



Marzo 2019 - ISSN: 1989-4155

ANÁLISIS DEL ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA. CASO DE ESTUDIO EN REPÚBLICA DOMINICANA

Rafael Marte Espinal

Universidad Autónoma de Santo Domingo, República Dominicana
rmarte32@uasd.edu.do

Francisco Orgaz Agüera

Universidad Tecnológica de Santiago, República Dominicana
franorgaz@utesa.edu

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Rafael Marte Espinal y Francisco Orgaz Agüera (2019): "Análisis del entorno virtual de aprendizaje en la educación superior universitaria. Caso de estudio en República Dominicana", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (marzo 2019). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/03/entorno-virtual-aprendizaje.html>

RESUMEN: El objetivo de esta investigación es contrastar empíricamente la relación entre los diversos factores relacionados con el aula virtual en la educación superior universitaria. El estudio se realiza en la Universidad Tecnológica de Santiago, localizada en Santiago de los Caballeros (República Dominicana). Este es, pues, un tema de investigación pertinente, puesto que existe escasez de estudios sobre estas relaciones en universidades de República Dominicana. El estudio se realiza a través de una metodología cuantitativa. Entre los principales resultados, destaca la correlación existente 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. 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.

Palabras clave: educación, tecnología, aula virtual, educación superior, universidad.

ABSTRACT: The aim of this research is to contrast empirically the relationship between the various factors related to the virtual classroom in university higher education. The study is carried out at the Technological University of Santiago, located in Santiago de los Caballeros (Dominican Republic). This is, therefore, a relevant research topic, since there is a shortage of studies on these relationships in universities in the Dominican Republic. The study is carried out through a quantitative methodology. Among the main results, there is a correlation between the number of hours spent on the computer each week and the type of training the student has received in the use or management of computers. There has also been a positive correlation between the number of hours spent on the computer each week with the belief that the use of computers contributes to improving the quality of the student's professional.

Keywords: Education, technology, virtual classroom, higher education, university.

INTRODUCCIÓN

En el transcurrir de los años, la educación ha evolucionado y ahora existen nuevas alternativas para el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten, tanto al estudiante como al profesor, tener formas de elegir la impartición de las clases sin estar presente en el aula (Rodríguez, Restrepo y Aranzazu, 2014). Así, el Campus Virtual se configura como un espacio para la enseñanza, aprendizaje e investigación creado mediante la confluencia de múltiples aplicaciones de las TIC (Tecnología de la Información y Comunicación). De esta forma, en el ambiente estudiantil, es fundamental evaluar la competencia digital y el rendimiento académico en los estudiantes que participan en las asignaturas virtuales, así como también valorar su grado de alfabetización tecnológica, y a la vez, analizar el acceso y uso de la información por parte de este grupo de alumnos. Esto ayudará a obtener un conocimiento real de la situación académica en el Campus Virtual y a ofrecer a los protagonistas del proceso una mejor perspectiva.

El proceso de enseñanza-aprendizaje ha sufrido una gran transformación con el uso de la tecnología. Hoy en día, no solo es el hecho de que existen herramientas especializadas cada vez más modernas, sino la forma en cómo están siendo utilizadas. A partir de esto, las clases virtuales han desafiado este proceso, el cual persigue diferentes medios de llegar en los alumnos. Sin embargo, el estudiante se encuentra con el reto de aprender de una manera distinta. Se ve afectado por las habilidades que tiene que conocer previo a empezar este modelo de educación para adquirir conocimientos más avanzados en esta área. El alumno debe tener características intrínsecas que enriquezcan esta nueva modalidad de enseñanza como son aprendizaje autónomo, independencia y a la misma vez, cooperación con sus compañeros.

En este sentido, es primordial conocer el acceso y las horas que el estudiante puede dedicar a esta actividad, la forma en cómo maneja los recursos del ordenador y la importancia de este proceso, así como la manera en la que se comunica, colabora y comparte información con su entorno virtual. Así mismo, escudriñar sobre la competencia digital y rendimiento académico en alumnos del modo virtual proveerá que la entidad conozca las áreas de oportunidad, extender aún más el campus universitario del nivel habitual y ofrecer, tanto al estudiante como a los docentes, recursos y servicios informáticos de calidad que proporcionen un buen canal de comunicación entre ambos grupos, una mejor organización y gestión y un mejor acceso de los materiales e informaciones. Con este escenario serán miles de estudiantes de cualquier lugar, que, con solo poseer un ordenador, Internet y destrezas informáticas, tendrían la oportunidad de realizar una carrera universitaria.

