

TRANSFORMACIÓN Y ACTIVIDADES DIGITALES: EVALUANDO EL USO DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES

TRANSFORMATION AND DIGITAL ACTIVITIES: EVALUATING THE USE OF DIGITAL PUBLIC SERVICES

PP. 6-28

Freddy Linares Torres

Universidad del Pacífico

Neurometrics

linares_f@up.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3644-0545>

Kelver Contreras Salazar

Neurometrics

kelver.contreras@neurometrics.la

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5770-1065>

Brandon Salazar Curichimba

Neurometrics

brandon.salazar@neurometrics.la

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3018-3752>

Freddy Linares-Torres es Magíster en Ingeniería de Sistemas e Informática por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y Licenciado en Administración por la Universidad del Pacífico. Es egresado de la LXXI Maestría en Desarrollo y Defensa Nacional y del V Doctorado en Políticas Públicas y Gestión del Estado del CAEN-EPG. Becario del Curso de Políticas Cibernéticas del Centro de Estudios de Defensa Hemisférica William J. Perry. Actualmente es director en Neurometrics. CEO en Pixmap. Docente de la Universidad del Pacífico y de la Universidad de Fresenius (Alemania). (UNMSM). Investigador Renacyt y columnista en Infobae.

Kelver Contreras es Licenciado en Economía por la Universidad del Pacífico. Certificado en Python por el Programa especializado de la University of Michigany, en Python para economistas por el Grupo Lambda Perú. Actualmente se desempeña como investigador en el Neurometrics Behavioral Lab.

Brandon Salazar es estudiante de Administración en la Universidad del Pacífico. Certificado en Google Analytics y en Mixpanel Analytic. Certificado en uso de eyetracking screen-based and mobile-based por Tobii Pro. Actualmente es investigador en el Neurometrics Behavioral Lab.

Recibido: 25 Dic 24

Aceptado: 06 Feb 25

Publicado: 17 Feb 25

Resumen

El objetivo del presente artículo es analizar los avances de la transformación digital del sector público peruano utilizando fuentes disponibles que reportan los progresos en este proceso y datos que exploren la actividad digital de los peruanos, especialmente en uso de servicios públicos digitales. Este artículo es un estudio exploratorio de revisión de literatura e interpretación cualitativa, empleando datos desde 2015 hasta mediados de 2023 del Índice de Actividad Digital (InAD) 2023 y la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), con un enfoque en la frecuencia y tipo de actividades digitales realizadas a nivel regional. Tras la revisión se encontró que, aunque hay avances significativos en la digitalización de los servicios, existen brechas marcadas en el uso y acceso a los canales digitales públicos. El InAD 2023 mostró que la actividad digital en general ha aumentado de forma constante, principalmente por la creciente incidencia de la actividad digital. A nivel regional se identificaron importantes diferencias sobre la actividad digital que podrían complementarse con más datos sobre la transformación digital. Respecto a los pasos a seguir, es crítico enfatizar que la transformación digital en Perú presenta tanto oportunidades como desafíos donde las brechas digitales deben ser investigadas y abordadas con mayor rigurosidad. La evaluación continua y detallada de estos avances mediante herramientas como el InAD es crucial para identificar áreas de mejora y fomentar una transformación digital exitosa.

Palabras claves: Transformación digital, sector público, desarrollo, servicios digitales, gobierno digital, actividad digital

Abstract

The objective of this article is to analyze the progress of the digital transformation of the Peruvian public sector using available sources that report progress in this process and data that explore the digital activity of Peruvians, especially in the use of digital public services. This article is an exploratory study of literature review and qualitative interpretation, employing data from 2015 to mid-2023 from the Digital Activity Index (InAD) 2023 and the National Household Survey (ENAHO), with a focus on the frequency and type of digital activities performed at the regional level.

The review found that, although significant advances in the digitization of services, there are marked gaps in the use of and access to public digital channels. The InAD 2023 showed that digital activity in general has steadily increased, mainly due to the growing incidence of digital activity. At the regional level, important differences in digital activity were identified that could be complemented with more data on digital transformation. Regarding the next steps, it is critical to emphasize that digital transformation in Peru presents opportunities and challenges where digital gaps need to be more rigorously investigated and addressed. Continuous and detailed evaluation of these advances through tools such as the InAD is crucial to identify areas for improvement and foster a successful digital transformation.

Keywords: Digital transformation, public sector, development, digital services, digital government, digital activity

Actualmente los gobiernos se enfrentan al desafío de adaptarse ante importantes tendencias internacionales, como la evolución tecnológica cuyos avances están transformando distintos sectores. Por ejemplo, internet destaca como el medio de comunicación central de los últimos años, que se ha vuelto un entorno multifacético, al que tienen acceso cada vez más personas y pueden realizar cada vez más cosas. En 2024 más de 5,44 mil millones de personas usaron internet en todo el mundo, 67,1% de la población mundial, un crecimiento significativo considerando que en 2010 este porcentaje era de aproximadamente 27,5% (Kemp, 2024). Por otro lado, el volumen de la actividad en internet de las personas ha tomado un crecimiento más vertiginoso en los últimos años, lo que se ve reflejado en que la cantidad de datos generados y procesados en internet crece exponencialmente cada año. Mientras el volumen de datos creados, capturados, copiados y consumidos en todo el mundo en 2015 fue 15,5 zettabytes (equivalente a mil millones de terabytes), se estima que para 2025 la cantidad de datos generados y procesados en internet supere la cantidad de 180 zettabytes, más de 493 millones de terabytes diarios (Taylor, 2023).

Las nuevas tecnologías serán clave en la transformación de distintos procesos para la consolidación de la sociedad digital. Se estima que la inteligencia artificial (IA) generativa llegará a impactar a todas las industrias a nivel global debido a la mayor productividad con aportes valorizados en millones de dólares (McKinsey & Company, 2023). No obstante, los países en desarrollo corren el riesgo de no poder optimizar el uso de estas nuevas tecnologías, como los países de Latam los cuales enfrentan distintos retos clave para la democratización de la IA como la falta de infraestructura (Gómez et al., 2020).

En términos de competencia, si un país no cuenta con los recursos y capacidades adecuadas para aprovechar las nuevas tecnologías de rápido desarrollo (la IA, el machine learning, el big data, entre otras) puede llegar a quedar rezagado y superado ampliamente por aquellos que sí, lo que limita sus capacidades para asegurar el bienestar de la población. En el caso de Perú, existen actualmente proyectos intensivos en tecnología como el mega puerto de Chancay que en junio de 2024 recibió sus primeras grúas automatizadas que operarán en un sistema de última tecnología que incluye camiones no tripulados (RPP, 2024). No obstante, todavía existen miles de familias en zonas rurales y comunidades que no cuentan con el servicio básico de electricidad, por lo que necesitan de intervenciones públicas para cambiar su situación, como el programa “Electricidad al Toque” que ha instalado acometidas eléctricas para permitir a más de 24 mil hogares vulnerables a acceder a este servicio (El Peruano, 2024; Dirección Regional de Energía y Minas de Piura, 2024).

