

Contexto y definición del problema

La evolución de la digitalización en las economías en desarrollo, específicamente las latinoamericanas, siguió un determinado curso hasta la aparición de la pandemia causada por la nueva COVID-19. El 15 de marzo de 2020, inició una etapa en la que nos vimos forzados a tomar un estricto aislamiento social. Esto cambió la naturaleza del trabajo para un gran segmento de la fuerza laboral. Las empresas, privadas y públicas, también cambiaron su modo de operación, en un inicio solo se autorizaron rubros básicos de alimentos y bebidas, sin embargo, al avanzar la cuarentena, la mayoría tuvo que adaptarse a las ventas por delivery y a brindar servicios de forma remota (por ejemplo, colegios, hospitales y clínicas, se adaptaron a este proceso).

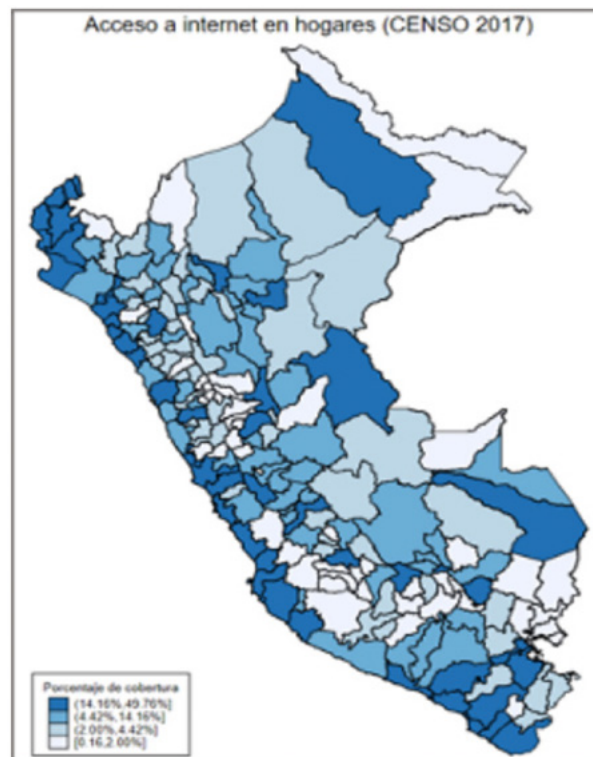
La principal problemática identificada es que, hasta antes de la COVID-19, la digitalización y el acceso a sus beneficios, fue un proceso que se llevó a cabo de forma centralizada, desigual y desacelerada. De este modo, la brecha digital, en todas sus formas y aspectos, sea en el acceso, el uso, la apropiación y los impactos, reproduce las brechas en el nivel de desarrollo económico entre regiones del Perú. Dentro de las mismas regiones, hay una marcada diferencia de digitalización entre el ámbito urbano y el rural, debida también a factores de infraestructura. A nivel de los hogares, dentro de las ciudades, hay más diferencias en el uso y apropiación de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC's) que obedecen a factores, como el nivel educativo de los miembros del hogar y la edad, que inciden en la intensidad de uso de estas y determinan su impacto en la productividad de los agentes. La Figura 1 permite mapear el estado del acceso a internet de los hogares en Perú, y evidencia una dimensión de la centralización del proceso de digitalización.

Propuesta de Política Pública

Presenta el aporte de los investigadores del CIUP - Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico mediante recomendaciones basadas en evidencias con el fin de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo de nuestro país. Los textos pertenecen al proyecto **Agenda Bicentenario**, en el marco de las Elecciones Generales 2021. El contenido puede ser total o parcialmente reproducido, si se cita la fuente, y no refleja necesariamente la posición institucional del CIUP.