Así, se establece como objetivo de esta investigación contrastar empíricamente la relación entre los diversos factores relacionados con el aula virtual en la educación superior universitaria. El estudio se realiza en la Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA), localizada en Santiago de los Caballeros (República Dominicana). Este es, pues, un tema de investigación pertinente, puesto que existe escasez de estudios sobre estas relaciones en universidades de República Dominicana.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Las TIC han abierto nuevas posibilidades para la comunicación entre los distintos miembros de la comunidad educativa (Davies y Mercchant, 2009; Del Moral y Villalustre, 2007), a través del acceso a recursos digitales interactivos gratuitos en Internet (Kozna y Anderson, 2002), generando un desarrollo e intercambio de experiencias de aprendizaje colaborativo (Holcomb, 2009) y la difusión de buenas prácticas (Valverde, 2010). También, a través de las TIC se ha comprobado que se eleva la motivación de los alumnos y se incrementan sus resultados académicos (Bebell y Kay, 2010), proporcionándole nuevas competencias digitales (Bebell y O'Dwyer, 2010). Aunque, cabe destacar que para varios autores (Area, 2010; Carmona e Ibáñez, 2011; Hsu, 2011), el uso de las TIC en las aulas tiene algunas desventajas.

Las ventajas de uso de la tecnología en la enseñanza son múltiples (Rodríguez et al., 2014), aunque, su implementación en la enseñanza-aprendizaje depende de la alfabetización informática de los docentes (Kirkup y Kirkwood, 2005). Para Tsai (2002), el término alfabetización informática hace referencia a los conocimientos, habilidades y actitudes requeridos para la utilización de la tecnología informática en la vida diaria, siendo un factor diferenciador entre los que tienen habilidades o no para usarla (Rodríguez et al., 2014), convirtiéndose en una necesidad para los docentes (Konan, 2010), con el fin de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los entornos virtuales de aprendizaje se han consolidado como un medio imprescindible para llevar a cabo los procesos enseñanza-aprendizaje (Silva, 2011). Estas prácticas han sido desarrolladas en plataformas tecnológicas de apoyo a la docencia, configurándose como un modelo blended-learning de enseñanza-aprendizaje universitaria (Area, 2007). Así, y siguiendo a Rodríguez et al. (2014), Moodle es una de las plataformas más usadas a nivel mundial en la academia. A través de la misma hay muchas formas de presentar los contenidos y las actividades de enseñanza-aprendizaje.

A lo largo de los últimos años, han aparecido numerosas investigaciones sobre el uso de las TIC en la docencia universitaria. Un estudio realizado por Arras-Vota, Torres-Gastelú y Valcárcel (2011) en la Universidad Autónoma de Chihuahua, Universidad de Salamanca y la Universidad Veracruzana contractaban los niveles de competencias en las TIC del alumnado, obteniendo como resultado que los alumnos muestran confianza en sus competencias en las TIC para interactuar en ambientes de enseñanza mediados por tecnología. Además, estos autores no encontraron diferencias significativas por género entre los niveles de competencias estudiados en las tres universidades.

Ruiz y Sánchez (2014) elaboraron un estudio de rendimiento académico y TIC en la Universidad de Murcia, con el objetivo de analizar las relaciones entre implicación del alumno en la utilización de webs didácticas de asignatura (a través del número de accesos) y rendimiento académico (calificaciones), comprobándose que la implicación de los estudiantes con la web didáctica de su asignatura se relaciona positivamente con sus resultados académicos. El resultado supone un paso más allá de las constataciones previas a la existente de la buena acogida que los alumnos hacen de estas herramientas didácticas.

La competencia digital, que hasta hace poco era patrimonio formativo de un reducido grupo de profesionales ligados a las ciencias de la información y computación, se ha convertido en una aspiración educativa general (Ferrari, 2013). Lejos de ser una extravagancia académica o un tema anecdótico, la política educativa a nivel mundial está cada vez más atenta a su desarrollo, a los parámetros que la definen, a su estudio interdisciplinar y a su estímulo en distintos campos formativos (Cobo, 2010)¹. El tema no es baladí, por lo menos para la Unión Europea, ya que desde 2006 la competencia digital forma parte de las ocho competencias clave con las que los países miembros han decidido encarar los retos educativos de esta generación. En este marco europeo la definición es la siguiente: “La competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: 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” (Parlamento Europeo, 2006, p.6).

Cómo hacer evidente la competencia digital en los planes de formación y con qué procesos y herramientas estimularla en la educación básica en general (Ferrari, Punie & Redecker, 2012; Ala-Mutka, Punie & Redecker, 2008; Coll, 2007), así como en el ámbito universitario (Durán, 2014; Gisbert & Esteve, 2011; Gutiérrez, 2014; Marín, Lizana & Salinas, 2014; Prendes & Gutiérrez, 2013; Prendes, 2010) son temas de actualidad educativa. Es más, en estos trabajos se deja claro la importancia social del tema ya que, además de la brecha digital como acceso a la tecnología,

¹ Una búsqueda simple en Google del término “digital competence” arroja aproximadamente 87.200 resultados y en Google Scholar 4.560 resultados.

alertan de la existencia de otra brecha, tan o más significativa que la anterior, que separaría a los competentes digitales de aquellos que no explotan los beneficios del acceso a Internet.

