

Rol del Perú frente a la educación virtual y nuevos desafíos por la pandemia Covid-19

Peru's role facing virtual education and new challenges by the Covid-19 pandemic

*MSc. Virginia Criollo-Hidalgo, virilly844@hotmail.com,
<https://orcid.org/0000-0003-4619-0818>;*

*MSc. Ada Elena Calderón-Vargas, acgcalderon@hotmail.com,
<https://orcid.org/0000-0003-3975-2923>;*

MSc. Leysi Ruiz-Noriega, leysi.jule@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7693-9354>;

*MSc. Juan Alfredo Tuesta-Panduro, altu1777@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0002-1707-5143>*

Universidad César Vallejo, Perú

Resumen

El estado peruano asume que la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación a la educación exige pensar previamente cuáles son los objetivos y los retos de la educación y determinar posteriormente de qué manera y en qué condiciones la presencia de las TIC contribuye a ello, en el contexto del COVID-19. El objetivo del presente artículo es determinar el sentido de la educación virtual y el rol del estado peruano que permita contribuir de forma más directa a mejorar la calidad educativa a partir de los retos planteados por la pandemia. La investigación es documental y de nivel explicativo que busca información de forma selectiva en las fuentes disponibles en la red. Se concluye que el estado peruano debe financiar el desarrollo de contenidos digitales significativos, pertinentes y suficientes, así como la formación de los docentes para que dispongan de las competencias necesarias para su utilización.

Palabras clave: Educación Virtual, las TIC, COVID-19, calidad educativa.

Abstract

The Peruvian state assumes that the incorporation of Information and Communication Technologies into education requires thinking in advance about the objectives and challenges of education and subsequently determining in what way and under what conditions the presence of ICT contributes to it, in the context of COVID-19. The objective of this article is to determine the meaning of virtual education and the role of the Peruvian state that allows it to contribute more directly to improve educational quality from the challenges posed by the pandemic. The research is documentary and of an explanatory level that searches for information selectively in the sources available on the web. It is concluded that the Peruvian state must finance the development of significant, pertinent and sufficient digital content, as well as the training of teachers so that they have the necessary skills to use it.

Keywords: Virtual Education, ICT, COVID-19, educational quality.

Introducción

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) son la palanca principal de transformaciones sin precedentes en el mundo contemporáneo. En efecto, ninguna otra tecnología originó tan grandes mutaciones en la sociedad, en la cultura y en la economía. La humanidad viene alterando significativamente los modos de comunicar, de entretener, de trabajar, de negociar, de gobernar y de socializar, sobre la base de la difusión y uso de las TIC a escala global. Es universalmente reconocido también que las TIC son responsables de aumentos en productividad, anteriormente inimaginables, en los más variados sectores de la actividad empresarial, y de manera destacada en las economías del conocimiento y de la innovación.

Respecto a los comportamientos personales, las nuevas tecnologías vienen revolucionando además las percepciones del tiempo y del espacio; a su vez, internet se revela intensamente social, desencadenando ondas de choque en el modo como las personas interactúan entre sí a una escala planetaria.

Según Pérez (2020), la humanidad se encuentra actualmente en el punto de viraje de una transformación tecnológica sin precedentes producto de los avances científicos y la necesidad impuesta por la pandemia del COVID-19. Al período de instalación de las TIC que tuvo lugar en los últimos treinta años con su cortejo de destrucción creativa y de generalización de un nuevo paradigma social, la sociedad de la información y del conocimiento puede seguir un tiempo de implementación y de florecimiento del pleno potencial del nuevo paradigma triunfante.

El contexto actual en que nos encontramos el viraje de la educación estaría marcado por inestabilidad, incertidumbre, fin de burbujas especulativas y recomposición institucional. Si se confirma esta interpretación, nuestras instituciones, como la escuela, las universidades, los gobiernos y las propias empresas, estarían actualmente sujetas a la presión de los desafíos inaplazables de ajuste estructural y de reforma profunda producto de lo que ya se denomina nueva normalidad post-pandemia (Cueva, 2020).