Este *policy brief* se realiza en el marco del **proyecto Agenda Bicentenario**, con el fin de incidir en la política pública y el debate nacional. "Digitalización para el desarrollo multidimensional en el Perú", fue elaborado por Mario Chong y Renato Quiliche Investigadores del Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

Figura 1



En la Figura 1, observamos que la mayoría de provincias en el territorio nacional tiene una cobertura de internet en hogares menor de 15% (el 75% de provincias, dado que las categorías están organizadas por percentiles). Según datos de la ENAHO (2020), del total de hogares digitalizados, y para el periodo 2004-2020, Lima representó aproximadamente el 50%, lo cual señala que en el resto de regiones la evolución del acceso a internet es más lenta. Actualmente el 40,11% del total nacional de hogares accede a internet. A la actual tasa de crecimiento anual en la que los hogares están accediendo a internet, que se estima alrededor de 10% cada 5-6 años, se pronostica que el 100% de los hogares en el año tendrán internet hacia el año 2048. Si bien la pandemia cambiará la naturaleza de estos pronósticos, depende de las autoridades de política pública que alcancemos la cobertura total por lo menos 20 años más temprano, una fecha adecuada considerando las necesidades propias de la actual coyuntura pandémica, y realista dado que, en el punto actual, nos encontramos lejos de la cobertura total.

Nivel de digitalización actual en Perú: una mirada desde tres perspectivas

Perú ocupa el puesto 83 de 160 países en el Índice de performance logística, que es calculado en base a: la competencia de servicios logísticos, el seguimiento, rastreo y puntualidad de los productos que ingresan o salen de un determinado país. Aunado a esto, Lima, capital de Perú, es la tercera ciudad con el tráfico más congestionado del mundo. Esto tiene un correlato en el Índice de Competitividad Global, en el que ocupamos el puesto 65 de 141, que es una medida de la capacidad que tiene un país de generar oportunidades de desarrollo económico en base al entorno habilitante, el capital humano, los mercados y el ecosistema de innovación. Por otro lado, el Índice de Digitalización DiGiX, nos posiciona por debajo de la mayoría de países encuestados 88 sobre 99. En base a estas cifras, para el año 2019, argumentamos que el proceso de transformación digital está en una fase temprana, aunque se encuentre más avanzado en pocas regiones. Entonces, una óptima política de digitalización puede mejorar las oportunidades de las personas y conducir al país hacia su desarrollo económico.

Escogimos tres puntos de vista claves para el desarrollo holístico de la economía peruana: enfoque de logística urbana y de la primera milla, enfoque de desarrollo territorial y enfoque de capacidades. Después de hacer una revisión de diversa literatura, identificamos los siguientes impactos de las TIC's sobre diferentes aspectos de productividad e inclusión social:

Enfoque de logística urbana y de la primera milla: la

digitalización permite una mejor trazabilidad y transparencia de las cadenas de suministro. Las estructuras de mercado que perjudican a los productores agrícolas primarios, en la primera milla, pueden ser influidas por la digitalización, dando lugar a posibles cambios estructurales en el campo. En la última milla, o en las ciudades, el bienestar de los ciudadanos depende de variables logísticas, los altos índices de tráfico causan pérdidas significativas de capital humano. El bienestar y supervivencia de los negocios, así como el estado del ecosistema de innovación estará determinado por el nivel de digitalización, en especial en esta época de pandemia.

Enfoque de desarrollo territorial: es importante adaptar el proceso de digitalización a una perspectiva regional o local. Para esto, es necesario considerar a los tres pilares del desarrollo territorial: la transformación productiva, el cambio institucional y la gobernanza ambiental. Esto implica cambiar la perspectiva de las políticas promovedoras de digitalización hacia una descentralizada. Según este enfoque se debe conocer y trabajar cada localidad o territorio según sus características específicas que lo dotan de particularidad, de este modo, se respeta el orden gradual de la transformación digital (no todas las comunidades están listas para una transformación digital como tal, por falta de infraestructura, habilidades digitales, entre otros obstáculos), y se aprovechan las complementariedades entre las intervenciones públicas para dicho territorio (como integrar las políticas de reducción de pobreza con políticas de entrenamiento en el uso de TIC's para el emprendimiento). Este enfoque garantiza un óptimo uso de los recursos del Estado.

