena referencia como conjunto de buenas prácticas es el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) de la UE, que ha influído las regulaciones en esta materia en varios países de la región. El Cross Border Privacy Rules System (CBPR) de APEC podría ser otro estándar internacional a considerar. Es importante avanzar hacia una armonización de las normas a nivel regional con el fin de remover obstáculos para la transferencia de datos personales entre países/jurisdicciones.

6) Alinear las reglas y procedimientos de compras públicas de tecnología con las características de las nuevas tecnologías de computación en la nube. La existencia de reglas y procedimientos de compra de tecnología escritas para el viejo paradigma, de tecnología como compra de activos físicos, es uno de los principales obstáculos para la migración rápida y eficiente a sistemas digitales en la nube de las instituciones públicas, donde lo que se compra es un servicio. Esto requiere cambios en el enfoque y las reglas y procedimientos administrativos y presupuestarios, así como capacitación de personal. Buenas prácticas de los gobiernos líderes en materia de gobierno digital son: la política de "nube primero", los "acuerdos marco" como vehículos de compra para agregar demanda y armonizar las especificaciones técnicas de varias instituciones, la adopción de procedimientos presupuestarios apropiados, la elaboración de guías de servicios en la nube, y la capacitación de personal.

7) Promover legislación y regulaciones que faciliten el teletrabajo. Las principales disposiciones de las legislaciones con respecto al teletrabajo incluyen: definición legal de teletrabajo y teletrabajador, reglas y condiciones de empleo (derechos, tiempo u horas de trabajo y su organización, acceso al lugar de trabajo), condiciones de protección de datos y privacidad, referencias a seguridad y salud en el trabajo, disposiciones específicas sobre los costos que asumen las partes (transporte y mantenimiento del equipo, etc), capacitación, organización del trabajo (jornadas, frecuencia, carga de trabajo, evaluación métrica del desempeño, informes, monitoreo), derecho a la desconexión, entre otras.

8) Promover regulaciones laborales que mejoren la conciliación entre la vida personal y el trabajo bajo las nuevas modalidades de trabajo generadas por la revolución digital. La realidad económica y tecnológica es sumamente dinámica y cambiante y el cambio fue drásticamente profundizado por la pandemia que aceleró la llegada del "futuro del trabajo", sobre el que tanto debate había antes de la pandemia. En el siglo 21 una de las más importantes razones para modernizar y adaptar la legislación laboral es la aceleración tecnológica y los nuevos modelos de negocios y de contratación asociados. El reto que plantea la revolución tecnológica y el potencial de trabajo en casa, más allá de la categoría más pequeña de teletrabajo, es el de lograr balances y acuerdos

entre la necesidad de adaptar las reglas para acomodar la transición hacia las nuevas formas de contratación generadas por la era digital, por una parte, y el respeto a los derechos laborales clásicos y las coberturas y protecciones sociales (seguros de salud, pensiones, etc) que fueron diseñadas bajo el viejo paradigma productivo de la era industrial y la correspondiente relación laboral clásica, que está en proceso de reducirse, si es que no de desaparecer por completo.

9) Promover un ambiente regulatorio propicio para el comercio electrónico. Muchos países mantienen regulaciones que impiden o dificultan a las empresas, en particular a las PYMEs, o a las personas, involucrarse en comercio electrónico. Por ejemplo, regulaciones que mantienen distinciones artificiales entre el comercio en línea y el comercio físico, aún cuando las empresas crecientemente desean operar con modelos de negocios que combinan ambos elementos; reglas de planificación urbana o de zonaje que impiden el reacondicionamiento de los establecimientos físicos para actividades relacionadas con el comercio electrónico; o regulaciones que obstaculizan o prohíben métodos innovadores de entrega. Este tipo de obstáculos deben removerse.

10) Políticas de promoción de la competencia y de mercados abiertos que tomen en cuenta las características específicas de las plataformas y los ecosistemas digitales y la economía de los datos. Las tecnologías digitales están caracterizadas por economías de escala extremas, efectos de redes y de datos, que tienden a inducir concentración y poder de mercado en las empresas existentes, dándoles grandes ventajas competitivas y planteando riesgos de prácticas anti-competitivas. Por eso las políticas de competencia son importantes en el espacio digital, aunque se plantean retos importantes de adaptación y refinamiento de doctrinas y metodologías, así como en los mecanismos de cumplimiento de las políticas de competencia en la era digital.

11) Promover esquemas flexibles de regulación. A la luz del rápido ritmo de innovación en el mundo de los modelos de negocios digitales, es importante promover esquemas flexibles de regulación que permitan la experimentación en ambientes controlados, como los llamados “sandboxes regulatorios”.