Pero si el conocimiento es el motor de las nuevas economías, su combustible es la educación. En Perú producto de la pandemia surge como el mayor reto formativo presentado al estado para la formación de sus ciudadanos, el rol que debe asumir el estado peruano mediante el fortalecimiento de la educación mediadas por las TIC, será primordial para tratar de garantizar una educación de calidad que le permite al Perú enfrentar los nuevos retos que surgirán en el contexto de los que se ha denominado nueva normalidad.

Por lo antes planteado el estado peruano apuesta en las personas, en la capacidad de gestionarlas y motivarlas, reconoce sus autoridades que ello establecerá la diferencia entre naciones, entre economías y entre instituciones educativas.

Su rol en el plano de la organización, las estructuras organizacionales tenderán cada vez más a simplificarse (modelos planos y reducción de niveles jerárquicos), los puestos de trabajo propenderán paralelamente a la complejidad (desempeños basados en talentos y apelo a la constante innovación). La plusvalía de los conocimientos y de las multicompetencias vendrá, pues, a acentuarse.

Las organizaciones hechas de personas que aprenden continuamente y que gestionan eficazmente el conocimiento con el objeto de crear valor para otras personas, docentes, alumnos en formación, ciudadanos, clientes entre otros. Son la fórmula de éxito para el presente y para la supervivencia en un futuro marcado por la única certeza de una mutación continua, sin tregua y a un ritmo cada vez más acelerado productos de recuperación postpandemia (Cueva, 2020).

La verdad es que una era del conocimiento, de la que todos los analistas sociales y económicos hablan, representa igualmente una gran oportunidad para la educación. En efecto, la educación es desde hace siglos esta esencialmente orientada a la gestión del conocimiento. Sus principales agentes los docentes que son por definición trabajadores del conocimiento.

Mientras que los sujetos del aprendizaje son los estudiantes en formación que se encuentran dedicadas a tiempo completo a la tarea noble de aprender, y de aprender a aprender, a lo largo de la vida, a procesar conocimiento.

Cueva, (2020) la materia prima a disposición de los sistemas educativos está normalmente constituida por objetos de conocimiento: manuales escolares, enciclopedias, bibliotecas, recursos didácticos, muchos de los cuales hoy bajo la forma de compilaciones digitales, elementos de multimedia entre otros.

Este nuevo escenario de pandemia, ha impactado también en la forma en que los sistemas educativos brindan dicho servicio, obligándonos a repensar en nuevas formas de acercar la educación, haciendo uso de las TIC y pasándose de la tradicional educación presencial a la educación virtual como medio a través del cual se espera lograr en los estudiantes los aprendizajes esperados, aún en un contexto de tener en el país grandes problemas de conectividad en muchas de sus regiones y sumado a ello la deficiente preparación de los docentes peruanos con respecto a las diversas herramientas tecnológicas necesarias para la educación a distancia.

Faramiñan (2020) expone que en la actualidad se está viviendo en Perú y a nivel mundial el aislamiento domiciliario por esta pandemia del COVID-19, permite reflexionar sobre las condiciones que se viven actualmente. Los docentes como miembros activos de la educación peruana deben tener en cuenta el trabajo en la formación de nuestros estudiantes, buscar el camino para generar oportunidades para nuestros estudiantes en el avance programado en el desarrollo de las competencias.

Mediante el trabajo fuera del salón de clases busca generar oportunidades de aprendizaje con espacios diferentes (hogar), el rol que deben asumir el docente frente a un trabajo no presencial desde su labor pedagógica diaria, así como el respeto a las características individuales de los estudiantes frente al uso de las tecnologías.

Montiel (2020) expresa que se necesitará de nuevos compromisos por parte de los docentes en la responsabilidad de prepararse en la utilización de herramientas tecnológicas que le permitan interactuar en los procesos de educación a distancia, como mediadores y moderadores.

Para el estado peruano las expectativas en el corto y mediano plazo que se tiene de la educación, con relación al proceso de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales, se sintetiza en aspectos como: la planificación, las características del proceso educativo, la integración de las TIC, la evaluación y la calidad de la educación (Corcino, 2020).

Para las autoridades educativas del Perú la evaluación relacionada con el uso de las herramientas tecnológicas no se refiere a transferir modelos de evaluaciones tradicionales a entornos virtuales. Lo realmente interesante es que el docente reoriente su diseño del proceso enseñanza-aprendizaje. Desde esta perspectiva, la evaluación se realiza en diferentes momentos del proceso educativo y sobre diferentes elementos y situaciones.

Una de las condiciones para ejercer la evaluación es fundamentar las decisiones que se tomen alrededor de su planeación, instrumentación e interpretación de resultados y procesos de mejora. Esto contribuirá a emitir juicios sobre las acciones observadas de una manera clara y argumentada (Guánchez y Herrera, 2020).

Por lo anteriormente expuesto, el uso de los entornos virtuales, tiene la finalidad de brindar al estudiante la información necesaria para promover las condiciones adecuadas para conferirle la responsabilidad en sus procesos de aprendizaje. Se plantea que en tiempo de crisis y post-pandemia, la tecnología educativa pudiera limitar en algunos casos a establecer relaciones y situaciones de aprendizaje compartido, colaborativo o cooperativo con otros participantes, que enriquecen la experiencia cognitiva y que son propias de la educación tradicional (Guánchez y Herrera, 2020).

La investigación analiza el rol que debe asumir el Perú, en medio de la crisis educativa provocada por el COVID-19, es necesario que el estado peruano asuma con responsabilidad y disponga de recursos económicos que garanticen diversos procesos de preparación de los docentes entorno a las herramientas tecnológicas, que facilite la consolidación de una educación virtual que contribuya a un futuro próspero, viable y de igualdad de condiciones para todos sus ciudadanos.

Cueva, (2020) plantea que se demanda crear aportes para preparar al ciudadano desde la educación, ante tanta incertidumbre sobre el futuro educativo que les espera a las nuevas generaciones, sobre todo en estos tiempos tan difíciles por el COVID-19.

Partiendo de lo antes planteado, se busca determinar el sentido de la educación virtual y el rol del estado peruano que permita contribuir de forma más directa a mejorar la calidad educativa a partir de los retos planteados por la pandemia.

Materiales y métodos

La presente investigación se centra en un diseño del tipo explicativo y bajo un enfoque cuantitativo de carácter deductivo e inductivo, que está orientada a efectuar una recopilación de información traducidas en datos, mediante la utilización una revisión de documentos publicados en varios sitios repositorios en web tales como bases de datos de revistas científicas, bibliotecas digitales de tesis de grado, posgrado y doctorado de universidades reconocidas y otros espacios informativos alojados en la internet; que permitieron y facilitaron una mejor comprensión y análisis de los significados y experiencias en el tema en cuestión, en base a la inducción analítica y a la discusión de la información recabada.

Teniendo presente en todo momento el enfoque de la investigación propuesta, de las múltiples explicaciones se fueron recuperando aleatoriamente aquellos contenidos que, en cualquiera de sus partes, se encontrara un desarrollo de ideas relacionadas con el eje temático el rol del estado peruano frente a la educación virtual y los nuevos desafíos tras la pandemia del Covid-19.

Teniendo presente en todo momento el enfoque de la investigación propuesta, de las múltiples revisiones se fueron recuperando aleatoriamente aquellos contenidos que, en cualquiera de sus partes, se encontrara un desarrollo de ideas relacionadas con el eje temático. De acuerdo con ello, en conjunto se obtuvieron poco más de 34 publicaciones que se adaptaron y satisfacen los criterios de búsqueda en relación con el objeto de investigación, pero también fue necesario refinar la información recopilada a fines de

quedar sólo con aquello que efectivamente sirviera para el análisis y la comprensión de los contenidos de acuerdo con el objetivo de esta investigación, quedando solo 22 publicaciones.

Resultados

En el año 2022 habrá millones de computadores y dispositivos digitales de comunicación y productividad en las escuelas primarias y secundarias de los sistemas educativos públicos del Perú. Solo basta revisar las predicciones que señalan que en 2018 ya existía el doble de computadores portátiles que los que existían en el año 2015. Para el año 2022 se estima que el crecimiento de venta de teléfonos móviles en Perú crecerá un 29 % respecto al anterior año. Solo en el primer trimestre de este año ya se han vendido en la región 2 millones de unidades (INEI, 2021).

Sin embargo, actualmente en el Perú persisten algunas dificultades de acceso a internet en las zonas rurales y muchas están aisladas o se mantienen en condiciones de carencia estructural para su funcionamiento. También se observa y percibe que permanece la inequidad en la calidad y condiciones de acceso a Internet, que se probablemente como parte del rol que debe asumir el estado peruano, tendrá que ir resolviendo con políticas de telecomunicaciones acertadas que considerarán a las instituciones educativas como puntos prioritarios que se deban atender (INEI, 2021).

Es necesario que el Estado instale salas de computación, entregue o facilite dispositivos a los estudiantes, equipar las salas de clases con proyectores o pizarras interactivas, o desarrollar nuevos contenidos educativos en formato digital, que garanticen estar preparados para la nueva normalidad que se aproxima.

Para el Perú contar con una adecuada infraestructura digital es un deber y no una novedad en las salas de clases de las instituciones públicas y privadas. No existirá duda del rol que el sistema educativo peruano deberá cumplir en la inclusión digital y no será posible encontrar excusas para no avanzar gradual, pero decididamente en esta dirección.

La diferencia radica entonces en las aplicaciones, los usos e impactos que este nuevo recurso establecerá en la vida cotidiana de los principales actores del sistema educativo (Estado, docentes y estudiantes). En otras palabras, se distinguirá el buen uso de la tecnología cuando esta, de modo transparente y permanente, permita nuevas oportunidades de aprendizaje, simplifique las tareas administrativas o favorezca la participación de la comunidad educativa.

Si el Perú facilita que eso ocurra, la tasa de alumnos por computador o el ancho de banda disponible no tendrán mayor relevancia. Actualmente existen al menos dos perspectivas para analizar la forma en que las Tecnologías de la Información y Comunicación se están instalando e impactando en la educación peruana.

La primera perspectiva asume que las nuevas herramientas que dominan el mundo productivo del nuevo siglo requieren desarrollar un conjunto de habilidades y destrezas en el uso y la gestión de estos nuevos medios. El sistema educativo debe hacerse cargo de estas habilidades y destrezas, bajo este enfoque muchos currículos han establecido nuevos ámbitos de destrezas que generan a su vez estándares e indicadores que deben ser incorporados en los planes y programas de estudios.

Es probable que el esfuerzo más interesante en el ámbito de identificar lo que los estudiantes deberían saber y ser capaces de hacer para aprender efectivamente y vivir productivamente en un mundo cada vez más digital corresponde al trabajo desarrollado por la Sociedad Internacional de Educación para Tecnologías en que a partir de la revisión de expertos y educadores de variados países ha venido perfeccionando una propuesta de estándares nacionales de tecnologías de la información y comunicación para estudiantes (ISTE, 2007).

Esta propuesta diferencia seis niveles de destrezas que se inician en una comprensión adecuada de los conceptos, sistemas y funcionamiento de las TIC y finalizan cuando los estudiantes demuestran pensamiento creativo, construyen conocimiento y desarrollan productos y procesos innovadores utilizando las TIC. De esta forma, es posible encontrar indicadores que van evolucionando desde el aprendizaje funcional en el uso y manejo de las herramientas digitales a la capacidad de producción creativa e innovación, apoyándose en estos mismos recursos (OCDE, 2019).

Esta perspectiva en Perú ha fundamentado la instalación de nuevos espacios educativos tanto en la planificación curricular como en la infraestructura escolar: el laboratorio o sala de computación. Estos nuevos espacios de aprendizaje, normalmente a cargo de un coordinador o responsable, acoge a los alumnos para que aprendan a utilizar estas herramientas y desarrollen las competencias necesarias para un uso creativo y eficiente de estos recursos en sus trabajos escolares. Dependiendo de los criterios educativos del proyecto institucional del centro escolar, las salas de computación suelen gobernarse con reglamentos que tienden a enfocar el uso curricular de las herramientas digitales disponibles.

Aunque, en general, los actuales sistemas de medición de la calidad de la educación no consideran la medición de estas competencias o habilidades digitales, es probable que en un futuro próximo las estrategias de medición e impacto educativo las incorporen. Esto podría ocurrir en sistema educativo peruano a través de la aplicación directa de tests estandarizados o mediante de la implementación de sistemas de certificación de competencias.

La segunda perspectiva se enfoca en el posible cambio de las estructuras de aprendizaje que se puede observar en las nuevas generaciones que tempranamente se ven expuestas al uso de tecnologías digitales y generan nuevas formas de adquirir habilidades, manejar información y construir nuevos aprendizajes. Esto tiene consecuencias estructurales para el sistema escolar. Desde esta perspectiva, en las aulas se mantendrían estructuras obsoletas para la obtención de aprendizajes en estudiantes que cuentan con nuevas habilidades no consideradas en la didáctica tradicional, que deben ser modificadas para poder enfrentar los cambios producidos por la pandemia del COVID-19.

Esta brecha genera pérdidas de oportunidad y explicaría parte de la crisis de motivación y valoración que las nuevas generaciones tienen por la institución educativa (Prenski, 2019). Quizá el primer elemento descriptor de esta perspectiva surge de la mano de Marc Prensky al proponer en el año 2001 el concepto de nativos digitales para describir la facilidad innata que tienen las nuevas generaciones para manejar y alcanzar niveles superiores de destrezas en el manejo de los dispositivos digitales. Señala en su publicación respecto a las nuevas generaciones ellos piensan y procesan información de manera fundamentalmente distinta a sus antecesores.

Su lengua nativa es el idioma digital de los computadores, los videojuegos e Internet. Como consecuencia, nuestros educadores inmigrantes digitales, que hablan un lenguaje obsoleto (de la era predigital), están luchando por enseñar a una población que habla un lenguaje completamente nuevo (Prenski, 2019), situación de la que actualmente no escapan los docentes peruanos.

Recientemente, el Centro para Investigación Educativa e Innovación de la OCDE (2019) (*Centre for Educational Research and Innovation, CERI*) ha iniciado una investigación para intentar describir al aprendiz del nuevo milenio y detectar las implicaciones y desafíos que esto representa para los sistemas educativos. En este contexto, el director del CERI, las generaciones del nuevo milenio son aquellas que por vez primera han crecido envueltas por medios digitales, de modo que la mayor parte de sus actividades relacionadas con la comunicación entre iguales y la gestión del

conocimiento, en el sentido más amplio, están mediatizadas por estas tecnologías (Pedró, 2016).

Este posible cambio en las estructuras del aprendizaje y conocimiento se asocia, a su vez, a la evolución de paradigma que las tecnologías de la información han venido experimentando en los últimos veinte años, particularmente en el desarrollo de Internet. Desde los inicios de la pandemia, la web se ha caracterizado por su capacidad de almacenar, distribuir y recopilar la mayor cantidad de información que podía estar disponible para los ciudadanos en cualquier parte del mundo. De alguna forma, la web representa en su masificación la concreción de la metáfora de la biblioteca que soñó José Luis Borges, en la que todo está disponible en sus ciegos volúmenes.

Tener acceso a este espacio universal de información por parte de los actores educativos peruanos constituye representa un acomodó fácilmente al concepto enciclopedista de muchos recursos de aprendizaje disponibles en formato digital en los establecimientos educacionales. Así, por ejemplo, muchas de las salas de computación tienden a complementar y situarse en las clásicas bibliotecas, fortaleciendo su rol de centro de indagación y búsqueda de información para apoyar tareas, investigaciones y trabajos de los docentes y sus estudiantes.

Discusión

La pandemia por COVID-19, ha incrementado una mayor interacción de usuarios en Internet, la forma en que los usuarios toman protagonismo como productores, consumidores y difusores de contenidos y servicios (Zanoni, 2018). Siendo YouTube una plataforma ideal para publicar y ver videos, que recibe diariamente diez horas de nuevas imágenes de usuarios de todo el planeta y que ya acumula más de setenta millones de recursos disponibles.

Otra referencia de este fenómeno es Facebook, que ya acumula 75 millones de personas registradas constituyendo la red social con mayor impacto en la actualidad. Los repositorios de contenidos digitales se produce a partir de aportes de una red mundial de voluntarios. Bajo este concepto, además de utilizar información provista de innumerables fuentes, es posible otorgarle valor de calidad a través de las opiniones cualitativas de los mismos usuarios y que se registran a partir de estadísticas de frecuencia de uso, votaciones u opiniones publicadas.

Esta modalidad de generación de nueva información contribuye a modificar la forma en que se construye información y, gradualmente, conocimiento. El desafío es la

administración de la sobreabundancia de información y la consecuente saturación e incapacidad de procesamiento de las fuentes que se masifican y diversifican a diario.

Desde la perspectiva de la formación de las nuevas generaciones, las tareas están en el ámbito del desarrollo de nuevas capacidades de análisis y de síntesis, la competencia de discriminar y validar las fuentes de información y, con la aparición de la Web 2.0, la habilidad de participar e interactuar en la generación de nuevo conocimiento. Estas dos perspectivas de análisis permiten abrir la discusión respecto a los desafíos que deben enfrentarse en la integración de las tecnologías de la información y comunicación en las instituciones educativas del Perú.

Para el estado peruano enfrentar el desafío de integrar las Tecnologías de la Información y Comunicación en las instituciones educativas requiere como paso previo acordar el objetivo que se espera lograr y la forma y el momento como este será evaluado. Parte del problema es definir claramente cuáles son los propósitos que se persiguen con la introducción de recursos digitales en los centros educativos.

En algunos casos se espera que estas herramientas generen ambientes de trabajo más amigables y atractivos para las nuevas generaciones, provocando un impacto positivo en la asistencia y en la retención escolar. Otra opción es incorporar las habilidades de uso de tecnologías de la información a los planes de enseñanza, como una forma de institucionalizar en el currículo escolar estas nuevas competencias instrumentales.

Las alternativas más ambiciosas que pretenden las autoridades del Perú es pretender provocar impactos positivos en la capacidad de innovación y rediseño de los procesos didácticos en el interior del sistema educativo gracias a la incorporación de herramientas que facilitan nuevas metodologías. El otro desafío complejo está dado por la evaluación del logro de los objetivos propuestos. La medición de resultados asociados al uso de un recurso de aprendizaje determinado es una cuestión compleja de resolver.

De modo que Perú buscar evidencia si es sostenible sobre efectos de las TIC en el logro educacional es probablemente un desafío desesperado. No obstante, y a pesar de las posibles diferencias que cada objetivo de integración de tecnologías pueda tener en el contexto educativo, es posible reconocer tres desafíos fundamentales que deben ser enfrentados: El primero de estos desafíos es el diseño, mantenimiento y gestión de la infraestructura tecnológica.

La sola adquisición e instalación de los diversos dispositivos (computadores, impresoras, concentradores, impresoras, redes, servidores, accesos a Internet) no es suficiente para asegurar el acceso y la disponibilidad de recursos digitales en el establecimiento. Este

frecuente error genera serios trastornos asociados a la reposición, crecimiento y eventual diversificación de la infraestructura.

Previamente a la adquisición se requiere estimar el tipo de demanda de uso que se está buscando generar, tanto en docentes como en alumnos, como asimismo se deben diseñar los planes de mantención y administración que esta infraestructura debe tener. Esto implica que el estado peruano deba asegurar un presupuesto y los recursos humanos adecuados para esta tarea.

Para el Perú prospectivamente es posible que en un futuro próximo la dotación de una infraestructura tecnológica no será un motivo de especial preocupación, esta inversión será considerada un *commodity* de las condiciones fundamentales que debe tener un establecimiento para proveer educación. Algunos países ya avanzan en la definición de estándares básicos y miden permanentemente la relación y cobertura que existe en el acceso de los estudiantes a estos recursos, estableciendo metas y planes asociados para lograrlas.

Es también probable que de forma creciente los estudiantes adquieran dispositivos personales digitales, similares a los teléfonos móviles que un porcentaje masivo de jóvenes ya posee y usa hábilmente. Estos dispositivos incrementarán su capacidad de navegar por Internet, ejecutar aplicaciones que permitan la generación de contenidos y la interacción con otros dispositivos permanentemente.

Esto representará un nuevo desafío técnico y pedagógico en el momento de planificar e implementar estrategias de infraestructura tecnológica. Si es de interés de las instituciones educativas aprovechar esta nueva infraestructura, habrá que diseñar plataformas que permitan que cada estudiante acceda desde su dispositivo personal a la información curricular y administrativa que requiere para su desempeño escolar y migrar a formatos móviles servicios y aplicaciones educativas para ser utilizados en procesos de aprendizaje (Zanoni, 2008).

El segundo desafío está centrado en las competencias docentes que se requieren para la integración curricular de las tecnologías en el centro educativo. Tan importante como la descripción y estandarización de estas competencias es el diseño de la estrategia de capacitación, soporte y evaluación de las mismas; incluso como parte de planes de desarrollo profesional docente.

En este ámbito hay variadas opciones. Es factible optar por certificar competencias en el manejo adecuado de las tecnologías digitales, como forma de asegurar que el conjunto de

los profesores del establecimiento está habilitado para utilizar las diferentes herramientas digitales disponibles.

También existe la opción de instalar rutinas y modelos de integración de los recursos en la gestión docente (como plataformas de administración académica) que incentiven la adquisición de estas competencias. No obstante, es altamente probable que los nuevos docentes que están arribando a los centros educativos o que se encuentran en formación inicial ya hayan adquirido estas competencias básicas previamente.

En la medida en que los docentes avanzan en sus capacidades de uso de las tecnologías, estos demandan preparación en habilidades superiores para la integración de estas herramientas en la práctica cotidiana en el interior de la sala de clase. Los profesores que tienden a requerir mayores niveles de entrenamiento e información son aquellos que ven en los recursos tecnológicos ventajas en el momento de planificar nuevas situaciones educativas, que se ven favorecidos por su entorno profesional para experimentar con estos recursos o que implementan innovaciones consistentes con los valores y prácticas del proyecto educativo de la institución (Zanoni, 2008).

Esto resulta obvio en otros campos de integración de tecnologías. En el mundo empresarial, los procesos de adopción suelen estar acompañados de planes de reingeniería que consideran la implementación de soluciones que simplifiquen y aumenten la productividad de los involucrados. En la mayor parte de estas implementaciones, los costos de consultoría asociados al diseño de la solución suelen estar cercanos a los valores asociados a la inversión en equipamiento tecnológico.

Una estrategia de incorporación de tecnología en educación que busque la generación de innovaciones exitosas debiera entonces considerar las condiciones que facilitarían la adopción de estos recursos por parte de los docentes. Esto supone reconocer sus necesidades de tal forma que los modelos de integración de tecnologías se transformen en soluciones ventajosas, considerando el contexto y requerimiento de los educadores involucrados.

El tercer desafío radica en la provisión de recursos y contenidos digitales que favorezcan el uso e integración pedagógica de las capacidades instaladas en el establecimiento del mismo. Las características, oportunidades y recursos contenidos en el software que ejecuten los periféricos determinan en gran medida los alcances de las actividades educativas que es factible realizar en computadores u otros dispositivos (Zanoni, 2008).

A los tres desafíos fundamentales expuestos deben sumarse los posibles riesgos que conllevan como efecto negativo la masificación del acceso a las tecnologías de la

información. Son preocupantes los posibles riesgos respecto a la seguridad personal a los que los estudiantes pueden verse expuestos, pero también debe atenderse a los ámbitos de responsabilidad y ética en el uso de estas herramientas, el respeto a la propiedad intelectual y el respeto a la privacidad, entre otros aspectos. Finalmente, la adecuada atención a los desafíos presentados por la pandemia podría explicar, en gran medida, el éxito o fracaso de las estrategias de integración de las tecnologías en las instituciones educativas del Perú.

Conclusiones

- 1. La educación debería constituirse como uno de los pilares básicos en la construcción de la sociedad del conocimiento. Se trata, sin duda, de uno de los sectores que aglutina más oportunidades y exigencias, al mismo tiempo, opone más barreras institucionales para sacar partido de las TIC.*
- 2. La mayor parte de los expertos cree por ello que será el empuje desde la propia base del sistema, ayudado por la capacidad de innovación de los nuevos usuarios, el motor más eficaz para promover la transformación de los modelos pedagógicos y organizativos y orientar el diseño de herramientas, sistemas y servicios para los entornos de enseñanza y aprendizaje de las nuevas generaciones.*
- 3. Pero esta percepción, seguramente atinada, aunque un tanto voluntarista, no es ni mucho menos incompatible con la idea de que son en gran medida las instituciones políticas y educativas del Perú las que tienen la principal responsabilidad de impulsar, sustentar y hacer posible este proceso en el país.*
- 4. El estado peruano debe promover redes sociales educativas, en todos los niveles, para crear un tejido que permee toda la comunidad, facilitando los flujos de información, los intercambios de conocimiento y el trabajo colaborativo a través de comunidades de aprendizaje. También debe incentivar la producción de software social (soso) educativo en la región mediante proyectos de colaboración regional. Este software debería tener carácter libre y abierto (open source) para dinamizar y desarrollar las redes educativas y combatir tanto las brechas tecnológicas como las relativas a la equidad y calidad de la enseñanza.*
- 5. En la llamada nueva normalidad el estado peruano deberá impulsar el desarrollo de las folksonomías, es decir, de la Web Semántica de tipo social,*