El uso de las TICs está relacionado con la competencia digital. En este sentido, la competencia digital es más compleja que la competencia técnica, en realidad se trata de una competencia transversal que integra muchas otras capacidades en contextos de actividad virtual. Por ello, ¿cómo reconocer una competencia digital? Este es un tema que tiene ocupado a muchos especialistas. Ferrari (2013), en un intento de síntesis para avanzar en su definición y desarrollo, propone 5 áreas para identificarlas. Como se puede ver en la Tabla 1, las áreas -y sus respectivas dimensiones- buscan definir la competencia digital como algo más que capacidades técnicas asociadas al mito del “nativo digital” (White y Le Cornu, 2011).

Tabla 1. Áreas y dimensiones de la competencia digital.

ÁREAS	DIMENSIONES
Información	Identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la información digital, juzgar su relevancia y objetivo / propósito.
Comunicación	Comunicar en ambientes digitales, compartir recursos a través de herramientas de Internet, unirse a otros y colaborar a través de herramientas digitales, interactuar con y participar en comunidades y redes, conciencia transcultural.
Creación de contenido	Crear y editar nuevo contenido (desde el procesamiento de textos a imágenes y vídeos); integrar y reelaborar el contenido y el conocimiento previo; producir expresiones creativas, programación y contenidos de los medios de comunicación; tratar sobre y aplicar las licencias y derechos de propiedad intelectual.
Seguridad	Protección personal, protección de datos, protección de la identidad digital, medidas de seguridad, uso seguro y sostenible.
Resolución de problemas	Identificar los recursos y necesidades digitales, tomar decisiones fundamentadas sobre cuáles son las herramientas digitales más apropiadas según su objetivo o necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, utilizar las tecnologías de manera creativa, resolver problemas técnicos, actualizar nuestras propias competencias y las de los demás.

Fuente: Elaboración propia; adaptado de Ferrari (2013)

Las cinco dimensiones son un complejo nudo de capacidades asociadas a procesos cognitivos de orden superior que tiene mucha relación con dos ideas en este capítulo. Por un lado, la competencia digital forma parte de las competencias necesarias para poder hablar con propiedad del aprendizaje permanente del profesional en la sociedad actual y, por otro, las dimensiones que definen la competencia digital entrañan elementos asociados a la construcción y el enriquecimiento de los PLEs de los aprendices, y por ende, al aprendizaje permanente de los mismos.

Situado el concepto de competencia digital, nos detenemos, en este punto del capítulo, en el término de aprendizaje permanente, debido a su influencia subyacente en ambos conceptos. Las actuales políticas gubernamentales y económicas promueven el aprendizaje permanente en una era en la que el aprendizaje es continuo (JISC, 2012), siendo la globalización y el aumento de las redes conectadas por tecnología nuevos elementos que sustentan la necesidad de dichas políticas (Head et al, 2015). Delors (1996) asumió el concepto de educación a lo largo de la vida como una de las claves de acceso al siglo XXI. La formación continua debe posibilitar al individuo la capacidad para dirigir su vida en un mundo conectado, cambiante e incierto. El enfoque del aprendizaje permanente puede brindar al aprendiz los medios necesarios para alcanzar un mejor equilibrio entre el trabajo y el aprendizaje para el desarrollo de un ejercicio óptimo de la participación ciudadana.

Según Leone (2013), la configuración de un espacio europeo de aprendizaje permanente debe servir para el empoderamiento de los ciudadanos que permita afrontar los retos de la sociedad del conocimiento. Se hace necesario que los individuos sean capaces de tomar sus propias decisiones y participar en el diseño de sus propios itinerarios de formación, adquiriendo conocimiento que pueda ser aplicado en diferentes contextos. Además, dichos itinerarios formativos también pueden ser diseñados en colaboración y negociación dentro de comunidades de práctica en red, las cuales se encuentran inmersas en un mundo en constante cambio (Cormier, 2008).

Pero, ¿qué perfil de aprendiz se precisa y cuál es la dirección que debe seguir la formación permanente? Leone (2010; 2013) define las características comunes de los individuos que aprenden de manera permanente: activo, cooperativo, creativo, crítico, estratégico y autónomo. Este modelo de aprendiz implica el desarrollo de una de las principales estrategias clave en la competencia de aprender a aprender: el aprendizaje autorregulado, el cual permite al aprendiz controlar todos los aspectos propios del aprendizaje: cognitivos, motivacionales y afectivos, sociales y contextuales (Pintrich, 2000). La competencia de aprender a aprender permite al individuo aprender de manera permanente, entendiendo este proceso como aquél que se produce de manera intencional y continuada (Head et al., 2015). Por lo tanto, la finalidad del aprendizaje permanente no es solamente la mejora de habilidades o la adquisición de conocimientos o competencias para el desempeño de una profesión sino también la ciudadanía activa, la realización personal y la inclusión social (European Comision, 2001). En otras palabras, el desarrollo profesional no debería quedar limitado en función de las necesidades del mercado de trabajo, puesto que este cambia rápidamente y con toda probabilidad la formación inicial quedará obsoleta en un corto espacio de tiempo (UNESCO, 2015).

Para el desarrollo de la competencia de aprender a aprender, primero es necesario que desde la educación formal se proporcionen estrategias y ambientes de aprendizaje que permitan a los y las estudiantes la adaptación a un entorno cambiante (Prendes, 2013). Solo así, será posible que los aprendices puedan emanciparse.

