

Perfil digital y expectativas profesionales sobre tecnología en estudiantes universitarios

Digital profile and professional expectations about technology in university students

SUÁREZ-GUERRERO, Cristóbal ¹ y ORGAZ-AGÜERA, Francisco

Recibido: 04/03/2019 • Aprobado: 16/05/2019 • Publicado 24/06/2019

Contenido

1. Introducción
 2. Metodología
 3. Análisis y resultados
 4. Discusión y conclusiones
- Referencias bibliográficas

RESUMEN:

Esta investigación busca caracterizar la competencia digital de estudiantes de modalidad virtual de la Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA), República Dominicana, y relacionar este perfil con la importancia que le atribuyen a la tecnología en su desarrollo profesional. Se administró un Cuestionario de Valoración de Competencias Digitales y se analizaron los datos a través de distintos procedimientos estadísticos. Como conclusión, el perfil digital de los estudiantes es alto, considerando que la tecnología puede contribuir de manera eficaz a su desarrollo profesional.

Palabras clave: universidad, competencias digitales, actitudes del estudiante, ambientes virtuales

ABSTRACT:

This research seeks to characterize the digital competence of students of virtual modality of the Technological University of Santiago (UTESA), Dominican Republic, and to relate this profile with the importance that they attribute to technology in their professional development. A Questionnaire on the Valuation of Digital Competences was administered and the data was analyzed through different statistical procedures. In conclusion, the digital profile of students is high, considering that technology can contribute effectively to their professional development.

Keywords: university; digital competence; student attitudes; virtual environments

1. Introducción

Evaluar el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación y el aprendizaje es ya una línea de investigación consolidada (Haythornthwaite, Andrews, Fransman y Meyers, 2016). En este marco, además de los temas relacionados al estudio del impacto de la tecnología en los ecosistemas formales y no formales de aprendizaje, el diseño instruccional con tecnología, el aprendizaje basado en tecnología, el aprendizaje asistido por tecnología o el *e-learning* (Badia, 2015), existe también investigación interesada en conocer y potenciar las capacidades digitales de las personas

para usar la tecnología con provecho (Ala-Mutka, 2011). Es decir, en la relación educación y tecnología se puede estudiar el impacto de la tecnología en el aprendizaje, pero también cabe conocer qué aprendizajes se necesitan para ello. Por tanto, conocer cuál es el potencial de internet es diferente a conocer cuáles son nuestras capacidades para explotar internet de forma adecuada. Este trabajo va en esta última línea de desarrollo ya que busca explorar el mundo de las capacidades digitales y la proyección profesional con tecnología de los alumnos universitarios.

Para entender el mundo de las capacidades digitales se puede echar mano de conceptos como competencia digital, alfabetización digital o competencia mediática que, desde sus orígenes (Bawden, 2008), no suponen un tópico del todo cerrado y se encuentra en constante desarrollo (Gallardo, Minelli, Marqués y Esteve, 2015). Pero de lo que no hay duda es que este conjunto de capacidades ligadas al uso de la tecnología, hasta hace poco asociadas solo a los profesionales de las ciencias de la información o la computación, se han convertido hoy en una aspiración educativa generalizada y deseable (Ferrari, Punie y Redecker, 2012). En un breve tiempo, comparado con las otras competencias clave de la educación permanente (Figel, 2007), el concepto de competencia digital –para el caso de la Unión Europea, especialmente- forma parte de la dimensión educativa del ciudadano y es una necesidad formativa profesional de primer orden. Producto de este interés, la política educativa se centra cada vez más en entenderla, promoverla y evaluarla a distintos niveles (Lankshear y Knobel, 2008; Ferrari, 2013; Vuorikari, Punie, Gómez y Van Den Brande, 2016).

En esta línea existen trabajos que se han dedicado a definir los parámetros que caracterizan esta competencia (Durán, 2014), conocer cómo se promueve esta competencia en distintos escenarios de aprendizaje (Salinas, de Benito y Lizana, 2014) o cómo esta competencia se articula con otros factores en la creación de modelos de innovación educativa (Kampylis, Punie y Devine, 2015). Este tipo de trabajos sobre las capacidades digitales de los alumnos suelen ser tomados en cuenta tanto en el diseño de actividades de aprendizaje en el aula (Knobel y Lankshear, 2014), en la construcción de una pedagogía que atienda este desarrollo (Cope y Kalantzis, 2009) o como base para la elaboración de políticas educativas con tecnología (Pedró, 2012).

En el estudio de las capacidades digitales en el ámbito universitario hay matices. Existen trabajos que buscan aportar una definición de competencia digital que permita el diseño, desarrollo y validación de modelos de acreditación de la competencia digital universitaria (Larraz, 2013), la relación entre entornos virtuales y la comunicación y la creación de contenidos como rasgos de la competencia digital (Vivas, Andres-Ortega y Gomez-Navarro, 2016) o la relación de la competencia digital con un perfil profesional concreto (García-Valcárcel y Martín del Pozo, 2016). En general, este conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes sobre el uso de la tecnología es complejo de analizar, pero aun así es un reto que la educación universitaria debe asumir si se busca formar con pertinencia a las exigencias educativas de hoy (Gisbert y Esteve, 2011). A pesar de los matices, existe consenso al señalar que el desarrollo digital de la educación universitaria requiere de otras habilidades (Yáñez, Okada y Palau, 2015) cada vez más necesarias en su desarrollo profesional (Cobo, 2010).