Ante ello, la transformación digital mediante la integración de varios de estos avances representa un proceso fundamental para modernizar la administración pública y promover una mayor participación ciudadana (Linares et al., 2023). Para los países en desarrollo esta transformación no solo es una oportunidad para cerrar la brecha digital, sino también una estrategia crucial para impulsar el desarrollo económico y social (Tan & Taihagh, 2020). La relevancia de esta transformación radica en su capacidad para mejorar significativamente la accesibilidad y la calidad de los servicios. Mediante la digitalización y articulación de procesos y servicios, los gobiernos pueden reducir los costos operativos, minimizar la corrupción y aumentar la transparencia; además, la digitalización facilita la recolección y análisis de datos, permitiendo una toma de decisiones más informada y basada en evidencias (Linares & Contreras, 2023).

El alto potencial de las nuevas tecnologías para optimizar distintos procesos plantea la transición de un gobierno fuertemente dependiente de espacios y limitaciones físicas hacia a uno fuertemente apoyado en sistemas virtuales que permitan gestiones más eficientes, coordinaciones más dinámicas, y una accesibilidad ajena de barreras físicas. En ese sentido, uno de los resultados finales de esta transformación es el cambio de la figura del gobierno que ya no representaría una red de instituciones físicas, sino una entidad digital que actuaría como plataforma que articula múltiples sistemas y servicios públicos (Linares & Contreras, 2023).

No obstante, aunque se ha difundido la relevancia de desarrollar las capacidades institucionales y la infraestructura crítica para que países en desarrollo tengan una transformación digital exitosa, un aspecto crítico que no se ha abordado tanto y sigue presentando múltiples retos es el del capital humano.

Problema

Otro componente casi tan importante como la digitalización del gobierno para el desarrollo del perfil digital del país en la actualidad es el desarrollo de la dimensión digital de la población. El éxito de la transformación digital para mejorar el bienestar de los ciudadanos depende en gran medida de su participación en los entornos y canales digitales que se propongan, tal como sucedió durante la pandemia del Covid-19 donde hubo una significativa transición digital para áreas como la educación o el trabajo (Öztürk, 2021). Una pregunta válida para dimensionar el avance de los ciudadanos como usuarios sería: ¿los ciudadanos recurren al gobierno digital? Aunque la infraestructura y el entorno digital puede estar desarrollándose en ciertos sectores, es necesario evaluar de qué manera estos esfuerzos se materializan en impactos reales considerando tanto si la accesibilidad como el uso efectivo que le da la población a estos recursos les permitirían desarrollar sus capacidades digitales. Un desarrollo de la dimensión digital desigual es subóptimo y hasta perjudicial porque puede perpetuar brechas cruciales entre la población (Öztürk, 2021). Por consiguiente, si los ciudadanos no tienen la predisposición o las capacidades necesarias para participar en este proceso, aunque las condiciones sean óptimas (plataformas digitales bien diseñadas, variedad de recursos disponibles, servicios digitales accesibles, entre otros), el país no percibirá adecuadamente los beneficios de la transformación digital.

Por ello, es importante efectuar un seguimiento lo más completo y detallado posible no solo del perfil digital de la población, sino de cómo la población se desenvuelve al interactuar con los productos de la transformación digital, como lo son los servicios digitales. Conocer cómo la población recurre a estos canales digitales puede revelar obstáculos y oportunidades de mejora significativas para impulsar la transformación digital en Perú, empezando por el aumento en el uso de estos canales digitales. Así, para evaluar este impacto de la transformación digital, es esencial contar con indicadores precisos y actualizados. El Índice de Actividad Digital (InAD) de Neurometrics (2023) representa un recurso de gran valor –en este sentido– pues mide la actividad digital de la población proporcionando datos detallados sobre la intensidad e incidencia de sus actividades en internet. Esta investigación aporta a la literatura relacionada ofreciendo una revisión bibliográfica detallada sobre el avance efectivo de los servicios digitales públicos basada principalmente en los resultados del InAD, ofreciendo nuevas perspectivas para expandir y desarrollar este u otros índices que permitan realizar diagnósticos más precisos sobre los avances y dificultades relacionadas a la transformación digital en el país.

De esta forma, el objetivo de este artículo es analizar el avance de la transformación digital en el sector público peruano mediante el análisis e interpretación de datos proporcionados por el InAD 2023 y la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), elaborados por Neurometrics (2023) y el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2024) respectivamente, explorando la actividad digital de los peruanos, especialmente la relacionada con los servicios gubernamentales.

Así, este trabajo proporciona una visión comprensiva del estado actual de la transformación digital peruano y del posible impacto en el desenvolvimiento actual de la población en los espacios digitales. Al hacerlo, se pretende ofrecer insights valiosos para los responsables de políticas públicas, académicos y otros interesados en el desarrollo digital.

Método

Esta investigación es un estudio exploratorio de revisión de literatura e interpretación cualitativa de los datos de los fenómenos de interés. Es exploratorio dado que se busca analizar un problema poco abordado en la literatura con resultados de un índice y una encuesta nacional para analizar los fenómenos a estudiar desde una visión más detallada y basada en la realidad sobre la actividad digital en el país.

Se hizo una revisión bibliográfica para abordar el análisis sobre el concepto de la transformación digital junto a los progresos realizados en la digitalización de los servicios y procesos del sector público en Perú. Asimismo, se presentaron datos cuantitativos del InAD Perú y la ENAHO, destacando los detalles de su actividad digital a nivel regional.

Estado del Arte

Actividad Digital y Sociedad Digital

Se puede entender como actividad digital al uso interactivo de equipos tecnológicos que operen a través de sistemas digitales para realizar distintas tareas, como lo son las computadoras. Debido al limitado acceso a estos equipos durante la segunda mitad del siglo XX, la actividad digital podría considerarse limitada a sectores específicos que hacían uso intensivo de estos equipos (programación, investigación espacial o ingeniería). Es durante los años 90 y la primera década del siglo XXI, con el auge de las computadoras y el internet, cuando la población en general empezó a realizar actividades digitales, especialmente vinculadas a las áreas de comunicación, consumo y presentación de contenido (Van Dijck, 2013). El uso de internet mediante computadora conlleva una mayor complejidad que ser espectador pues implica la realización de una navegación en busca de un contenido de interés o la creación de contenido propio mediante distintos recursos digitales disponibles (Icaza-Álvarez, 2019).

Inicialmente internet y la actividad digital eran muy limitadas, tanto en términos de contenido como en capacidades técnicas; sin embargo, esto cambió progresivamente con las mejoras de los equipos que ofrecían mayores capacidades y actividades digitales más sofisticadas (Tan & Taeihagh, 2020). La evolución de la actividad digital también se reflejó en la evolución del uso de internet: nuevas actividades digitales, nuevas modalidades para hacer distintas tareas, acceso a más información, etc. En 2010 la población a nivel mundial que usaba internet fue 29% mientras que, en 2020 este valor fue de 60% (Banco Mundial, s.f.). Por otro lado, en 2022, a nivel mundial las personas usaban internet en promedio unas 6 horas y 50 minutos diariamente (Kemp, 2022).

Este aumento significativo en el acceso y uso del internet deriva de la noción de que la integración de la tecnología debe responder a la satisfacción de las necesidades de la población (Senshaw & Twinomurinzi, 2018), por lo que el avance y éxito de la actividad digital se debería a una valoración genuina de aquellas nuevas capacidades de los medios online como la velocidad, dinamismo y versatilidad. Además, es relevante comprender que en internet se han desarrollado distintos espacios digitales enfocados a actividades o públicos específicos (páginas web, aplicaciones, plataformas interactivas, etc.), como las redes sociales, que representan un componente importante en los hábitos o comportamiento de las personas (Van Dijck, 2013).

Los espacios digitales se han popularizado durante los inicios del siglo XXI como una entidad paralela a la “sociedad convencional”, pero actualmente la participación del individuo ya no está solo limitada al mundo físico, sino que se extiende al mundo digital (Laskar, 2023).

El internet y sus nuevas dinámicas han transformado la percepción de los espacios, las instituciones y la participación de las personas como miembros de la sociedad. Mientras algunos autores enfatizaban el potencial de internet para empoderar a las personas hacia objetivos personales (Wellman et al., 2003), otros planteaban que el auge de internet otorgaría un poder significativo a aquellos que posean la red y los nuevos espacios digitales (Castell, 1996). Ambos análisis tuvieron cierta certeza pues el internet actual es un ecosistema altamente complejo donde chocan constantemente tanto intereses personales como presiones de agentes digitales importantes. Pero una de las principales diferencias del estado del internet actual es que la participación de los individuos en la sociedad pareciera ser incompleta sin una conexión con la nueva sociedad digital y las interacciones que aborda (trabajo, educación, entretenimiento, política, etc.) (Laskar, 2023). Así, la sociedad digital representa una realidad a nivel internacional en la que aquellos grupos con dificultades para acceder y participar en ella están experimentando, sin saberlo, una reducción significativa de sus capacidades para desenvolverse en igualdad de condiciones que otros (Téllez-

Carvajal, 2017). Esta realidad evidencia la gravedad que representan las desigualdades digitales, una condición compleja influida por factores socioeconómicos que refleja una participación limitada en una dimensión crucial de la sociedad (Laskar, 2023).

Transformación Digital del Sector Público

El fenómeno de transformación digital es muy complejo y aborda de forma transversal casi todos los aspectos de la sociedad, en que la transición de las organizaciones públicas a la dimensión digital ha sido un proceso particularmente relevante por el rol que tienen las autoridades en la dimensión digital. Si bien la tecnología hace posible el cambio, para que una organización experimente los beneficios a largo plazo de la transformación, tiene que ser la propia organización la que aplique los cambios necesarios (Kitsios et al., 2023). De esta forma, la sola integración de la tecnología no tiene un efecto sobre una organización pública, sino que esta se transforma como resultado de la incorporación de la tecnología al proceso de prestación de servicios. Ello incluye el desarrollo de nuevos servicios y procedimientos como parte integral del trabajo cotidiano de la administración pública, así como las interacciones con los ciudadanos, que a su vez modifican las relaciones existentes tanto dentro de la organización como con sus partes interesadas (Kitsios et al., 2023). Por lo tanto, la transformación digital del sector público no es consecuencia directa o inminente del auge de nuevas tecnologías, sino que exige la iniciativa de los agentes públicos para la integración de las nuevas tecnologías en sus procesos y mejorar la generación de valor (Kitsios et al., 2023).

Transformación Digital en el Sector Público de Perú

De acuerdo a la Política Nacional de Transformación Digital (PNTD) al año 2030, la transformación digital es un proceso continuo de cambio cultural basado en usar las tecnologías digitales para la generación de efectos sociales, económicos, y de valor para la población (Presidencia del Consejo de Ministros [PCM], 2023a). Esta política plantea la transformación digital del país mediante cuatro pilares estratégicos (conectividad, educación, economía digital y gobierno) y señala como uno de los conceptos principales el de ciudadanía digital. Esta es definida como la condición donde uno es agente de su propio devenir apoyado en el uso de los recursos y capacidades digitales que reflejan deberes y derechos en los espacios digitales (PCM, 2023a). De esta forma, el desarrollo de la transformación digital –desde el sector público– impacta de forma significativa en el desarrollo del Perú en importantes sectores, como el económico y el capital humano, al influenciar en las condiciones del entorno digital donde los ciudadanos y otros agentes clave puedan desenvolverse. Si bien países en desarrollo, como Perú, arrastran importantes problemas socioeconómicos en distintos sectores, la dimensión digital no puede descuidarse (Tan & Taeihagh, 2020). En cambio, se debe

reconocer el potencial de los canales y recursos digitales para apoyar a solucionar muchos de estos problemas y necesidades.

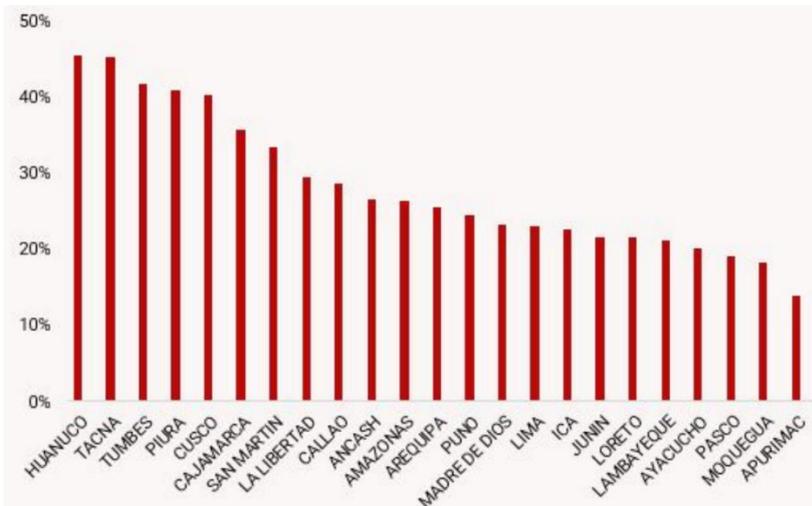
Un aspecto clave de la transformación digital es justamente gestionar su avance. En el proyecto de la OECD "Going Digital" se proponen nueve acciones que pueden generar avances sustanciales en la capacidad que tienen los países de supervisar la transformación digital y sus impactos, destacando que las primeras cuatro acciones recomendadas se dirigen hacia la construcción de la nueva generación de datos e indicadores, capaces de abordar los desafíos de la transformación digital (OECD, 2019). Es así, que visibilizar y medir la transformación digital mediante distintos enfoques permite hacer un seguimiento adecuado de sus impactos, algo esencial para los tomadores de decisión en el sector público, pero también para agentes privados que pueden influenciar de forma activa en el impulso de esta digitalización. En consecuencia, la transparencia y claridad de los avances en la transformación digital pueden ser una herramienta que refuerce la confianza y apoyo de agentes clave.

Algunas variables que demuestran los avances en la transformación digital del gobierno son los publicados en la entrada de "Reporte de avances en gobierno y transformación digital" en la plataforma del gobierno peruano: Gob.pe. En ese sitio se publican distintos indicadores de digitalización de las entidades públicas, y los avances en servicios digitales y participación ciudadana (PCM, s.f.). Entre estos datos están el porcentaje de entidades que avanzan con distintas acciones para la transformación digital como: cumplir con los objetivos de cumplimiento de gobernanza digital; implementar la gestión de documentación digital; desplegar equipos de respuesta ante incidentes digitales; o incorporarse a la plataforma Gob.pe.

Otra fuente de interés es el Índice de Innovación Digital en Perú, el cual indica el nivel de transformación digital de las instituciones públicas mediante un diagnóstico de su nivel de madurez digital según el uso y adopción de tecnologías en sus actividades (PCM, 2024). El índice toma valores del 1% al 100% clasificando las entidades en tres niveles de madurez. Para su cálculo se usan las siguientes cinco dimensiones: Datos para la innovación; Cultura y gobernanza; Recursos habilitadores; Resultados e indicadores; Enfoque ciudadano. Según los resultados del año 2023, de 23 gobiernos regionales que aplicaron el índice para diagnosticar su avance en la transformación digital, solo 6 pasaron el nivel 2 (nivel de madurez intermedio) con valores mayores al 33%, mientras que 17 se encontraban en el nivel 1 (nivel madurez inicial) con valores menores o iguales al 33%. Huánuco fue la región con más avances mostrando un 45% en el valor de su índice mientras que Apurímac registró un poco menos de 15% (PCM, 2024).

Figura 1

Resultados a nivel regional del Índice de Innovación Digital 2023



Nota. Tomado de PCM (2024). Resultados del Índice de Innovación Digital del 2023.

Los resultados publicados aún no son muy detallados sobre los valores precisos de cada región; no obstante, los resultados del piloto del Índice de Innovación Digital incluyen respuestas a distintas preguntas utilizadas para validar el instrumento. La medición piloto se realizó en junio de 2021 a 69 entidades entre ministerios, gobiernos regionales, municipalidades y organismos autónomos (PCM, 2023b). Las preguntas de la dimensión Enfoque Ciudadano capturaron distintos insights sobre la involucración de la ciudadanía en el proceso de diseño y seguimiento de los servicios digitales de estas entidades. Algunos son:

- 35% de las entidades no involucraron a los ciudadanos en ninguno de los procesos de exploración/investigación, ideación/diseño de la solución, pruebas/testeos o implementación del servicio.
- 44% de las entidades no fomentaron la participación ciudadana en la creación de servicios e innovación digital mediante ningún mecanismo (talleres, capacitaciones, encuentros virtuales, etc.).
- 39% de las entidades no usaron herramientas de testeo/pruebas para validar los servicios digitales que desarrollaron.

A nivel internacional también se ha llegado a evaluar los avances de la transformación digital en Perú. El Índice de Desarrollo de Gobierno Digital mide de 0 a 1 el nivel de desarrollo de gobierno digital en los países miembros de las Naciones Unidas [ONU] y en la edición de 2022 el Perú se ubicó en el puesto 59 de 193 (ONU, 2022). En la evaluación general del índice Perú obtuvo 0.7524 superando el promedio de América Latina y el Caribe [ALC] de 0,6438. Los valores de Perú en los índices de las tres dimensiones que componen este índice fueron:

- OSI - Servicios en línea: 0,8099.
- HCI - Capital humano: 0,8207.
- TII - Infraestructura de las telecomunicaciones: 0,6267.

De acuerdo al Índice de Gobierno Digital de la OECD (2024), que toma valores en una escala de 0 a 1, donde 1 indica el nivel más alto de esfuerzos para establecer las bases que permitan una transformación digital del sector público coherente y centrada en el ser humano, Perú obtuvo un valor de 0,602 muy próximo al valor promedio para los países miembros de la OCDE (0,605). No obstante, Perú estuvo entre los 10 países con mejores resultados de tres de las seis dimensiones respecto al avance en la implementación del gobierno digital (OECD, 2024). Las dimensiones fueron:

- “Impulsada por el usuario” (User-driven): midió la capacidad de los gobiernos para situar las necesidades de los usuarios en el centro del diseño y la prestación de políticas y servicios públicos. El valor obtenido fue 0,814.
- “Digital por diseño” (Digital by Design): midió cómo se diseñan las políticas gubernamentales digitales para permitir al sector público utilizar herramientas y datos digitales de forma coherente a la hora de formular políticas o transformar los servicios públicos. El valor obtenido fue 0,78.
- “Sector público impulsado por los datos” (Data-driven public sector): midió los avances del gobierno en el desarrollo de la gobernanza y los habilitadores necesarios para el acceso, el intercambio y la reutilización de datos en todo el sector público. El valor obtenido fue 0,79.

En cambio, se debe mencionar que en la dimensión de “proactividad” Perú obtuvo un valor de 0,292. De esta forma, los avances en la transformación digital del sector público en Perú han sido analizados desde distintas perspectivas, demostrando importantes avances en la disponibilidad de contenido y el desarrollo de canales digitales. Sin embargo, también se ha registrado la necesidad de seguir trabajando otras dimensiones relacionadas a la infraestructura crítica, la participación ciudadana y la transparencia sobre los procesos de digitalización de interés, un aspecto relevante para trabajos como este.

Datos de la Actividad Digital

Según la PNTD, la ciudadanía digital se puede determinar según el ejercicio de ocho “capacidades digitales” variando desde un nulo ejercicio de estas capacidades hasta un ejercicio total (PCM, 2023a). De esta forma, una de las principales variables en la PNTD es el promedio ponderado agregado del ejercicio de ciudadanía digital cuyo valor cuantitativo varía entre 0 a 8, y hace referencia a la cantidad de capacidades digitales que ejerce la población. Se calcula usando las respuestas a ocho

preguntas de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) sobre distintas actividades en internet de la población. Este tipo de medición permite cuantificar con qué frecuencia las personas realizan cada actividad digital evaluada y conocer su comportamiento en los espacios digitales. Sin embargo, esta medición presenta limitaciones para comprender la complejidad de la actividad en internet de la población.

Al considerar las ocho actividades digitales cómo equivalentes se usa una visión muy simplificada del comportamiento online de los ciudadanos y del desarrollo de sus capacidades digitales pues se ignoran aspectos como la complejidad o frecuencia de realización de estas actividades, lo que dificulta reconocer la relevancia de estas actividades para analizar qué tan lejos se está del ejercicio de una ciudadanía digital plena (Linares et al., 2023). Esta visión simplificada se refleja en la PNTD cuyo escenario futuro al 2030 no distingue entre actividades y se enfoca en la cantidad, al buscar que el promedio pase a 4 capacidades, lo que implicaría, según el plan, que el ejercicio de la ciudadanía digital per cápita se duplique (PCM, 2023a).