MÉTODOLÓGÍA

El método elegido para la recogida de los datos ha sido la entrevista personal apoyada en un cuestionario estructurado. En esta fase se elaboró un instrumento útil con el fin de recoger la información necesaria para lograr los objetivos de esta investigación. Dentro de las opciones con las que se contaba para recabar la información, se ha optado por el diseño de un cuestionario cerrado para ser auto-administrado. Con el fin de garantizar la validez del cuestionario, las formulaciones de los ítems se basan en el cuestionario CDES (Cuestionario de valoración de competencias digitales en Educación Superior), el cual ha sido validado como una buena herramienta para analizar la competencia digital en la Educación Superior (Mengual-Andrés et al. 2016). El cuestionario fue aplicado en lengua española. Las encuestas se realizaron de forma personal a los alumnos del aula virtual de UTESA. 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 cuestionario responde a seis partes claramente diferenciadas. La primera trata sobre los datos generales que nos dejan conocer mejor al encuestado (13 ítems); la segunda, referida a la alfabetización tecnológica (13 ítems); la tercera, sobre el acceso y uso de la información (8 ítems); la cuarta, referida a la comunicación y colaboración (8 ítems); la quinta, sobre ciudadanía digital (8 ítems); y la sexta, hacía referencia al factor creatividad e innovación (12 ítems). Las preguntas de la primera parte del cuestionario fueron preguntas eran cerradas, aunque había preguntas que se respondían abiertamente. Las demás partes fueron respondidas a través de una escala de 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, puesto que Nunally y Bernstein (1994) consideran aceptable una escala si su alfa de Cronbach está por encima de 0,7. El trabajo de campo se realizó durante los meses de julio, agosto y septiembre de 2015, mediante un muestreo aleatorio simple.

Se realizó un pretest de 20 encuestas. En total, el número de cuestionarios válidos fue de 349, 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
Número total de cuestionarios válidos	349
Nivel de confianza	95%
Error muestral	4,04%

Fuente: elaboración propia.

El análisis de la información recabada en la presente investigación ha sido realizado a través del programa estadístico IBM SPSS 19. Con el fin de cumplir con los objetivos de la investigación, se ha realizado un análisis descriptivo de todos los ítems de la investigación, agrupándolos en los diferentes factores analizados. Posteriormente, se realizó un análisis del coeficiente de Spearman, para comprobar si existe relación entre los diferentes factores analizados en este estudio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Obtenida la información, conviene realizar un análisis preliminar descriptivo de los datos obtenidos. La tabla 2 muestra las variables sociales de los encuestados. Así, 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 la calidad como profesional. El 31,2% de los estudiantes está en el segundo cuatrimestre. Las carreras con estudiantes encuestados han sido Medicina (22,7%) y Contabilidad (13,9%). En relación al tipo de formación que han recibido en el uso o manejo de los ordenadores, destacan sobre el uso de programas Word, Excel, etc. (82,5%), seguido de conocimiento de informática básica (56,4%) y aprendizaje de software específico de su área de estudios (27%). La media de años que los encuestados llevan usando ordenadores es 9,60. En relación al grado de formación o experiencia en el uso de las TIC en función del lugar o fuente de tu aprendizaje, destaca una formación autodidacta (4,10 sobre 5 puntos de la escala de Likert), seguido de la universidad (3,57 sobre 5). 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.

Se ha detectado asociación de la variable sexo con la carrera estudiada por el encuestado (coeficiente chi-cuadrado de Pearson = 78,627; $p = 0,001$), con las horas semanales que pasan los encuestados en la computadora (coeficiente chi-cuadrado de Pearson = 11,015; $p = 0,012$), con la formación sobre el uso de los programas Word, Excel, etc. (coeficiente chi-cuadrado de Pearson = 7,335; $p = 0,007$) y con la formación sobre el aprendizaje de software específico de su área de estudios (coeficiente chi-cuadrado de Pearson = 13,104; $p = 0,000$).

Tabla 2. Variables sociales 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
Acceso Internet en casa (N=347)	Si No	96,8 3,2	Horas en el ordenador por semana (N=338)	1 hora o menos	19,5
				1-5 horas	41,7
				5-20 horas	24,1
				Más de 20 horas	14,7

Uso del ordenador en la carrera (N=346)	Si No	90,5 9,5	El uso del ordenador mejora la calidad como profesional (N=506)	Muy poco Poco Ni poco ni mucho Algo Mucho	0,3 0,6 4,1 18,1 77
---	----------	-------------	---	---	---------------------------------

Fuente: elaboración propia.

También se realizaron las estadísticas descriptivas de cada uno de los ítems que constituyen los distintos factores. La tabla 3 proporciona 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 medios-altos, con una puntuación entre 3,7 y 4,50 puntos de la escala de Likert de 5 puntos. El alfa de Cronbach del total de ítems del factor alfabetización tecnológica es 0,881. 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). Se ha detectado asociación entre el sexo y las variables “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; $p = 0,014$) y “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; $p = 0,016$).

Tabla 3. Ítems del factor alfabetización tecnológica.