Enfoque de capacidades y desarrollo humano: finalmente, es de vital importancia considerar al enfoque de las capacidades de Amartya Sen. Bajo esta perspectiva el desarrollo equivale a obtener libertades de gozar una vida a plenitud tanto en la salud, como en el logro educativo y las oportunidades económicas. Siguiendo este enfoque, hay muchos grupos desplazados socialmente (por discriminación o por funcionalidad), que se benefician del uso de TIC's. En este campo, la evidencia está generándose aún, pero existen casos positivos en los que se ha empleado Telemedicina o e-learning y el impacto ha sido positivo, hacia una dirección de mayor igualdad y mayores libertades en la población. En población con discapacidad leve o severa, el uso de TIC's ha permitido mejoras en el bienestar y las oportunidades. En población de la tercera edad, también permite alcanzar un mayor bienestar, desde la propia perspectiva de los usuarios de TIC's.

La formulación de una política pública óptima define además una ruta de cambio institucional, dado que incide en las distintas interrelaciones entre agentes económicos y políticos. La siguiente sección define la base legal sobre la

que se apoya esta política de transformación digital, y luego se procede a definir la política pública, finalmente, se define una metodología recomendada para su implementación.

Marco legal para la transformación digital

Esta política se apoya en los siguientes dispositivos legales: D.L. 604 – Sistema Nacional de informática, Ley No. 29158 – Ley orgánica del Poder Ejecutivo, D.S. N 066-2011-PCM Agenda Digital 2.0, D.S. N 081-2013-PCM Política Nacional Gobierno Electrónico, D.S. N 022-2017-PCM Reglamento de Organización y funciones de la PCM, D.L. N 01412 – Ley de Gobierno Digital, RM.N. 119-2018-PCM Creación de un Gobierno Digital en cada entidad de la administración pública, Resolución No 004-2018-PCM/SEGAS Que aprueba los lineamientos para la gestión y planificación del Gobierno Digital de la Administración Pública, D.S. No 033-2018-PCM Plataforma Unión Digital del Estado Peruano y, finalmente, D.U. 06-2020- Sistema Nacional de Transformación Digital. Diagnosticamos oportunamente que la base legal es favorable para implementar políticas de transformación digital, ya que brinda herramientas para la cooperación entre ministerios, y guías para el refuerzo de las relaciones público-privadas.

Política pública para la transformación digital

La política pública consiste en una serie de intervenciones en materia de transformación digital que sean guiadas por los hallazgos de esta investigación. En primer lugar, la política pública a implementar debe ser integrada en el sentido que las distintas áreas del estado (o ministerios) deben perseguir una meta común: el desarrollo económico de las localidades y la transformación digital. Esto garantiza que no se creen obstáculos entre entidades públicas. En segundo lugar, se argumenta que la implementación de políticas debe basarse en evidencia empírica y adoptar un enfoque gradual, que respete un orden preestablecido en función de las posibles complementariedades que tengan las TIC's y las configuraciones particulares de cada territorio.

Este conjunto de iniciativas de digitalización y desarrollo, promovido por el Estado, se alinea con los objetivos del desarrollo sostenible: 1 “fin de la pobreza”, 2 “hambre cero” 3 “salud y bienestar”, 4 “educación de calidad”, 5 “igualdad de género”, 8 “trabajo decente y crecimiento económico”, 9 “industria, innovación e infraestructura”, 10 “reducción de las desigualdades”, 11 “ciudades y comunidades sostenibles”, 12 “producción y consumo responsables” y 17 “alianzas para lograr los objetivos.