Es muy importante capturar la complejidad de la actividad online para poder dimensionar de mejor forma el verdadero impacto de los avances, en este caso, en la digitalización del sector público sobre el desarrollo de la ciudadanía digital de los peruanos. Por ello en este estudio se utilizan datos del Índice Nacional de Actividad Digital (InAD Perú). Este índice no considera a la ciudadanía digital como algo que todos poseen y se ejerce en mayor o menor medida, sino que la considera como un perfil alcanzado por los ciudadanos que realizan un conjunto de actividades digitales reflejen un nivel suficiente de capacidades para desenvolverse en los entornos digitales, haciendo énfasis en que hay actividades más relevantes que otras (Linares & Contreras, 2023; Neurometrics, 2023). Por lo tanto, el InAD busca valorar con mayor detalle la complejidad de la actividad en internet de las personas y tener una comprensión más precisa de cuan cerca están de comportarse como ciudadanos digitales.

Para la elaboración del InAD Perú se usaron las mismas respuestas de la ENAHO que usó la PNTD para medir el ejercicio de la ciudadanía digital, es decir, los resultados del ítem P-316: “Uso del internet para:” (Linares et al., 2023). Las respuestas corresponden a personas de 6 años a más. El ítem consistía en varias preguntas respecto a la realización de distintas actividades en internet durante el último mes, que –desde 2019– agregó una nueva actividad, siendo nueve en total. El InAD usó la metodología Alkire-Foster considerando un diseño multidimensional con pesos generales (Alkire & Foster, 2011) por lo que las actividades digitales tienen distintos pesos según su complejidad (valiendo 0,5, 1 o 1,5).

El InAD Perú consta de dos componentes principales, valorados entre 0 y 1, llamados: **incidencia** e **intensidad** (Linares et al., 2023). El componente de incidencia captura entre toda una población la ratio de personas que realizaron mínimo una actividad digital, reflejando la conectividad existente (Linares et al., 2023). El componente de intensidad valora la diversidad de las actividades realizadas considerando sus pesos, por lo que este valor captura la complejidad que representa su actividad digital (Linares et al., 2023). Ambas variables son multiplicadas entre sí por lo que el InAD Perú toma valores de 0 a 1.

Así, los resultados del InAD 2023 permiten evaluar cómo ha evolucionado la actividad digital de la población y entender si se alinea con los avances en la transformación digital revisados. El InAD 2023 considera datos de la actividad digital de los peruanos desde 2015 hasta 2023 (primeros dos semestres), excepto 2020. La tabla 1 muestra los resultados del InAD nacional y sus componentes para cada año.

Tabla 1

Resultados del InAD, intensidad e incidencia nacional - InAD 2023

AÑOS	2023	2022	2021	2019	2018	2017	2016	2015
Incidencia Nacional	0,668	0,643	0,615	0,469	0,421	0,397	0,375	0,326
Intensidad Nacional	0,250	0,251	0,243	0,231	0,220	0,206	0,201	0,196
InAD Nacional	0,167	0,162	0,150	0,109	0,097	0,0826	0,075	0,064

Nota. Elaborada con datos de Neurometrics (2023).

La Tabla 2 incluye los porcentajes de las personas a nivel nacional que declararon realizar cada una de las distintas actividades digitales evaluadas en el InAD.

Tabla 2

Actividades Digitales	Porcentaje de participación en las actividades digitales							
	2023	2022	2021	2019	2018	2017	2016	2015
Obtener información	52,1%	51,6%	49,0%	41,3%	36,3%	34,7%	32,7%	28,7%
Comunicarse	62,0%	60,4%	58,9%	42,3%	37,6%	34,7%	32,0%	27,1%
Actividades de entretenimiento	58,9%	55,4%	50,6%	39%	33,0%	30,4%	27,0%	23,1%

Comprar productos y servicios	7,4%	6,9%	5,6%	4,9%	3,6%	2,4%	2,0%	1,5%
Hacer operaciones de banca electrónica o servicios financieros	11,7%	9,9%	7,0%	5,3%	3,8%	2,8%	2,6%	2,3%
Educarse formalmente o capacitarse	13,3%	15,4%	17,7%	3,9%	3,6%	2,7%	2,9%	2,3%
Hacer transacciones con organizaciones estatales / autoridades públicas	6,3%	6,3%	5,5%	4,8%	3,9%	3,0%	2,8%	2,0%
Vender productos y/o servicios	2,4%	2,2%	2,0%	1,7%	1,3%	1,0%	1%	0,8%
Descargar antivirus/programas	12,5%	11,9%	10,3%	9,9%	ND	ND	ND	ND

Actividades digitales a nivel nacional - InAD 2023

Nota. Con datos de Neurometrics (2023).

La Tabla 3 contiene los valores del InAD pero esta vez a nivel regional.

Tabla 3

Resultados a nivel regional - InAD 2023

REGIONES	2023	2022	2021	2019	2018	2017	2016	2015
AMAZONAS	0,1154	0,1131	0,1148	0,0541	0,0427	0,0372	0,0347	0,0309
ANCASH	0,2005	0,2084	0,1764	0,1253	0,0882	0,0715	0,0731	0,0586
APURIMAC	0,1005	0,0988	0,0972	0,0504	0,0343	0,0299	0,0334	0,0282
AREQUIPA	0,2335	0,226	0,2016	0,1506	0,1058	0,1049	0,0904	0,082
AYACUCHO	0,1103	0,1019	0,1119	0,0501	0,048	0,0414	0,0415	0,041
CAJAMARCA	0,0894	0,0793	0,0863	0,0527	0,041	0,0332	0,0364	0,0216
CALLAO	0,2291	0,2334	0,1998	0,1787	0,1751	0,1486	0,1414	0,1172
CUSCO	0,1457	0,1172	0,1056	0,0765	0,0578	0,0501	0,0559	0,0492
HUANCAVELICA	0,1824	0,1325	0,095	0,0497	0,0402	0,0397	0,0323	0,0307
HUÁNUCO	0,1303	0,1315	0,1234	0,08	0,0643	0,0547	0,0478	0,0409
ICA	0,2169	0,2153	0,1772	0,1453	0,1144	0,1039	0,101	0,0855
JUNÍN	0,1778	0,1584	0,1242	0,0856	0,0736	0,0668	0,0617	0,0621
LA LIBERTAD	0,1902	0,1957	0,1876	0,1243	0,0995	0,087	0,0792	0,0589
LAMBAYEQUE	0,1419	0,1438	0,1334	0,1049	0,094	0,083	0,0785	0,0636
LIMA PROVINCIA*	0,2511	0,2426	0,2231	0,2044	0,1954	0,1743	0,1596	0,1372
LIMA REGION	0,1646	0,1567	0,1408	0,1053	0,1032	0,0876	0,0792	0,065
LORETO	0,1108	0,1036	0,0958	0,062	0,0578	0,0498	0,0406	0,0342
MADRE DE DIOS	0,1364	0,1659	0,1642	0,1124	0,0924	0,0746	0,0633	0,0563
MOQUEGUA	0,2245	0,2219	0,2151	0,1418	0,1208	0,1039	0,1022	0,089
PASCO	0,1596	0,1569	0,1138	0,0756	0,0593	0,0618	0,051	0,0446
PIURA	0,1662	0,1559	0,1578	0,105	0,0881	0,071	0,0579	0,0506
PUNO	0,1217	0,1032	0,1131	0,0713	0,0594	0,0443	0,0514	0,0484
SAN MARTIN	0,1386	0,1256	0,1478	0,0875	0,0812	0,0714	0,0593	0,046
TACNA	0,2158	0,223	0,1989	0,1675	0,1424	0,1141	0,1055	0,0947
TUMBES	0,1321	0,1454	0,1358	0,1181	0,1025	0,1017	0,0868	0,076
UCAYALI	0,1091	0,1125	0,121	0,0783	0,0746	0,0637	0,0593	0,0488