Desarrollo de las competencias digitales del recurso humano

12) Desarrollar competencias digitales en los recursos humanos mediante programas específicos e innovaciones en los sistemas educativos y de formación profesional. Menos de la mitad de las personas en ALC usan computadoras para tareas profesionales, y solo una tercera parte de los trabajadores usan ICTs en el trabajo. La mayoría de la población usa sus teléfonos móviles para entretenimiento, no para usos productivos. La crisis del COVID-19 ha puesto a los sistemas educativos en una situación de crisis sin precedentes que amenaza ampliar la brecha educativa, llevar a la región a los niveles educativos que tenía en los años 60s y hacer fuerte daño al capital humano. La educación virtual es una de las acciones que más puede contribuir a reparar los daños y a construir la resiliencia de los sistemas educativos hacia el futuro. Masificar las posibilidades de educación virtual es una tarea compleja que involucra superar las barreras físicas (infraestructura, equipos y programas informáticos, calidad de la conexión a internet), así como superar la falta de personal y docentes con conocimientos de TIC. Los programas de desarrollo de competencias digitales son fundamentales para aumentar la empleabilidad de las personas, y mucho de ellos pueden ofrecerse por medios virtuales con plataformas como Coursera, por ejemplo. El reto no es solo mitigar los daños provocados por la crisis del COVID-19 en los procesos de aprendizaje de niños y jóvenes, sino también establecer los sistemas de aprendizaje continuo y reentrenamiento

(*re-skilling*) que requiere la fuerza de trabajo de todas las edades en la era de la IV Revolución Industrial.

Políticas de Desarrollo Productivo

13) Fortalecer las políticas de desarrollo productivo (PDPs), de desarrollo de clústeres, de apoyo a MIPYMES y de promoción del empresarialismo para salir de la trampa de la baja productividad. Si antes de la pandemia la necesidad de un cambio de juego en las PDP para salir de la trampa de la baja productividad era ya evidente, post-pandemia las PDP deben ser un elemento central de las estrategias de reactivación y transformación. Es en las PDP donde está la caja de herramientas para prender nuevos motores de crecimiento, diversificar las economías con visión territorial, y aumentar la complejidad económica mediante la sofisticación de los procesos productivos, la transformación digital y el mejor alineamiento del talento humano con las apuestas productivas. Componentes fundamentales de las PDP son las políticas de desarrollo de clústeres, de apoyo a MIPYMES y de promoción de sólidos ecosistemas empresariales, en general y para el segmento de nuevos emprendimientos y start-ups (incubadoras de empresas, sistemas de mentoría y acompañamiento, redes de inversionistas ángel, etc).

14) Promover empleos de calidad para todos: Crear un mejor futuro del trabajo requiere un paquete integrado de políticas que incluye: mejoras en la educación y la formación vocacional, políticas de desarrollo productivo, promoción de la formalización, cambios en la legislación laboral, mejoramiento en los sistemas de intermediación entre la oferta y la demanda laboral, y otras políticas y medidas para facilitar las transiciones laborales. Las herramientas digitales pueden ayudar en todas estas tareas.

Políticas sectoriales

15) Promover **políticas sociales de precisión** para mitigar la trampa de la vulnerabilidad social. Una de las aplicaciones más transformadoras de las nuevas herramientas digitales y de la Inteligencia Artificial es el área de las políticas sociales. Las nuevas tecnologías permiten hacer políticas sociales de precisión con focalización fina para identificar a los beneficiarios, registrarlos, hacerles llegar las transferencias monetarias (ayudas, pensiones, subsidios) en alianzas de bancarización y pagos electrónicos con el sector financiero, reduciendo la corrupción y los errores, y dar seguimiento a los resultados. También permiten aumentar la inclusión financiera reduciendo los costos de atender a microempresas y a micro-transacciones, y a la inclusión en los servicios públicos en general mediante el gobierno digital.

16) Promover la transformación digital para abordar la trampa de la **vulnerabilidad ambiental**. La transformación digital está ayudando a las empresas y organizaciones a alcanzar objetivos de sostenibilidad de varias maneras: ciudades más interconectadas e inteligentes; mejores respuestas a desastres naturales; reducción en la contaminación del aire; edificios y residencias más “inteligentes” y sostenibles; nuevos modelos de agricultura de precisión con principios de Industria 4.0 incluyendo el uso de drones; procesos automatizados de manejo de agua y de sistemas de riego; la robótica y los ecosistema de Internet de las Cosas están ayudando a los fabricantes a liberar valor del reciclaje al automatizar la clasificación de desechos electrónicos; mayor “ecologización” de las cadenas de suministro por las mayores eficiencias en el uso y movilidad de las partes y componentes y reducción y manejo inteligente de inventario.

17) Promover el **gobierno digital** para fortalecer las capacidades de las instituciones públicas y salir de la trampa de las bajas capacidades institucionales. La transformación digital es relevante para muchos ámbitos de la política pública: trámites de todo tipo, pago de servicios e impuestos, compras del sector público, administración aduanera, administración tributaria, política social, política ambiental, información y respuesta a dudas por parte de la ciudadanía (servicios proactivos), consultas interactivas a la ciudadanía, foros de diálogo, bases de datos estadísticas en todas las áreas relevantes de política (datos abiertos), etc. Fortalecer las capacidades técnicas, operativas y políticas (capacidades TOP) de las instituciones públicas es una labor esencial en la siguiente etapa del desarrollo en la región, una labor en la cual la transformación digital puede hacer una importante contribución. Si hay una lección clara de la crisis del COVID-19 es la importancia de tener instituciones públicas con altas capacidades en sus ámbitos de competencia.

18) Promover la transformación digital de los **sistemas hospitalarios y de salud**. Aunque los niveles de acceso y calidad de servicios de salud en ALC son heterogéneos, en promedio la región tiene servicios de salud deficientes en comparación con los países de la OCDE. La crisis del Covid-19 desnudó muchas de estas debilidades y es una oportunidad para hacer reformas estructurales de largo plazo en los sistemas de salud, para construir sistemas con mayor cobertura, mayor calidad, y más integrados hacia el objetivo deseable de cobertura universal en salud. El sector salud es uno en el que la revolución tecnológica y digital están teniendo los impactos más disruptivos y transformadores. El potencial de uso y crecimiento de soluciones digitales y de datos para detectar, registrar, monitorear, diagnosticar, prevenir y responder a enfermedades, tanto a nivel individual como en cuanto a amenazas a la salud pública, y para hacerlo de manera efectiva y eficiente, es gigantesco**.**

Financiamiento, crédito y capital de riesgo

19) Movilizar los recursos necesarios para la transformación digital de múltiples fuentes. La naturaleza transversal, multinivel y multisectorial, pero también sectorial, de la transformación digital requiere una estrategia de movilización de recursos creativa, descentralizada, y multidimensional. Por una parte, es indispensable financiar la infraestructura de conectividad de banda ancha necesaria. Por otra, habrá innumerables proyectos sectoriales y específicos para construir una transformación digital comprehensiva. Deben considerarse recursos de múltiples fondos internos, así como de fuentes multilaterales y regionales externas, así como alianzas creativas con el sector privado. Un sólido ecosistema de emprendimientos empresariales, con fondos de capital de riesgo y acompañamiento, es también un elemento importante a considerar.

Sistemas Nacionales de Innovación

20) Fortalecer los sistemas nacionales de innovación. La ciencia, la tecnología y la innovación son poderosas aliadas para salir de la crisis del Covid-19, para la reactivación y las transformaciones necesarias para crear sociedades más prósperas, productivas, inclusivas, con mejores empleos y sostenibles. Los países deben construir capacidades en sus sistemas de ciencia, tecnología e innovación que, en general, están caracterizados por fuertes debilidades y rezagos. Estos sistemas son indispensables para interactuar con todas las áreas mencionadas en los lineamientos anteriores y contribuir a poner en práctica soluciones concretas y adaptadas a las realidades de la región.

Alianzas y cooperación internacional

21) Promover alianzas y cooperación internacional. La cooperación y el establecimiento de alianzas internacionales en apoyo a la transformación digital es hoy día más importante que nunca. Esta cooperación se puede dar a varios niveles y con varios actores: i) Existen abundantes buenas prácticas en todas las áreas de política relevante para la transformación digital enumeradas en los lineamientos anteriores, desde las regulaciones hasta el gobierno digital y la salud, lo cual define una importante agenda de conocimientos y de cooperación; ii) hay toda una agenda en materia de comercio digital y asuntos transfronterizos: tributarios, de ciberseguridad, de privacidad y protección de datos, de propiedad intelectual, de noticias falsas, etc. que solo puede resolverse con cooperación internacional. Por ejemplo, la estrategia de mercado único digital de la Comisión Europea ha generado importantes beneficios a los Estados Miembro. El Reglamento General de Protección de Datos de la UE (RGPD) es un paso adelante cuyo modelo está influyendo a varios países de ALC; iii) el financiamiento de bancos y organismos multilaterales, regionales y bilaterales, así como la cooperación técnica es un gran aliado para la transformación digital de los países; iv) las alianzas con empresas líderes y otros actores del sector privado pueden también hacer una importante contribución a los esfuerzos de transformación digital. De la *Conferencia Ministerial de la CEPAL sobre la Sociedad de la Información en ALC 2015* surgió la idea de crear un mercado digital regional y esto se convirtió en una prioridad de la Agenda Digital para América Latina y el Caribe (eLAC2020) adoptada en la Sexta Conferencia Ministerial en Abril, 2018. Dado que la eLAC abarca toda la región, podría ser la plataforma de cooperación indicada para armonizar y consolidar las iniciativas regionales y subregionales en el ámbito digital.[79]

El recuadro 9 presenta un resumen de estos 21 lineamientos en las 9 áreas críticas de trabajo. Hay dos puntos importantes que agregar sobre esta hoja de ruta. El primero se refiere a la priorización de la acciones contenidas en ella. El punto de partida y las condiciones específicas de cada país son muy diferentes, por lo tanto, no sería correcto proponer un orden de prioridad genérico o de aplicación universal para estas diferentes acciones. Su priorización es algo que debe definirse a nivel de cada país con base en el diagnóstico de la situación, las deficiencias y las brechas a nivel nacional y local y un amplio diálogo con expertos y con todas las partes interesadas.