Aunque la visualización de la importancia del desarrollo de las capacidades digitales en República Dominicana se tome en cuenta, su estudio es incipiente. En la agenda digital del país se plantea, como objetivo estratégico nacional: "Dotar a los estudiantes del sistema educativo dominicano de las competencias necesarias para facilitar un aprendizaje efectivo que les permita integrarse de pleno al mundo digital" (CNSIC, 2015, p. 22). Además de la población, la agenda digital pone mucho énfasis en el desarrollo de esta competencia es sus profesionales y técnicos de cara al desarrollo de una economía digital. Sin embargo, a nivel de investigación y luego de hacer una búsqueda en Scopus y Google Académico, reportan escasos trabajos. Entre los más cercanos al objeto de estudio de este trabajo, se puede citar el trabajo sobre la lectura digital que señala que casi todos los estudiantes que acceden a internet lo utilizan para fines académicos sin importar el sector educativo -escuelas públicas y privadas-, pero que existe un nivel de comprensión lectora que marca significativamente –a favor de las escuelas privadas- el uso de internet (Amiama-Espailat y Mayor-Ruiz, 2017).

También se puede destacar el estudio que confirma el bajo nivel de competencias básicas tecnológicas de los estudiantes dominicanos de nuevo ingreso a la Educación a Distancia (Liriano, 2016) y, por otro lado, otro estudio que da cuenta de la percepción positiva de alumnos sobre el proceso de integración de la tecnología en aula donde, no obstante, existen puntos a mejorar como el factor técnico, así como el desarrollo de habilidades tecnológicas en docentes y alumnos (Marte, 2016).

En general, junto a la hipótesis más extendida sobre el potencial tecnológico en el aprendizaje, también se puede señalar que existe otro supuesto ligado al valor de un conjunto de capacidades básicas para aprovechar la tecnología: Para ayudar a los estudiantes a cumplir con los nuevos estándares, las escuelas deberán proporcionar oportunidades regulares para practicar habilidades de alto nivel, como resolver problemas complejos, realizar investigaciones, comunicarse en múltiples formas y usar nuevas tecnologías para buscar, analizar y evaluar información (Noguera, Darling-Hammond y Friedlaender, 2014).

Para contribuir al esclarecimiento sobre este tema, en esta investigación se procedió estudiar el perfil digital de los estudiantes de la Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA), sede Santiago de los Caballeros (República Dominicana), que participan de la Modalidad Virtual. El objetivo fue caracterizar el perfil digital de los estudiantes que usan el entorno virtual de aprendizaje de UTESA y conocer cuál es la importancia que le atribuyen a la tecnología en su desarrollo profesional. La idea de elaborar este trabajo se funda tres razones: existe una carencia de estudios que toquen este tema en el país, conocer el nivel de la competencia digital en alumnos que necesitan de estas habilidades para aprender en un contexto virtual y conocer cómo se presenta la competencia digital en alumnos de un país donde el acceso a la tecnología no es masivo.

2. Metodología

Reconociendo que el panorama sobre la competencia digital es amplio y complejo a nivel general, pero fundamental para el desarrollo de la Universidad Dominicana, en este trabajo se emplea la definición operativa y el cuestionario CDES (Cuestionario de Valoración de Competencias Digitales en Educación Superior) [3], sobre competencia digital elaborado por Mengual (2011) para conocer el perfil digital de los alumnos de UTESA. Este cuestionario ha sido validado como una buena herramienta para analizar la competencia digital en la Educación Superior (Mengual-Andrés, Roig-Vila y Mira, 2016). El cuestionario toma como base los estándares desarrollados por el *International Society for Technology in Education* (ISTE), específicamente del Proyecto NETS*S 2007 (ISTE, 2008). En esta misma línea de investigación existen otros trabajos que exploran la competencia digital desde este enfoque (Gutiérrez y Cabero, 2016; Bullón, Cabero, Llorente, Machuca, Machuca y Marín, 2009).

El cuestionario CDES permite conocer el perfil digital de los alumnos de forma pertinente porque posee una serie de factores que van más allá del uso técnico de la tecnología. No se trata únicamente de conocer las destrezas técnicas del uso de la tecnología, sino para qué y cómo los usan en el contexto del aprendizaje en la educación superior. Por tanto, los resultados de la aplicación de esta encuesta entrañan una imagen más amplia del factor digital en su vida universitaria.

De forma específica, el cuestionario CDES se estructura en seis secciones. La primera trata sobre los datos generales que permiten conocer mejor al encuestado (13 ítems); la segunda se refiere a la alfabetización tecnológica (13 ítems); la tercera trata sobre el acceso y uso de la información (8 ítems); la cuarta gira en torno a la comunicación y colaboración (8 ítems); la quinta sobre la ciudadanía digital (8 ítems); y la sexta hace referencia al factor creatividad e innovación (12 ítems). La primera parte del cuestionario –datos generales– contiene en su mayoría preguntas cerradas, mientras que el resto de los ítems –los que caracterizan el perfil digital– se presentan bajo una escala tipo *Likert* de cinco puntos. El número total de ítems fue de 62. El índice del alfa de *Cronbach* de total de ítems es de 0,958 y, por tanto, es aceptable ya que desde el punto de vista de Nunnally y Bernstein (1994) es aceptable si el alfa de *Cronbach* está por encima de 0,7.

Ya que el cuestionario CDES es un cuestionario cerrado para ser auto-administrado fue

aplicado –en lengua española- de forma personal y presencial. Previamente a la aplicación de la encuesta, el encuestador informaba al alumno del objetivo de la investigación y le pedía su colaboración en la misma. El alumno completó el cuestionario con total autonomía y de forma anónima. El trabajo de campo se realizó durante los meses de julio, agosto y septiembre de 2016, mediante un muestreo aleatorio simple, llegando a identificar 349 cuestionarios válidos. No obstante, se realizó un pretest de 20 encuestas obteniendo un nivel de confianza del 95%. En la tabla 1 se muestra la ficha técnica de la investigación.

