

ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES EN LAS FACULTADES DE CIENCIAS CONTABLES DE LAS UNIVERSIDADES PERUANAS

Dr. Juan Javier León García
 Universidad Nacional del Centro del Perú
 jleon@uncp.edu.pe
 Perú

Contador Público Oscar Alfredo Díaz-Becerra
 Pontificia Universidad Católica del Perú
 odiaz@pucp.edu.pe
 Perú

Recepción 15 de abril de 2019 / Aceptación 05 de julio de 2019
Información, Tecnología y Empresa

Resumen

En las últimas décadas, el desarrollo de las competencias digitales en las universidades ha cobrado mayor importancia, sobre todo en algunas carreras profesionales, como es el caso de contabilidad. En este contexto, el objetivo de la investigación es analizar su desarrollo en las facultades de Ciencias Contables de las universidades peruanas, de tal forma que se cuente con información que permita conocer su impacto, mediante la identificación de sus fortalezas y debilidades, para sentar las bases de investigaciones más avanzadas. Para tal efecto, se ha procedido a desarrollar un marco teórico que incorpore los principales elementos en torno a las competencias digitales, abordados por especialistas en el tema. El trabajo presentado corresponde a una investigación de tipo aplicada y de nivel descriptivo, para lo cual, como parte de la metodología, se ha identificado como población las 86 facultades de Ciencias Contables de las universidades peruanas a nivel nacional, tanto públicas como privadas, de la cual se ha determinado una muestra no probabilística de 20 facultades de Ciencias Contables, en las cuales se ha aplicado la encuesta elaborada para obtener los datos. Entre los principales resultados obtenidos, se encuentra un índice de competencia digital de 5.4, donde el nivel medio es 73.7% y el nivel alto solo representa el 26.3%. Esto demuestra que existe una gran brecha entre el conocimiento y el manejo de competencias digitales en las facultades de Ciencias Contables de las universidades peruanas respecto del nivel requerido.

Palabras Claves: economía digital; transformación digital; competencia digital.

**ANALYSIS OF DIGITAL COMPETENCES
IN THE FACULTIES OF ACCOUNTING
SCIENCES OF PERUVIAN UNIVERSITIES**

**ANALYSE DES COMPÉTENCES
NUMÉRIQUES AUX FACULTÉS DES
SCIENCES COMPTABLES AUX
UNIVERSITÉS PÉRUVIENNES**

Abstract

In recent decades, the development of digital competences in universities has become more important, especially in some professional careers such as accounting. In this context, the research objective of this study is to analyze how it is developed in the faculties of Accounting Sciences of Peruvian universities, in such a way that it provides information that allows the researchers to know its impact, by identifying its strengths and weaknesses, in order to establish more advanced research foundations. To this end, we have proceeded to develop a theoretical framework that incorporates the main elements regarding digital competences that are addressed by specialists in the field. The submitted work corresponds to an applied and descriptive type of research, for which, as a

Résumé

Dans les dernières décennies, le développement des compétences numériques aux universités est devenu de plus en plus important, notamment dans certaines carrières professionnelles, comme c'est le cas de la comptabilité. Dans ce contexte, l'objectif de cette recherche est d'analyser son développement aux facultés des Sciences Comptables des universités péruviennes, de manière à ce que l'on puisse avoir des informations qui permettent de connaître leur impact, à travers l'identification de leurs forces et leurs faiblesses pour jeter les bases de recherches plus avancées. Pour cela faire, on a procédé à développer un cadre théorique qui incorpore les éléments principaux concernant les compétences numériques abordées par des spécialistes dans ce domaine. Ce travail

part of the methodology, the 86 faculties of Accounting Sciences of Peruvian universities, at a nationwide level, both public and private, have been identified as a population, and a non-probabilistic sample of 20 faculties of Accounting Sciences was determined, and a survey was applied to these in order to obtain the data. Among the main results obtained, there is a digital competence rate of 5.4, an average level of 73.7%, and high levels represent only 26.3%, which demonstrates that there is a huge gap between the knowledge and the management of digital competences in the faculties of Accounting Sciences of Peruvian universities regarding the required level.

Keywords: Digital economy; digital transformation; digital competence.

correspond à une recherche du type appliqué et du niveau descriptif, pour lequel, comme partie de la méthodologie, les 86 facultés des Sciences Comptables des universités péruviennes au niveau national, aussi publiques que privées, ont été identifiées comme population, de laquelle un échantillon non-probabiliste de 20 facultés des Sciences Comptables a été déterminé, dans lesquelles le sondage élaboré a été appliqué afin d'obtenir les données. Parmi les principaux résultats obtenus, il y a une moyenne de compétence numérique de 5.4, où le niveau moyen est 73.7% et le niveau haut représente seulement 26.3%. Ces résultats démontrent qu'il existe un grand écart entre la connaissance et la maîtrise des compétences numériques aux facultés des Sciences Comptables des universités péruviennes par rapport au niveau exigé.

Mots-clés: Économie numérique; transformation numérique; compétence numérique.

Introducción

Con el transcurso de los años, la academia ha incursionado en el contexto de la economía global, la cual tiene como una de sus características el cambio constante y vertiginoso, principalmente, en el campo de la tecnología y las competencias digitales. En este sentido, el estudio vinculado con las competencias digitales en las facultades de Ciencias Contables de las universidades peruanas, adquiere un importante nivel de relevancia.

Para tal efecto, las competencias clave para el aprendizaje permanente se han convertido en una necesidad, según expresa la Comisión Europea (2006b). Los conocimientos, las capacidades y las aptitudes de la mano de obra europea constituyen un factor fundamental para la innovación, productividad y competitividad de los países miembros de esta agrupación de naciones y, en general, para todos los países.

En este contexto, las competencias digitales adquieren una atención preferente entre los profesionales de todas las carreras, con más exigencia y uso en una frente a otras. Esta competencia implica que se utilice las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en todas las carreras como un elemento indispensable para “la expresión, la comunicación y el acceso a fuentes de información, así como medio de archivo de datos y documentos para tareas de presentación, difusión y gestión de la información, y para el aprendizaje, la investigación y el trabajo cooperativo” (Fernández, Sánchez y Robina, 2016, p. 334). Asimismo, la competencia digital supone transitar por un ámbito complejo y multidimensional, en tanto es un término que recoge aspectos relacionados con lo “psicológico, social, informacional, tecnológico, entre otros, lo cual coloca al investigador de este fenómeno frente a una poliédrica realidad capaz de entenderse de muy diversas formas. La utilización de las TIC requiere el desarrollo de nuevas habilidades, conocimientos y actitudes” (Gutiérrez, Lozada y Correa, 2015, p. 237).