El segundo punto es que, si bien todas las acciones requieren trabajo y ejecución a nivel nacional, y en prácticamente todas hay potencial para hacer alianzas y beneficiarse de ejercicios de cooperación multilateral, hay algunas áreas en las que el trabajo cooperativo con otros países y gobiernos, o agentes dentro de esos países, es particularmente importante, ya sea porque hay mucho potencial de aprendizaje mutuo, o porque son áreas donde es deseable una convergencia o incluso armonización de enfoques y regulaciones con el fin de facilitar los flujos transfronterizos de información, bienes y servicios necesarios en la era digital. En la última columna del Recuadro 9 se han señalado las áreas donde la cooperación multilateral, ya sea regional o global, se considera particularmente importante.

[79] Para más detalles y elaboración sobre el papel de la cooperación internacional en la era digital ver OCDE et al. (2020), Capítulo 5.

Recuadro 9. La hoja de ruta para la transformación digital y la reactivación con transformación en resumen

Area crítica	Lineamientos	Ambito de ejecución
Infraestructura digital	1) Aumentar el acceso a las tecnologías digitales y la cobertura de la conectividad	Nacional
Marcos de planificación, institucionales y de gobernanza	2) Insertar la agenda digital en los principales marcos y estrategias de política, tales como en los Planes Nacionales de Desarrollo y en programas específicos en materia de digitalización tales como las Agendas Digitales	Nacional
	3) Adoptar un sólido modelo de gobernanza, coordinación y liderazgo político e institucional para promover la transformación digital.	Nacional
Marcos regulatorios	4) Fortalecer los marcos, políticas y medidas para la seguridad digital	Nacional/MLT
	5) Fortalecer los marcos y medidas de protección de datos personales	Nacional/MLT
	6) Alinear las reglas y procedimientos de compras públicas de tecnología con las características de las nuevas tecnologías de computación en la nube	Nacional/MLT
	7) Promover legislación y regulaciones que faciliten el teletrabajo	Nacional/MLT
	8) Promover regulaciones laborales que mejores la conciliación entre la vida personal y el trabajo bajo las nuevas modalidades de trabajo generadas por la revolución digital	Nacional/MLT
	9) Promover un ambiente regulatorio propicio para el comercio electrónico	Nacional/MLT
	10) Políticas de promoción de la competencia y de mercados abiertos que tomen en cuenta las características específicas de las plataformas y los ecosistemas digitales y la economía de los datos.	Nacional/MLT
	11) Promover esquemas flexibles de regulación	Nacional
Desarrollo de las competencias digitales del recurso humano	12) Desarrollar competencias digitales en los recursos humanos mediante programas específicos e innovaciones en los sistemas educativos y de formación profesional	Nacional
Políticas de desarrollo productivo	13) Fortalecer las Políticas de Desarrollo Productivo, de desarrollo de clústeres, de apoyo a las MIPYMEs y de promoción del empresarialismo para salir de la trampa de la baja productividad	Nacional
	14) Promover empleos de calidad para todos	Nacional
Políticas sectoriales	15) Promover políticas sociales de precisión para mitigar la trampa de la vulnerabilidad social	Nacional
	16) Promover la transformación digital para abordar la trampa de la vulnerabilidad ambiental	Nacional
	17) Promover el gobierno digital para fortalecer las capacidades de las instituciones públicas y salir de la trampa de las bajas capacidades institucionales	Nacional
	18) Promover la transformación digital de los sistemas hospitalarios y de salud	Nacional
Financiamiento, crédito y capital de riesgo	19) Movilizar los recursos necesarios para la transformación digital de múltiples fuentes	Nacional/ Internacional
Sistemas Nacionales de Innovación	20) Fortalecer los sistemas nacionales de innovación	Nacional
Alianzas y cooperación internacional	21) Construir alianzas y aprovechar la cooperación internacional	Nacional/ internacional

Fuente: Elaboración propia. Nota: MLT significa Multilateral.

Bibliografía

Albrieu, R (2020) "Evaluando las oportunidades y los límites del teletrabajo en Argentina en tiempos del COVID-19", Buenos Aires: CIPPEC.

Andrews, M. (2013) *How do governments become great? Ten cases, two competing explanations, one large research agenda,* WIDER Working Paper No 2013/091, September

Amazon Web Services Institute (2019) Cloud First Playbook for Asia Pacific (APAC). https://d1.awsstatic.com/Digital%20Marketing/Institute/Cloud_First_Playbook_APAC.pdf

AWS (2020) Data Residency: AWS Policy Perspectives. August. https://d1.awsstatic.com/whitepapers/compliance/Data_Residency_Whitepaper.pdf

Atlantico (2020) *Latin America Digital Transformation Report 2020*.