Metodología recomendada para la transformación digital: políticas integrales y graduales

Antes de aplicar políticas es necesario mapear todos los posibles escenarios y optimizar la eficiencia del gasto público. Como se mencionó anteriormente, cada territorio tiene un conjunto de particularidades que se deben considerar al momento de hacer política. Además, se debe reconocer y respetar las relaciones entre entes públicos, público-privadas, la autonomía del sector privado, entre agentes ámbitos urbanos y rurales, e identificar la cooperación y el grado de asociatividad entre agentes o *stakeholders* que componen a toda la red involucrada en lograr el desarrollo económico. Estas relaciones serán en muchos casos reflejo de la estructura productiva, la importancia de la agricultura y la idiosincrasia política de los territorios.

Además, consideramos que la implementación de políticas públicas debe diferenciarse para ámbitos urbanos y rurales, debido a la gran diferencia en infraestructura, estilo de vida y desarrollo de mercados. Esto no anula el hecho de que, en territorios mixtos, y siempre que pueda aplicar, se debe considerar la relación urbano-rural.

Urbano: se recomienda evaluar el desarrollo de las ciudades. Si en una ciudad no se llevan a cabo un gran número de transacciones, o los mercados laborales no absorben a la mano de obra local con facilidad, entonces las políticas de digitalización podrían no incidir en una mayor productividad. Sin embargo, esto puede mejorar la calidad de vida de las personas, y sus oportunidades. No obstante, en función de optimizar los recursos escasos, la política integrada y gradual óptima sería garantizar un nivel previo de desarrollo de mercados laborales y transacciones, así como considerar los niveles de pobreza y establecer una estrategia para mitigarlos y finalmente emplear las TIC's para transformar la sociedad. Si se sigue el orden recomendado, una inversión en mayor infraestructura digital creará cambios en la logística que permitirán una mayor competitividad de los negocios, habrá mejores oportunidades para la población y la pobreza se reduciría más rápidamente. La creación de clústeres de producción en las regiones también es otro punto que podría ser revolucionado por la transformación digital.

Rural: en el ámbito rural seguir un enfoque gradual es aún más importante, ya que antes de asegurar la digitalización se debe garantizar un acceso a servicios de electricidad y agua a los hogares. Se debe combatir una mayor incidencia de pobreza alimentaria, y luego se debe girar la mirada hacia los mercados de bienes y servicios, y los laborales. En la gran mayoría de casos, los mercados son externos al lugar de producción, por lo que los agricultores/pecuarios son exportadores de productos

primarios y/o subproductos e importadores de otros bienes y servicios como salud y educación. Se recomienda enfocarse en estas relaciones de intercambio, y generar la inversión en infraestructura digital según qué tanto se puedan aprovechar sus complementariedades (la agricultura inteligente, las cadenas de suministro físico-digitales, son ejemplos de inversión en gran magnitud que tienen alta rentabilidad y crean desarrollo económico).

de que aportará al proceso de desarrollo económico y transformación digital. Se debe notar que no solo se requiere una inversión en infraestructura digital, sino que se requieren inversiones en profesionales expertos que puedan guiar el proceso de transformación digital de forma analítica. Esta inversión en capital humano, o en agentes de cambio, tiene un gran potencial, por lo que nos animamos a recomendarla como parte del proceso.

Como alternativa, incluso se puede seguir un enfoque gradual empleando TIC's desde etapas más tempranas, pero esto deberá estar sujeto a la generación de la evidencia necesaria