Investigaciones como la realizada por Pérez, Iglesia y Sánchez (2016) presentan los resultados acerca de la importancia que se otorga a las competencias digitales en diferentes ámbitos, tales como el personal, social, familiar, académico o económico. Estos aspectos definen un perfil discursivo en el que, según indican, no conciben su vida cotidiana sin el uso de las tecnologías y sin un aprendizaje y actualización de las mismas, los cuales contribuyan a mejorar su formación continua (p. 1). En este sentido, se puede destacar lo mencionado en la investigación realizada por Adell (2011), quien mapeó la competencia digital en cinco componentes: competencia informacional, competencia tecnológica, alfabetización múltiple,

competencia cognitiva genérica y ciudadanía digital. Además, indica que la escuela debe formar para aprender a lo largo de toda la vida.

El objetivo de la investigación es identificar el nivel de desarrollo de las competencias digitales en las facultades de Ciencias Contables de las universidades peruanas, así como analizar su situación actual en un contexto económico, social y global. Se espera que los resultados obtenidos sirvan como elementos base para realizar otras investigaciones, los cuales permitan diseñar estrategias y planes para fortalecer el logro de las competencias digitales en los estudiantes y docentes del pregrado de la carrera de contabilidad de las universidades peruanas públicas y privadas.

Estado del arte en torno a las competencias digitales

El trabajo realizado contempla la elaboración de un marco teórico vinculado a tres elementos principales como: la economía digital, la transformación digital y la competencia digital.

Economía digital

La economía digital explica la nueva economía, la nueva empresa y la nueva tecnología, identificando cómo interactúan y se posibilitan entre sí. De acuerdo con lo mencionado por Tapscott (1997, p. xv), si se comprenden estas relaciones –el rol de la nueva tecnología en la creación de la nueva empresa para una nueva economía–, se logrará el éxito. Asimismo, es importante identificar los elementos que conforman la economía digital, como “la infraestructura de telecomunicaciones, las industrias, las TIC (software, hardware y servicios TIC), la red de actividades económicas y sociales facilitadas por Internet, la computación en la nube y las redes móviles, así como las sociales y de sensores remotos” (Castillo, 2013, p. 9 y Accenture, 2016, p. 2).

Para Katz y Lizcano, en coincidencia, el estudio del ecosistema digital involucra tres dimensiones: “nuevos modos de producción de información y contenidos, diferentes comportamientos sociales relativos al uso y consumo de bienes y un impacto económico y social más importante que el de las TIC consideradas de manera aislada” (2015, p. 5 y 2016, p. 2).

En el orden de las ideas anteriores, lograr la ventaja competitiva ya era difícil y ahora lo es todavía más, pues aparecen tres nuevas fuerzas: la digitalización, la globalización y la desregulación (Downes y Mui, 1999, p. 94). De esta manera, la alfabetización digital es uno de los retos que enfrentan los estudiantes y el profesorado con el uso de las nuevas tecnologías en las aulas. Este ha sido uno de los temas abordados en el Foro Educación y Competencias en la Economía Digital, realizado en Madrid en el año 2017. La digitalización está haciendo posible la inclusión, ya que personas de todo el espectro económico pueden, a través de ella, compartir, colaborar, competir y conectarse, pero también está aumentando el poder de la exclusión. En el pasado, la alfabetización consistía en extraer información. Hoy tiene que ver con construir información. Esa es la alfabetización digital del siglo XXI. Se tiene que navegar en la información, comparar, contrastar y analizar; tiene que tener ese tipo de brújula y las habilidades de navegación. Si solo usamos la tecnología para hacer lo que hacíamos en el pasado, la tecnología no transformará las experiencias de aprendizaje de la manera que necesitamos (Schleicher y Trejo, 2017, seg. 22).

Sobre la base de las consideraciones anteriores, la revolución digital está afectando drásticamente a todas las actividades. La actividad vinculada a las facultades de Ciencias Contables de las universidades peruanas no es ajena a este contexto. Tradicionalmente, el aprendizaje se ha concebido como un proceso plano, siempre dirigido por las instituciones educativas, con docentes, que en opinión del autor, transmitían conocimientos, mientras que los estudiantes analizaban problemas, desarrollaban ensayos e investigaciones en las bibliotecas, luego se preparaban para los exámenes y se graduaban. “La economía digital exige un replanteamiento más profundo de la educación y en forma más amplia, del aprendizaje y la relación existente entre el trabajo, el aprendizaje y nuestra vida diaria como consumidores”. Al respecto, surgen seis temas relevantes: 1) cada vez más, el trabajo y el aprendizaje se convierten en lo mismo; 2) el aprendizaje se convierte en un desafío para toda la vida; 3) el aprendizaje se está desplazando de los ambientes tradicionales, de las universidades y colegios formales, a la enseñanza virtual; 4) algunas instituciones educativas trabajan arduamente para reinventarse a fin de llegar a la excelencia, pero el progreso es lento; 5) se requiere conciencia organizacional a fin de crear empresas para el aprendizaje; y 6) los nuevos medios de comunicación pueden transformar la educación y crear una infoestructura trabajo-aprendizaje para la economía digital (Tapscott, 1997, p. 189).

En este sentido, de acuerdo con la CEPAL (2016), “el nuevo contexto de economías basadas en el conocimiento y el avance de la economía digital han puesto de manifiesto la importancia del capital humano para sustentar el dinamismo innovador de los países” (p. 41). Es importante considerar como un aspecto muy relevante que, “La formación de capital humano avanzado es un elemento central de las estrategias de desarrollo tecnológico de los países y de las empresas, más allá de las necesidades sociales de cobertura educacional universal” (CEPAL, 2016, p. 41).

Por consiguiente, en un entorno de la economía digital, cabe destacar el proyecto de la Universidad de Alicante (2014) dentro del marco universitario. “El concepto de Smart City, trasladado a toda su comunidad y a su entorno, da como resultado la Smart University, y mantiene el mismo objetivo principal de mejorar la calidad de vida de su comunidad aplicando de forma global, intensiva y sostenible las TI bajo el principio de servicio a la ciudadanía” (párr. 2).

Transformación digital

El concepto de transformación digital se presenta como un fenómeno complejo, el cual genera incertidumbre en algunos líderes empresariales. “Es fundamental que esos líderes combatan esa incertidumbre para que puedan adoptar medidas reiterativas a fin de implementar la cultura, los procesos y la tecnología que permitirá a las empresas competir en el mercado moderno” (Forrester, 2015, p.10). Del mismo modo, algunos autores hacen referencia al concepto de transformación digital, en el que coinciden que se trata de una “reorientación de la organización en la búsqueda de un modelo eficaz de relación digital en cada uno de los puntos de contacto de la experiencia del cliente” (Cisco, 2015, p. 4-9; Forrester, 2015, p. 4 y Ocaña y Uría, 2017, p. 55). Para algunos autores, “el modelo de transformación digital viene definido por cuatro ejes clave: visión, cultura y liderazgo; experiencia del cliente; personas y procesos; y modelos de negocio” (Sánchez, 2014, p. 10 y Ranera, 2015, p. 5).

De modo similar Silva (2017) señala que la transformación empresarial es la nueva prioridad del área de infraestructura y operaciones y del centro de datos, así como el impulsor de estrategias e inversiones de negocio. “El líder encargado de cumplir la promesa de transformación, debe ser un facilitador adoptando modelos de implementación ágiles que incluyan tecnologías emergentes como la nube, contenedores y micro servicios, gestionando

una explosión de datos y alcanzando niveles de servicio cada vez mayores” (p. 2). Asimismo, este líder “debe ser un influenciador, trabajando en una cultura colaborativa cimentada en nuevas relaciones comerciales y una audacia financiera. Sobre todo, debe ser un transformador sentando las bases del vasto ecosistema digital y centro de datos virtualizado del futuro” (Silva, 2017, p. 2).

En Perú, en Latinoamérica y el mundo, la transformación digital para las Pymes es la gran oportunidad de definir la empresa que quiere ser en el futuro. El primero que emprende este proceso de transformación jugará con ventaja para acceder a clientes y mercados que hasta ahora para ellos eran inaccesibles y plantea tres claves para el proceso de transformación: objetivo, estrategia e interiorización (tecnológico: conectividad, seguridad y garantía). Respecto a los beneficios de la transformación digital, estos son múltiples e identifica tres: satisfacción de los empleados, necesidades de los clientes y eficiencias en costos. Ganar una ventaja competitiva en el mercado desde luego es importante, según lo que señala Prieto (2016).

Desde la óptica de la comunidad universitaria, Almaraz, Maz y López (2016) indican que la transformación digital de las instituciones de educación superior es como el proceso de cambio tecnológico y organizativo inducido en estas por el desarrollo de las tecnologías digitales (p. 189). En el análisis que realizan sobre el proceso de transformación digital, clasifican en siete niveles o dimensiones: la ciudad universitaria, la infraestructura de TIC, la administración de la universidad, la docencia universitaria, la investigación y la transferencia de resultados, la acción de marketing de la universidad y la comunicación institucional. Luego, añaden una dimensión más, la gobernanza de la transformación digital (p. 190).

Asimismo, en opinión de los mismos autores, estos plantean como consideración que:

“es un mercado importante al que las tecnologías digitales aportan la capacidad de aprender en cualquier momento y en cualquier lugar, lo que es una cuestión capital para profesionales en ejercicio con obligaciones familiares cuyo bien más escaso es el tiempo. Necesitan que la formación universitaria que demandan tenga esas facilidades tecnológicas. No son nativos digitales, pero en su vida normal están acostumbrados a hacer uso de múltiples servicios digitales como, por ejemplo, banca electrónica o compras en línea y dan por supuesto que la institución que va a proporcionarles su educación de posgrado cumple los mismos estándares de servicio. Esto está obligando a muchas universidades a crear más

puntos de contacto digitales con sus estudiantes, actuales y potenciales, como parte de una estrategia multicanal integrada que abarca redes sociales, aplicaciones móviles y espacios web” (Almaraz, Maz y López, 2016, p.184).

En este contexto, las universidades e instituciones de educación superior, al igual que “otras organizaciones, están siendo afectadas por varias tendencias sociales y tecnológicas de ámbito global hacia la digitalización. Este proceso de transformación digital es potencialmente disruptivo y, en todo caso, está afectando a las universidades, como organizaciones que son, de un modo que merece ser estudiado” (Almaraz, Maz y López, 2016, p. 199). En el caso peruano, la proliferación de universidades ha originado pasar de 72 universidades en el año 2000, a 140 universidades en el año 2014, en tanto que muchas de ellas no cuentan con la infraestructura y tecnología necesaria para realizar sus actividades de formación e investigación, fines para los cuales fueron creadas.

Competencia digital

Para la OCDE (2016), las competencias son “un conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que pueden aprenderse y que permiten a los individuos desarrollar una actividad o tarea de manera adecuada y sistemática, y que pueden adquirirse y ampliarse a través del aprendizaje” (p.2). Se debe tener presente que hay diferentes definiciones sobre el concepto de competencias y que entre ellas puede presentarse diferencias entre los elementos que las componen. En el caso de la OCDE (2016), la “definición abarca toda la gama de competencias cognitivas, técnicas y socioemocionales. El conjunto de todas las competencias disponibles para la economía en un momento dado conforma el capital humano de un país” (p. 2). La posición de esta organización ha evolucionado de un enfoque tradicional, como años de educación, certificación obtenida, entre otros, a un enfoque donde se considera las competencias que se adquieren a lo largo de la vida del individuo, entre otros aspectos.

La competencia digital constituye, según la Comisión Europea (2006b), una de las ocho competencias clave. En el contexto del marco de la referencia, establece las siguientes: 1) comunicación en la lengua materna; 2) comunicación en lenguas extranjeras; 3) competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología; 4) competencia digital; 5) aprender a aprender; 6) competencias sociales y cívicas; 7) sentido de la iniciativa y espíritu de empresa;

y 8) conciencia y expresión culturales. De esta manera, todas las personas precisan, para su realización y desarrollo personales, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo (p. 3).

La competencia digital incluye la utilización de las Tecnologías de la Sociedad de la Información (TSI), tanto para ser aplicadas en el trabajo, en actividades de ocio y la comunicación. “Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC, como el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet” (Comisión Europea, 2006a, p. 15).

Las áreas de competencia digital, según lo expresado por Ferrari, son: Información, comunicación, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas (2013, p. 4). Asimismo, las áreas de competencia digital del Marco DIGCOMP 2.0 son: información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad y resolución de problemas (Intef, 2017, p. 9). Como se puede observar, esta última versión presenta mayor amplitud y profundidad respecto a las áreas de competencia digital.

Desde la perspectiva de la profesión contable, el Consejo de Normas Internacionales de Formación en Contaduría (2008, p. 23) señala, en la sección importancia de la formación en contaduría, que se necesita “poner mayor énfasis en un conjunto de conocimientos, destrezas y valores, ética y actitud profesionales, todo ello de una manera amplia que permita al contador adaptarse al cambio constante”. Los profesionales que se desempeñan en el campo de la contabilidad, deben fijarse como meta el aprendizaje continuo, teniendo en cuenta la diversidad de competencias que se requieren para el ejercicio profesional. En este sentido, siguiendo el enfoque del Consejo de Normas Internacionales de Formación en Contaduría, la forma de alcanzar estas competencias involucra los siguientes elementos: estudio, trabajo y capacitación. “Aunque la combinación de estos tres elementos puede variar, dicha combinación debe conducir a programas de formación y experiencia práctica igualmente válidas que permitan a los profesionales alcanzar los objetivos de desarrollo de competencia profesional” (2008, p. 27).

Asimismo, la Comisión Mixta de Educación (2017) precisa en el Pronunciamento Internacional de Formación que las habilidades se categorizan en cuatro áreas de competencia. La primera de ellas, la intelectual, se refiere a la capacidad de un profesional de contaduría al resolver problemas, tomar decisiones y ejercer el juicio profesional; la interpersonal y comunicación, a la capacidad de dicho profesional para trabajar e interactuar efectivamente

con otros; la personal, a las actitudes y comportamiento del referido profesional; y la cuarta, la organizacional, a la capacidad de trabajar de manera efectiva, con o dentro de una organización, para obtener los mejores resultados de la gente y de los recursos disponibles (p. 46).

Desde la comunidad universitaria, el rol de los docentes resulta fundamental al capacitar y empoderar a los estudiantes haciendo uso de todas las potencialidades que ofrecen las tecnologías. De acuerdo a ello, “los docentes necesitan no solo disponer de una alfabetización digital básica, sino que deben ser capaces de integrar las TIC en sus prácticas didácticas, lo que se puede denominar competencia digital [CD] docente y sin duda, su formación inicial resulta clave para este proceso” (Esteve, 2015, p. 27). Asimismo, la competencia digital del estudiante tiene que ver con las “capacidades necesarias para aprender en la sociedad de la información y la competencia digital docente con la necesidad de ser competente en el uso de la tecnología educativa como docente” (Gisbert, González y Esteve, 2016, p. 74). Hoy en día, la simple “presencia de recursos tecnológicos en los centros y las altas capacidades de los alumnos de la “Generación Tecnológica” o “Generación Z” no son suficientes para desarrollar en los alumnos la competencia digital. La clave fundamental viene determinada por las competencias tecnológicas y pedagógicas de los docentes” (Fernández y Fernández, 2016, p. 97).

En este complejo “escenario comunicativo, la enseñanza-aprendizaje de la lectura, en especial, la lectura literaria, adquieren un protagonismo esencial, pues, entre sus objetivos fundamentales, se encuentra la formación del lector crítico a través de la adquisición y desarrollo de las competencias lectora, literaria y comunicativa” (Ballester e Ibarra, 2016, p.148). Asimismo, se debe tener en cuenta que es muy importante “la formación del profesorado de la materia para la consecución de estas finalidades y para responder a las nuevas necesidades, retos y perfiles que la revolución de Internet y las tecnologías digitales han generado” (Ballester e Ibarra, 2016, p.148). En este sentido, “la educación se convierte en herramienta fundamental para potenciar la adquisición de estos dominios y reducir, así, la brecha digital, originada por desigualdades sociales, culturales, económicas o de otra índole, lo que coadyuva así a la inclusión social” (De Pablos, Colas, Conde y Reyes, 2016, p. 1). La educación es la mayor herramienta que tienen los países para lograr potenciar su desarrollo económico y con ello beneficiar a sus ciudadanos.

Según lo mencionado por Carrera y Coiduras (2012), existen carencias en la gestión de información en red y navegación segura, que permita utilizar herramientas de edición online. Para ello “se establece una propuesta de formación, estructurada por niveles y prioridades

en beneficio del profesorado, articulada alrededor de cuatro ejes: herramientas telemáticas; edición de documentos digitales; recursos de información en red; y uso ético, legal y seguro de la red” (p. 273). Pues más tarde o más temprano indica García Tartera (2017) que deberán ingresar en ese mundo laboral selectivo, flexible y de alta movilidad que ofrece la Sociedad de la Información y el Conocimiento (p. 23).

Así mismo, Pérez, Castro y Fandos (2016) consideran que las habilidades digitales no se adquieren de forma inherente, ya que se requiere de formación sobre estos temas, lo cual puede representar una brecha digital por la ausencia de este tipo de competencias. “De los resultados se desprende, por tanto, la necesidad de abordar la competencia digital en la escuela, incidiendo en el desarrollo de las áreas que la componen y potenciándola para superar el nivel de uso en la vida cotidiana y acercarla al nivel académico que facilitará su inclusión al mundo laboral” (p. 71).

Respecto al desarrollo del tratamiento de la información y la competencia digital por parte de los estudiantes resaltan Sancho y Padilla (2016) “que es una de las habilidades básicas previstas en el currículo; sin embargo, nuestro estudio muestra que el bagaje del profesorado, la cultura educativa y docente del centro y su organización deberían cambiar en profundidad para fomentar esta competencia” (p. 60).

Según lo expresado por Vivas, Andrés y Gómez (2016) “el uso de las herramientas del campus virtual, tanto en la realización de actividades como en la interacción estudiante-estudiante y estudiante-profesor, contribuye fundamentalmente al desarrollo de dos de las áreas de la competencia digital: la comunicación y la creación de contenidos” (p. 1). Es importante que los profesores y estudiantes se encuentren capacitados en el manejo de herramientas y técnicas que les permitan actuar en entornos virtuales, aprovechando en forma eficiente la comunicación a distancia. En el caso de los profesores, esto representa un gran cambio de mentalidad e identificación de las ventajas que trae este entorno.

La Universidad Autónoma de Querétaro, en México, cuenta con una situación excepcional de partida, con una fuerte apuesta por la infraestructura tecnológica, un cuerpo docente sensibilizado con las TIC y predispuesto a la innovación (Guzmán, 2008, citado por Salvador, 2016, p. 87). Todo ello representa un modelo de cómo integrar los elementos necesarios vinculados a la competencia digital. En este sentido, el mejor camino es que se implemente una estrategia que identifique las competencias de los docentes y que tomando como base el modelo pedagógico tecnológico de la institución (Koehler y Mishra, 2008; Krumsvik, 2009,

citado por Salvador, 2016, p. 87), apueste por trabajar para garantizar la competencia digital de sus docentes al servicio del aprendizaje del alumnado. Por ello, cobra vital importancia la difusión explícita de un modelo educativo que distinga a cada universidad, en el que se incorporen de manera clara las competencias que deben lograr desarrollar sus estudiantes, entre las que se destaca la competencia digital.

Metodología

El trabajo presentado corresponde a una investigación de tipo aplicada y descriptiva. Para ello, como parte de la metodología, se ha elaborado y aplicado una encuesta a una muestra conformada por las facultades de Ciencias Contables de las universidades peruanas a nivel nacional, tanto públicas como privadas, de tal forma que permita analizar la situación actual de las competencias digitales en dichas facultades.

Con este propósito, se ha seleccionado como base una población conformada por las 86 facultades de Ciencias Contables de las universidades peruanas (La población ha sido extraída de la página web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (Sunedu): <https://www.sunedu.gob.pe>), para lo cual se presentan las características de la muestra no probabilística intencional, que comprende 20 facultades de Ciencias Contables, la cual representa el 23.3% de la población, con una distribución geográfica en 5 departamentos: 3 de la Libertad, 3 de Arequipa, 8 de Lima, 4 de Junín y 2 de Cusco.

La técnica de recolección de datos se realizó sobre la base de un cuestionario tomado de Kantar Millward Brown (2016) de ICEM - Instituto de la Economía Digital ESIC y adaptado exclusivamente con fines de carácter académico. El cuestionario consta de 19 ítems (preguntas), cuyas respuestas, con el fin de cumplir el objetivo, se procesó aplicando técnicas estadísticas de análisis cuantitativo a través de SPSS (Statistical Package Social Science) versión 23, para calcular el Índice de Competencias Digitales de las facultades de Contabilidad de la universidad peruana.