Baldwin, R. (2018) *The Globotics Upheaval: Globalization, Robotics, and the Future of Work*, W&N.

Berg, J. (editor) (2015) *Labour Markets, Institutions and Inequality: Building Just Societies in the 21st Century*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA.

Berg, J. and D. Kucera (editors) (2008) *In Defense of Labour Market Institutions: Cultivating Justice in the Developing World*, Palgrave, MacMillan, New York.

Berg, J. F. Bonnet y S. Soares (2020) Working from home: estimating the worldwide potential, VOX CEPR Policy Portal, 11 May. https://voxeu.org/article/working-home-estimating-worldwide-potential

Beylis, G., R. Fattal Jaef, M. Morris, A.R. Sebastian y R. Sinha (2021) *Efecto Viral. COVID-19 y la transformación acelerada del empleo en América Latina y el Caribe*, Grupo Banco Mundial, Estudios de América Latina y el Caribe, Washington D.C.

BID (2020a) *Políticas para combatir la pandemia: Informe macroeconómico de América Latina y el Caribe 2020*, coordinado por Victoria Nuguer y Andrew Powell, Washington DC.

BID (2020b) Del confinamiento a la reapertura: Consideraciones estratégicas para el reinicio de las actividades en ALC en el marco del COVID-19, Washington D.C.

BID (2020c) ¿Cómo impactará la COVID19 al empleo? Posibles escenarios para América Latina y el Caribe, Abril, 2020. https://publications.iadb.org/es/como-impactara-la-covid-19-al-empleo-posibles-escenarios-para-america-latina-y-el-caribe

BID-OEA (2020), *Ciberseguridad: ¿Estamos preparados en América Latina y el Caribe?,* Banco Interamericano de Desarrollo y Organización de Estados Americanos, Washington, DC. https://publications.iadb.org/es/publicacion/17071/ciberseguridad-estamos-preparados-en-america-latina-y-el-caribe

Bitar, S. y D. Zovatto (2020) "El impacto del coronavirus en el futuro de América Latina", IDEA Internacional, Blog, 2 Abril. https://www.idea.int/es/news-media/news/es/el-impacto-del-coronavirus-en-el-futuro-de-america-latina

Boeri, T, A Caiumi and M Paccagnella (2020) "Mitigating the work-safety trade-off," *Covid Economics: Vetted and Real-Time Papers* 2, 8 April.

Buiter, W. (2020) Pandemic Socialism, Project Syndicate, 9 de Abril. https://www.project-syndicate.org/commentary/covid19-pandemic-requires-socialism-by-willem-h-buiter-1-2020-04

Busso, M. y J. Messina (2020) (editores) *La Crisis de la Desigualdad: América Latina y el Caribe en la encrucijada*, BID, Washington D.C.

Cabrol, M. y J. P. Bonilla (2020) "Las transferencias monetarias para responder a la Covid-19 y al cambio climático", El País, 1 de Mayo.
https://elpais.com/elpais/2020/04/24/planeta_futuro/1587733170_280052.html

CAF (2014) *Educación Técnica y formación profesional en América Latina*.

CEPAL-CAF (2020) *Las Oportunidades de la Digitalización en América Latina frente al COVID-19*, Santiago, Chile. https://www.cepal.org/es/publicaciones/45360-oportunidades-la-digitalizacion-america-latina-frente-al-covid-19

CEPAL (2020a) Pactos políticos y sociales para la igualdad y el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe en la recuperación pos-COVID-19, Informe Especial, No 8. Octubre.

CEPAL (2020b) *Construir un nuevo futuro: Una recuperación transformadora con igualdad y sostenibilidad*. Trigésimo octavo período de sesiones de la CEPAL, 26 a 28 de octubre.

CONPES 3975 (2019) *Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial*, Consejo Nacional de Política Económica y Social, República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación, 8 de noviembre, 2019

Cornick, J. (2018) "El experimentalismo de Charles Sabel y otros métodos iterativos de gobernanza de la política pública, en Salazar-Xirinachs y Cornick (editores) (2018) *Sesiones de Brainstorming en Lima: Políticas de Desarrollo Productivo, Crecimiento Inclusivo y Creación de Empleo*, OIT, Oficina Regional para América Latina y el Caribe, Lima, Perú.