Código	Ítem	N	Media
AT2	Utilizar herramientas ofimáticas para el tratamiento de la información (editor de textos, editor de presentaciones en formato digital, hojas de cálculo, bases de datos, etc.)	333	4,50
AT8	Utilizar herramientas de comunicación basadas en servicios de correo electrónico de tipo cliente y webmail (eudora, hunderbird, gmail, Outlook, etc.)	328	4,39
AT1	Manejar los recursos de una computadora a través de los distintos sistemas operativos (Windows, Linux, Mac)	335	4.36
AT4	Utilizar herramientas ofimáticas para el tratamiento de la información (editores de texto, presentaciones en formato digital, hojas de cálculo, base de datos, etc.)	329	4.34
AT3	Manejar los recursos de una computadora a través de los distintos Sistemas Operativos (Windows, Linux, Mac)	333	4.27
AT9	Desarrollar conversaciones online a través de herramientas de comunicación sincrónica vía Web (chat, servicios de mensajerías instantánea, Skype, herramientas de videoconferencia)	330	4.27
AT12	Dominar herramientas web para compartir y publicar recursos en línea (GoogleVideo, Youtube, Flickr, Slideshare, Scribd, etc.)	330	4.23
AT10	Desarrollar conversaciones online a través de herramientas de comunicación asincrónica vía Web, tanto tradicionales como emergentes (foros, listas de distribución grupos de discusión, tweets, etc.)	332	4.04
AT7	Usar herramientas digitales existentes y emergentes de forma efectiva para la localización, el análisis y la evaluación de recursos de información	330	3.92
AT5	Dominar herramientas de tratamiento de imagen, audio y video digital (Gimp, Photoshop, Audacity, Cdex, Moviemaker, etc.)	328	3.92
AT6	Crear bases de datos a través de software específicos (Acces, Filemaker) que permitan la organización y gestión de la información	327	3.82
AT11	Efectuar trabajos colaborativos a través de herramientas online de tipo Groupware (Kolab, GoogleDocs, etc.)	330	3.76

AT13	Usar de forma efectiva plataforma de e-learning/b-learning para la información y colaboración online (Dokeos, Moodle, BSCW, WebCt, Ilias, etc.)	330	3.74
------	---	-----	------

Fuente: elaboración propia.

La tabla 4 proporciona la media en escala Likert por cada ítem, en relación 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).

Tabla 4. Ítems del factor acceso y uso de la información.

Código	Ítems	N	Media
AI7	Demostrar la utilidad del conocimiento obtenido para la toma de decisiones en la solución de un problema	321	4.30
AI4	Efectuar la recuperación, organización, y gestión de la información utilizando herramientas y servicios tecnológicos	319	4.29
AI6	Sintetizar la información seleccionada organizándola adecuadamente para la construcción y asimilación del nuevo conocimiento	322	4.22
AI8	Devolver a la comunidad en términos de recursos de información digitales la solución de un problema	320	4.21
AI3	Planificar búsquedas de información para la resolución de problemas	321	4.20
AI1	Definir problemas a resolver con el uso de la TIC	319	4.14
AI5	Identificar la información relevante evaluando las distintas fuentes y su procedencia	318	4.05
AI2	Diseñar un proyecto de investigación sobre la base de un problema a resolver, identificando los recursos TIC más adecuados	321	4.01

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo a la tabla 5, la media en escala Likert por cada ítem, en relación al factor comunicación y colaboración. 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).

Tabla 5. Ítems del factor comunicación y colaboración.

Código	Ítems	N	Media
CC3	Comunicar efectivamente información e ideas a múltiples audiencias, usando una variedad de medios, formatos y plataformas	321	4.35
CC2	Interactuar con expertos u otras personas empleando redes sociales y canales de comunicación basados en TIC	321	4.27
CC1	Compartir entornos y medios digitales para la colaboración y publicación de recursos electrónicos con los compañeros	321	4.25

CC4	Desarrollar una comprensión cultural y una conciencia global mediante la vinculación con profesionales de otras culturas	321	4.21
CC5	Comunicarse con expertos de otras áreas a través de canales de comunicación basados en TIC	320	4.19
CC8	Formar equipos de trabajo inter y multidisciplinar para el desarrollo de proyectos o la resolución de problemas	321	4.14
CC7	Crear y dinamizar redes y comunidades profesionales del conocimiento para el trabajo colaborativo en entornos virtuales	321	4.13
CC8	Compartir experiencias en redes sociales	321	4.11

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 6 se observa la media en escala Likert por cada ítem, en relación al factor ciudadanía digital. 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 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). Se ha detectado asociación entre el sexo y las variables “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; $p = 0,000$), “asumir compromiso ético en el uso de la información digital y de las TIC, incluyendo el respecto por los derechos de autor, la propiedad intelectual y la documentación adecuada de las fuentes.” (coeficiente chi-cuadrado de Pearson = 16,327; $p = 0,003$), “demostrar responsabilidad personal para el aprendizaje a lo largo de la vida utilizando las TIC” (coeficiente chi-cuadrado de Pearson = 14,315; $p = 0,006$) y “comprender la etiqueta digital (netiqueta) desarrollando interacciones sociales responsables relacionadas con el uso de la información y las TIC” (coeficiente chi-cuadrado de Pearson = 11,864; $p = 0,018$).