El Índice de Competencias Digitales (ICD) es la relación de la sumatoria del producto del número de elementos de cada ítem, por las medias de cada ítem, entre la sumatoria del número de elementos de cada ítem.

Resultados y discusión

Como parte del proceso de análisis de los resultados, se presenta la siguiente información, ordenada en cuatro secciones:

En primer lugar, con relación a los hábitos digitales en las facultades de Ciencias Contables de las universidades peruanas, en la figura 1, se muestra un porcentaje de 20% en el uso del correo electrónico y 18% de chat instantáneo como los resultados más altos; mientras que se obtiene un porcentaje muy bajo en el uso de notas en la nube, con 5%; y, finalmente, un 1% en ninguna de estas categorías.



Gráfico 1. Uso profesional de herramientas digitales en la nube.

Fuente: Elaboración propia (2017)

Como se puede observar en la figura 2, el 37% de las facultades de Ciencias Contables de las universidades peruanas tiene una página web propia. Asimismo, es destacable que el 20% utiliza una red social interna en la facultad y 22% utiliza página de Facebook. Entre los resultados más bajos, solo un 2% indica que tiene una tienda en línea y 4% dispone de un canal de Twitter.



Gráfico 2. Medios digitales integrados.

Fuente: Elaboración propia (2017)

En la figura 3, se presentan los datos de la implementación del trabajo remoto en la nube en las facultades de Ciencias Contables de las universidades peruanas, donde un 65% indica que está poco implementando y el 35% nada implementado.

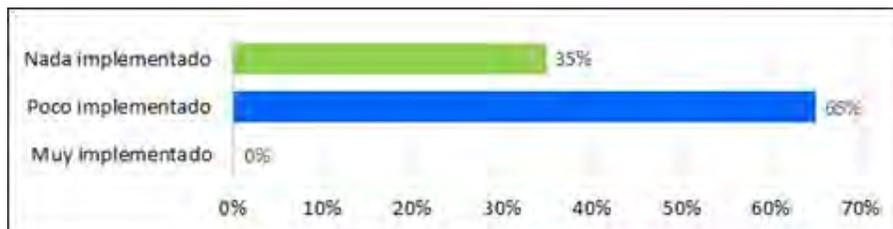


Gráfico 3. Implementación del Cloud.

Fuente: Elaboración propia (2017)

En la figura 4 se presenta los resultados de los datos de las funciones, áreas o tareas específicas, que se encuentran relacionadas con la competencia digital. El resultado obtenido que mejor describe a las facultades de Ciencias Contables de las universidades peruanas en cuanto al conocimiento de estas funciones es en un 48% en Marketing Digital; 53% para Web Marketing; 70% en e-Commerce; 68% para Customer Experience Manager; 58% en Innovación Digital; 42% para Gestión Digital; 40% para Comunicación Digital; 42% en Publicación Digital y 47% en el caso de Big Data.

Asimismo, los resultados en que se señala que existe un puesto específico con reconocida formación, en el caso de las funciones descritas, muestran indicadores muy bajos, los que varían entre 5%, 0%, 0%, 0%, 5%, 5%, 5%, 5% y 6%, respectivamente.

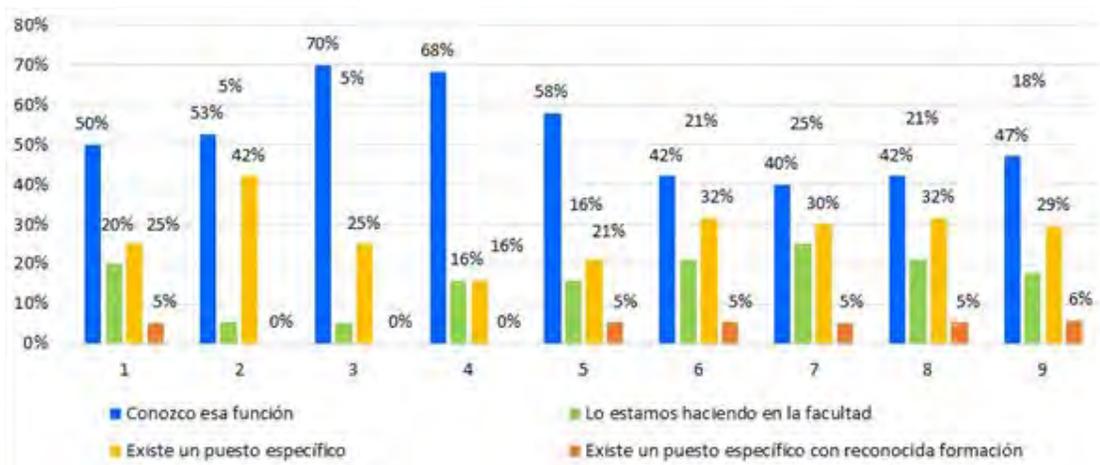


Gráfico 4. Marketing digital (1), Web marketing (2), e-Commerce (3), Customer Experience Manager (4), Innovación digital (5), Gestión digital (6), Comunicación digital (7), Publicación digital (8) y Big Data (9).

Fuente: Elaboración propia (2017)

Estos resultados (figuras 1 - 4) guardan relación con los que sostienen (Castillo, 2013; Accenture, 2016; Schleicher, 2017; La Comisión Europea, 2006a; Carrera y Coiduras, 2012; García Tartera, 2017; Pérez, Castro y Fandos, 2016; Sancho y Padilla, 2016 y Vivas, Andrés y Gómez, 2016) la computación en la nube, redes móviles, desarrollo de habilidades, uso seguro y crítico de las TSI, gestión de la información en red y la navegación segura. Por tanto, el hallazgo encontrado es el peligro de una brecha digital y la poca adquisición de habilidades digitales de forma inherente, son indicadores de los bajos niveles desarrollados en las Facultades de Ciencias Contables de las universidades peruanas, por lo que se requiere implementar estrategias para su desarrollo.

En segundo lugar, se presentan los resultados para las necesidades de formación en competencias digitales. En la figura 5, se puede observar los resultados vinculados al nivel de formación en materia digital en las facultades de Ciencias Contables de las universidades peruanas, con un 45% que reciben formación, de vez en cuando, al tanto de las novedades. En cambio, solo un 5% expresan que reciben formación de forma periódica y están completamente al día, lo cual representa un factor negativo para el desarrollo de las competencias digitales en los docentes. Los resultados pueden ser evidencia de la falta de recursos económicos por parte de las universidades, así como por la falta de capacidad para invertir adecuadamente los recursos en la capacitación docente, que permita reforzar sus competencias en general.



Gráfico 5. Nivel de formación en materia digital.

Fuente: Elaboración propia (2017)

En la figura 6, se presentan los resultados que corresponden a la valoración de la formación recibida en materia digital en las facultades de Ciencias Contables, con un 74% de poca satisfactoria y solo un 5% de muy satisfactoria. En un nivel intermedio, el 21% manifiesta una valoración bastante satisfactoria. Estos resultados tienen relación con las cifras analizadas en los cuadros precedentes, donde se evidencia el bajo nivel de estrategias y acciones implementadas en las universidades peruanas para fortalecer las competencias digitales en los docentes y quizás, en algunos casos, las estrategias implementadas no han sido las más efectivas.