Tabla 1
Ficha de la investigación

Universo de la investigación	857
Población objetivo	Estudiantes del aula virtual de UTESA
Instrumento utilizado	Cuestionario CDES
Número total de cuestionarios válidos	349
Nivel de confianza	95%
Error muestral	4,04%

Fuente: elaboración propia

El análisis de la información recogida en la presente investigación se realizó a través del programa estadístico IBM SPSS19. Con el fin de cumplir con los objetivos de la investigación se realizó, en primer lugar, un análisis descriptivo de todos los ítems de la investigación, agrupándolos en los diferentes factores para caracterizar el perfil digital de los estudiantes. Posteriormente, se desarrolló un análisis del coeficiente de *Spearman* para comprobar si existe relación entre los diferentes factores analizados en este estudio, proceso que ha servido para identificar los valores asociados a la exceptiva profesional sobre la tecnología en este grupo de alumnos.

3. Análisis y resultados

Antes de pasar a los dos análisis centrales es conveniente realizar un análisis de las variables generales de los encuestados. Como se observa en la tabla 2, la muestra está compuesta en un 58,1% por mujeres y en 41,9% por hombres, teniendo un 96,8% acceso a internet en casa y un 96,5% disponibilidad de un ordenador personal. El 41,7% pasan entre una hora y cinco horas en el ordenador por semana. Para el 77% de los encuestados el uso del ordenador mejora mucho la calidad como profesional. Como se muestra, el acceso al ordenador con conexión a internet es alto, no se puede decir que en este grupo haya exclusión tecnológica, el tiempo promedio a la semana es moderado y, una variable que tendrá mucha relevancia para este análisis, el 77% de los alumnos asume que el uso del ordenador mejora mucho su profesión.

Tabla 2
Variables generales de los encuestados.

Variables		%	Variables		%
Sexo (N=344)	Hombre	41,9	Disponibilidad ordenador personal (N=346)	Si	96,5
	Mujer	58,1		No	3,5
				1 hora o menos	19,5

Acceso Internet en casa (N=347)	<i>Si</i>	96,8	Horas en el ordenador por semana (N=338)	<i>1-5 horas</i>	41,7
	<i>No</i>	3,2		<i>5-20 horas</i>	24,1
				<i>Más de 20 horas</i>	14,7
Uso del ordenador en la carrera (N=346)	<i>Si</i>	90,5	El uso del ordenador mejora la calidad como profesional (N=346)	<i>Muy poco</i>	0,3
	<i>No</i>	9,5		<i>Poco</i>	0,6
				<i>Ni poco ni mucho</i>	4,1
				<i>Algo</i>	18,1
				<i>Mucho</i>	77

Fuente: elaboración propia

Los alumnos encuestados, donde el 31,2% de ellos está en el segundo cuatrimestre, pertenecen a carreras como: Medicina (22,3%), Contabilidad (13,9%), Administración de Empresas (7,8%), Mercadeo (6,7%), Comunicación Social (5,8%), Sistemas Computacionales (5,5%), Ingeniería Civil (5,2%) y Derecho (4,9%). El 27,9% restante hace referencia a las carreras de Arquitectura, Psicología, Ingeniería Mecánica, Lenguas Modernas, Educación, Administración de Oficinas, Odontología, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Eléctrica, Enfermería, Fármaco-Bioquímica, Ingeniería Industrial y Diseño de Interiores.

Respecto a la formación que han recibido sobre el uso de ordenadores destacan sobre todo el uso de programas Word, Excel, etc. (82,5%), el conocimiento de informática básica (56,4%) y el aprendizaje de software específico de su área de estudios (27%). La media de tiempo que los encuestados llevan usando ordenadores es de 9,6 años. Los alumnos identifican la formación autodidacta (4,10 sobre 5 puntos de la escala de *Likert*) y la universidad (3,57 sobre 5) como dos fuentes de aprendizaje sobre tecnología. El grado en que los profesores de la carrera integran el uso de las TIC en sus asignaturas está valorado con 6,62 puntos sobre 10. Aunque el tiempo que llevan los alumnos con los ordenadores es amplio, casi una década, la formación que reportan es una formación estándar donde la autodidáctica y la universidad juegan un papel clave, así como un moderado uso de tecnología en el aula.

Haciendo hincapié en la variable género, se ha encontrado asociación entre esta variable con las horas semanales que pasan los encuestados en el ordenador (coeficiente *chi-cuadrado* de *Pearson* = 11,015; $p = 0,012$). En este aspecto, el 39,2% de los hombres pasan entre 1-5 horas en la computadora cada semana, frente a las mujeres que lo hacen 44%. Por otro lado, existe asociación entre la variable sexo con la formación sobre el uso de los programas Word, Excel, etc. (coeficiente *chi-cuadrado* de *Pearson* = 7,335; $p = 0,007$), donde el 61,8% de los hombres se han formado en esta temática, frente al 87% de las mujeres.

Ligeramente las mujeres pasan más horas que los hombres en el ordenador, pero son ellas las que requieren de una mayor formación que los hombres en programas ofimáticos.

Ahora bien, de cara a la caracterización del perfil digital de los estudiantes (objetivo 1), se realizaron análisis descriptivos de cada uno de los cinco factores del cuestionario CDES. Para ello se ha obtenido la media en escala *Likert* por cada ítem en relación al factor alfabetización tecnológica. Los individuos presentan en todos los ítems analizados niveles de implicación medio-alto, con una puntuación entre 3,7 y 4,50 puntos de la escala de *Likert* de 5 puntos. El alfade *Cronbach* del total de ítems del factor alfabetización tecnológica es 0,881. También se ha valorado la variable género para encontrar matices a través de coeficiente *chi-cuadrado* de *Pearson* entre los ítems.

En torno a la **alfabetización tecnológica**, los ítems más valorados han sido "utilizar herramientas ofimáticas para el tratamiento de la información" (4,50 sobre 5), "utilizar

herramientas de comunicación basadas en servicios de correo electrónico de tipo cliente y webmail" (4,39 sobre 5) y "manejar los recursos de una computadora a través de los distintos sistemas operativos" (4,36 sobre 5). Por otro lado, se ha detectado que "efectuar trabajos colaborativos a través de herramientas online de tipo Groupware (Kolab, GoogleDocs, etc.)" (3,76 sobre 5) y "usar de forma efectiva plataforma de e-learning/b-learning para la información y colaboración online (Dokeos, Moodle, BSCW, WebCt, Ilias, etc.)" (3,74 sobre 5) son los valores más bajos en este factor. Esto es, la alfabetización tecnológica en los estudiantes es alta sobre recursos ofimáticos, herramientas de comunicación y uso de diversos sistemas operativos, pero es baja respecto a un grupo de ítems que se pueden catalogar como colaborativos.