Correa, F., V. Leiva y G. Stumpo (2018), "Mipymes y heterogeneidad estructural en América Latina", en *Mipymes en América Latina: Un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Santiago, https://repositorio.cepal.org/ bitstream/handle/11362/44148/1/S1800707_es.pdf

Crespi, G., E. Fernández-Arias y E. Stein (editores) (2014) *¿Cómo repensar el desarrollo productivo? Políticas e instituciones sólidas para la transformación económica*, BID, Washington D.C,

Díaz de Astarloa, B. (2020) *El e-commerce en tiempos de COVID-19,* Presentación en Conferencia REDLAS sobre Comercio de Servicios, E-Commerce y Logística en la Economía Pospandemia, 26 Noviembre. https://www.cepal.org/es/eventos/comercio-servicios-commerce-logistica-la-economia-la-pandemia

Dini, M. y G. Stumpo (coord.) (2018) *MIPYMES en América Latina: Un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento*, CEPAL, Euromipyme. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Santiago, https://repositorio.cepal.org/ bitstream/handle/11362/44148/1/S1800707_es.pdf

Dingel, J and B Neiman (2020) "How Many Jobs Can be Done at Home?," *Covid Economics: Vetted and Real-Time Papers* 1, 3 April.

European Commission (2019) *Competition Policy for the Digital Era*, a report by J. Crémer, Yves-Alexandre de Montojoye y H. Schweitzer, Directorate-General for Competition. Brussels. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/21dc175c-7b76-11e9-9f05-01aa75ed71a1/language-en

Fiszbein, A (2020) ¿Cómo proteger los resultados educativos ante la crisis del Covid-19? Blog UNDP https://www.latinamerica.undp.org/content/rblac/es/home/blog/2020/-como-proteger-los-resultados-educativos-ante-la-crisis-del-covi.html

FMI (2020) *Perspectivas Económicas: Las Américas. La persistencia de la pandemia nubla la recuperación*, Washington D.C., Octubre.

Foro Económico Mundial (2020) How data residency laws can harm privacy, commerce and innovation 0 and do little for national security. https://www.weforum.org/agenda/2020/06/where-data-is-stored-could-impact-privacy-commerce-and-even-national-security-here-s-why/

Foschiatti, C B and L Gasparini (2020) "El Impacto Asimétrico de la Cuarentena: Estimaciones en base a una caracterización de ocupaciones," CEDLAS Working Paper No. 261.

García-Zaballos, A., E Iglesias, P. Puig y T. Campero (2020) Contratación pública de servicios de computación en la nube: Mejores prácticas para su implementación en América Latina, BID, Microsoft, Best Network, BID, Washington D.C. https://publications.iadb.org/es/contratacion-publica-de-servicios-de-computacion-en-la-nube-mejores-practicas-para-su

Guntin, R (2020) "Trabajo a Distancia y con Contacto en Uruguay", mimeo.

Heredia, A. (2020) *Políticas de fomento para la incorporación de las tecnologías digitales en las micro, pequeñas y medianas empresas de América Latina: revisión de experiencias y oportunidades*, CEPAL, Euromipyme, Santiago, Chile.

Katz, R. y F. Callorda (2018), "Accelerating the development of Latin American digital ecosystem and implications for broadband", *Telecommunications Policy*, Elsevier Ltd., Amsterdam, pp. 661-681, http://dx.doi.org/10.1016/j.telpol.2017.11.002.

Lauretta, M., M.A. Rossi, J. Cruz-Vieyra y D. Arisi (2019) Monitoreando la Inversión Pública: El impacto de MapaRegalías en Colombia, Documento de trabajo del BID, IDB-WP-1059, Sector de Instituciones para el Desarrollo, BID, Washington D.C.

https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Monitoreando_la_inversión_pública_El_impacto_de_MapaRegal%C3%ADas_en_Colombia_es.pdf

Levy, S. (2018) *Esfuerzos mal recompensados: La elusiva búsqueda de la prosperidad en México,* Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C.

López, H (2020) América Latina, la pandemia y el desafío de construir mejor en lugar de volver atrás, Blog, Banco Mundial, 8 de Junio. https://blogs.worldbank.org/es/latinamerica/america-latina-la-pandemia-y-el-desafio-de-construir-mejor-en-lugar-de-volver-atras

Lustig, N. y N. Birdsall (2020) *The new inequalities and people-to-people social protection*, Vox EU, CEPR Blog, 30 Marzo. https://voxeu.org/article/new-inequalities-and-people-people-social-protection

Lustig, N. y M. Tommasi (2020) Covid-19 y la protección social de las personas pobres y los grupos vulnerables en América Latina: un marco conceptual, PNUD – ALC, Mayo. https://www.latinamerica.undp.org/content/rblac/es/home/library/crisis_prevention_and_recovery/covid-19-and-social-protection-of-poor-and-vulnerable-groups-in-.html

Lustig, N., G. Neidhöfer & M. Tommasi (2020) *Short and long-run distributional impacts of COVID-19 in Latin America*, CEQ Institute, Tulane University, Working Paper 96, October.

Maffioli, A., C. Pietrobelli and R. Stucchi (eds) (2016) *The Impact Evaluation of Cluster Development Programs: Methods and Practices.* Washington, DC: Inter-American Development Bank.

McKinsey Global Institute (2020a) *The social contract in the 21st century: outcomes so far for workers, consumers, and savers in advanced economies*. February. https://www.mckinsey.com/industries/social-sector/our-insights/the-social-contract-in-the-21st-century

McKinsey (2020b) *The future is not what it used to be: Thoughts on the shape of the next normal*, April

McKinsey (2020c) *From Surviving to thriving: Reimagining the post-COVID-19 return*, May.