Referencias

- Bacco, M., Barsocchi, P., Ferro, E., Gotta, A., & Ruggeri, M. (2019). The Digitisation of Agriculture: a Survey of Research Activities on Smart Farming. *Array*, 3–4, 100009. <https://doi.org/10.1016/j.array.2019.100009>
- Barrantes, R. & Cozzubo, A. (2019) Age for learning, age for teaching: the role of inter-generational, intra-household learning in Internet use by older adults in Latin America. *Information, Communication & Society*, 22:2, 250-266, DOI: 10.1080/1369118X.2017.1371785
- Barrantes, R. (2016). Detrás de las diferencias en la riqueza informacional: análisis del acceso y la apropiación diferenciada de Internet en tres metrópolis de LAC (Behind the differences in information wealth: analysis of access and differentiated appropriation of Internet in three metropolises of LAC). *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2877531>
- Barrantes, R., & Vargas, E. (2019). Different paths and same destinations? An analysis of the convergence in Internet usage patterns between different age groups. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 85(6). <https://doi.org/10.1002/isd2.12105>
- Bieser, J., & Hilty, L. (2018). Assessing Indirect Environmental Effects of Information and Communication Technology (ICT): A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 10(8), 2662. <https://doi.org/10.3390/su10082662>
- Cámara, N., & Tuesta, D. (2017). DiGiX: The Digitization Index. Madrid: BBVA Research. Working paper. <https://www.bbvaesearch.com/publicaciones/digix-the-digitization-index/>
- Cámara, N. (2018). A multinacional Index of Digitization. Madrid: BBVA Research. Working paper. https://www.bbvaesearch.com/wp-content/uploads/2019/04/Digix_v7-1.pdf
- Cámara, N. (2019). Evolución de la digitalización. Madrid: BBVA Research. Working paper. <https://www.bbvaesearch.com/publicaciones/digix-2019-evolucion-de-la-digitalizacion/>
- Chopra, S., & Meindl, P. (2020). *Administración de la Cadena de Suministros*. Sexta edición. Pearson Prentice Hall.
- Gamarra, V. (2017). *Pobreza, Desigualdad y Crecimiento Económico: un enfoque regional del caso peruano* (tesis de pregrado). Lima, Lima, Perú. Obtenido de <http://tesis.pucp.edu.pe/>.
- Ifinedo, E., Rikala, J., & Hämäläinen, T. (2020). Factors affecting Nigerian teacher educators' technology integration: Considering characteristics, knowledge constructs, ICT practices and beliefs. *Computers & Education*, 146, 103760. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103760>
- Magnusson, L., Hanson, E., & Borg, M. (2004). A literature review study of Information and Communication Technology as

- a support for frail older people living at home and their family carers. *Technology and Disability*, 16(4), 223–235. <https://doi.org/10.3233/TAD-2004-16404>
- Okundaye, K., Fan, S. K., & Dwyer, R. J. (2019). Impact of information and communication technology in Nigerian small-to medium-sized enterprises. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 24(47), 29–46. <https://doi.org/10.1108/jefas-08-2018-0086>
- Rangriz, V., & Basava, M. (2011). Analysis of Impact of Information and Communication Technology on Productivity and Economic Performance. *The IUP Journal of Information Technology*, Vol. VII, No. 3.
- Roztock, N., & Weistroffer, H. R. (2014). Information and Communication Technology in Transition Economies: An Assessment of Research Trends. *Information Technology for Development*, 21(3), 330–364. <https://doi.org/10.1080/02681102.2014.891498>
- Sen, A. (2014). Development as freedom (1999). *The globalization and development reader: Perspectives on development and global change*, 525.
- Tello, M. (2018). Brecha Digital en el Perú: Diagnóstico, Acceso, Uso e Impactos. Consultoría: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Disponible en: <https://departamento.pucp.edu.pe/economia/wp-content/uploads/Mario-Tello.-Brecha-digital.-INEI.pdf>
- Williams, L. D. A., & Artzberger, G. H. (2019). Developing women as ICT users: a miniature scoping review of gender and ICTs for development. *Gender, Technology and Development*, 23(3), 234–256. <https://doi.org/10.1080/09718524.2019.1679330>
- World Bank. (2019). Índice de Performance Logística. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/LP.LPI.OVRL.XQ?end=2018&start=2007>
- World Economic Forum. (2019). Índice de Competitividad Global. http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf