



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.  
José María Pino Suárez 460-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: AT1120618V12

**Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.**

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticaayvalores.com/>

**Año: X      Número:2      Artículo no.:47      Período: 1ro de enero al 30 de abril del 2023.**

**TÍTULO:** Competencias digitales de los servidores públicos en Perú.

**AUTORES:**

1. Máster. Wilfredo Alexander Medina Esquivel.
2. Dra. Ofelia Carol Cernaqué Miranda.
3. Máster. Cecilia Margarita Sandoval Vargas.
4. Lic. Rubén Alexander Medina Sandoval.

**RESUMEN:** El objetivo del artículo es brindar insumos para mejorar el debate sobre la necesidad de identificar esta brecha de conocimiento, que parece afectar la implementación de la estrategia de transformación digital; es así, como previamente se ha revisado bibliografía del contexto internacional, la que ha permitido comparar el desarrollo del gobierno digital en Perú con el resto de los países de nuestra región. Asimismo, se ha revisado el marco normativo en Perú orientado a la transformación digital y los datos existentes de la brecha actual de competencias digitales de los servidores públicos; sin embargo, no existe esta línea base en Perú, y la falta de conocimiento sobre los beneficios que brinda la tecnología puede generar resistencia al cambio de los trabajadores.

**PALABRAS CLAVES:** Competencias digitales, inmigrante digital, gobierno electrónico, nativo digital, valor público.

**TITLE:** Digital skills of public servants in Peru.

**AUTHORS:**

1. Master. Wilfredo Alexander Medina Esquivel.
2. PhD. Ofelia Carol Cernaqué Miranda.
3. Master. Cecilia Margarita Sandoval Vargas.
4. Bach. Rubén Alexander Medina Sandoval.

**ABSTRACT:** The objective of the article is to provide inputs to improve the debate on the need to identify this knowledge gap, which seems to affect the implementation of the digital transformation strategy; This is how, previously, the bibliography of the international context has been reviewed, which has allowed us to compare the development of digital government in Peru with the rest of the countries in our region. Likewise, the regulatory framework in Peru aimed at digital transformation and the existing data on the current gap in digital skills of public servants have been reviewed; However, this baseline does not exist in Peru, and the lack of knowledge about the benefits that technology provides can generate resistance to change from workers.

**KEY WORDS:** Digital skills, digital immigrant, electronic government, digital native, public value.

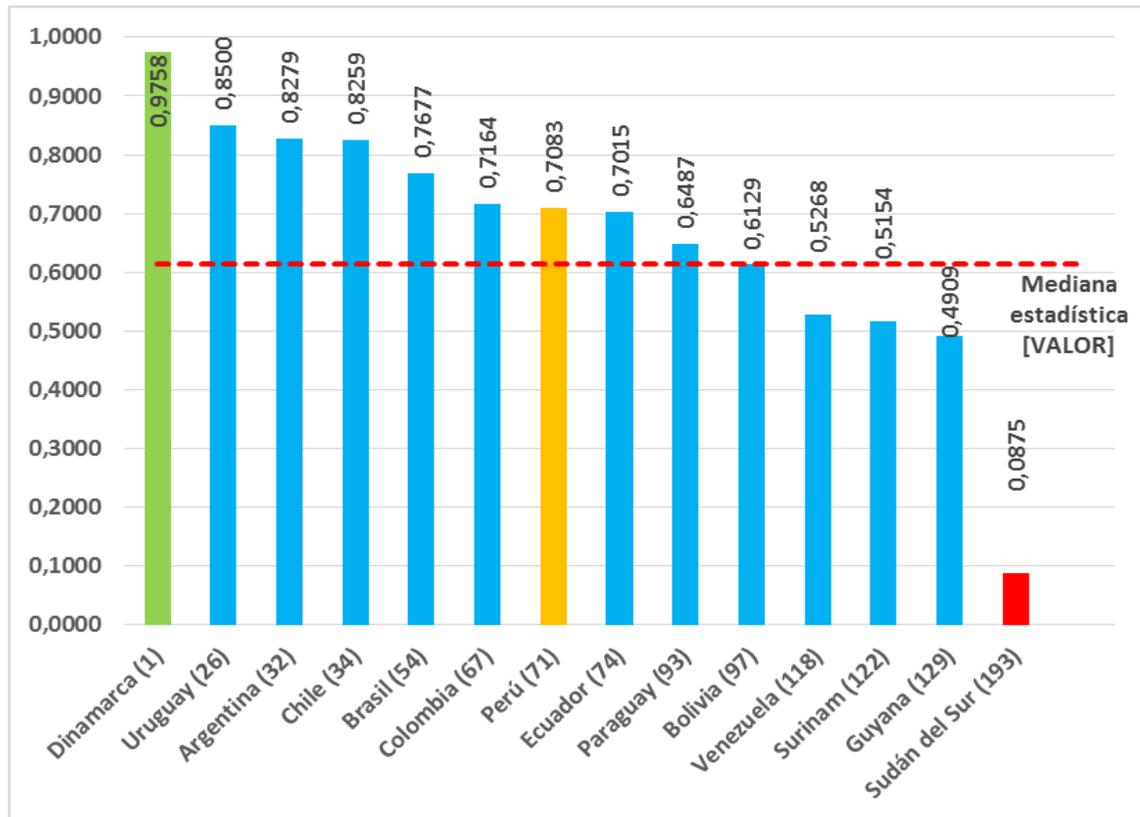
**INTRODUCCIÓN.**

Las nuevas tecnologías de información y comunicaciones (TIC) brindan a las entidades públicas la oportunidad de mejorar sus procesos, y por ende, los servicios que brindan al ciudadano; por lo cual, surge la necesidad de contar con trabajadores profesionales que posean competencias digitales. Van Laar, et al (2017) mencionan, que las competencias digitales están orientadas a la aplicación de técnicas que permiten solucionar problemas a través del uso de la información, la comunicación, la colaboración, la creatividad y el pensamiento crítico.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) mide el Índice de Desarrollo de Gobierno Digital (EGDI) en los 193 países miembros, y de acuerdo con el último informe publicado sobre la encuesta

digital de Gobierno Electrónico (ONU, 2020), se muestra que Perú se encuentra en la posición 71 en el 2020 con un EGDI de 0.7083, levemente superior a la mediana estadística obtenida de 0.60, que corresponde a los 193 países; sin embargo el EGDI es inferior al obtenido por otros países de América del Sur, como es el caso de Uruguay, Argentina, Chile, Brasil, y Colombia. Se destaca el caso de Uruguay, cuyo EGDI es de 0.8500, liderando nuestra región y ocupando la posición 26, muy cerca de Dinamarca que ocupa la primera posición, tal como se observa en la Figura 1.

Figura 1. Índice de Desarrollo de Gobierno Digital en América del Sur.



Nota: En esta figura se muestra el ranking del EGDI en América el Sur, realizando la comparación con la mediana estadística obtenida de los EGDI de los 193 países evaluados por las Naciones Unidas. Se incluye el EGDI de Dinamarca que se encuentra en la posición 1, y Sudán del Sur que se encuentra en la posición 193, que permite una evaluación integral del EGDI de los países de nuestra región con los países que se encuentran en los extremos. Fuente: Elaboración y adaptación realizada por los autores. Los datos han sido obtenidos de la ONU (2020).

Desde hace 32 años, en Perú se creó el Sistema Nacional de Informática mediante el Decreto Legislativo N° 604 (1990) que se encontraba a cargo de la Subjefatura de Informática del Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], fusionado posteriormente con la Secretaría de Gestión Pública de la Presidencia del Consejo de Ministros, mediante Decreto Supremo N° 066-2003-PCM (2003). Luego con el Decreto de Urgencia N° 006-2000 (2020), se creó el Sistema Nacional de Transformación Digital [SNTD], cuyo Reglamento se aprobó con el Decreto Supremo N° 157-2021-PCM (2021).