McKinsey (2020d) *The COVID-19 recovery will be digital: A plan for the first 90 days*, May.

Milanovic, B. (2020) "The Real Pandemic Danger is Social Collapse", *Foreign Affairs*, March 19.

Monge-González, R. and J.M Salazar-Xirinachs (2016) *Políticas de clústeres y de desarrollo productivo en la Comunidad Autónoma del País Vasco: Lecciones para América Latina*, OITAmericas Informes Técnicos, No 3. Available at https://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS_605088/lang--en/index.htm

Muñoz, V. (2021) *Avances de Transformación Digital del Gobierno Colombiano 2018-2020*, Presentación PPT del Consejero Presidencia para Asuntos Económicos y Transformación Digital, Víctor Muñoz.

Nübler, I. (2013) "Education structures and industrial development: Lessons for education policies in African Countries", paper presentado en UNU-WIDER Conference: Learning to Compete: Industrial Development and Policy in Africa, Helsinki, Finland. (sin publicar)

OCDE et al. (2020) *Perspectivas Económicas de América Latina 2020: Transformación Digital para una Mejor Reconstrucción*, OECD Publishing, Paris. OCDE-CAF-CEPAL-UE https://doi.org/10.1787/f2fdced2-es

OCDE (2020a) E-Commerce in the times of COVID-19, OECD policy responses to Coronavirus, October. http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/e-commerce-in-the-time-of-covid-19-3a2b78e8/

OCDE et al. (2019) *Perspectivas Económicas de América Latina 2019: Desarrollo en Transición,* OECD Publishing, Paris. OCDE-CAF-CEPAL, UE. https://doi.org/10.1787/g2g9ff1a-es

OCDE (2019a), "Strengthening digital government", *Nota de política de la OCDE sobre Going Digital*, Publicaciones de la OCDE, París. https://www.oecd.org/going-digital/strengthening-digital-government.pdf

OCDE (2019b) *Shaping the Digital Transformation in Latin America: Strengthening Productivity, Improving Lives*, OECD Publications, Paris, France.

OCDE-World Bank (2020) *Health at a Glance: Latin America and the Caribbean 2020*, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/6089164f-en

OCDE/BID (2016), *Políticas de banda ancha para América Latina y el Caribe: Un manual para la economía digital*, Publicaciones de la OCDE, París. https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Pol%C3%ADticas-de-banda-ancha-para-América-Latina-y-el-Caribe-Un-manual-para-la-econom%C3%ADa-digital.pdf

OEA-AWS (2018a) Gestión del riesgo cibernético nacional, White Paper Series #2, Washington D.C. https://www.oas.org/es/sms/cicte/ESPcyberrisk.pdf

OEA-AWS (2018b) Oportunidades y desafíos para la PYMES en el contexto de una mayor adopción de las TIC, White Paper Series #3, Washington D.C. http://www.oas.org/es/sms/cicte/docs/white-papers/ESP_Digital_-_white_paper_3.pdf

OEA-AWS (2019a) Ciberseguridad: Marco NIST. Un abordaje integral de la Ciberseguridad, White Paper Series #5, Washington D.C. https://www.oas.org/es/sms/cicte/docs/OEA-AWS-Marco-NIST-de-Ciberseguridad-ESP.pdf

OEA-AWS (2019) Clasificación de Datos. White Paper Series, #6, Washington D.C. https://www.oas.org/es/sms/cicte/docs/ESP-Clasificacion-de-Datos.pdf

OITAmericas (2018a) *Políticas de Desarrollo Productivo en México*, OIT Americas, Informes Técnicos No. 12, Oficina Regional de OIT para América Latina y el Caribe, Lima, Perú.

OITAmericas (2018b) *Políticas de Desarrollo Productivo en Argentina*, OIT Americas, Informes Técnicos No. 10, Oficina Regional de OIT para América Latina y el Caribe, Lima, Perú.

OIT (2014) *Rules of the Game: A brief introduction to international labour standards*, Revised edition, International Labour Office, Geneva, Switzerland.

OIT (2015) *Pequeñas Empresas, Grandes Brechas: Empleo y condiciones de trabajo en la MYPE de América Latina y el Caribe*, Panorama Laboral Temático # 2, Oficina Regional de OIT para América Latina y el Caribe, Lima, Perú.

OIT (2016a). *Desarrollo Productivo, formalización laboral y normas del trabajo. Áreas prioritarias del trabajo de la OIT en América Latina y el Caribe*. Serie Informes Técnicos, #4. Lima: Oficina Regional para América Latina y el Caribe.

OIT (2016b). El empleo atípico en el mundo: Retos y perspectivas. Ginebra: OIT. http://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_534522/lang--es/index.htm

OIT (2017) *El Futuro de la Formación Profesional en América Latina y el Caribe: Diagnóstico y Lineamientos para su Fortalecimiento*, Oficina Regional de la OIT para América Latina y el Caribe y Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional (CINTERFOR).