Ahora bien, buscando asociar estas variables con el género, no se han encontrado una diferencia marcada, pero si alguna diferencia que es bueno destacar. Entre el sexo y la variable "crear bases de datos a través de software específicos (Acces, Filemaker) que permitan la organización y gestión de la información" (coeficiente *chi-cuadrado* de *Pearson* = 12,459; $p = 0,014$) existe una media de 3,74 sobre 5,00 en los hombres y 3,85 sobre 5 en las mujeres. Por otro lado, entre sexo y la variable "usar herramientas digitales existentes y emergentes de forma efectiva para la localización, el análisis y la evaluación de recursos de información" (coeficiente *chi-cuadrado* de *Pearson* = 12,157; $p = 0,016$), existe una media de 3,71 sobre 5 en los hombres y de 4,05 en las mujeres.

Seguidamente, en torno al **factor acceso y uso de la información**, los individuos presentan en todos los ítems analizados niveles de implicación altos, con una puntuación entre 4,01 y 4,37 puntos de la escala de *Likert* de 5 puntos. El alfa de *Cronbach* del total de ítems del factor acceso y uso de la información es 0,882. Los ítems más valorados han sido "demostrar la utilidad del conocimiento obtenido para la toma de decisiones en la solución de un problema" (4,30 sobre 5), "efectuar la recuperación, organización, y gestión de la información utilizando herramientas y servicios tecnológicos" (4,29 sobre 5) y "sintetizar la información seleccionada organizándola adecuadamente para la construcción y asimilación del nuevo conocimiento" (4,22 sobre 5). Por su parte, "identificar la información relevante evaluando las distintas fuentes y su procedencia" (4,05 sobre 5) y "diseñar un proyecto de investigación sobre la base de un problema a resolver, identificando los recursos TIC más adecuados" (4,01 sobre 5) son los valores más bajos. La utilidad, la gestión y la síntesis de la información se presentan con valores altos, pero la evaluación de fuentes y la identificación de recursos TIC pertinentes a un problema no son la fortaleza en este grupo de alumnos.

Ahora, sobre la relación entre el sexo y esta variable no se ha encontrado diferencia significativa entre los resultados de hombres y mujeres. La más destacada, pero aun así mínima diferencia, es la asociación encontrada con "efectuar la recuperación, organización, y gestión de la información utilizando herramientas y servicios tecnológicos" (coeficiente *chi-cuadrado* de *Pearson* = 9,735; $p = 0,045$), que tiene una puntuación media de 4,23 puntos sobre 5 en los hombres y de 4,34 sobre 5 en las mujeres.

En relación a la **comunicación y colaboración** se ha analizado la media en escala *Likert* por cada ítem. Los individuos presentan en todos los ítems analizados, niveles de implicación altos, con una puntuación superior a los 4 puntos de la escala de *Likert* en base a 5 puntos. El alfa de *Cronbach* del total de ítems del factor comunicación y colaboración es 0,864. Los ítems más valorados han sido "comunicar efectivamente información e ideas a múltiples audiencias, usando una variedad de medios, formatos y plataformas" (4,35 sobre 5), "interactuar con expertos u otras personas empleando redes sociales y canales de comunicación basados en TIC" (4,27 sobre 5) y "compartir entornos y medios digitales para la colaboración y publicación de recursos electrónicos con los compañeros" (4,25 sobre 5). El único ítem que destaca por su baja puntuación es "compartir experiencias en redes sociales" (4,11 sobre 5). Esto es, a pesar de que la comunicación de la información, la interacción con expertos y la posibilidad de compartir con los compañeros en red sea alta, compartir experiencias en redes sociales es un valor bajo. Por otra parte, no se ha detectado asociación entre el sexo y las variables relacionadas con el factor comunicación y colaboración.

Sobre **ciudadanía digital** también se ha obtenido la media en escala *Likert* por cada ítem. Los individuos presentan en todos los ítems analizados, niveles de implicación altos, con una puntuación superior a los 4 puntos de la escala de *Likert* en base a 5 puntos. El alfade *Cronbach* del total de ítems del factor ciudadanía digital es 0,896. Los ítems más valorados han sido "mostrar una actitud positiva frente al uso de las TIC apoyando la colaboración, el aprendizaje y la productividad" (4,38 sobre 5), "demostrar responsabilidad personal para el aprendizaje a lo largo de la vida utilizando las TIC" (4,37 sobre 5) y "promover el uso seguro, legal y responsable de la información y de las TIC" (4,35 sobre 5). No obstante, "ejercer liderazgo para la ciudadanía digital (4.14 sobre 5) y "comprender la etiqueta digital (netiqueta) desarrollando interacciones sociales responsables relacionadas con el uso de la información y las TIC" (4.10 sobre 5) son los valores más bajos en este factor. La actitud positiva, la responsabilidad frente al propio aprendizaje y la seguridad digital son factores altos en el perfil digital de estos estudiantes, pero el liderazgo y la netiqueta presentan los valores más bajos.