Estos documentos se crearon con la finalidad de promover la expansión de infraestructura tecnológica, servicios y aplicaciones digitales, así como la formación en habilidades digitales, impulsadas desde la promulgación de la Ley N° 29904 (2012), para la construcción de la red dorsal nacional de fibra óptica, que facilitaba la inclusión social al integrar las regiones con este proyecto de conectividad de transmisión de datos en todos los departamentos del Perú, con el objetivo de generar un impacto en la mejora socioeconómica, competencia y evolución de nuestra sociedad en conocimiento. En esa misma línea, el Foro del Acuerdo Nacional (2017) aprobó la política de estado N° 35, “Sociedad de la Información y Sociedad del Conocimiento”, encauzada al progreso humano, con el objetivo de desplegar capacidades digitales en los ciudadanos. Estos antecedentes generaron la aprobación de la Ley de Gobierno Digital con Decreto Legislativo N° 1412 (2018) y se declaró de interés nacional el desarrollo del Gobierno Digital, la innovación y la economía digital con enfoque territorial a través del Decreto Supremo N° 118-2018-PCM (2018), a través del cual se crea también el Comité de Alto Nivel; es así, que con Decreto Supremo N° 033-2018-PCM (2018), se creó la plataforma digital única del Estado Peruano, estableciendo disposiciones adicionales para el desarrollo del Gobierno Digital.

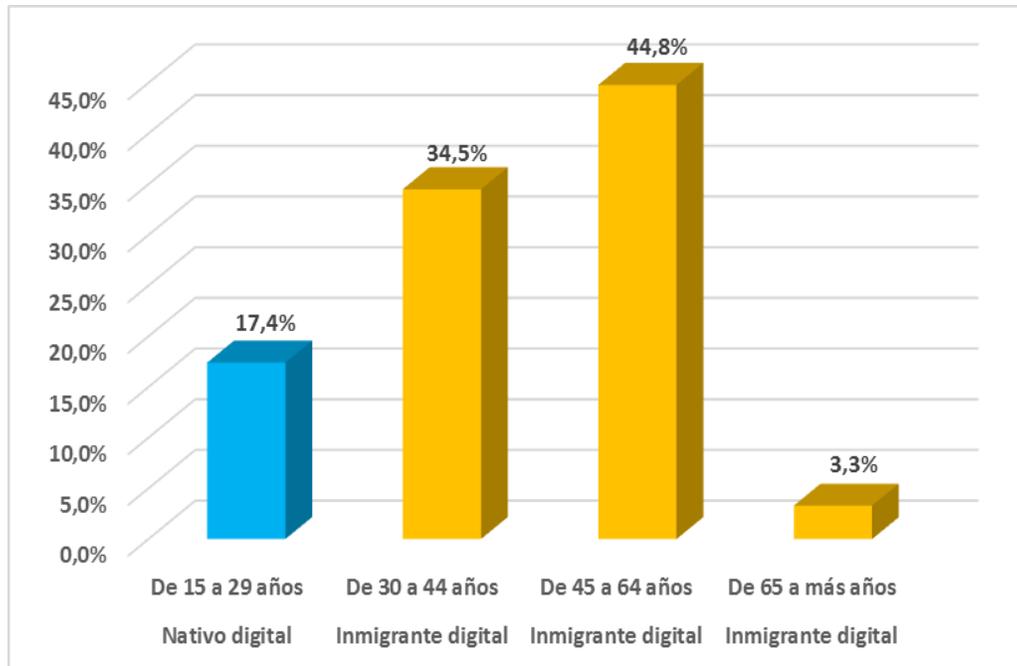
Siendo necesario alinear la creación de productos y servicios digitales en beneficio de los ciudadanos, aunado al objetivo de mejorar la capacidad digital, a través de la gobernanza de los grupos de interés, con Resolución de Secretaría de Gobierno Digital N° 003-2019-PCM/SEGDI (2019), se creó el

Laboratorio de Gobierno y Transformación Digital, llegando así a la creación del Sistema Nacional de Transformación Digital – SNTD (Decreto de Urgencia N° 006-2000, 2020), cuyo Reglamento aprobado con Decreto Supremo N° 157-2021-PCM (2021), en su artículo 3° define diferentes conceptos, citando algunos como ciudadanía digital, ecosistema digital, entre otros; sin embargo, no hace referencia el concepto de competencia digital.

De otra parte, se publicó el Decreto de Urgencia N° 007-2020 (2020) que fortalece el marco de confianza digital a través del uso ético de tecnologías digitales de los datos; asimismo, se ha modificado el Reglamento de Organización y Funciones de la Presidencia del Consejo de Ministros (Resolución Ministerial N° 156-2021-PCM, 2021), designando como ente rector a la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital – SGTD, situación que evidencia, que Perú a través de políticas de estado y su respectivo marco normativo está orientando el esfuerzo para desarrollar la transformación digital en el país.

El artículo 27° del Sistema Nacional de Transformación Digital (Decreto Supremo N° 157-2021-PCM, 2021) justifica la necesidad de identificar las actuales y futuras competencias digitales de la ciudadanía en el entorno digital. En Perú, la Autoridad Nacional del Servicio Civil [SERVIR], es el ente rector de los recursos humanos en el sector público, razón por la cual formula la política nacional, opiniones técnico vinculantes, normas y otras que sean necesarias para la gestión de los servidores públicos en las diferentes entidades del estado, donde publicó el Informe sobre las características del servicio civil peruano (SERVIR, 2021), tomadas de diferentes fuentes, incluyendo la planilla electrónica, al cierre del año 2020, cuya población asciende a 1,514,000 servidores públicos. El informe señala, que el 17,4% se encuentra entre 15 a 29 años; el 34.5% entre 30 a 44 años; el 44.8% se encuentra entre 45 a 64 años, y el 3.3% de 65 a más años, tal como se observa en la figura 2.

Figura 2. Rango de edad de los servidores públicos en Perú (Año 2020).



Nota: Los datos han sido obtenidos de SERVIR (2021) identificando los grupos de nativos digitales e inmigrantes digitales (Prensky, 2001). En la figura se muestra el porcentaje de servidores públicos por grupos de edad, y se observa que los nativos digitales sólo representan el 17.4%; es decir, el grupo de edad de 15 a 29 años; por otra parte, el grupo de servidores públicos en el rango de edad de 30 a más años representan el 82.6%. Fuente: Elaboración y adaptación por los autores.

En resumen, el 82.6% de los servidores públicos en Perú, al cierre del año 2020, se encuentran en el rango de edad de 30 a más años, porcentaje que a la fecha del presente artículo se debe haber incrementado. Prensky (2001) ha definido dos grupos de personas de acuerdo a su edad, a los cuales conceptualiza como: i) nativos digitales, aquellos que han nacido y se han formado con la tecnología, y ii) inmigrantes digitales, aquellos que están obligados a aprender el uso de tecnología al ser un concepto nuevo para ellos; es así, que según el estudio de la variable edad respecto a las competencias digitales, Cabezas et al. (2017) mencionaron, que existen diferencias, favoreciendo a los más jóvenes y que se acrecientan las dificultades de uso de las TIC con la edad; en consecuencia, las competencias digitales de 1,250,564 servidores públicos, considerados inmigrantes digitales, podrían ser mínimas, escasas o nulas, pese a la necesidad de tiempo atrás de que los servidores

públicos deberían poseer competencias digitales. Camacho, et al. (2015) mencionaron, que al tratarse de inmigrantes digitales, se debe implementar un modelo de capacitación con características diferentes de los nativos digitales.

Es importante tener en cuenta, que las características que se requieren de los servidores públicos sobre competencias digitales deben considerar el tipo de entidad pública, cargo, función o tareas asignadas. Las competencias digitales que deben tener los servidores públicos pueden ser requeridas en los siguientes niveles: i) básico, ii) intermedio y iii) avanzado (Coward, et al., 2020); por tanto, ¿Su evaluación se hace necesaria para discriminar y capacitar a aquellos que requieran esas habilidades para incorporarse a la gestión pública? El artículo intenta aportar en ese ámbito de la reflexión académica, la necesidad de identificar la brecha actual en competencias digitales en estos trabajadores, situación que permitiría el uso eficiente de las TIC para desplegar de forma eficiente beneficios a los ciudadanos a través de la optimización del trabajo que realizan los servidores públicos (Ramírez-Armenta, et al., 2021).

### **Revisión de la literatura sobre competencias digitales.**

Leoste, et al. (2022) manifestaron, que en un futuro cercano en Europa, el 90% de los trabajadores requerirán competencias digitales, las cuales ya son consideradas habilidades básicas, similares a la lectura, la escritura y la aritmética (Livingstone, et al., 2021). Entonces, ¿Qué están haciendo las organizaciones y entidades públicas para desarrollar las competencias digitales en sus trabajadores? Esta reflexión no sólo está centrada en los servidores públicos considerados inmigrantes digitales, sino incorpora a otros actores claves como son los docentes de la educación básica regular, técnica y superior, que por su rol de enseñanza a alumnos considerados nativos digitales, no están considerando que son diferentes las formas para adquirir y compartir conocimientos (Caldevilla, 2011).

Para alcanzar y mantener el desarrollo de una sociedad digital, Fan & Wang (2022) manifestaron que los ciudadanos deben adquirir competencias digitales, las cuales deben ser promovidas por el Estado, y por ende, han elaborado una herramienta para probar la confiabilidad y validez de un cuestionario para medir las competencias digitales, cuyo piloto se realizó a estudiantes chinos, para lo cual se consideraron seis factores: i) uso de medios digitales, ii) acceso y manejo de contenidos digitales, iii) comunicación de contenidos digitales, iv) creación de contenidos digitales, v) empatía digital, y vi) seguridad digital. La capacitación en competencias digitales debe ser temprana y articulada dentro de los planes de estudio, ya que según Ocaña-Fernández, et al. (2020) existe la prioridad de establecer una línea base de competencias digitales en los servidores públicos.

De acuerdo con Zamfir y Aldea (2020), la pandemia causó un impacto negativo en las personas que no tenían competencias digitales, ya que no pudieron asumir labores de trabajo remoto o teletrabajo, afectando su economía familiar; sin embargo, por otro lado, van Laar, et al. (2018) manifestaron que las organizaciones se benefician de los trabajadores que tienen un alto nivel de competencias digitales, ya que tienen la capacidad de generar innovación y mejoras en los procesos. En el caso de Perú, en las entidades públicas, se priorizó el trabajo remoto de los servidores públicos en pandemia; sin embargo, aquellos trabajadores que no tenían competencias digitales no han tenido la capacidad de realizar funciones y han sido enviados con una licencia compensable, teniendo que posteriormente recuperar las horas no trabajadas cuando retornen al trabajo presencial.

Entonces, como lo indica Tomczyk (2021), se debe identificar la brecha de competencias digitales de los servidores públicos, para lo cual se pueden utilizar la autoevaluación o una evaluación específica con el uso de una computadora; sin embargo, al ser esta última, una tarea compleja, y teniendo la prioridad de establecer una línea base respecto a la brecha de competencias digitales en los trabajadores de las entidades públicas, se recomienda que en una primera etapa se utilice la autoevaluación, que permitirá definir una estrategia de capacitación, la cual según Perifanou, et al. (2021) no solo debe estar orientada a las actividades diarias, sino que se debe establecer una

estrategia de desarrollo de competencias digitales a corto, mediano y largo plazo. Teniendo en consideración el impacto de la disrupción tecnológica, es la oportunidad de planificar la capacitación en competencias digitales que, permita a la entidad pública lograr sus fines de transformación digital en cumplimiento a las políticas de gobierno (Rocha & Hernández, 2020).

Las organizaciones deben ser conscientes de la importancia de la transformación digital y apoyar con la inversión en programas, proyectos y capacitación, que permitan mejorar las condiciones de los actores involucrados en el desarrollo de las sociedades digitales (Huđek, et al., 2019); asimismo, es responsabilidad de las entidades públicas de proteger los datos personales de los ciudadanos, y según Dodel & Mesch (2018), la seguridad informática cumple un rol estratégico en las organizaciones y depende directamente de las competencias digitales, que deben estar orientadas y diferenciadas respecto a la edad, género y nivel de educación.

Torres-Flórez y Pachón-Pérez (2021) manifestaron, que es prioritario comprometer la inversión en los procesos de capacitación de competencias digitales, que deben ser estructurados de acuerdo a la edad de las personas, en razón que los adultos que no son nativos digitales pueden presentar dificultades en la capacitación en competencias digitales, vinculadas a deficiencias de funciones cognitivas, sensoriales y motoras.

La capacitación debe presentar características especiales distintas a los nativos digitales más jóvenes; Rodríguez-Hevía, et al., (2020) y Pinto, et al., (2019) hacen referencia a la necesidad de complementar metodologías tradicionales con nuevos métodos de capacitación, ya que los adultos inmigrantes digitales aprenden de manera diferente y no deben ser excluidos de tener la oportunidad de desarrollar competencias digitales (Muñoz-Hernández et al., 2021), más aún, que los trabajadores de mayor edad tienen el ánimo de aprender (Di Giacomo, et al., 2018). Bergdahl, et al. (2020) mencionaron, que se debe aprovechar el uso de las TIC, para mejora el aprendizaje de las personas, considerando que los servidores públicos deben aprender a utilizar las TIC como herramientas de

aprendizaje y de trabajo, ya que constituye uno de los pilares del constructivismo según González-Zamar, et al. (2020).

Actualmente, se hace referencia a la existencia de dos tipos de brechas digitales, ya que de acuerdo con James (2021), la primera que se encuentra vinculada al acceso a las TIC, y la segunda brecha digital, está orientada a las competencias digitales, señalando que en los países en desarrollo es más aguda la escasez de estas competencias, por lo que debe existir una política pública orientada a solucionar este problema, brindando la capacitación necesaria a los más pobres, pero no sólo a nivel de escuela, sino a todo nivel. Se debe priorizar la capacitación en los servidores públicos, ya que caso contrario, podría dilatar la transformación digital del país, retrasando más el uso eficiente de las TIC. Se incluyen también nuevas propuestas para medir las competencias digitales, como es el caso de Allmann y Blank (2021), que manifiestan la necesidad de modificar las formas que se utilizan actualmente para medir las competencias digitales, haciendo una propuesta que incluye tres componentes: i) secuencia, ii) simultaneidad, y iii) abstracción del camino. Una recomendación para mejorar las competencias digitales es el tiempo de uso de la computadora, razón por la cual se recomienda no sólo el uso en el trabajo, sino también en la casa, situación que podría afectar a los trabajadores con bajos recursos (Jara, et al., 2015); en consecuencia, según van Laar, et al. (2020), se necesitan comprender diversos factores no sólo vinculados a rasgos psicológicos o de personalidad, sino otros demográficos y socioeconómicos.

Implementar la estrategia de capacitación en competencias digitales, requiere establecer una línea base; por ejemplo, en Europa se ha identificado que siete de cada diez adultos requieren habilidades fundamentales en TIC, información que ha sido obtenida a través de European Centre for the Development of Vocational Training – Cedefop (2022), con la aplicación de la encuesta europea de habilidades y empleos (ESJS), la que se realizó por primera vez el año 2014 encuestando a 49,000 empleados adultos; adicionalmente, aplicaron la segunda encuesta en el año 2021, respecto a las habilidades que necesitan los adultos para desarrollar su trabajo teniendo en consideración los

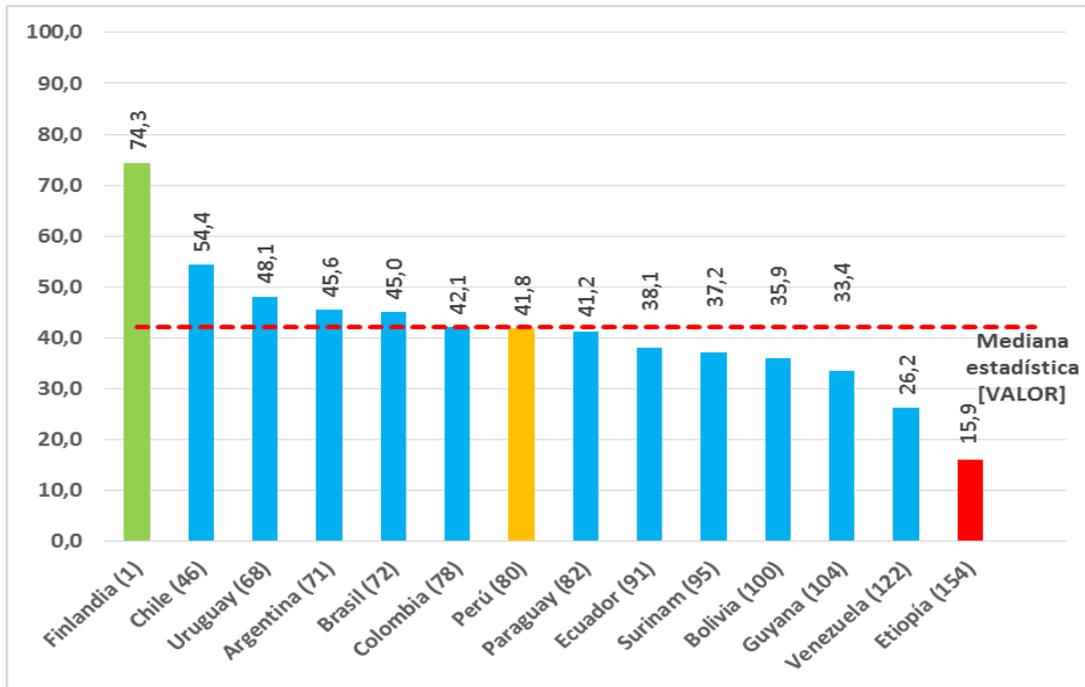
cambios introducidos por la pandemia de COVID-19; sin embargo, aún se encuentra en proceso el resultado de esta encuesta, que podría incrementar las competencias digitales que necesitan los adultos para realizar su trabajo.

Finalmente, los países tienen que comprender y reconocer la transformación de los procesos por la disrupción tecnológica, es así que United Nations Development Programme Regional Bureau for Arab States (2021) presentó el Índice de Conocimiento Global (GKI), el cual refleja el vínculo que existe entre la calidad del capital del conocimiento, y la capacidad de conseguir el desarrollo equitativo y sostenible de un país, siendo una herramienta vital para monitorear el nivel de conocimiento de los países en las áreas de educación, innovación, economía y TIC.

Youssef et al. (2022) han demostrado, que los alumnos que poseen un alto nivel de competencias digitales tienen un mejor rendimiento, optimizando sus tiempos y permitiendo el equilibrio entre trabajo y ocio; por lo tanto, mejorar las competencias digitales en los servidores públicos, se encuentra directamente vinculado a optimizar los procesos, reduciendo los tiempos de los mismos, situación que impactaría de manera positiva en los servicios que se brinda al ciudadano.

En la Figura 3 se muestra, que en cuanto al nivel de conocimiento de TIC, Perú se encuentra en la posición 80 por debajo de la mediana estadística de los 154 países evaluados, siendo superado en nuestra región por Chile, Uruguay, Argentina, Brasil y Colombia. Babić (2021) menciona, que en este tiempo de innovaciones tecnológicas, las organizaciones necesitan de trabajadores con mayores competencias digitales que se adapten a los cambios, para lo cual se están tomando iniciativas por algunos gobiernos y empresas, comenzando por la educación que permita desarrollar una nueva fuerza laboral, que pueda responder eficientemente a las demandas laborales de la economía digital; sin embargo, estas competencias digitales no sólo deben ser evaluadas desde la variable cuantitativa sino también de manera cualitativa y reflexiva, que permita medir las capacidades obtenidas en la solución de problemas (Laurent-Cárdenas, et al., 2020).

Figura 3. Índice de Conocimiento en TIC, componente del Índice de Conocimiento Global.



Nota: Los datos han sido obtenidos de United Nations Development Programme Regional Bureau for Arab States (2021). En esta figura se muestra el ranking de los países de América el Sur, comparados con la mediana estadística obtenida de los índices de 154 países evaluados, respecto del índice del componente de conocimiento en TIC que es uno de los componentes del Índice de Conocimiento Global (GKI). Se incluye los datos de Finlandia que se encuentra en la posición 1, y Etiopía en la posición 154, que permite una evaluación integral de los países de nuestra región con los países que se encuentran en los extremos a nivel global. Fuente: Elaboración y adaptación por los autores.

## DESARROLLO.

Con el objetivo de generar reflexión sobre la necesidad de identificar las competencias digitales de los servidores públicos en Perú, el artículo comienza con la ubicación de Perú en un contexto internacional respecto al EGDI obtenido en el año 2020, que es la publicación más reciente de las Naciones Unidas, realizando una comparación del EGDI entre todos los países del mundo para obtener la mediana estadística, que luego es comparada con el EGDI de los países de nuestra región.

Luego se realizó la revisión de la normatividad en Perú orientada a promover el desarrollo del Gobierno Digital, teniendo en consideración que uno de los componentes está vinculado al capital humano y la necesidad de formación de competencias digitales en los servidores públicos.

Posteriormente, se realizó la búsqueda en plataformas de búsqueda bibliográfica en Web of Science, Scielo y Scopus, de preferencia con código DOI, para obtener literatura académica sobre el concepto de competencias digitales y las características que deben ser consideradas para la retroalimentación, considerando la velocidad de cambio y actualización de nuevas tecnologías.

Ahora bien, se realizó la búsqueda para identificar la brecha de competencias digitales de los servidores públicos en Perú, para lo cual se revisó información publicada por SERVIR (2021), que es el ente rector de los recursos humanos en Perú. Adicionalmente, se ha buscado información sobre brechas en competencias digitales identificadas por la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, que es el ente rector del Sistema Nacional de Transformación Digital, así como de informes técnicos emitidos por el Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI de Perú.

Con base en la discusión conceptual de la sección anterior, y considerando el rango de edad de los servidores públicos, centrándose el análisis en el año 2020, se intenta reflexionar académicamente sobre la problemática de la brecha en competencias digitales, información que no se encuentra disponible en Perú, aspecto que impacta de manera negativa cuando se trata de implementar mejoras en beneficio del ciudadano a través de la transformación digital; asimismo, desde la parte académica, se ha identificado material bibliográfico que puede ser utilizado en la elaboración de propuestas, que permitan mejorar las competencias digitales de los servidores públicos en Perú.

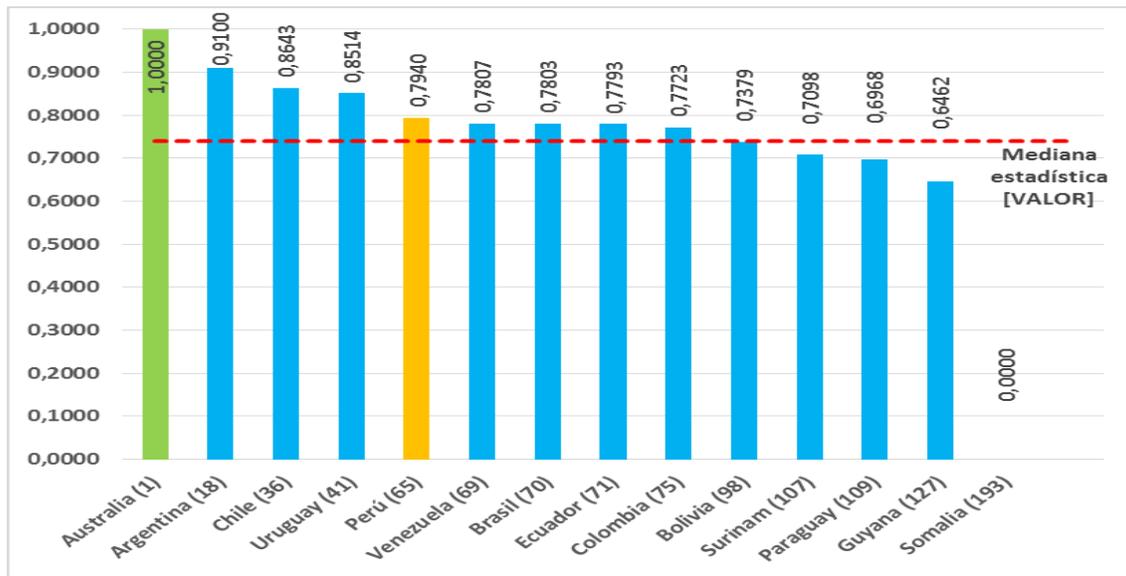
### **Discusión y resultados.**

Rodriguez-Hevía, et al. (2020) mencionaron que desde el año 1980, donde se implementaron las primeras TIC y adicionalmente con el uso de internet desde finales de la década de 1990, la presencia del gobierno electrónico y la disrupción tecnológica brindan en la actualidad diferentes

oportunidades, para el campo de la investigación y transformación de los servicios públicos que se brindan a los ciudadanos; situación que origina la necesidad de que los servidores públicos desarrollen competencias digitales. Autio, et al. (2020) mencionaron, que la creación y difusión de conocimiento genera innovación y nuevas habilidades en el capital humano, siendo este último uno de los tres componentes que forman parte del EGDI, y se encuentra asociado a la alfabetización de adultos, tasa bruta de escolaridad, años esperados de escolaridad y promedio de años de escolaridad; es decir, capacidades de los ciudadanos para adquirir conocimiento.

En la Figura 4 se muestra que Perú se encuentra el año 2020 en la posición 65 con un Índice de Capital Humano (ICH) de 0.7940, levemente superior a la mediana estadística; sin embargo, es inferior al ICH de algunos países de América del Sur como es el caso de Argentina, Chile y Uruguay (Naciones Unidas, 2020).

Figura 4. Índice de Capital Humano en los países de América del Sur.

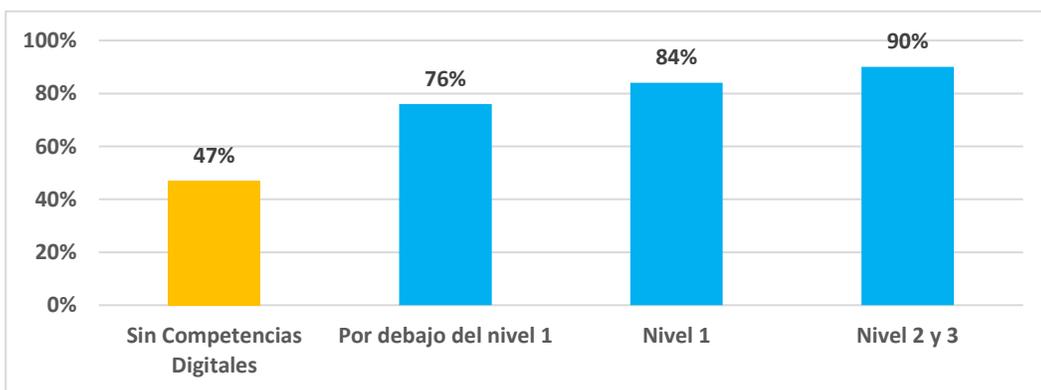


Nota: Los datos han sido obtenidos de United Nations (2020). En esta figura se muestra el ranking del ÍCH de los países de América el Sur, comparados con la mediana estadística obtenida de los ICH de 193 países evaluados. Se incluye Australia que se encuentra en la posición 1, y Somalia que se encuentra en la posición 193, que permite una evaluación integral del ICH de los países de nuestra región con los países que se encuentran en los extremos. Fuente: Elaboración y adaptación por los autores.

La SGTD (2022) a través de su portal web, realiza seguimiento de los indicadores vinculados a componentes de gobernanza digital, gobierno de datos, gestión documental digital, seguridad y confianza digital, avances en migración de las entidades a gob.pe, cantidad de servicios digitales que se ofrece al ciudadano, la interoperabilidad en el Estado, entre otros; no obstante, no se tiene un indicador respecto a la brecha de competencias digitales de los servidores públicos, que realizan las funciones o tareas para cumplir los indicadores anteriormente mencionados.

Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2015), en las organizaciones existe un mayor nivel de solución de problemas, cuando los trabajadores tienen un alto nivel de competencias digitales, y por ende, usan tecnología; sin embargo, en los adultos que no tienen competencias digitales, su participación en la fuerza laboral es más baja, y esta fuerza laboral se ve incrementada en los adultos que tienen mayores competencias digitales. En la Figura 5 se muestra, que los trabajadores adultos que no tienen competencias digitales sólo aportan el 47% en la fuerza laboral en la resolución de problemas, utilizando tecnología, y cuando sus competencias digitales son altas, su aporte es del 90%; por ende, si el Estado capacita a los servidores públicos en competencias digitales, serán más eficientes los trabajadores en su aporte a la fuerza laboral.

Figura 5. Participación en la fuerza laboral, por competencia en la resolución de problemas.



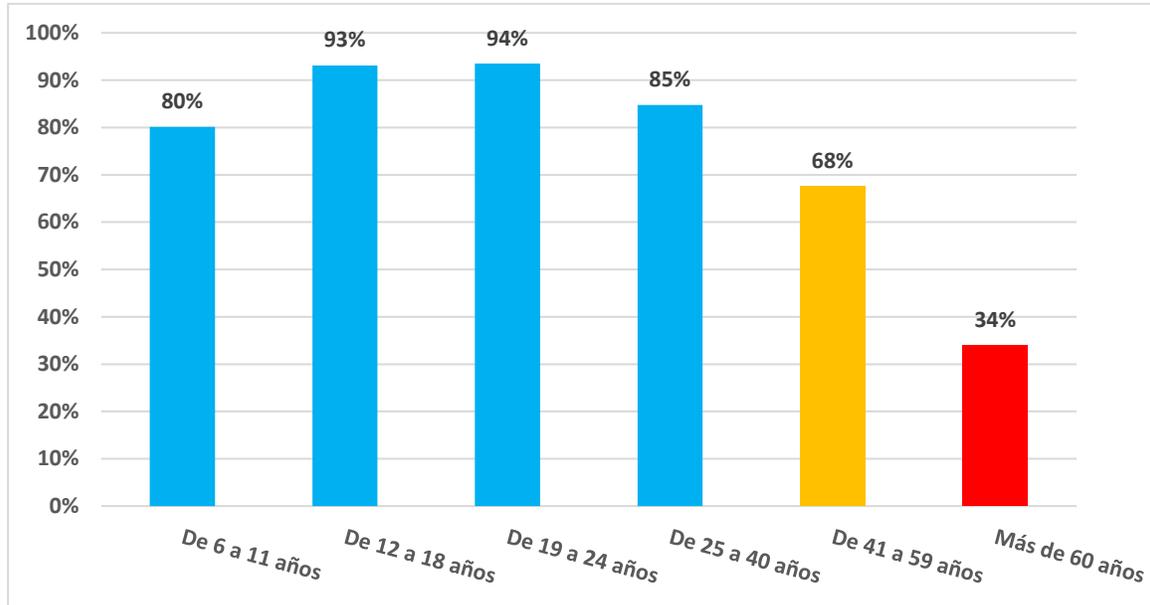
Nota: Los datos han sido obtenidos de OCDE (2015). En esta figura se muestra el porcentaje de participación en la fuerza laboral de los países miembros de la OCDE, evaluando la capacidad de resolución de problemas de los trabajadores teniendo en consideración su nivel de competencias digitales. Fuente: Elaboración y adaptación por los autores.

El permanente cambio tecnológico originado por la globalización y transformación digital, generan la necesidad de un desarrollo continuo de aprendizaje de competencias para la era digital (Chonsalasin & Khampirat, 2022), teniendo en consideración, que cuando un trabajador tiene un mayor conocimiento de herramientas digitales tiene un impacto directo en la mejora de la cultura organizacional de la entidad (Barquero, et al., 2021); asimismo, el trabajador tiene la oportunidad de una mejor remuneración, incrementando sus posibilidades de reinserción laboral; entonces, las competencias digitales brindan oportunidades laborales, incluso a aquellos puestos de trabajo que no estaban asociados con TIC, ya que debieron transformar sus procesos después de la pandemia COVID-19, convirtiéndose en una competencia básica para el siglo XXI, como la escritura, la lectura y las matemáticas (Edelsbrunner, et al., 2022).

La OCDE (2020) hace referencia también la necesidad de la conectividad o acceso a internet que deben liderar los gobiernos, y la prioridad de identificar dentro de cada país a los nativos digitales y la población adulta considerada inmigrante digital, cuya cercanía con la tecnología es un poco más difícil. Los países deben implementar políticas para el desarrollo de competencias digitales de este grupo adulto inmigrante digital, estableciendo previamente una línea base; por lo tanto, el uso de internet es crítico, identificando en el año 2019, que más del 95% de los adultos accedieron a Internet en los países nórdicos, Corea, Luxemburgo, los Países Bajos, Suiza y el Reino Unido. En los países de la OCDE, se ha identificado que el uso de Internet es universal para las personas comprendidas entre los 16 y 24 años; sin embargo, en las personas comprendidas entre el rango de 55 a 74 años existen diferencias.

En Perú, de acuerdo con el informe técnico de estadísticas de las TIC en los hogares elaborado por el INEI (2022), el acceso a internet en los hogares sólo representa el 55.3%; sin embargo, el uso de internet de la población mayor a 6 años es de 75.8%. En la Figura 6 se muestra, que el uso de internet disminuye a partir de los 41 años, situación que demuestra que las competencias digitales son menores, escasas o inexistentes.

Figura 6. Uso de Internet por grupos de edad en el Perú.



Nota: Los datos han sido obtenidos de INEI (2022). En esta figura se muestra el porcentaje de participación en el uso de Internet en el Perú de acuerdo con los grupos de edad de los ciudadanos.

Fuente: Elaboración y adaptación por los autores.

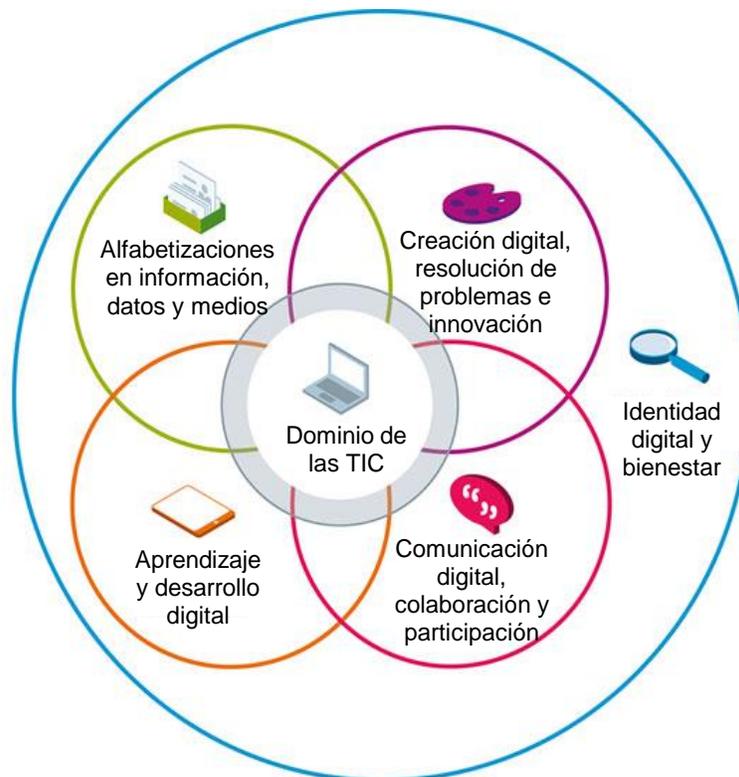
En este escenario, Handley (2018) mencionó, que se debe animar a la gente a reflexionar sobre el desarrollo de competencias digitales, generando iniciativas para la evaluación de su eficacia; Fajardo, et al. (2015) indicaron, que estas deben brindar la capacidad de innovar, transformándolas en conocimiento, y no sólo estar orientadas a ser consumidores de TIC, garantizando la confiabilidad a través de los instrumentos de alfabetización en TIC. Siddiq et al (2016) y Siddiq, et al. (2017) manifestaron, que representa un mayor beneficio para las organizaciones, identificar las fortalezas y debilidades de los trabajadores en competencias digitales para implementarse capacitaciones específicas.

En Perú, el Centro Nacional de Seguridad Digital (2022), que es parte integrante de la SGTD, con el objetivo de fortalecer la confianza digital a través de la capacitación, presentó 12 cursos virtuales, de los cuales uno es denominado “Habilidades digitales”, pero por la modalidad del curso, para acceder al mismo, se requieren competencias digitales; por tanto, se encuentra más orientado a los nativos

digitales, y por ende, es de difícil acceso y comprensión para los inmigrantes digitales, que son los servidores públicos donde existe la necesidad de fortalecer las competencias digitales.

El Joint Information Systems Committee (JISC, 2017) presentó una propuesta, identificando seis elementos para construir un marco de competencias digitales, que se muestran en la Figura 7; ahora bien, para garantizar un proceso exitoso de capacitación, primero se debe establecer la línea base a través de la brecha de competencias digitales, para posteriormente, diseñar la estrategia de capacitación que incluye el contenido y si está dirigida a nativos digitales o inmigrantes digitales, priorizando como el caso de algunos países europeos, la atención de las políticas de competencias digitales de los inmigrantes digitales (Eynon, 2021).

Figura 7. Construyendo competencias digitales.



Fuente: Los datos han sido obtenidos de JISC (2017). Se presenta los seis elementos definidos para la construcción de capacidades digitales. Traducción realizada por los autores.

Finalmente, Dener, et al. (2021) manifestaron, que Perú se encuentra clasificado en el grupo “A”, como uno de los 43 países de 198 evaluados respecto al nivel de madurez del gobierno electrónico, y siendo disruptiva la transformación digital; el Banco Mundial brinda asistencia financiera y técnica sustancial a países de ingresos bajos y medianos de todo el mundo para respaldar la implementación de soluciones de GovTech, las que deben orientarse no sólo a consumir TIC, sino lograr ser productores o innovadores, generando nuevos productos o servicios digitales; por ejemplo, en el análisis de los resultados de un estudio en Chile, se demostró que la mayoría de los estudiantes fueron capaces de resolver tareas relacionadas con el uso de TIC a nivel de consumidores, la mitad a nivel de organizar y gestionar información digital, y muy pocos fueron capaces de tener éxito en las TIC como productores o innovadores (Claro, et al., 2012).

## **CONCLUSIONES.**

Perú implementó un marco normativo orientado a la transformación digital, que permite la expansión de infraestructura tecnológica, permite brindar servicios y aplicaciones digitales, y permite formar habilidades digitales en los ciudadanos; resultado que se ve reflejado en el EGDI, ya que en el año 2020 alcanzó a nivel mundial la posición 71 de 193 países evaluados, mejorando desde la posición 82 en la que se encontraba el año 2012; por otro lado, el avance en la mejora del EGDI es lento en comparación con otros países de nuestra región, como es el caso de Uruguay y Argentina.

El Banco Mundial brinda el apoyo a los países que les permita promover la transformación digital en su jurisdicción, en razón que es una obligación del Estado promover mejores servicios para los ciudadanos, y la tecnología utilizada de manera eficiente brinda la oportunidad a las entidades públicas de mejorar los procesos; sin embargo, siendo los servidores públicos el eje principal de cambio para que estas iniciativas funcionen de manera exitosa, la SGTD de Perú no presenta información sobre la brecha de competencias digitales, ni indicadores que permiten alinear una estrategia de capacitación, más aún, que el 82.6% de servidores públicos de Perú, son inmigrantes

digitales, y las pocas iniciativas de capacitación que existen, están orientadas a nativos digitales por la modalidad virtual de los cursos, ya que se debe considerar una capacitación diferenciada a los inmigrantes digitales, sobre todo los que tienen escaso o nulo conocimiento de TIC.

El conocimiento adquirido por los trabajadores tiene una relación con el desarrollo de una mejor cultura organizacional dentro de las entidades; por ende, establecer la línea base de competencias digitales de los servidores públicos, e implementar estrategias diferenciadas de capacitación para nativos digitales e inmigrantes digitales, permitirá desarrollar de manera más eficiente sus capacidades digitales, siendo estos los que realizan las funciones o tareas de la implementación del gobierno electrónico, lo cual podría generar un impacto en la velocidad de la transformación digital, minimizando la resistencia al cambio.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

1. Allmann, K., & Blank, G. (2021). Rethinking digital skills in the era of compulsory computing: methods, measurement, policy and theory. *Information Communication and Society*, 24(5), 633-648. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2021.1874475>
2. Autio, E., Szerb, L., Komlósi, É., & Tiszberger, M. (2020). EIDES 2020 - The European Index of Digital Entrepreneurship.
3. Autoridad Nacional del Servicio Civil [SERVIR]. (2021). Informe sobre las Características del Servicio Civil Peruano. Lima. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2916882/CaracterísticasdelServicioCivilPeruano2021.pdf>
4. Babić, A. (2021). Digitalne vještine kao perspektiva razvoja gospodarstva i važan čimbenik digitalne transformacije. *Hrvatsko društvo ekonomista*, 72, 59-87. <https://doi.org/10.32910/ep.72.1.3>

5. Barquero, J. D., Cancelo, S., M., & Rodríguez, S. L. (2021). Las competencias digitales como vehículo de la cultura organizacional universitaria. *Revista Latina*, 79, 17-33.
6. Bergdahl, N., Nouri, J., & Fors, U. (2020). Disengagement, engagement and digital skills in technology-enhanced learning. *Education and Information Technologies*, 25(2), 957-983. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09998-w>
7. Cabezas, G. M., Casillas, M.S., Sanches-Ferreira, M., & Teixeira, D. F. L. (2017). ¿Condicionan el género y la edad el nivel de competencia digital? Un estudio con estudiantes universitarios. *Fonseca, Journal of Communication*, 15(15), 109.
8. Caldevilla Domínguez, D. (2011). Los retos de la era de las TICs: nativos digitales contra inmigrantes. *Comunicación y Medios*, (23), Pág. 23 – 36. <https://doi.org/10.5354/rcm.v0i23.26336>
9. Camacho, Y. I., Gómez, Z. M. G., & Pintor, C. M. M. (2015). Competencias digitales en el estudiante adulto trabajador. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 37(2), 10-24.
10. Centro Nacional de Seguridad Digital. (2022). Centro de conocimiento digital de seguridad digital. <https://auladigital.cnsd.gob.pe/?redirect=0>
11. Chonsalasin, D., & Khampirat, B. (2022). The Impact of Achievement Goal Orientation, Learning Strategies, and Digital Skill on Engineering Skill Self-Efficacy in Thailand. *IEEE Access*, 10, 11858-11870. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3146128>
12. Claro, M., Preiss, D. D., San Martín, E., Jara, I., Hinostroza, J. E., Valenzuela, S., Cortes, F., & Nussbaum, M. (2012). Assessment of 21st century ICT skills in Chile: Test design and results from high school level students. *Computers and Education*, 59(3), 1042-1053. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.004>
13. Coward, C., Wedlake, S., & Anderson, A. (2020). Guía para la evaluación de las competencias digitales. *Union Internacional de Telecomunicaciones*. [https://academy.itu.int/sites/default/files/media2/file/D-PHCB-CAP\\_BLD.04-2020-PDF-S.pdf](https://academy.itu.int/sites/default/files/media2/file/D-PHCB-CAP_BLD.04-2020-PDF-S.pdf)

14. Decreto de Urgencia N° 006-2000, (2020, 09 de enero). Crea el Sistema Nacional de Transformación Digital. Presidencia del Consejo de Ministros.  
<https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/395320-006-2020>
15. Decreto de Urgencia N° 007-2020, (2020, 09 de enero). Aprueba el marco de confianza digital y dispone medidas para su fortalecimiento. Presidencia del Consejo de Ministros.  
<https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/395322-007-2020>
16. Decreto Legislativo N° 604, (1990, 03 de mayo). Ley de organización y funciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática (Vol. 604). Presidencia del Consejo de Ministros.  
<https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/292293-604>
17. Decreto Legislativo No 1412, (2018, 13 de septiembre). Aprueba la Ley de Gobierno Digital (pp. 4-8). Presidencia del Consejo de Ministros <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/289706-1412>
18. Decreto Supremo N° 033-2018-PCM, (2018, 23 de marzo). Crea la Plataforma Digital Única del Estado Peruano y establecen disposiciones adicionales para el desarrollo del Gobierno Digital. Presidencia del Consejo de Ministros. <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/108986-033-2018-pcm>
19. Decreto Supremo N° 066-2003-PCM, (2003, 28 de junio). Fusionan la Subjefatura de Informática del Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI y la Presidencia del Consejo de Ministros, <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/292336-066-2003-pcm>
20. Decreto Supremo N° 118-2018-PCM, (2018, 30 de noviembre). Declaran de interés nacional el desarrollo del Gobierno Digital, la innovación y la economía digital con enfoque territorial.  
<https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/292353-118-2018-pcm>

21. Decreto Supremo N° 157-2021-PCM, (2021, 25 de septiembre). Aprueba el Reglamento del Decreto de Urgencia Nro. 006-2020, Decreto de Urgencia que crea el Sistema Nacional de Transformación Digital. Presidencia de Consejo de Ministros. Lima.  
<https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/2174363-157-2021-pcm>
22. Dener, C., Nii-Aponsah, H., Ghunney, L. E., & Johns, K. D. (2021). GovTech Maturity Index: The state of public sector digital transformation. World Bank Publications.  
<https://books.google.co.ve/books?hl=es&lr=&id=pvdIEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=The+State+of+Public+Sector+Digital+Transformation.&ots=-F0wA6Jx2y&sig=pZW7r8NGB5BjdBOUqg0N-vGEdlc#v=onepage&q=The%20State%20of%20Public%20Sector%20Digital%20Transformation.&f=false>
23. Di Giacomo, D., Victorini, P., & Lacasa, P. (2018). Editorial: Digital Skills and Life-Long Learning: Digital Learning as a New Insight of Enhanced Learning by the Innovative Approach Joining Technology and Cognition. *Fronteras en psicología*, 9:2621.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02621>
24. Dodel, M., & Mesch, G. (2018). Inequality in digital skills and the adoption of online safety behaviors. *Information Communication and Society*, 21(5), 712-728.
25. Edelsbrunner, S., Steiner, K., Schön, S., Ebner, M., & Leitner, P. (2022). Promoting Digital Skills for Austrian Employees through a MOOC: Results and Lessons Learned from Design and Implementation. *Education Sciences*, 12(2).
26. European Centre for the Development of Vocational Training - Cedefop. (2022). European skills and jobs survey (ESJS). <https://www.cedefop.europa.eu/en/projects/european-skills-and-jobs-survey-esjs>
27. Eynon, R. (2021). Becoming digitally literate: Reinstating an educational lens to digital skills policies for adults. *British Educational Research Journal*, 47(1), 146-162.

28. Fajardo, I., Villalta, E., & Salmerón, L. (2015). ¿Son realmente tan buenos los nativos digitales? Relación entre las habilidades digitales y la lectura digital. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*, 32(1), 89-97. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6018/analesps.32.1.185571>
29. Fan, C., & Wang, J. (2022). Development and Validation of a Questionnaire to Measure Digital Skills of Chinese Undergraduates. *Sustainability*, 14(6). <https://doi.org/10.3390/su14063539>
30. Foro de Acuerdo Nacional. (2017). Las 35 Políticas de Estado del Acuerdo Nacional. Lima. <https://www.acuerdonacional.pe/politicas-de-estado-del-acuerdo-nacional/politicas-de-estado%E2%80%8B/politicas-de-estado-castellano/iv-estado-eficiente-transparente-y-descentralizado/35-sociedad-de-la-informacion-y-sociedad-del-conocimiento/>
31. González-Zamar, M.-D., Abad-Segura, E., & Belmonte-Ureña, L. J. (2020). Aprendizaje significativo en el desarrollo de competencias digitales. Análisis de tendencias. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 14, 91-110. <https://doi.org/10.46661/ijeri.4741>
32. Handley F. J. (2018). Desarrollo de capacidades digitales en la educación superior del Reino Unido: Avances recientes y un estudio de caso del marco de alfabetización digital en la Universidad de Brighton. *PUBLICACIONES*, 48(1), 97-109. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v48i1.7327>
33. Huđek, I., Širec, K., & Tominc, P. (2019). Digital skills in enterprises according to the european digital entrepreneurship sub-indices: Cross-country empirical evidence. *Management (Croatia)*, 24(2), 107-119. <https://doi.org/10.30924/mjcmi.24.2.8>
34. Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. (2022). Acceso de los hogares a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). Trimestre Octubre – Noviembre - Diciembre 2021. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3093758/Las%20Tecnolog%C3%ADas%20de%20Informaci%C3%B3n%20y%20Comunicaci%C3%B3n%20en%20los%20Hogares%3A%20Oc>

[tubre-Noviembre-Diciembre%202021.pdf](#)