Nota. Con datos de Neurometrics (2023).

La tabla 4 profundiza más en la composición de la actividad digital a nivel regional calculada por el InAD 2023 pues incluye los valores de sus componentes. Por otro lado, es relevante hacer un análisis más aterrizado sobre la realización de distintas actividades a nivel regional. Para ello se incluyen el porcentaje de las personas que declararon hacer tres actividades consideradas como relevantes en la sociedad digital actual: comprar productos/servicios en internet, realizar operaciones

de banca electrónica o servicios financieros, y, la de mayor interés para conocer el avance de la transformación digital, hacer transacciones con organizaciones estatales/autoridades públicas.

Tabla 4

Actividad digital a nivel regional en 2023 1T-2T según el InAD 2023

REGIÓN	INAD 2023	INTENSIDAD 2023	INCIDENCIA 2023	Compró por internet	Banca electrónica	Transacciones con organizaciones públicas
AMAZONAS	0,1154	0,2418	0,4772	2,58%	5,98%	2,30%
ANCASH	0,2005	0,3076	0,6518	7,33%	11,23%	13,18%
APURIMAC	0,1005	0,1953	0,5145	3,05%	2,66%	0,86%
AREQUIPA	0,2335	0,2948	0,7921	10,77%	21,19%	7,45%
AYACUCHO	0,1103	0,2143	0,5148	3,64%	5,53%	3,50%
CAJAMARCA	0,0894	0,1833	0,4878	2,74%	3,34%	0,96%
CALLAO	0,2291	0,2733	0,8382	16,31%	23,35%	7,76%
CUSCO	0,1457	0,2479	0,5878	6,61%	10,03%	4,79%
HUANCAVELICA	0,1824	0,3363	0,5424	2,79%	3,78%	12,73%
HUÁNUCO	0,1303	0,2292	0,5684	4,34%	7,63%	5,88%
ICA	0,2169	0,2617	0,8289	6,34%	24,26%	8,20%
JUNÍN	0,1778	0,2832	0,6278	6,05%	7,20%	6,40%
LA LIBERTAD	0,1902	0,2763	0,6885	7,36%	12,33%	7,79%
LAMBAYEQUE	0,1419	0,1998	0,7102	5,21%	10,03%	3,98%
LIMA PROVINCIA*	0,2511	0,2903	0,865	19,56%	25,04%	11,89%
LIMA REGION	0,1646	0,2232	0,7373	7,82%	10,73%	5,18%
LORETO	0,1108	0,2356	0,4703	4,98%	7,52%	3,46%
MADRE DE DIOS	0,1364	0,1816	0,7513	5,24%	7,20%	2,36%
MOQUEGUA	0,2245	0,3005	0,7471	13,36%	22,52%	7,54%
PASCO	0,1596	0,2501	0,6381	5,08%	6,95%	3,73%
PIURA	0,1662	0,2299	0,723	5,77%	11,27%	7,39%
PUNO	0,1217	0,2302	0,5287	4,62%	5,84%	2,64%
SAN MARTIN	0,1386	0,2112	0,6561	4,95%	9,28%	3,49%
TACNA	0,2158	0,2708	0,7969	10,99%	13,84%	12,83%
TUMBES	0,1321	0,1771	0,7458	4,12%	5,13%	1,85%
UCAYALI	0,1091	0,1892	0,5767	3,21%	5,08%	2,28%

Nota. Con datos de la ENAHO y Neurometrics (2023).

Discusión

La información pública disponible evidencia los resultados y progresos de la digitalización de sus procesos, así como de la implementación de distintas reformas internas que buscan integrar dimensiones digitales más avanzadas, como las asignaciones de cargos y equipos para la ciberseguridad. Aunque la información de reportes e índices internacionales engloba de una forma más completa el estado de avance de la transformación digital del gobierno peruano en dimensiones clave, esta información sigue siendo poco detallada. Para comprender a mayor profundidad los avances de la transformación digital en el país e identificar oportunidades de mejora se necesita información que pueda ser desintegrada a distintos niveles.

En ese sentido, una de las fuentes más claras fue el Índice de Innovación Digital que mostraba resultados a nivel de región y permitía hacer comparaciones; sin embargo, el reporte publicado tampoco incluye suficientes detalles como los valores precisos del índice para cada gobierno regional o un resumen de los valores por dimensión. Por su parte, el InAD sí permite observar datos en mucho más detalle para conocer el perfil digital de la población y entender las diferencias existentes que se relacionen con los esfuerzos de la transformación digital.

Los resultados de la Tabla 1 muestran que el valor del InAD nacional ha ido en constante aumento durante los últimos años, especialmente entre 2019 y 2021 en que aumentó en más de 0,04 mientras que en los años anteriores iban creciendo aproximadamente 0,01 cada año. No obstante, al revisar sus componentes, es evidente que el crecimiento del índice es producido por el aumento significativo de la incidencia nacional, mientras que la intensidad nacional ha crecido de forma moderada. En otras palabras, a nivel nacional la actividad digital aumentó principalmente porque más personas han realizado actividades online y no tanto porque han realizado una mayor variedad de actividades. Según la Tabla 2 la participación de la población a nivel nacional en todas las actividades fue creciendo en todos los años, salvo para la actividad de educación formal, lo cual se explica debido al retorno a la presencialidad. Se tiene que destacar que las actividades consideradas como básicas – por ser las menos complejas de realizar (Obtener información, Comunicarse, Actividades de entretenimiento)– fueron las realizadas por muchas más personas por gran diferencia. A 2023, más de la mitad de la población nacional realizaban estas tres actividades, mientras que la siguiente –más frecuente– fue la educación formal con sólo 13,31% de participación.