Tabla 6. Ítems del factor ciudadanía digital.

Código	Ítems	N	Media
CD3	Mostrar una actitud positiva frente al uso de las TIC apoyando la colaboración, el aprendizaje y la productividad	301	4.38
CD4	Demostrar responsabilidad personal para el aprendizaje a lo largo de la vida utilizando las TIC.	299	4.37
CD2	Promover el uso seguro, legal y responsable de la información y de las TIC	301	4.35
CD1	Asumir compromiso ético en el uso de la información digital y de las TIC, incluyendo el respecto por los derechos de autor, la propiedad intelectual y la documentación adecuada de las fuentes	300	4.28
CD8	Desarrollar una comprensión de culturas y conciencia global relacionándose con profesionales de otras cultural, mediante el uso de herramientas de comunicación y colaboración de la era digital	299	4.27
CD6	Utilizar de forma equitativa herramientas y recursos digitales apropiados	298	4.26
CD5	Ejercer liderazgo para la ciudadanía digital	297	4.14
CD7	Comprender la etiqueta digital (netiqueta) desarrollando interacciones sociales responsables relacionadas con el uso de la información y las TIC	298	4.10

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 7 se observa la media en escala Likert por cada ítem, en relación al factor creatividad e innovación. 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 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). Se ha detectado asociación entre el sexo y 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).

Tabla 7. Ítems del factor creatividad e innovación.

Código	Ítems	N	Media
CI11	Integrar herramientas y recursos digitales para promover la capacidad de aprendizaje y creatividad	301	4.42
CI2	Tender a la efectividad y autorrenovación profesional incorporando las TIC en su contexto laboral	300	4.41
CI4	Crear trabajos originales como medios de expresión personal o grupal utilizando las TIC, como parte de su aprendizaje permanente y reflexivo	302	4.39
CI10	Desarrollar experiencias que estimulen el pensamiento creativo e innovador	299	4.37
CI3	Utilizar el conocimiento existente para generar nuevas ideas, productos o procesos mediante las TIC	297	4.33
CI2	Desarrollar iniciativas con un espíritu emprendedor en el uso de las TIC	297	4.32
CI8	Reconocer las condiciones y los contextos que exigen el empleo de las TIC (dónde, cuándo, cómo)	299	4.30
CI1	Demostrar a nuevas situaciones y entornos tecnológicos	300	4.22
CI9	Participar en comunidades profesionales del conocimiento que empleen las TIC	301	4.21
CI5	Usar modelos y simulaciones para explorar sistemas y temas complejos utilizando las TIC	300	4.17
CI7	Usar múltiples procesos y diversas perspectivas para explorar soluciones alternativas al problema dado	298	4.16
CI6	Identificar tendencias previendo las posibilidades de utilización de las TIC	295	4.09

Fuente: elaboración propia.

Tras el análisis descriptivo de los ítems, se ha realizado un análisis de correlación, a través del coeficiente de Spearman. Así, 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 8). 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 contribuyen a mejorar la calidad como profesional del estudiante (coeficiente de correlación Spearman = 0,088).

Tabla 8. Correlación entre horas empleadas y formación recibida.

ITEMS	Autodidacta	Colegio	Instituto	Universidad	Cursos	Otros
Horas empleadas en computadora	0,105	0,121*	0,134*	0,003	0,210**	0,135

*La correlación es significativa al 0,05%

**La correlación es significativa al 0,01%

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

Los entornos virtuales de aprendizaje en la educación superior motivan y facilitan la adquisición y fortalecimiento de las competencias del manejo de las TIC en los estudiantes. También, resultan ser un medio innovador dentro de la educación superior para fomentar las competencias digitales de los futuros profesionales de la República Dominicana. En consecuencia, a través de esta investigación se logró contrastar los diversos factores relacionados con el aula virtual en la educación superior universitaria. En tal sentido, se determinó que el 41,7% pasan entre una hora y cinco horas en el ordenador por semana. Mientras que el 77% de los encuestados usó el ordenador para la mejora de la calidad como profesional. Lo anterior demuestra que el tiempo semanal empleado por los estudiantes incide de manera directa en la mejora continua de sus habilidades TIC que les facilitarán un mejor desempeño profesional actual y en el futuro.

Sin embargo, con relación a los resultados de las estadísticas descriptivas del factor alfabetización tecnológica se destaca que los individuos presentan en todos los ítems analizados, niveles de implicación medios-altos, con una puntuación entre 3,7 y 4,50 puntos de la escala de Likert de 5 puntos. Lo previamente referido indica que los usuarios de educación superior que usan entornos virtuales de aprendizaje cuentan con competencias digitales que les permiten tener un nivel de desempeño bueno con potencial de desarrollo tanto dentro del ambiente virtual de aprendizajes como en otros ambientes de trabajo con recursos y medios TIC. Asimismo, para este análisis se tomó como referencia el alfa de Cronbach del total de ítems del factor alfabetización tecnológica es 0,881. Es preciso destacar que 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). De igual manera, se ha detectado asociación entre el sexo y las variables “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; $p = 0,014$) y “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; $p = 0,016$).