En este factor de ciudadanía digital se han encontrado una serie de diferencias a destacar entre el sexo y las variables. En torno a "mostrar una actitud positiva frente al uso de las TIC apoyando la colaboración, el aprendizaje y la productividad" (coeficiente *chi-cuadrado* de *Pearson* = 19,623; $p = 0,000$), los hombres obtienen una media de 4,08 sobre 5 y las mujeres una media de 4,40 sobre 5. Respecto a "asumir compromiso ético en el uso de la información digital y de las TIC, incluyendo el respeto por los derechos de autor, la propiedad intelectual y la documentación adecuada de las fuentes" (coeficiente *chi-cuadrado* de *Pearson* = 16,327; $p = 0,003$), tiene una media por parte de los hombres de 4,16 sobre 5 y de 4,53 por parte de las mujeres. Para la variable "demostrar responsabilidad personal para el aprendizaje a lo largo de la vida utilizando las TIC" (coeficiente *chi-cuadrado* de *Pearson* = 14,315; $p = 0,006$) se tiene una media de 4,18 sobre 5 por parte de los hombres y de 4,50 por parte de las mujeres. Por último, la variable "comprender la etiqueta digital (netiqueta) desarrollando interacciones sociales responsables relacionadas con el uso de la información y las TIC" tiene una media, por parte de los hombres, de 3,91 sobre 5 y de 4,20 por parte de las mujeres. En definitiva, las mujeres tienen una valoración más alta que las realizadas por los hombres en aspectos que pueden denominarse "habilidades blandas" como la colaboración, compromiso ético, responsabilidad personal y netiqueta.

Sobre la **creatividad e innovación** se ha analizado la media en escala *Likert* por cada ítem. Los individuos presentan en todos los ítems analizados, niveles de implicación altos, con una puntuación superior a los 4 puntos de la escala de *Likert* en base a 5 puntos. El alfade *Cronbach* del total de ítems del factor creatividad e innovación es 0,907. Los ítems más valorados han sido "integrar herramientas y recursos digitales para promover la capacidad de aprendizaje y creatividad" (4,42 sobre 5), "tender a la efectividad y autorrenovación profesional incorporando las TIC en su contexto laboral" (4,41 sobre 5) y "crear trabajos originales como medios de expresión personal o grupal utilizando las TIC, como parte de su aprendizaje permanente y reflexivo" (4,39 sobre 5). En general, en esta variable, la integración de la tecnología, la efectividad y originalidad de los trabajos son aspectos claves en este grupo de alumnos, no obstante, la visualización de tendencias con tecnología es el valor más bajo.

Sobre la asociación entre el sexo y este factor, la generación de nuevas ideas con TIC y la pertinencia de uso de las TIC, son variables mejor valoradas por las mujeres en torno a la tecnología como factor de creatividad e innovación. La variable "utilizar el conocimiento existente para generar nuevas ideas, productos o procesos mediante las TIC" (coeficiente *chi-cuadrado* de *Pearson* = 9,740; $p = 0,045$) tiene una puntuación media por parte de los hombres de 4,16 sobre 5 y de 4,44 sobre 5 por parte de las mujeres. Por su parte, la variable "reconocer las condiciones y los contextos que exigen el empleo de las TIC (dónde, cuándo, cómo)" (coeficiente *chi-cuadrado* de *Pearson* = 19,165; $p = 0,000$) tiene una media por parte del sexo masculino de 4,10 sobre 5 y por parte del sexo femenino de 4,43 sobre 5.

De forma general, los estudiantes de UTESA virtual presentan en todos los ítems analizados -alfabetización tecnológica, acceso y uso de la información, comunicación y colaboración, ciudadanía digital y creatividad e innovación- (figura 1) niveles de implicación medio-alto con una puntuación media entre 3,7 y 4,50 puntos de la escala de *Likert* de 5 puntos.

Figura 1
Media de valoración de los factores sobre
Competencia Digital en alumnos de UTESA Virtual



Fuente: elaboración propia

Además de lo anterior, gracias al coeficiente de *Spearman*, se ha realizado un análisis de correlación entre las distintas variables. Los datos más significativos al respecto son:

Se ha comprobado que existe una relación significativa y positiva entre el número de horas empleadas en la computadora cada semana y el tipo de formación ha recibido el alumno en el uso o manejo de los ordenadores (tabla 3). La variable con una mayor influencia sobre las horas empleadas en la computadora ha sido la formación recibida en cursos de informática. También se ha detectado correlación positiva entre el número de horas empleadas en la computadora cada semana con la creencia de que el uso de ordenadores contribuye a mejorar la calidad como profesional del estudiante (coeficiente de correlación *Spearman* = 0,088).

Tabla 3
Correlación entre horas empleadas y formación recibida.

ITEM	Autodidacta	Colegio	Instituto	Universidad	Cursos
Horas empleadas en computadora	0,105	0,121*	0,134*	0,003	0,210**

*La correlación es significativa al 0,05%

**La correlación es significativa al 0,01%.

Fuente: elaboración propia.

También se puede observar en la tabla 4 que existe una relación significativa y positiva entre la creencia del estudiante en que el uso de ordenadores contribuye a mejorar la calidad como profesional con la formación recibida. La variable que tiene una mayor influencia sobre la creencia de que el uso de ordenadores contribuye a mejorar la calidad como profesional es la formación recibida en Instituto.

Tabla 4
Correlación entre la mejora de la calidad por uso de ordenador y formación recibida.

ITEM	Autodidacta	Colegio	Instituto	Universidad	Cursos
El uso de ordenadores contribuye a mejorar tu calidad como	0,140*	0,112	0,169**	0,068	0,134*

*La correlación es significativa al 0,05%
 **La correlación es significativa al 0,01%.

Fuente: elaboración propia.

Aunque existe una percepción autodidáctica en los alumnos sobre el uso de los ordenadores, gracias a estas correlaciones se puede ver que tanto los cursos de formación en TIC y la educación tecnológica recibida en secundaria, para este grupo de alumnos, resulta ser un factor importante en la construcción del perfil digital.

Por otra parte, para hablar de la exceptiva profesional sobre la tecnología (objetivo 2), se ha procedido a identificar una serie de correlaciones entre la variable "uso del ordenador para mejorar la calidad como profesional" y las valoraciones de los estudiantes referente a cada uno de los factores que definen el perfil digital en este grupo de alumnos. Aquí se desglosan en cada uno de los cinco factores del perfil digital tomando los valores extremos más significativos.