La tabla 3 confirma las significativas diferencias que existen respecto a la actividad digital entre las regiones del país, pese a que todas han estado en crecimiento constante. Estas diferencias también son muy claras en la tabla 4. Los resultados de la tabla 4 muestran el mismo comportamiento

de los componentes del InAD nacional mostrando a todas las regiones que poseen una incidencia mayor a su intensidad, por lo que en todas las regiones del país el valor de su actividad digital se ve impulsado principalmente por la cantidad de personas que realizan alguna actividad en internet. Los resultados de la tabla 4 también revelan que los componentes del InAD tienen importantes variaciones entre regiones y no siguen necesariamente las mismas tendencias que había entre los valores del InAD para los primeros dos trimestres del año 2023. En otras palabras, las regiones con mayor o peor InAD no poseían los mayores o peores valores también para la incidencia o la intensidad. La única región que mostró ese comportamiento fue Cajamarca, la cual registró los valores más bajos tanto para el InAD (0,0894) como en la intensidad (0,1833) y la incidencia (0,4878) de la actividad digital en 2023; reflejando así una significativa diversidad respecto al desenvolvimiento digital de la población entre las diferentes regiones, mientras algunas podrían tener un alto nivel de incidencia, su intensidad podría no destacar tanto.

Vale mencionar que Cajamarca fue la sexta región con mayor valor en el índice de innovación digital (ver Gráfico 1) y entraba a la categoría con un nivel de madurez intermedio; pese a ello, según los resultados del InAD para 2023 es una de las regiones con los niveles de actividad digital más bajo entre su población, lo que revela una importante realidad: la información sobre los avances de la transformación digital pública no está vinculada directamente con el desarrollo del perfil digital de los ciudadanos. Situación que puede comprobarse en más detalle al observar que Cajamarca también posee valores muy bajos de participación de las tres actividades evaluadas. Ante este caso, se deberían tomar acciones urgentes, en Cajamarca, para impulsar el perfil digital de su población y optimizar el acceso y uso de los canales y recursos digitales, públicos y privados.

Respecto a interacción con canales digitales públicos, en estos resultados se puede evidenciar que la realización de transacciones con organizaciones públicas en el último mes es una de las actividades con menor participación entre la población. Es necesario precisar dos puntos importantes sobre la interpretación de este resultado. En primer lugar, esta actividad no hace referencia directa al "uso de servicios públicos digitales" necesariamente. Estos datos se basan en respuestas de la encuesta de ENAHO, por lo que la comprensión de esta pregunta dependió de la subjetividad del encuestador o el encuestado, y dado que un segmento grande de la población aún no conoce –o no está acostumbrado– a los canales digitales, podría entender algo diferente respecto a qué actividades representan "transacciones con organizaciones estatales". Por ejemplo, consultar una información por correo a una institución pública podría ser –para algunos– una actividad de comunicación y –para otros– un caso de una transacción con una organización estatal. En segundo lugar, a diferencia de otras actividades digitales, interactuar en internet con organizaciones estatales es una actividad poco

frecuente, es por ello que en el InAD es considerado como una actividad avanzada y se esperaba una participación menor.

Regresando a los valores de la participación regional en las actividades, es interesante comprobar que, incluso en una actividad con una participación nacional constantemente baja como lo son las transacciones con organizaciones estatales, al evaluar esta participación a nivel regional los valores difieren mucho. Mientras para 2023 la participación nacional era de 6,32%, a nivel regional se puede ver que hay niveles de participación que superan el doble de ese valor, como el caso de Ancash que registra 13,18%. O, por otro lado, que hay regiones con un nivel cercano a 0 como Apurímac y Cajamarca con 0,86% y 0,96% respectivamente. Hecho que representa una importante barrera de acceso y uso de los canales digitales del estado que no dependen solo del acceso a internet porque, mientras Ica tiene una incidencia de 0,8289 y una participación en transacciones con organizaciones públicas de 8,2%, Huancavelica registra valores de 0,5424 y 12,73% respectivamente. Es decir, que incluso en regiones donde hay menos gente que usa internet, más personas llegan a hacer transacciones online con organizaciones públicas que en una región donde muchos usan internet. Por lo tanto, se requiere impulsar más esfuerzos para concientizar y difundir – entre la población – acciones para el uso de los canales digitales públicos. No obstante, no se puede descartar que puedan existir otras razones, además del simple desconocimiento que requieran intervenciones algo distintas. Por ejemplo, la desconfianza en los canales digitales o la preferencia por la atención presencial.

La tabla 4 podría enriquecerse significativamente con más información precisa sobre la disponibilidad de servicios públicos digitales en cada región u otras variables similares que reflejen alguna dimensión del avance de la transformación digital pública. Es con este tipo de información – que permite adaptarla a distintos marcos de referencia– que es posible hacer un análisis más profundo y preciso sobre las brechas, obstáculos y oportunidades digitales del país. Saber –con información que refleje la realidad de qué se tiene y qué falta– es una prioridad considerando que uno de los pilares de la transformación digital también es la gestión y administración de datos. En este sentido, es relevante que instituciones clave en el rol de la transformación digital, como la PCM, impulsen la difusión de este tipo de variables mediante publicaciones nuevas o que ofrezcan espacios accesibles (como una plataforma con detalles sobre la actividad en los diversos canales digitales públicos) para poder acceder a este tipo de información.

Conclusiones

La transformación digital del sector público es cada vez más una necesidad urgente que países como Perú deben atender ante una acelerada carrera tecnológica y un competitivo mercado internacional. Ser transparente y claro sobre las acciones y avances en este proceso es una herramienta clave para transmitir confianza en los esfuerzos del sector público y también para recibir apoyo de los agentes privados clave.

Este estudio se ha realizado con información disponible y ha permitido identificar brechas y oportunidades relacionadas al desarrollo del perfil digital de la población. En ese sentido, se recalca la importancia de instrumentos como el Índice de Actividad Digital que permiten tener un análisis más completo del avance de la dimensión digital, en este caso, de la población y comprender como esta varía a nivel regional.

Los resultados del índice revelan significativas diferencias a nivel de región, no solo en el acceso y en la diversidad de acciones que realiza la población, sino también en la predisposición a realizar transacciones con entidades públicas en internet, una de las variables más precisas para comprender el alcance de los esfuerzos de la transformación digital.

Se recomienda que instrumentos como el InAD consideren en su análisis y procesamiento de información –sobre la actividad digital de la población– incluir más categorizaciones que permitan conocer el detalle de la actividad sobre grupos más específicos, como a nivel de distrito, pero sin perder de vista la representatividad de los datos procesados. Para ello es importante la recolección de información detallada o la colaboración con instituciones que puedan ofrecer dicha información.

De forma similar, desde el propio sector público se recomienda fortalecer sus capacidades para diagnosticar, hacer seguimiento e interpretar la información relacionada a la actividad digital en los canales que administra, como por ejemplo la plataforma Gob.pe que articula distintos servicios públicos y entradas con información pública.