Por su parte, cabe mencionar que la vida universitaria es una etapa del desarrollo profesional en la cual los estudiantes ponen a prueba sus capacidades y el desarrollo de estas. Al respecto, se analizó el factor acceso y uso de la información, ya que el valor de la información aumenta de acuerdo al uso que se le proporcione. En tal orden, los individuos presentan en todos los ítems analizados, niveles de implicación altos, lo que resulta ser muy positivo; 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. También, 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), lo que denota el accionar del conocimiento; “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). Todos los factores abordados y analizados demuestran que los usuarios de entornos virtuales de aprendizajes en educación superior poseen y desarrollan competencias digitales que les facilita sus labores y que los habilita para roles que demanden uso efectivo de recursos TIC, puesto que estos logran maximizar su capacidad de uso y de respuestas ante situaciones que requieren gestiones de actividades, trabajos y resultados gestionadas a partir de recursos TIC.

De igual manera, se destaca el hallazgo del factor comunicación y colaboración, debido a que 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. Además, 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). Lo previamente referido indica que la colaboración y la comunicación son determinantes para lograr fomentar y generar aprendizajes múltiples en los entornos virtuales.

Finalmente, el análisis del entorno virtual de aprendizaje en la educación superior universitaria facilitó contrastar factores que son claves en el desarrollo de aprendizaje y experiencias que motivan y generan competencias digitales en los usuarios de la educación universitaria. En tal orden, el estudio realizado en la Universidad Tecnológica de Santiago permitió comprobar la relación de factores del entorno virtual que se vinculan con generación de conocimientos y el uso de competencias TIC. Por lo cual, se concluye que los niveles altos de alfabetización digital y el uso de recursos de colaboración habilitan a los usuarios para la ciudadanía digital, ya que fomentan la innovación y la pro-actividad en los estudiantes a través del uso de las TIC. Por último, 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 que ha recibido el alumno en el manejo de los ordenadores, ya que la capacitación recibida contribuye a mejorar la calidad del estudiante como profesional.

BIBLIOGRAFÍA

- Ala-Mutka, K., Punie, Y. & Redecker, C. (2008). Digital competence for lifelong learning. Sevilla: Institute for Prospective Technological Studies (IPTS), JRC. Disponible en <http://ftp.jrc.es/pub/EURdoc/EURdoc/JRC48708.TN.pdf>
- Area Moreira, M. (2007). La docencia virtual en las universidades presenciales. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED), 10(12).
- Area Moreira, M. (2011). Los efectos del modelo 1:1 en el cambio educativo en las escuelas. Evidencias y desafíos para las políticas iberoamericanas. Revista Iberoamericana de Educación, 56, 49-74.
- Arras-Vota, A. M., Torres-Gastelú, C. A., y Valcárcel, A. G. (2011). Competencias en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de los estudiantes universitarios. Revista Latina de Comunicación Social, 6.
- Bebell, D., y Kay, R. (2010). One to one computing: A summary of the quantitative results from the Berkshire Wireless Learning Initiative. Journal of Technology, Learning, and Assessment, 9(2).
- Bebell, D., y O'Dwyer, L.M. (2010). Educational outcomes and research from 1:1 computing settings. Journal of Technology, Learning, and Assessment, 9(1).
- Carmona, J. J., e Ibáñez, L. (2011). Pedagogía crítica y Web 2.0: formación del profesorado para transformar el aula. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 14(2).
- Cobo, C. (2010). Digital culture and new professional profiles: regional challenges, @tic. revista d'innovació educativa, 5, 1-7. Disponible en <http://ojs.uv.es/index.php/attic/article/view/187/298>