Todas las variables analizadas sobre el Factor Alfabetización Tecnológica muestran una significativa y positiva correlación en la percepción sobre que el ordenador es un elemento que mejora la calidad como profesional. La variable que tienen una mayor influencia sobre dicha percepción es "utilizar herramientas de comunicación basadas en servicios de correo electrónico de tipo cliente y webmail (eudora, hunderbird, gmail, Outlook, etc.)", con una correlación de 0,202. Por otro lado, la que menos significado tiene en la calidad profesional parece ser "dominar herramientas de tratamiento de imagen, audio y video digital (Gimp, Photoshop, Audacity, Cdex, Moviemaker, etc.)", con correlación de 0,046.

Se ha comprobado que existe correlación significativa entre los diferentes ítems del Factor Acceso y Uso de la Información y el uso del ordenador como elemento que mejorar la calidad profesional. Pero la variable que destaca por una mayor influencia sobre el uso del ordenador como elemento que mejora la calidad profesional es "sintetizar la información seleccionada organizándola adecuadamente para la construcción y asimilación del nuevo conocimiento", que tiene como factor de correlación 0,186. Donde se registra el valor más bajo de correlación, un 0,051, es en "definir problemas a resolver con el uso de la TIC".

También se ha comprobado la correlación significativa entre los diferentes ítems del Factor Comunicación y Colaboración y el uso del ordenador como elemento que mejorar la calidad profesional. En este caso, las variables que tienen una mayor influencia sobre el uso del ordenador como elemento que mejora la calidad profesional son "comunicarse con expertos de otras áreas a través de canales de comunicación basados en TIC" y "comunicar efectivamente información e ideas a múltiples audiencias, usando una variedad de medios, formatos y plataformas", con factores de correlación de 0,235 y 0,234 respectivamente. La expectativa más baja, con 0,119, es en la variable "compartir entornos y medios digitales para la colaboración y publicación de recursos electrónicos con los compañeros".

Respecto al Factor Ciudadanía Digital se ha comprobado que existe correlación significativa entre los ítems de este factor y el uso del ordenador como elemento que mejorar la calidad profesional. Así, las variables que tienen una mayor influencia sobre el uso del ordenador como elemento que mejorar la calidad profesional son "comprender la etiqueta digital (netiqueta) desarrollando interacciones sociales responsables relacionadas con el uso de la información y las TIC" y "utilizar de forma equitativa herramientas y recursos digitales apropiados", con factor de correlación 0,220 y 0,201, respectivamente. Por otro lado, el valor más bajo nítidamente, con 0,09, es "ejercer liderazgo para la ciudadanía digital".

Para finalizar, también se ha comprobado que existe correlación significativa entre los diferentes ítems del Factor Creatividad e Innovación y el uso del ordenador como elemento que mejorar la calidad profesional. Así, la variable que tiene una mayor influencia sobre el uso del ordenador como elemento que mejora la calidad profesional ha sido "adaptarse a nuevas situaciones y entornos tecnológicos", cuyo factor de correlación 0,258. Al otro extremo se destaca como valor más bajo, 0,118, el ítem "crear trabajos originales como medios de expresión personal o grupal utilizando las TIC, como parte de su aprendizaje permanente y reflexivo".

4. Discusión y conclusiones

El alumno universitario con el que trabaja la muestra (alumnos usuarios del aula virtual de UTESA) tienen un potente perfil digital y, por ello, es posible hablar de expectativas positivas en favor de su aprendizaje y desarrollo profesional con tecnología. Esto es así porque los estudiantes presentan en todos los ítems analizados –alfabetización tecnológica, acceso y uso de la información, comunicación y colaboración, ciudadanía digital y creatividad e innovación–, niveles de implicación medio-alto con una puntuación entre 3,7 y 4,50 puntos de la escala de *Likert* de 5 puntos.

Lo anterior no es de extrañar en una población donde casi todos (96,5%) disponen de ordenador y casi todos (96,8%) gozan de acceso a internet. Esto es, el acceso a la tecnología no es un problema para la población analizada. Esta situación dista en mucho de la realidad global del país, ya que según datos que se disponen al 2015 [4], los usuarios de internet en República Dominicana ascendieron al 57.8 %. Se puede afirmar, por ello, que cuando el acceso a la tecnología no es un problema es posible hablar de calidad del uso de internet. Aunque en este estudio no se busca la causa del nivel de competencia digital, se puede ofrecer dos datos al respecto. Por un lado, los alumnos destacan una formación autodidacta, seguida de clases en la universidad, pero también se debe tener en cuenta –gracias a las correlaciones– la formación tecnológica recibida en el instituto, como factores asociados a este alto nivel.

Por otro lado, mientras los encuestados señalan que usan el ordenador en su carrera en el 90,5%, un poco más de las tres cuartas partes de los encuestados (77%) tiene la percepción de que el uso del ordenador mejora mucho la calidad como profesional. Este último dato revela la actitud positiva frente a la tecnología del estudiante universitario.

En la caracterización del perfil de los estudiantes se pueden destacar con valores muy altos: el uso de recursos ofimáticos, herramientas de comunicación y uso de diversos sistemas operativos, en la utilidad, la gestión y la síntesis de la información, en la comunicación de la información, en la interacción con expertos, la posibilidad de compartir con los compañeros en red sea alta, en la actitud positiva frente al uso de las TIC, la responsabilidad frente al propio aprendizaje, la seguridad digital, la integración de la tecnología, la efectividad y originalidad de los trabajos. Por otro lado, se pueden destacar: efectuar trabajos colaborativos en red, la evaluación de fuentes, la identificación de recursos TIC pertinentes a un problema, la posibilidad de compartir experiencias en redes sociales, el liderazgo en torno a la ciudadanía digital, la netiqueta y, por último, la visualización de tendencias con tecnología como valores bajos, pero no por ellos negativos, del perfil digital de este grupo de alumnos.