35. James, J. (2021). Confronting the scarcity of digital skills among the poor in developing countries. *Development Policy Review*, 39(2), 324-339. <https://doi.org/10.1111/dpr.12479>
36. Jara, I., Claro, M., Hinostroza, J. E., San Martín, E., Rodríguez, P., Cabello, T., Ibieta, A., & Labbé, C. (2015). Understanding factors related to Chilean students' digital skills: A mixed methods analysis. *Computers and Education*, 88, 387-398. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.07.016>
37. Joint Information Systems Committee - JISC. (2017). Building digital capabilities: The six elements defined. Building capability for new digital leadership, pedagogy and efficiency, 1 - 3. [https://repository.jisc.ac.uk/6611/1/JFL0066F\\_DIGIGAP\\_MOD\\_IND\\_FRAME.PDF](https://repository.jisc.ac.uk/6611/1/JFL0066F_DIGIGAP_MOD_IND_FRAME.PDF)
38. Laurente-Cárdenas, C. M., Rengifo-Lozano, R. A., Asmat-Vega, N. S., & Neyra-Huamani, L. (2020). Desarrollo de competencias digitales en docentes universitarios a través de entornos virtuales: experiencias de docentes universitarios en Lima. *Eleuthera*, 22(2), 71-87. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2011-45322020000200071](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-45322020000200071)
39. Leoste, J., Lavicza, Z., Fenyvesi, K., Tuul, M., & Õun, T. (2022). Enhancing Digital Skills of Early Childhood Teachers Through Online Science, Technology, Engineering, Art, Math Training Programs in Estonia. *Frontiers in Education*, 7(May), 1-10. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.894142>
40. Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica N° 29904, (2012, 19 de julio). Congreso de la República. Lima. <https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/29904.pdf>
41. Livingstone, S., Mascheroni, G., & Stoilova, M. (2021). The outcomes of gaining digital skills for young people's lives and wellbeing: A systematic evidence review. *New Media and Society*. <https://doi.org/10.1177/14614448211043189>

42. Muñoz-Hernández, S., Benac-Earle, C., Nieva, A. H., & Gonzalez-Mcguinness, M. (2021). Sustainable methodology for operational and formal digital skills acquisition: A case study of e-health inclusion. *Sustainability*, 13(17). <https://doi.org/10.3390/su13179698>
43. Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela, F. L. A., Mory, C. W. E., & Gallarday-Morales, S. (2020). Digital skills and digital literacy: New trends in vocational training. *International Journal of Early Childhood Special Education*, 12(1), 370-377. <https://www.semanticscholar.org/paper/Digital-Skills-and-Digital-Literacy%3A-New-Trends-in-Oca%C3%B1a-Fern%C3%A1ndez-Fern%C3%A1ndez/c1081ea5b1c0c6712841e18da09ae3043ef63e8f>
44. Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2020). Encuesta sobre E-Gobierno, 2020. Gobierno digital en la década de acción para el desarrollo sostenible. [https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20\(Spanish%20Edition\).pdf](https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20(Spanish%20Edition).pdf)
45. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2015). Does having digital skills really pay off? *Adult Skills in Focus*, 1, 1-4. [http://www.oecd-ilibrary.org/education/does-having-digital-skills-really-pay-off\\_5js023r0wj9v-en](http://www.oecd-ilibrary.org/education/does-having-digital-skills-really-pay-off_5js023r0wj9v-en)
46. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE 2020), OCDE Digital Economy Outlook 2020, OCDE Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/bb167041-en>
47. Perifanou, M., Economides, A. A., & Tzafilkou, K. (2021). Teachers' Digital Skills Readiness During COVID-19 Pandemic. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(8), pp. 238-251. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i08.21011>
48. Pinto, M., Gómez-Hernández, J.-A., Sales, D., Cuevas-Cerveró, A., Fernández-Pascual, R., Caballero, D., Guerrero-Quesada, D., & Navalón, C. (2019). Aprender y enseñar competencias digitales en un entorno móvil. Avances y estado actual de un proyecto de investigación aplicado a profesorado y alumnado universitario de grados de Ciencias Sociales (INFORCIM-CS).

DIGITUM, Biblioteca Universitaria. <https://digitum.um.es/xmlui/handle/10201/66219>

49. Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
50. Ramírez-Armenta, M. O., García-López, R. I., & Edel-Navarro, R. (2021). Validation of a scale to measure digital competence in graduate students. *Formación Universitaria*, 14(3), 115-126. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000300115>
51. Resolución de Secretaría de Gobierno Digital N° 003-2019-PCM/SEGDI, (2019, 27 de septiembre). Creación del Laboratorio de Gobierno y Transformación Digital del Estado. <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/308608-003-2019-pcm-segdi>
52. Resolución Ministerial N° 156-2021-PCM, (2021, 15 de julio). Aprobación del Texto Integrado del Reglamento de Organización y Funciones de la Presidencia del Consejo de Ministros. <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/2024304-156-2021-pcm>
53. Rocha, T. E. H., & Hernández, P. J. A. (2020). Valoración de las competencias digitales en docentes para la adopción de tecnologías de software libre Proyecto Kids on Computers. *e-Ciencias de la Información*, 10. <https://doi.org/10.15517/eci.v10i2.40774>
54. Rodríguez-Hevía, L. F., Navío-Marco, J., & Ruiz-Gómez, L. M. (2020). Citizens' involvement in e-government in the European Union: The rising importance of the digital skills. *Sustainability (Switzerland)*, 12(17). <https://doi.org/10.3390/SU12176807>
55. Secretaría de Gobierno y Transformación Digital. (2022). Reporte de avances en gobierno y transformación digital. <https://indicadores.digital.gob.pe/>
56. Siddiq, F., Gochyyev, P., & Wilson, M. (2017). Learning in Digital Networks – ICT literacy: A novel assessment of students' 21st century skills. *Computers and Education*, 109, 11-37. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.01.014>

57. Siddiq, F., Hatlevik, O. E., Olsen, R. V., Throndsen, I., & Scherer, R. (2016). Taking a future perspective by learning from the past - A systematic review of assessment instruments that aim to measure primary and secondary school students' ICT literacy. *Educational Research Review*, 19, 58-84. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.05.002>
58. Tomczyk, L. (2021). Declared and Real Level of Digital Skills of Future Teaching Staff. *Education Sciences*, 11 (10), 619. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/educsci11100619>
59. Torres-Flórez, D., & Pachón-Pérez, Y. (2021). Las competencias digitales en los profesores universitarios de las ciencias económicas administrativas. *Pensamiento Americano*, 14(28), 77-93. <https://doi.org/10.21803/penamer.14.28.447>
60. United Nations Development Programme Regional Bureau for Arab States. (2021). Global Knowledge Index 2021. Mohammed Bin Rashid Al Maktoum Knowledge Foundation, 59. <https://www.undp.org/publications/global-knowledge-index-2021>
61. van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., & de Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 72, 577-588. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010>
62. van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., & de Haan, J. (2018). 21st-century digital skills instrument aimed at working professionals: Conceptual development and empirical validation. *Telematics and Informatics*, 35(8), 2184-2200. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.08.006>
63. van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., & de Haan, J. (2020). Determinants of 21st-Century Skills and 21st-Century Digital Skills for Workers: A Systematic Literature Review. *SAGE Open*, 10(1). <https://doi.org/10.1177/2158244019900176>
64. Youssef, A. B., Dahmani, M., & Ragni, L. (2022). ICT Use, Digital Skills and Students' Academic Performance: Exploring the Digital Divide. *Information (Switzerland)*, 13(3), 1-19. <https://doi.org/10.3390/info13030129>

65. Zamfir, A. M., & Aldea, A. B. (2020). Digital Skills and Labour Market Resilience. *Postmodern Openings*, 11(1Sup2), 188-195. <https://doi.org/10.18662/po/11.1sup2/151>

#### **DATOS DE LOS AUTORES.**

1. **Wilfredo Alexander Medina Esquivel.** Maestro en Ciencias en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información. Docente de posgrado de la Universidad Nacional de San Agustín y Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Docente de la Universidad César Vallejo, Lima-Perú. Correo Electrónico: [walexmedina@gmail.com](mailto:walexmedina@gmail.com)
2. **Ofelia Carol Cernaqué Miranda.** Doctora en Ciencias de la Educación en la Universidad San Martín de Porres. Docente-Investigador en la Universidad Peruana Cayetano Heredia en la Facultad de Medicina y Coordinadora de Posgrado. Docente de la Universidad César Vallejo, Lima-Perú. Correo Electrónico: [ccernaquem@pucp.pe](mailto:ccernaquem@pucp.pe)
3. **Cecilia Margarita Sandoval Vargas.** Maestría en Gestión Pública en la Universidad César Vallejo. Docente de la Universidad César Vallejo, Lima-Perú. Correo Electrónico: [margasva@gmail.com](mailto:margasva@gmail.com)
4. **Rubén Alexander Medina Sandoval.** Bachiller en Ingeniería Industrial en la Universidad Católica San Pablo. Docente de la Universidad César Vallejo, Lima-Perú. Correo Electrónico: [rubenmedinasandoval95@gmail.com](mailto:rubenmedinasandoval95@gmail.com)

**RECIBIDO:** 29 de septiembre del 2022.

**APROBADO:** 11 de noviembre del 2022.