- Coll, C. (2007). Las competencias en la educación escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio. *Aula de innovación educativa*, 161, 34-39. http://educacion.tamaulipas.gob.mx/formacion/cursos_2011/PB17/C%E9sar%20Coll%20Las%20competencias.pdf
- Cormier, D. (2008). Rhizomatic education: Community as curriculum. *Innovate* 4 (5). Disponible en <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=550>
- Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista ciencias de la educación*, 19 (33), 228-247.
- Davies, J. A., y Merchant, G. (2009). *Web 2.0 for Schools. Learning and Social Participation*. New York: Peter Lang Publishing, Inc.
- Del Moral, M. E., y Villalustre, L. (2007). Herramientas de la web 2.0 y desarrollo de proyectos colaborativos en la escuela rural. *Aula Abierta*, 35(1-2), 105-116.
- Delors, J. (1996). *La Educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI*. Paris: UNESCO.
- Durán, M. (2014). Diseño y validación de un instrumento de evaluación para la certificación de la competencia TIC del profesorado universitario. Trabajo Fin de Máster. Universidad de Murcia. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10201/41373>
- European Commission (2001). *Communication from the Commission: Making a European Area of Lifelong Learning a Reality*. Brussels.
- Ferrari, A., Punie, Y. & Redecker, C. (2012). Understanding digital competence in the 21st century: An analysis of current frameworks. In A. Ravenscroft, S. Lindstaedt, C. Delgado, D. Hernández-Leo (Eds.) *21st century learning for 21st century skills* (pp. 79-92). Berlin, Springer. doi:10.1007/978-3-642-33263-0_7
- Ferrari, A. (2013). *A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Sevilla: JRC. Institute for Prospective Technological Studies. Disponible en <http://omk-obrazovanje.gov.rs/wp-content/uploads/2015/02/A-Framework-for-Digital-Competence-in-Europe.pdf>
- Gisbert, M. y Esteve, F. (2011). Digital Learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La cuestión universitaria*, 7, 48-59. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Francesc_Esteve/publication/221680100_Digital_Learners_la_competencia_digital_de_los_estudiantes_universitarios/links/09e4150b33eb28580f000000.pdf
- Gutiérrez, I. (2014). Perfil del profesor universitario español en torno a las competencias en tecnologías de la información y la comunicación. *Pixel-Bit Revista de Medios y Educación*, 44, 51-65. Disponible en <http://doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i44.04>
- Head, A., Van Hoeck, M. & Garson, D. (2015). Lifelong learning in the digital age: A content analysis of recent research on participation. *First Monday*, 20(2). doi:10.5210/fm.v20i2.5857
- Holcomb, L. B. (2009). Results & Lessons Learned from 1:1 Laptop Initiatives. A Collective Review. *TechTrends: Linking Research and practice to Improve Learning*, 53(6), 49-55.
- Hsu, Shihkuan (2011). Who assigns the most ICT activities? Examining the relationship between teacher and student usage. *Computers & Education*, (56), 847-855.
- JISC (2012). *Learning in a digital age. Extending higher education opportunities for lifelong learning*. Bristol: HEFCE

Kirkup, G. y Kirkwood, A. (2005). Information and communications technologies in higher education teaching: a tale of gradualism rather than revolution. *Learning, Media & Technology*, 30(2), 185-199.

Konan, N. (2010). Computer literacy levels of teachers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2567-2571.

Kozna, R. B., y Anderson, R. E. (2002). Qualitative case studies of innovative pedagogical practices using ICT. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18(4), 387-394.

Leone, S. (2010). F2F learning vs. eLearning: The lifelong learner's point of view. *Proceedings of INTED 2010*, Valencia, Spain.

Leone, S. (2013). *Characterisation of a Personal Learning Environment as a Lifelong Learning Tool*. New York: SpringerBriefs in Education. doi 10.1007/978-1-4614-6274-3_1

Marín, V. I., Lizana, A. y Salinas, J. (2014). Cultivando el PLE: una estrategia para la integración de aprendizajes en la universidad. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 47, 1-12. Disponible en <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/127>

Mengual-Andrés, S., Roig-Vila, R., & Mira, J. B. (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.

Nunnally, J. C. y Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). New York. McGrawHill.

Parlamento Europeo (2006). Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Disponible en <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:ES:PDF>

Pintrich, P. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 451-502). San Diego: Elsevier.

Prendes, M.P. (Dir.) (2010). *Competencias TIC para la docencia en la Universidad Pública Española: Indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas: Programa de Estudio y Análisis. Informe del Proyecto EA2009-0133*, Secretaría del Estado de Universidades e Investigación. Disponible en <http://www.um.es/competenciastic>

Prendes, M. P. y Gutiérrez, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, 361, 196-222. Disponible en <http://dide.minedu.gob.pe/xmlui/handle/123456789/2432>

Prendes, M.P. (2013). CAPPLE: Explorando los PLE de los futuros profesionales. En L. Castañeda y J. Adell (Eds.), *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red* (pp. 173-175). Alcoy: Marfil.

Rodríguez Espinosa, H., Restrepo Betancur, L.F., y Aranzazu, D. (2014). Alfabetización informática y uso de sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) en la docencia universitaria. *Revista de la Educación Superior*, 53(171), 139-159.

Ruiz, A. B. M., y Sánchez, A. G. (2014). Rendimiento académico y TIC: una experiencia con webs didácticas en la Universidad de Murcia. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, (44), 169-183.

Silva, J. (2011). *Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje*. Barcelona: Editorial UOC.

Tsai, M. J. (2002). Do male students often perform better than female students when learning computers?: A study of taiwanese eighth graders' computer education through strategic and cooperative learning. *Journal of Educational Computing Research*, 26(1), 67-85.

UNESCO (2015). *The Role of Higher Education in Promoting Lifelong Learning*. Hamburg: UNESCO Institute for Lifelong Learning.

Valverde, J. (2010). Buenas prácticas educativas con TIC y formación del profesorado. En P. De Pablos, J. Valverde y J. M. Correa (Coords.). *Políticas educativas y buenas prácticas con TIC* (pp. 81-95). Barcelona: Graó.

White, D. S. & Le Cornu, A. (2011). Visitors and Residents: A new typology for online engagement. *First Monday*, 16 (9). Disponible en <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/3171>