La administración adecuada de la información disponible es un paso clave para poder mejorar el diagnóstico y comprensión sobre el uso de los servicios digitales públicos considerando la experiencia y las necesidades de los usuarios. Es necesario explorar con mayor rigurosidad los posibles factores detrás de esta barrera de acceso a los canales digitales y atenderlos de forma adecuada. Se ha observado que estas diferencias parecen no depender únicamente del acceso a internet, lo que indica la necesidad de estrategias más complejas y específicas. Para ello se requiere impulsar políticas y programas que tengan una visión integral de las condiciones y retos que enfrentan distintos grupos para desarrollar de forma óptima sus capacidades digitales.

En la era actual de sistemas y datos, la información gana cada vez más poder, convirtiéndose en un insumo ineludible para alcanzar un entendimiento óptimo de los retos que enfrenta la transformación digital en Perú y superarlos.

Referencias

- Alkire, S. & J. Foster (2011). Counting and Multidimensional Poverty Measurement, *Journal of Public Economics*, 95(7–8), pp.476–87. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2010.11.006>
- Banco Mundial (s.f. a). Personas que usan Internet (% de la población). Grupo Banco Mundial. https://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.ZS?name_desc=false
- Castells, M. (1996). *The rise of the network society: The information age: Economy, society, and culture* (Vol. 1). Oxford: Blackwell Publishers.
- Dirección Regional de Energía y Minas de Piura. (2024). Programa “Electricidad al Toque del Ministerio de Energía y Minas”. Plataforma digital única del Estado Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/regionpiura-drem/noticias/894460-programa-electricidad-al-toque-del-ministerio-de-energia-y-minas>
- El Peruano. (2024). *Hacia la equidad energética*. Editorial. <https://www.elperuano.pe/noticia/241294-hacia-la-equidad-energetica>
- Gómez, C., Del Pozo, C. M., Martínez, P. C. & Martín del Campo, A. V. (2020). *La inteligencia artificial al servicio del bien social en América Latina y el Caribe*. BID. <http://dx.doi.org/10.18235/0002393>
- Icaza-Álvarez, D., Campoverde-Jiménez, G., Arias-Reyes, P., & Verdugo-Ormaza, D. (2019). El analfabetismo tecnológico o digital. *Polo del Conocimiento*, 4(2), 393-406. doi: <https://doi.org/10.23857/pc.v4i2.922>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2024). *Encuesta Nacional de Hogares - ENAHO 2024*. <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/3364523-encuesta-nacional-de-hogares-enaho-2024>
- Kemp, S. (2022). *LOOKING AHEAD: KEY DIGITAL THEMES FOR 2023*. Data Reportal. <https://datareportal.com/reports/looking-ahead-to-what-2023-holds>
- Kemp S. (2024). *Digital 2024 april global statshot report*. Data Reportal. <https://datareportal.com/reports/digital-2024-april-global-statshot>

- Kitsios, F., Kamariotou, M., & Mavromatis, A. (2023). Drivers and outcomes of digital transformation: The case of public sector services. *Information*, 14(1), 43.
<https://doi.org/10.3390/info14010043>
- Laskar, M. H. (2023). Examining the emergence of digital society and the digital divide in India: A comparative evaluation between urban and rural areas. *Frontiers in Sociology*, 8, 1145221.
<https://doi.org/10.3389/fsoc.2023.1145221>
- Linares, F. , & Contreras, K. R. (2023). Presencia del Estado y Plataforma de Servicios Digitales. *Revista de Ciencia e Investigación en Defensa*, 4(2), 19-36.
<https://doi.org/10.58211/recide.v4i2.103>
- Linares F., Contreras K., & Salazar B. (2023). Ciudadanía digital: definición y construcción de un índice nacional basado en actividades. *Revista De Ciencia E Investigación En Defensa*, 4(3), 6-21. <https://doi.org/10.58211/recide.v4i3.144>
- McKinsey & Company. (2023). The economic potential of generative AI: The next productivity frontier. McKinsey Digital. <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier>
- Neurometrics. (2023). Índice de actividad digital (InAD Perú). <https://neurometrics.la/indice-de-actividad-digital-en-peru/>
- OECD. (2019). *Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264311992-en>
- OECD. (2024). 2023 OECD Digital Government Index: Results and key findings. OECD Public Governance Policy Papers, No. 44, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/1a89ed5e-en>
- ONU. (2022). UNITED NATIONS E-GOVERNMENT SURVEY 2022.
<https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2022>
- Öztürk, G. (2021). Digital citizenship and its teaching: A literature review. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 4(1), 31-45.
https://dergipark.org.tr/en/pub/jetol/issue/60134/857904#article_cite
- Presidencia del Consejo de Ministros [PCM]. (s.f.). Reporte de avances en gobierno y transformación digital. <https://indicadores.digital.gob.pe>

- Presidencia del Consejo de Ministros [PCM] (2023a). Decreto Supremo N.º 085-2023-PCM. Decreto Supremo que aprueba la Política Nacional de Transformación Digital al 2030. <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/4471543-085-2023-pcm>
- Presidencia del Consejo de Ministros [PCM]. (2023b). Resultados del piloto Índice de Innovación Digital. <https://www.gob.pe/institucion/pcm/informes-publicaciones/4185603-resultados-del-piloto-indice-de-innovacion-digital>
- Presidencia del Consejo de Ministros [PCM]. (2024). Resultados del Índice de Innovación Digital del 2023. <https://www.gob.pe/institucion/pcm/informes-publicaciones/5467266-resultados-del-indice-de-innovacion-digital-del-2023>
- RPP. (2024). Megapuerto de Chancay recibe sus primeras grúas. Radio Programas del Perú. <https://rpp.pe/economia/economia/megapuerto-de-chancay-recibe-sus-primeras-gruas-noticia-1561720>
- Tan, S. Y., & Taelhagh, A. (2020). Smart city governance in developing countries: A systematic literature review. *Sustainability*, 12(3), 899. <https://doi.org/10.3390/su12030899>
- Taylor P. (2023). Amount of data created, consumed, and stored 2010-2020, with forecasts to 2025. Statista. <https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/>
- Téllez-Carvajal, E. (2017). Reflexiones en torno a la “ciudadanía digital”. *REVISTA DOXA DIGITAL*, 7(13), 47–65. <https://doi.org/10.52191/rdojs.2017.34>
- Senshaw, D; Twinomurinzi, H.(2018). Reflecting on the role of dynamic capabilities in digital government with a focus on developing countries. *Proceedings Annual Workshop of the AIS Special Interest Group for ICT in Global Development(2018)*. <https://aisel.aisnet.org/globdev2018/5/>
- Van Dijck, J. (2013). *The culture of connectivity: A critical history of social media*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199970773.001.0001>
- Wellman, B., Quan-Haase, A., Boase, J., Chen, W., Hampton, K., Díaz, I., & Miyata, K. (2003). The social affordances of the Internet for networked individualism. *Journal of computer-mediated communication*, 8(3), JCMC834. <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2003.tb00216.x>