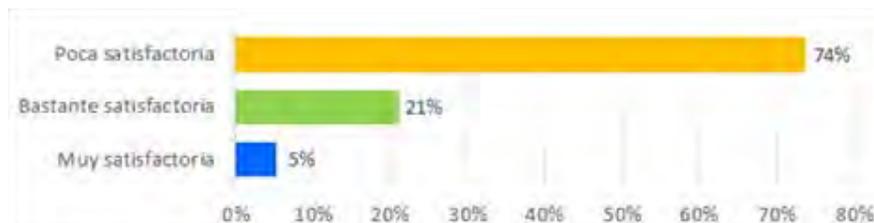


Gráfico 6. Valoración de la formación recibida.

Fuente: Elaboración propia (2017)

En la figura 7, se presentan los resultados acerca del tipo de formación que se adapta mejor a las necesidades de las facultades de Ciencias Contables de las universidades peruanas, con un 70% referido a blended (combinada entre presencial y en línea) y un 0% solo en línea. Las razones que describen es la disponibilidad de tiempo, flexibilidad, uso intensivo de las tecnologías, entre otras. El resultado puede ser una evidencia de la dificultad que representa para el docente adecuarse al cambio y desconocer las ventajas que tiene la formación virtual en el proceso de enseñanza aprendizaje en la actualidad.

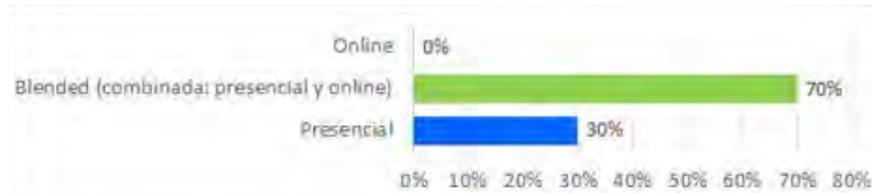


Gráfico 7. Formación preferida.

Fuente: Elaboración propia (2017)

En la figura 8, se presentan los datos acerca del nivel de inversión en formación sobre competencias digitales en los próximos dos años. Para el caso de inversión pequeña e inversión media, el resultado es de 35% en cada caso, mientras que el resultado es de 15% para los casos en que se considera que no habrá inversión e inversión fuerte. Los resultados tienen relación con la limitación económica que enfrentan la mayoría de universidades públicas en el país, lo cual les impide realizar inversiones, sobre todo en infraestructura, a diferencia de las universidades privadas, que tienen mayor acceso al financiamiento para implementar sus programas de inversión.

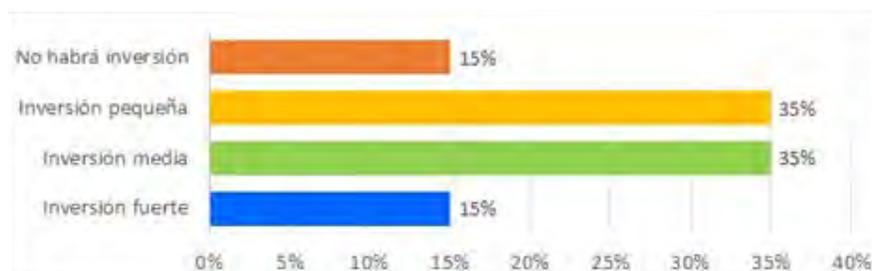


Gráfico 8. Inversión en formación.

Fuente: Elaboración propia (2017)

En la figura 9, se presentan los datos sobre los niveles de capacitación digital individual, que considera el docente, que tiene para el desempeño de su labor académica, con un resultado alto de 80% de nivel medio; 10% para los niveles muy alto y bastante alto, mientras que, para los niveles bajo y muy bajo, el resultado muestra 0% para cada uno de ellos. Los resultados evidencian que los docentes, en gran proporción, consideran que no se encuentran muy capacitados en aspectos digitales, lo cual tiene relación con los bajos niveles de inversión en formación, implementados en las universidades, tal como se ha analizado en los cuadros precedentes.

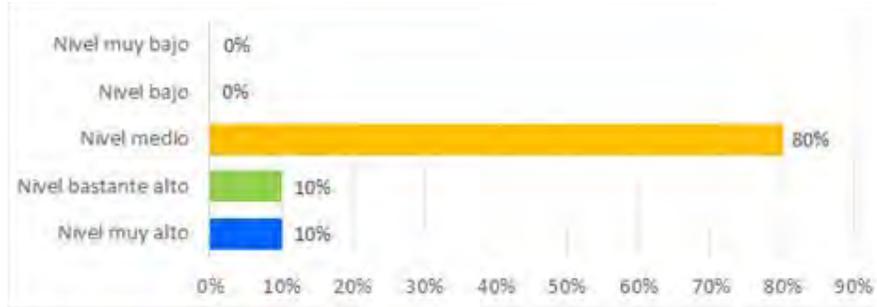


Gráfico 9. Capacitación digital individual.

Fuente: Elaboración propia (2017)

En la figura 10, se presentan los resultados correspondientes a la percepción que tienen los encuestados respecto de la posición de la facultad de Ciencias Contables a la que pertenece en materia de competencias digitales y en relación a otras facultades de Ciencias Contables que conoce. Los resultados indican que el 60% tiene una percepción de nivel bajo, es decir, que se encuentran por debajo del conocimiento en competencias digitales respecto de otras facultades similares, mientras que el 40% indica una respuesta de nivel medio.

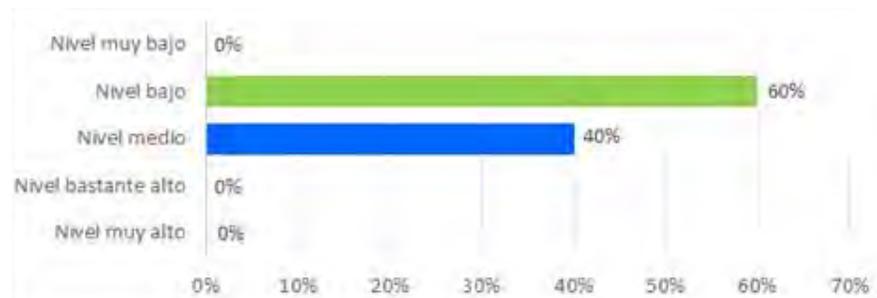


Gráfico 10. Facultad de Ciencias Contables y sector.

Fuente: Elaboración propia (2017)

En la figura 11, se presentan los datos de las funciones, áreas o tareas específicas relacionadas con las competencias digitales. La frase que mejor describe es hacia el responsable de la gestión digital con un 35%, mientras que, para el responsable de publicación digital y responsable de marketing digital, se obtiene un 20% en cada caso. Con niveles de 0%, se encuentran las funciones de Experience Manager y e-commerce.