Sobre la variable género no se han identificado diferencias sustanciales en el perfil, salvo en el factor ciudadanía digital. En definitiva, las mujeres tienen una valoración más alta que las realizadas por los hombres en aspectos que pueden denominarse “habilidades blandas” como la colaboración, el compromiso ético, la responsabilidad personal y la netiqueta.

Sobre la expectativa profesional asociada a la tecnología, gracias al análisis de correlación con cada uno de los ítems de los cinco factores con la variable “percepción del ordenador como elemento que mejora mucho la calidad profesional” –que fue alta (77%)– se destacan dos tendencias. Primero, en todos los factores –alfabetización tecnológica, acceso y uso de la información, comunicación y colaboración, ciudadanía digital y creatividad e innovación– existe una correlación significativa. Segundo, las variables que tienen una mayor influencia –por encima del resto– en la percepción del uso del ordenador como elemento que mejora mucho la calidad profesional son porque las TIC permiten:

- Comunicación basada en servicios de correo electrónico de tipo cliente y webmail.
- Sintetizar de la información organizándola para la construcción y asimilación del nuevo conocimiento.
- Comunicación con expertos de otras áreas, a múltiples audiencias usando variedad de formatos y medios.
- Permite entender y desarrollar interacciones sociales responsables (netiqueta) usando, además, de forma equitativa recursos digitales apropiados.

- Adaptarse a nuevas situaciones y entornos tecnológicos.

Estos serían los factores que desde el punto de vista de los encuestados permiten ver que las TIC tiene sentido en su futuro profesional.

En perspectiva, y más allá si un programa formativo es presencial, semipresencial u online, con este estudio se refuerza la idea de que la competencia digital es un rasgo sustancial en la formación y además dentro de una concepción del aprendizaje a lo largo de la vida. Por esta razón, la competencia digital forma parte de los modelos educativos en educación superior (Head, Van Hoeck & Garson, 2015; JISC, 2012) y estimulan líneas de investigación en la formación universitaria que es preciso potenciar (Goodfellow & Lea, 2016). Por ello, cabe destacar la necesidad de seguir estudiando la competencia digital de los profesionales en la región latinoamericana, y concretamente del país estudiado (Katz, 2015), así como abrir la investigación a otros ámbitos y procesos menos estándares de educación y formación permanente ligados a, por ejemplo, conceptos como Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) (Donelan, 2016; Suárez-Guerrero & Serrano, 2016); Leone, 2013; Prendes, 2013). En general, hay que destapar el mito de que existen nativos digitales (Kirschner & De Bruyckere, 2017) y apostar en la formación universitaria por procesos y experiencias que permitan su desarrollo.

Para resumir, gracias a este estudio se puede decir que el perfil digital de los estudiantes de UTESA es alto. No existen diferencias significativas a nivel de género, salvo en el factor ciudadanía digital, y son un grupo de estudiantes que creen que la tecnología puede contribuir de manera eficaz a su desarrollo profesional en puntos como la comunicación persona-ordenador, la gestión de la información, la interacción responsable con otros agentes educativos y que permite adaptarse a las nuevas situaciones que demanda una profesión. Por tanto, esta investigación viene a reforzar otros estudios que se han hecho en el país sobre el perfil de los estudiantes universitarios (Orgaz-Agüera, Moral-Cuadra y Domínguez, 2018).

Referencias bibliográficas

Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. Seville, Spain: Institute for Prospective Technological Studies (IPTS).

Amiama-Espailat, C. y Mayor-Ruiz, C. (2017). Digital Reading and Reading Competence – The influence in the Z Generation from the Dominican Republic. *Comunicar*, 25 (52), 105-114.

Badia, A. (2015). Tendencias de la investigación en el aprendizaje favorecido por la tecnología. *Infancia y Aprendizaje*, 38 (2), 253-278.

Bawden, D. (2008). *Origins and concepts of digital literacy*. En Knobel, M. (ed.). *Digital literacies: Concepts, policies and practices*. New York, USA: Peter Lang.

Bullón, P., Cabero, J., Llorente, M.C., Machuca, M.C., Machuca, G., y Marín Díaz, V. (2009). *Competencias tecnológicas del profesorado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Sevilla*. Sevilla, España: Universidad de Sevilla.

Cobo, C. (2010). Digital culture and new professional profiles: regional challenges. *@TIC, Revista D'innovació Educativa*, 5, 1-7.

CNSIC (2015). *La Agenda Digital de la República Dominicana 2016-2020*. Santo Domingo, República Dominicana: Comisión Nacional para la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

Cope, B. y Kalantzis, M. (2009). "Multiliteracies": New literacies, new learning. *Pedagogies: An international Journal*, 4 (3), 164–195.

Donelan, H. (2016). Social media for professional development and networking opportunities in academia. *Journal of Further and Higher Education*, 40 (5), 706-729.

Durán, M. (2014). *Diseño y validación de un instrumento de evaluación para la certificación de la competencia TIC del profesorado universitario*. Murcia, España: Universidad de Murcia.

Ferrari A., Punie Y., y Redecker C. (2012). Understanding Digital Competence in the 21st