mediante la introducción de herramientas, sistemas de etiquetado colaborativo y marcadores sociales en todos los portales institucionales de educación y en las redes actuales (RELPE) o las que se creen en el futuro. Algunos de los portales de RELPE, como el argentino, incluyen ya parcialmente procesos de etiquetado colaborativo.

- 6. Debe fomentar las convocatorias y concursos de carácter internacional para promover el uso de recursos colaborativos como los blogs y los wikis. Aprovechar las estructuras de las redes sociales para promover la alfabetización tecnológica masiva, especialmente de profesores y padres, al tiempo que se establecen modalidades de formación especializada de enseñantes y gestores de centros para crear líderes en la región que contribuyan a la dirección del proceso de cambio.*

Referencias bibliográficas

1. Corcino, Y. (2020). “La estrategia Aprendo en Casa y los aprendizajes de los estudiantes del nivel inicial de la I.E.I. N° 304 Huacaybamba - Huánuco – 2020”. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/49509/Corcino_AY-D.pdf?sequence=1&isAllowed=y
2. Cueva, D. (2020). La tecnología educativa en tiempos de crisis. *Revista Conrado*, 341-348. Vol. 16, Núm. 74. Disponible en: <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1370>
3. Faramiñan, G. J. (2020). Aspectos jurídicos del estado de alarma y la pandemia covid-19. *Revista de Estudios Jurídicos*, Vol. 8. Núm. 20. Disponible en: <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/rej/article/view/5927>
4. Guánchez, L. y Herrera, Y. (2020). La evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje con uso de los entornos virtuales. Taller de Renovación didáctica universitaria, uso y diseño de medios tecnológicos. Publicaciones MPPEU, Caracas: Venezuela.
5. INEI (2021). (El Instituto Nacional de Estadística e Informática). Boletín informativo de la encuesta trimestral aplicada a la población del año 2021. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/enpove-2018.pdf>
6. ISTE (2007), (International Society for Technology in Education, ISTE, 2007) Memorias sobre Estándares Nacionales sobre Tecnología Educativa (Docentes y alumnos). Disponible en: <http://www.iste.org/document/5995743.html>.
7. Montiel, C. (2020). Knowledge, practice and use of ICT for the networked educational environment. *Revista Paraguaya de Educación a Distancia*, 23-28. Vol. 8. Núm. 2. https://www.researchgate.net/profile/Carlos_Montiel5/
8. OCDE (2019), Are students ready for a technology-rich world? What PISA studies tell us, disponible en: http://www.oecd.org/document/31/0,2340,en_32252351_32236173_35995743_1_1_1_1,00.html.

9. Pedró, F. (2016), *Aprender en el Nuevo Milenio: un desafío a nuestra visión de las tecnologías y la enseñanza*, OECD-CERI. Paris: Francia.
10. Pérez, C. (2020), *Technological revolutions and financial capital: the dynamics of bubbles and golden ages*, Cheltenham, Edward Elgar. Fundación Santillana. Disponible en: https://www.santillanalab.com/recursos/Tecnologias_para_la_transformacion_de_la_educacion_1.pdf
11. Prensky, M. (2019), *Digital Natives, Digital Immigrants, II: Do they really think differently?*, disponible en: <http://www.marcprensky.com>.
Zanoni, L. (2008). *El imperio digital. El nuevo paradigma de la comunicación 2.0*, Buenos Aires, Ediciones B, disponible en: <http://elimperiodigital.com.ar>.