Gráfico 11. Principales funciones y perfiles digitales.

Fuente: Elaboración propia (2017)

Estos resultados (figuras 5 - 11) guardan relación con los que sostienen (Tapscott, 1997; Consejo de Normas Internacionales de Formación en Contaduría, 2008; Comisión Mixta de Educación, 2017; Esteve, 2015; Carrera y Coiduras, 2012; Gisbert et al, 2016; Fernández y Fernández, 2016; Ballester e Ibarra, 2016; De Pablos, Colas, Conde y Reyes, 2016 y Salvador, 2016) que la economía digital exige un replanteamiento más profundo de la educación, presencia de recursos tecnológicos y las altas capacidades de los alumnos, programas de formación, pronunciamiento internacional de formación. Por tanto, la educación se convierte en herramienta fundamental para potenciar la adquisición de estos dominios para reducir la brecha digital.

En tercer lugar, en la tabla 1, se presenta la situación de las disciplinas digitales, donde se puede observar el grado de cumplimiento(a) y el de relevancia(b) de las áreas digitales en las facultades de Ciencias Contables de las universidades peruanas, donde el marketing digital muestra un resultado de cumplimiento de 20% y una relevancia de 21%. En el área de gestión digital, con un alto grado de cumplimiento, se obtiene 35% y una relevancia de 20%. En el área de publicación digital, el resultado en el grado de cumplimiento es de 20% y una relevancia de 7%. En el área de innovación, el grado de cumplimiento es de 10% y una relevancia de 4%. En el caso de Web Marketing, e-Commerce, Customer Experience Manager, Comunicación Digital, Big Data, los resultados muestran una necesidad de implantación mediante la inversión de recursos y capacitación en competencias digitales, de tal forma que se revierta la brecha y se llegue a los niveles ideales, e incluso, a superarlos en un futuro a mediano plazo.

Estos resultados (Figura 4 y tabla 1) guardan relación con lo que plantean los autores sobre las áreas de la competencia digital y la integración de las TIC en sus prácticas didácticas (Tapscott, 1997; Cisco, 2015; Forrester, 2015; Ocaña y Uría, 2017; Silva, 2017; Almaraz, Maz

Tabla 1. Disciplinas digitales.

AREAS DIGITALES	REAL (a)	IDEAL (b)	Factor de Ajuste
Marketing Digital	20	21	1
Web Marketing	5	8	3
e-Commerce	0	14	14
Customer Experience Manager	0	9	9
Innovación	10	4	-6
Gestión Digital	35	20	-15
Comunicación Digital	5	10	5
Publicación Digital	20	7	-13
Big Data	5	7	2
Total	100	100	0.00

Fuente: Elaboración propia (2017)

y López, 2016; Ferrari, 2013; Intef, 2017 y Esteve, 2015). Por tanto, se observa un porcentaje bajo en el conocimiento de la función, área o tarea de la competencia digitales y refleja una necesidad de implantación de las disciplinas digitales.

Por último, se presenta el índice de competencia digital (ICD), calculado a través de la media global (gran media o media general). La media global se calcula mediante la suma de los elementos de cada ítem, entre la suma de las medias de cada ítem, y da como resultado el índice de competencia digital igual a 5.4, sobre una escala de 100. Este resultado es considerado bajo. En la tabla 2, se presenta el ICD medio, donde el 73.7% de las facultades de Ciencias Contables están por debajo y solo el 26.3% de las facultades de Ciencias Contables cuentan con un ICD alto, respecto a la media. Estos resultados, que tienen una estrecha relación con el análisis expuesto en los párrafos precedentes, es una evidencia de que existe una brecha importante entre el conocimiento y el manejo de competencias digitales en las facultades de Ciencias Contables de las universidades peruanas de la muestra analizada, explicado en la falta de inversión en recursos y en la capacitación permanente al respecto.

Tabla 2. La media de los ítems.

Escala	Clase	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta
Bajo	0.50	0	0	0	0
Medio	5.92	14	73.7	73.7	14
Alto	22.94	5	100	26.3	19
Total		19		100	

Fuente: Elaboración propia (2017)

Conclusiones

1. Existe una brecha digital de acceso en las facultades de Ciencias Contables de las universidades peruanas respecto al uso profesional de herramientas digitales en la nube, tales como: correo electrónico sincronizado, chat instantáneo, búsqueda en línea de información general, uso de redes sociales profesionales, trabajo en remoto / nube, sistemas de reuniones y conferencias virtuales, asistencia de gestión de agendas, y notas en la nube.
2. Se observa que el desarrollo en la integración de medios digitales para el trabajo de las facultades de Ciencias Contables de las universidades peruanas es muy limitado, debido a que no han desarrollado estrategias que contribuyan, entre otros aspectos, a implementar una página web propia, página Facebook de la facultad, red social interna de la facultad, uso de blog, app móvil y canal de Twitter de la facultad.
3. Se observa que en las facultades de Ciencias Contables, existe poca implementación del uso de información en la nube (cloud computing), lo cual es una tendencia global, ya que el porcentaje de facultades que presentan un resultado de haber implementado esta modalidad, asciende a 65%, mientras que el 35% no han iniciado acciones para su implementación.
4. Se evidencia un porcentaje bajo en cuanto al conocimiento de la función, área o tarea de la competencia digital (Marketing Digital, Web marketing, e-Commerce, Customer Experience Manager, Innovación Digital, Gestión Digital, Comunicación Digital, Publicación Digital y Big Data), lo cual lleva a reflexionar sobre la necesidad de invertir recursos económicos en capacitación o contratación de personas que tengan los conocimientos necesarios para desempeñarse en los puestos mencionados.
5. Las necesidades de formación en materia digital denotan resultados bajos, lo que evidencia que no se destinan muchos recursos económicos para tal efecto, e incluso, en algunos casos, no se recibe ninguna formación en materia digital. Es necesario dotar de recursos económicos a las facultades de Ciencias Contables y, en general, a las universidades peruanas para poder llevar a cabo programas de capacitación que incrementen el conocimiento de competencia digital en los docentes.
6. De acuerdo con los resultados, no se prevé que en el corto plazo se lleven a cabo

programas de inversión para capacitar a los docentes en materia de competencias digitales, los cuales muestran resultados de inversión bajos.

7. Los resultados obtenidos sobre capacitación digital individual, que se ubican en un nivel medio, puede deberse a una inversión personal más que institucional, ya que los resultados anteriores demuestran baja inversión por parte de las facultades de Ciencias Contables de las universidades peruanas.
8. Solo el 26.3% de las facultades de Ciencias Contables de las universidades peruanas tiene un índice de competencia digital (ICD) alto y el 73.7% tienen un nivel medio de índice de competencia digital sobre una escala de 100, con una media global de 5.4, lo cual reafirma la posición de que hay una brecha entre el conocimiento y manejo de competencias digitales en las facultades de Ciencias Contables de las universidades peruanas respecto a lo que exige el medio.