- Century: An Analysis of Current Frameworks. En Ravenscroft, A., Lindstaedt, S., Kloos, C.D., y Hernández-Leo, D. (ed.). 21st Century Learning for 21st Century Skills. EC-TEL 2012. Lecture Notes in Computer Science. Berlin, Germany: Heidelberg.
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Seville, Spain: Institute for Prospective Technological Studies (IPTS).
- Figel, J. (2007). *Key competences for lifelong learning-European reference framework*. Luxembourg, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Gallardo, E., Minelli, J., Marqués-Molias, L., y Esteve-Mon, F. (2015). Digital Competence in the Knowledge Society. *Journal of Online Learning & Teaching*, 11 (1), 1-16.
- García-Valcárcel, A., y Martín del Pozo, M. (2016). Análisis de las competencias digitales de los graduados en titulaciones de maestro. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15 (2), 155-168.
- Gisbert, M., y Esteve, F. (2011). Digital Learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, 7, 48-59.
- Goodfellow, R., y Lea, M. (2016). Literacy and the digital university. En Haythornthwaite, C., Andrews, R., y Fransman, J. (Eds.). *The SAGE Handbook of e-learning Research*. London, United Kingdom: SAGE Publications Ltd.
- Gutiérrez, J.J., y Cabero, J. (2016). Estudio de caso sobre la autopercepción de la competencia digital del estudiante universitario de las titulaciones de grado de Educación Infantil y Primaria. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 20 (2), 180-199.
- Haythornthwaite, C., Andrews, R., Fransman, J., y Meyers, E. (2016). *The SAGE Handbook of e-learning Research*. London, United Kingdom: SAGE Publications Ltd.
- Head, A., Van Hoeck, M., y Garson, D. (2015). Lifelong learning in the digital age: A content analysis of recent research on participation. *First Monday*, 20 (2), 1-22.
- ISTE (2008). *NETS-T for Teachers: National Educational Technology Standards for Teachers*. Oregon, USA: National Educational Technology Standards for Students.
- JISC (2012). *Learning in a digital age. Extending higher education opportunities for lifelong learning*. Bristol, United Kingdom: HEFCE.
- Kampylis, P., Punie, Y., y Devine, J. (2015). *Promoting Effective Digital-Age Learning-A European Framework for Digitally-Competent Educational Organisations*. Seville, Spain: Institute for Prospective Technological Studies (IPTS).
- Katz, R. (2015). *El ecosistema y la economía digital en América Latina*. Madrid, España: Ariel - Fundación Telefónica.
- Kirschner, P., y De Bruyckere, Pedro (2017). The myths of the digital native and the multitasker. *Teaching and Teacher Education*, 67, 135-142.
- Knobel, M., y Lankshear, C. (2014). Studying New Literacies. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 58 (2), 97-101.
- Lankshear, C., y Knobel, M. (2008). *Digital literacies: Concepts, policies and practices*. New York, USA: Peter Lang.
- Larraz, V. (2013). *La competència digital a la universitat*. Andorra, Andorra: Universitat d'Andorra.
- Leone, S. (2013). *Characterisation of a Personal Learning Environment as a Lifelong Learning Tool*. New York, USA: SpringerBriefs in Education.
- Liriano, R. (2016). El incremento de las competencias tecnológicas en los estudiantes que ingresan a la Educación a Distancia. *INTEC Sobre el papel de los estudiantes en los Estudios Generales*, 307, 307-326.
- Marte, R. (2016). La integración de las tecnologías de información y comunicación en el aprendizaje del idioma inglés. Caso República Dominicana. *INTEC Sobre el papel de los estudiantes en los Estudios Generales*, 307, 327-350.

- Mengual-Andrés, S., Roig-Vila, R., y Mira, J. (2016). Delphi study for the design and validation of a questionnaire about digital competences in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13 (1), 1-12.
- Noguera, P., Darling-Hammond, L., y Friedlaender, D. (2014). *Equity and Deeper Learning*. Berkeley, USA: Partners for Each and Every Child, University of California at Berkeley.
- Orgaz-Agüera, F., Moral-Cuadra, S., y Domínguez Valerio, C.M. (2018). Tecnologías y web 2.0 y su relación con la estadía en la universidad: estudio de caso en República Dominicana. *Revista Espacios*. 39(43), 1-17. Recuperado de: <http://www.revistaespacios.com/a18v39n43/18394316.html>
- Pedró, F. (2012). *Connected Minds. Technology and Today's Learners*, Paris, France: OECD Publishing.
- Prendes, P. (2013). CAPPLE: Explorando los PLE de los futuros profesionales. En Castañeda, L., & Adell, J. (Eds.). *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. Alcoy, España: Marfil.
- Salinas, J., De Benito, B., y Lizana, A. (2014). Competencias docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 28 (1), 145-163.
- Suárez-Guerrero, C., y Serrano, J.L. (2016). Competencia digital y construcción de entornos personales de aprendizaje como retos de la formación universitaria. En Suárez-Guerrero, C., Marín D., y Palomares-Montero, D. (Eds.). *Retos de la educación en tiempos de cambio*. València, España: Universitat de València-Tirant Humanidades.
- Vivas Urias, M.D., Andres-Ortega, S., y Gómez-Navarro, M. (2016). Development of Digital Competencies in Online Instruction: The Case Study of the Foundation Subject for the Building Engineering Degree, *Red*, 49, 1-29.
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero, S., y Van Den Brande, G. (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model*. Seville, Spain: Institute for Prospective Technological Studies (IPTS).
- Yáñez, C., Okada, A., y Palau, R. (2015). New learning scenarios for the 21st century related to Education, Culture and Technology. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12 (2), 87-102.

1. Profesor de la Facultat de Magisteri, Universitat de València, España. Correo electrónico de contacto: cristobal.suarez@uv.es . Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-6558-4321>

2. Profesor de la Universidad Tecnológica de Santiago, República Dominicana. Correo electrónico de contacto: franorgaz@utesa.edu . Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-4240-8640>

3. Se puede acceder a la versión online del cuestionario CDES: <http://www.edutic.ua.es/cdes/>

4. (1) "Las estadísticas de la región Caribeña datos fueron actualizadas en Junio 30 de 2015". (2) Las cifras en detalle estan contenidas en las páginas correspondientes a cada region y país. (3) Las cifras de población se basan en estadísticas del US Census Bureau. (4) Los datos más recientes de usuarios corresponden a datos de Nielsen Online., ITU, NICs, ISPs y otras fuentes locales y (5) Las cifras de crecimiento se determinaron comparando el dato actual de usuarios con el dato del año 2000, tomado de las estadísticas del ITU". Fuente: <http://www.exitoexportador.com/stats2.htm>