OIT (2018) *Presente y futuro de la protección social en América Latina y el Caribe,* Panorama Laboral Temático #4, Oficina Regional de OIT para América Latina y el Caribe, Lima, Perú.

OIT (2020a) *Panorama Laboral en Tiempos de la COVID-19: Impactos en el mercado de trabajo y los ingresos en América Latina y el Caribe*, Septiembre. https://www.ilo.org/americas/publicaciones/WCMS_756694/lang--es/index.htm

OIT (2020b) Observatorio de la OIT: La COVID-19 y el mundo del trabajo. Quinta Edición, 30 Junio

OIT (2020c) Observatorio de la OIT: La COVID-19 y el mundo del trabajo. Cuarta Edición, 27 Mayo

OIT (2021) *Working from home: from invisibility to decent work*, Geneva, Switzerland. https://www.ilo.org/global/publications/books/forthcoming-publications/WCMS_765806/lang--en/index.htm

Pagés, C. (2011). *La era de la productividad. ¿Cómo transformar las economías desde sus cimientos?* Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

Pezzini, M., S. Nieto-Parra y J. Vázquez-Zamora (2020) Una nueva visión para el desarrollo de América Latina, Project Syndicate, 16 Junio. https://www.project-syndicate.org/commentary/latin-america-must-escape-three-development-traps-by-mario-pezzini-2-et-al-2020-06/spanish

Pritchett, L., M. Woolcock & M. Andrews (2010) *Capability Traps? The Mechanisms of Persistent Implementation Failure*, Center for Global Development, Working Paper 234, December.

Rodrik, D (2020) The Post-Pandemic Social Contract, *Project Syndicate*, 11 Junio. https://www.project-syndicate.org/commentary/new-social-contract-must-target-good-job-creation-by-dani-rodrik-and-stefanie-stantcheva-2020-06

Roseth, B., A. Reyes y C. Santiso (2018) *El fin del trámite eterno: ciudadanos, burocracia y gobierno digital*, BID. https://publications.iadb.org/es/el-fin-del-tramite-eterno-ciudadanos-burocracia-y-gobierno-digital

Salazar-Xirinachs, J.M., I. Nubler y R. Kozul-Wright (2017) *Transformando Economías: Haciendo que la política industrial funcione para el crecimiento, el empleo y el desarrollo*, Plaza y Valdes Editores, Madrid, España.

Salazar-Xirinachs, J.M. (2017) "La metamorfosis del trabajo", en *Robot-lución: El futuro del trabajo en la integración 4.0 de América Latina*, BID-INTAL, Integración y Comercio, No. 42, Año 21.

Salazar-Xirinachs, J.M. y J. Chacaltana (editores) (2018) *Políticas de Formalización en América Latina: Avances y Desafíos*, OIT, Oficina Regional para América Latina y el Caribe, Lima, Perú.

Salazar-Xirinachs, J.M. (2018) y J. Cornick (editores) (2018) *Sesiones de Brainstormig en Lima: Políticas de desarrollo productivo, crecimiento inclusivo y creación de empleo*, Oficina Regional de OIT para América Latina y el Caribe, Lima, Perú.

Salazar-Xirinachs, J.M. (2019) "Cluster-based policies: What have we learned", Capítulo 52 en *Oxford Handbook on Industrial Hubs and Economic Development*, Oxford University Press.

Salazar-Xirinachs, J. M. (2020a) Hacia una estrategia microeconómica de salida y reactivación, El Financiero, 24 de abril. https://www.elfinancierocr.com/opinion/hacia-una-estrategia-microeconomica-de-salida-y/5NJ6UURKEZF3DOVH2EQFNX5P4U/story/

UIT (2019), *Índice mundial de ciberseguridad* (base de datos), Unión Internacional de Telecomunicaciones, Ginebra. https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/Pages/global-cybersecurity-index.aspx

Veillard, Jeremy, A. Brown y S. Becerra (2020) ¿Cuándo y cómo reabrir la economía en forma segura: cómo pueden ayudar los mejores datos?, Banco Mundial, Blog, 26 de Mayo. https://blogs.worldbank.org/es/latinamerica/cuando-y-como-reabrir-la-economia-en-forma-segura-como-pueden-ayudar-mejores-datos?cid=ECR_E_newsletterweekly_ES_EXT

TRANSFORMACIÓN DIGITAL REACTIVACIÓN ECONÓMICA Y EMPLEO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE POST COVID-19

JOSÉ MANUEL SALAZAR-XIRINACHS

RIAC | OEA Más derechos para más gente | GTECS GRUPO DE TRABAJO

EDICIÓN VIRTUAL XI FORO DE COMPETITIVIDAD DE LAS AMÉRICAS
ECUADOR - 25 DE FEBRERO DE 2021

sembramos Futuro