Referencias bibliográficas

- Accenture (2016). Disrupción digital: El efecto multiplicador de la economía digital. Accenturestrategy, 1-11.
- Adell, J. [recursostac]. (13 de febrero de 2011). La competencia digital [Archivo de vídeo]. Recuperado de <https://goo.gl/S292UL>
- Almaraz, F.; Maz, A. y López, C. (2016). Análisis de la transformación de las instituciones de educación superior. Un marco de referencia teórico. EDIMATIC: Revista de Educación Mediática y TCI, 6(1), 181-202
- Ballester, J. e Ibarra, N. (2016). La educación lectora, literaria y el libro en la era digital. Revista Chilena de Literatura, 94, 147-171. Recuperado de <https://goo.gl/U1yF3F>
- Carrera, F. X. y Coiduras, J. L. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las Ciencias Sociales. Revista de docencia universitaria, 10(2), 273 – 298. Recuperado de <https://bit.ly/2le3az3>
- Castillo, M. (2013). Economía digital para el cambio estructural y la igualdad. Santiago de Chile, CL: CEPAL.
- CEPAL (2016). Ciencia, tecnología e innovación en la economía digital. La situación de América Latina y el Caribe. Santiago de Chile. CL: Naciones Unidas.
- Cisco (2015). La Transformación del negocio digital por Cisco. Nunca ha sido un mejor momento para reinventar su negocio. Cisco Systems, Inc., 1-15.
- Comisión Europea (2006a). Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo del 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente (2006/962/EC). Diario Oficial de la Unión Europea, L 394, 10-18. Recuperado de <https://goo.gl/c23gjO>
- Comisión Europea (2006b) Competencias clave para el aprendizaje permanente. Un marco de referencia europeo. Luxemburgo, LU: Oficina de publicaciones oficiales de las comunidades europeas.
- Comisión Mixta de Educación (2017). Pronunciamientos internacionales de formación. Federación Internacional de Contadores. México, MX: Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
- Consejo de Normas Internacionales de Formación en Contaduría (2008). Manual de los procedimientos internacionales de formación. New York: IFAC. Recuperado de <https://goo.gl/nfto66>

- Downes, L. y Mui, C. (1999). Estrategias digitales para dominar el mercado. Buenos Aires, AR: Granica.
- De Pablos, J., Colás, P., Conde, J. y Reyes, S. (2016). La competencia digital de los estudiantes de educación no universitaria: Variables predictivas. *Bordón, Revista de Pedagogía*, 68(2), 1-17.
- Esteve, F. M. (2015). La competencia digital docente. Análisis de la autopercepción y evaluación del desempeño de los estudiantes universitarios de educación por medio de un entorno 3D. (Tesis doctoral). Universitat Rovira I Virgili, Tarragona, ES.
- Fernández, M. R., Sánchez, M. y Robina, R. (2016). La evaluación de la competencia digital en la docencia universitaria: El caso de los grados de empresariales y económicas. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 7(2), 332-348. doi: <https://goo.gl/qe8VXB>
- Fernández, F. J. y Fernández, J. (2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. *Revista Científica de Comunicación y Educación*, 46(24), 97-105. doi: <https://goo.gl/Lp5VI1>
- Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. Luxemborg, EUR: JRC Technical Reports.
- Forrester (2015). La transformación digital en la era del cliente. Forrester Consulting, 1-9.
- García Tartera, F. J. (2017). Competencias digitales en la docencia universitaria del siglo XXI. (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid, ES.
- Gisbert, M., González, J. y Esteve, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. RIITE. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 74-83. doi: <https://goo.gl/cOAW4r>
- Gutiérrez, A.; Lozada D. y Correa, J. M. (2015). Concepciones previas de los estudiantes de Grado en Educación Primaria sobre la competencia digital de los escolares. *Educatio Siglo XXI*, 33(1), 235-258. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/j/222581>
- INTEF (2017). Marco común de competencia digital docente. Sevilla, ES: Educalab. <https://goo.gl/s1Yd4o>
- Kantar Millward Brown (2016). 1er. Estudio de competencias digitales en la empresa española. ICEM - Instituto de la Economía Digital ESIC. [Presentación en Power Point]. Recuperado de <http://bit.ly/2sXHqwf>
- Katz, R. (2015). El ecosistema y la economía digital en América Latina. Barcelona, ES: Ariel.

- Lizcano, C. (2016). El ecosistema digital y la masificación de las tecnologías de la información y las comunicaciones en Paraguay. Ginebra, CH: Unión Internacional de Telecomunicaciones.
- Ocaña, C. y Uría, F. (2017). El nivel de madurez digital. KMPG Asesore, 1-72.
- OCDE (2016). Estrategia de competencias de la OCDE. Informe de diagnóstico para el Perú. París, FR: Ediciones OCDE.
- Pérez, A.; Castro, A. y Fandos, M. (2016). La competencia digital de la generación Z: claves para su introducción curricular en la educación primaria. *Comunicar*, 49(24). Recuperado de <https://bit.ly/2KiZR6n>
- Pérez, A.; Iglesias, A. y Sánchez, M. C. (2016). Competencia digital y TIC: claves de la ciudadanía digital y requisitos para el futuro profesorado. *Tecnología, Innovación e Investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje*, 1-13. Recuperado de <https://cutt.ly/ikosmu>
- Prieto, J. L. [Vodafone España]. (01 de diciembre de 2016). La Transformación digital de las Pymes: La oportunidad [Archivo de vídeo]. Recuperado de <https://goo.gl/W6hYW5>
- Ranera, M. (2015). El rol de los RRHH en la transformación de digital de las empresas. *Íncipy*, 1-27.
- Salvador, J. (2016). La Universidad Autónoma de Querétaro frente al reto de la formación de sus docentes: una reflexión sobre el modelo de competencia digital docente. *Revista de Educación y Desarrollo*, 37, 81-88. Recuperado de <https://goo.gl/2Nbi5w>
- Sánchez, J. (2014). Transformación e innovación digital. Madrid, ES: *Íncipy*, 1-45
- Sancho, J. M. y Padilla, P. (2016). La competencia digital en la educación: ¿dónde están los centros? Aportaciones de un estudio de caso. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 5(1), 57-63. doi: 10.7821/naer.2016.1.157
- Schleicher, A. y Trejo, M. [ibe.tv]. (22 de febrero de 2017). Educación y competencias en la economía digital [Archivo de vídeo]. Recuperado de <http://bit.ly/2lvaeZy>
- Silva, F. (2017). IT Infrastructure, Operations & Data Center. Gartner Summits, 1-8.
- Tapscott, D. (1997). La economía digital. Bogotá, CO: McGraw-Hill.
- Vivas, M. D., Andrés, S. y Gómez, M. (2016). Desarrollo de competencias digitales en docencia online: la asignatura Cimientos del curso de adaptación a grado en ingeniería de edificación. *Revista de Educación a Distancia*. 49(8), 1-29. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/red/49/8>
- Universidad de Alicante. (2014). Smart University: Hacia una universidad más abierta. Recuperado de <http://bit.ly/2rWHY89>